

SVET

ПОЛИТИКА

1/88  
cena 3500 dinara

# KOMPJUTERA



**SOC**  
**CIP**  
1948-1989  
SYSTEM DYNAMICS  
CORPORATION EUROPE

TEMA BROJA: KOMPJUTER I VIDEO

Na licu mesta: Comdex '88

Akcije: Programi godine

Test: Ventura 2.0

Poukovi za PC Tetris

Ko je najbolji pirat u Jugoslaviji?


SVET   
KOMPJUTERA

ПОЛИТИКА

SPECIJALNO IZDANJE

# SVET IGARA

BROJ 4 DECEMBAR 1988. 3500 DINARA



Nagradna igra za sve čitaoce!  
Ekskluzivni novogodišnji poklon  
- posteri RAMBO III,  
THE VINDICATOR!  
Mape aktuelnih i teških igara:  
LAST NINJA 2, BARBARIAN II, THE  
VINDICATOR...



## Tajvanski modem

Trans-Modem TM 1200 radi sa IBM PC/XT i AT i kompatibilnim kompjuterima. Modem (puni i polu duplex) je Hayes-AT-kompatibilan (jednostavne i proširene naredbe) i može se koristiti u bilo kom delu sveta zahvaljujući ugrađenim Bell 103/212A i CCITT-V.21/V.22 standardima. Brzina komunikacije od 300 do 2400 bauda podešava se automatski. Bodo Heiss, München, BR Deutschland.

◇ D. T.

## Kompjuter-rečnik

Alpha 40 je ime novog kompjuterskog rečnika koji je sa svojih

40000 reči dostigao obim uobičajenog englesko-nemačkog priručnog rečnika. Posebno treba istaći brzi sistem za traženje reči kao i tri slobojna memorijska mesta za upisivanje sopstvenih 200 reči (i njihovih prevoda). Dobro su rešene funkcije traženja i ispisivanja reči na četvorolinijskom displeju: korisnik može nakon ukucavanja jednog slova brzo prelistati sve reči koje počinju na to slovo. Moguće je zadati i čitave reči. Kompjuter odmah ispisuje reč i njen prevod. Cena je 300 DEM. Lahgenschield, München, BR Deutschland.

◇ D. T.



## Džepna banka podataka

Personalna banka podataka IQ-7000 sa osmolinijskim displejom može u svojih 32 KBajta da memorise adrese, telefonske brojeve, beleške i značajne datume do 2099. godine. Terminski planer može da pozove zapisane termine i da na njih, blagovremeno, upozori akustičnim signalom. Telefonski imenik automatski razvrstava adrese, u elektronski notes mogu se zapisati tekstovi i numerički podaci. Strogo poverljivi podaci zaštićeni su lozinkom. Personalna banka podataka poseduje i kalkulator i digitalni sat. Mogućnosti ovog uređaja mogu se povećati korišćenjem dodatnih kartica. Za sada su na raspolaganju tri takve kartice, po ceni od 140 do 225 DEM. Prva kartica omogućava nadgledanje odvijanja toka vaših projekata uz pomoć termingskog kontrolora. Druga kartica sadrži 42.000 engleskih reči, 500.000 sinonima i pravopisni priručnik sa 87.000 reči. Treća kartica sadrži 360 uobičajenih rečenica na osam jezika. Ostale programske kartice



su u razvojnoj fazi. Na IQ-7000 moguće je priključiti termički štampač kao i povezati se na PC radi razmene podataka. Cena: 565 DEM. Sharp, 2000 Hamburg I, BR Deutschland.

◇ D. T.

## JUGOSLAVIJA

## Inflacija zamalo „izgrickala” JUNIS

Idejni projekat JUNIS-a (Jedinstvenog univerzitetskog naučnog informacionog sistema) završen je još 1986. god., vrlo detaljno tako da su na Univerzitetu u Nišu odmah znali kakve su njegove mogućnosti. Baza mu je računarski sistem koji kontroliše prikupljanje informacija iz pet oblasti: za naučno-tehnološke informacije, za naučno-istraživački rad, za obrazovanje (nastavu), materijalno-finansijsko poslovanje i kadrovsku i studentsku evidenciju. Računarski sistem, pored osnovnih zadataka koje ima u okviru informacionog sistema, biće i prozor u svet: moguća su povezivanja sa raznim organizacijama u gradu, svi fakulteti će biti povezani, a JUNIS će pružati mogućnost povezivanja sa svim univerzitetskim sistemima u našoj i drugim zemljama sveta.

Te 1986. god. Republička zajednica nauke i Republička zajednica

usmerenog obrazovanja su predvidele sredstva za nabavku delova za JUNIS. Ali, inflacija, koja je rasla brže nego što je to mogao iko da predvidi, je „izgrickala” i obezbedila ta sredstva. Do sada je kupljen samo centralni računar (400.000 dolara), ali je potrebno još dosta opreme i prostora za postavljanje JUNIS-a (u vrednosti od 2,3 milijarde dinara). Za sada je obezbedeno još 410 miliona dinara, a ostala sredstva će se (možda) dobiti rebalansom finansijskih planova.

Ipak, studenti su optimisti, kao i prorektor prof. dr Branimir Dordević, koji smatra da će oni ipak pobediti inflaciju i da će sredstva da se dobiju još u prva dva meseca nove '89.

◇ D. Stojičević

## Video Show '89

Dom omladine Beograda biće i ove godine domaćin najveće izložbe video, audio i satelitske opreme u Jugoslaviji. Video Show '89 održaće se od 7. do 11. februara uz učešće velikog broja (preko 60) domaćih i inostranih izlagača. Već

sada se zna da će glavna zvezda manifestacije biti Super VHS video-rekorderi, oprema za prijem satelitskog TV programa i drugo. Prvi put videćemo novitete firme Panasonic, TDK, Rockdale, NEC i drugi. Naravno biće i mnogih drugih, već ustaljenih na našem tržištu.

Prpratna dešavanja Video Show-a uvek su privlačila pažnju javnosti. Ovog puta posebno se isitiče treći TV program koji će se emitovati i tokom FEST-a, a od 5. do 12. februara biće posvećen Video Show-u '89. Ovog puta program će se emitovati sa tri predajnika (Zvezdara, Avala, Bežanijska Kosa) tako da će biti omogućen prijem i u širem području Beograda. Inače, 9. decembra lansiran je prvi privatni komercijalni satelit „Astra” veće snage od postojećih. Upravo preko njega na trećem programu Video Show-a Ekskluzivno će se prenositi jedan poznati evropski satelitski kanal (tajna je koju). Povodom satelitske televizije održaće se i okrugli sto uz učešće predstavnika satelitskih stanica iz celog sveta.

Organizatori tvrde: „Takav show može Vam obezbediti samo

Video Show” i sigurno će tako i biti. Želimo im uspeh.

◇ T. S.

## Ako ste željni znanja

Tokom prvog decemarskog vikenda u Domu omladine Beograda (opet oni) održan je prvi seminar Kluba programera koji deluje u okviru Beogradske istraživačke stanice. Pod temom „Savremeni mikroprocesori i supermini računari” ekipa poznavalaca ove teme nastojala je da (na žalost, malobrojnoj) publici što više približi saznanja iz ove oblasti. Predavači su bili: Nebojša Novaković (saradnik Mog Mikra), Milan Sekulić (Istraživačka stanica Petnica), Drago Rad Milovanović (ETF, Beograd), Drago Indić (Klub programera).

Sledeće predavanje održaće se početkom januara sa temom „Kompjuterska grafika i muzika”, takode u Domu omladine Beograda.

◇ T. S.

**SVET KOMPJUTERA**  
izlazi jednom mesečno  
broj 52; cena 3500 dinara

Izdaje i štampa  
**NO „Politika“**  
**OOUR „Svet“**  
Beograd, Makedonska 31

Telefoni redakcije:  
011/320-552 (direktan) i  
011/324-191 lokal 369

Direktor NO „Politika“  
**dr Zivorad Minović**

Glavni urednik  
**Branislav Jovanović**

Urednik  
**Zoran Mošorinski**

Stručni urednici:  
**Vojslav Mihailović,**  
**Tihomir Stančević**

Uredništvo  
**Predrag Bećirić, Nenad**  
**Vasović, Aleksandar**  
**Veljković, Aleksandar**  
**Petrović, Aleksandar**  
**Radovanović**

Likovno-grafička oprema:  
**Vjekoslav Sotarević**

Marketing  
**Slobodan Vučić**

Lektor  
**Duška Milanović**

Sekretar redakcije  
**Nataša Uskoković**

Dopisnici:  
**mr Zorica Jelić, Slobodan**  
**Celenković (SAD), Velizar**  
**Pavlović (Svajcarska)**

**Stručni saradnici:**  
Dušan Barbul, Oskar Varga,  
Milan Vještica, Srdan Vučić,  
Boris Dapić, Vladimir Kostić,  
Predrag Miličević (ilustracije),  
Dušan Mikulić, Goran  
Milovanović,  
Vladimir Pecelj, Nikola  
Popević, Saša Pušica, Samir  
Ribić, Emin i Haris Smajić,  
Dušan Stojičević, Jovan  
Strika, Dragana Timotić,  
Branislav Tomić, Aleksandar  
Conić.

Tehnički saradnik:  
**Branka Dujić**

Rukopise, crteže i ilustracije  
ne vraćamo

Priprema i kompjuterska  
obrada svih tekstova u ovom  
broju urađena je na računaru  
Apple Macintosh.

## Prospero C

Posle Pascala i FORTRAN-a, Prospero je izdao i C. Uz već uobičajeni „Šel“ Prospero isporučuje kompajler, linker, ran-tajm biblioteke, kros-referencer i simbolički dibager. Programska okolina je rezidentna, pa se iz „šela“ izvršavaju sve operacije. Editor je brz i elastičan, a uz to razume i Wordstar komande sekvence. Radi sa najviše četiri prozora. Kompajler podržava potpuni ISO i ANSI standard, a ne samo K&R definiciju. Linker je brz i efikasan. Omogućava i linkovanje asemblerskih biblioteka. Dibager ima source-line tracing, variable display, brejk pointe, prikazivanje pozvanih sekvenci, prikazivanje poslednjih deset izvršenih linija itd.

Dokumentacija obuhvata četiri knjige sa ukupno hiljadu strana u kojima je opisan jezik i način upotrebe VDI, AES, BIOS, XBIOS i Line A emulator rutinama. Cena ovog paketa je 149 USD, a može se dobiti na sledećoj adresi: Prospero Software Ltd., 190 Castelnau, London SW13 9DH, England. Tel: 01-741-8531.

◇ D.M.

## Spectre 128

David Small tvorac Magic Sac Macintosh emulatora osnovao je sopstvenu firmu i izbacio na tržišta novi Mac emulator. Program se zove Spectre 128 i kompatibilan je sa 128k ROM-ovima Macintosh-a koji se moraju dodati ST-u spolja na kertridžu. Sada se na Atari ST mašinama mogu izvršavati i programi kao što su HyperCard. Adobe Illustrator i PageMaker, a autor obećava kompatibilnost sa svim budućim Mac softverom. U odnosu na Magic Sac, brzina disk operacija je povećana 8 puta. Na hard disk se fajl od 500k upiše za samo 8 sekundi. Obnavljanje ekrana je ubrzano 400%. Ekran je 30% veći od Mac-ovog, a prosečna brzina izvršavanja programa 20% veća od originalne.

Cena ovog programa (bez ROM-ova) je 179.95 USD, a može se dobiti na adresi: Gadgets by Small, Inc. 40 W. Littleton Blvd., #210-211 Littleton, Colorado 80120. Tel.: (303) 791-6098.

◇ D.M.

## Drajveri, drajveri...

Firma Migraph izdala je nove upravljačke programe za printere, plotere i ink-jet printere. Ovi drajveri se koriste sa svim GDOS kompatibilnim programima za Atari ST i podržavaju sledeće mašine: HP Deskjet, HP 747x-7550

plotere, IMB 7372 ploter, DXY 880, 885, 980 i 985 Roland plotere, Houston Instruments Plotter i DMLP kompatibilne. Svaki drajver košta po 49.95 USD.

Adresa distributera je: Migraph, 720 S. 333rd #201, Federal Way, WA 98003, Tel: (800) 223-3729.

◇ D. M.

## Arhiver kartica

Većina PC-jevaca čula je za Arhiver (ARC), program koji vrši kompresiju podataka i time štedi prostor na disku. Disk Doubler je PC kartica (pola dužine), hardverska implementacija Arhivera. Svi fajlovi (osim onih sa ekstenzijom EXE, COM, SYS, BAT i BIN) automatski se kompresuju i dekompresuju. Procenat kompresije varira, a najbolje se kompresuju tekst fajlovi. Cena 189 dolara. Datran Corp., 2505 Foothill Blvd., La Crescent, USA.

◇ S. Č.

## Krej u Mercedesu

Jedna od najvećih proizvođača automobila - Dajmler-Benc u svojoj sedištu u Štutgartu nedavno je „dovukao“ jedan od najbržih kompjutera na svetu, superkompjuter Krej 15. Ovo zadovoljstvo je proizvođača Mercedes-a koštalo „samo“ 15 miliona maraka! Naravno, ova suma nije odvojena radi imidža - pomoću Kreja u Dajmler-Bencu će vršiti „kres-test“, ispitivanje otpornosti vozila na sudar. Brzina ovog modela kompjutera je 250 FLOPS-a i za jedan ovakav test potrebno mu je 8 do 10 sati rada. Za poredjenje, na nekom „običnom“ kompjuteru za istu stvar bilo bi potrebno čak 800 sati!

◇ A. P.

## 1st World Plus - nova verzija

Najavljen je dolazak nove verzije programa 1st World Plus (verzija 3.0) za Atari ST seriju. Firma GST dodala je nove mogućnosti i unapredila i do sada veoma dobar proizvod.

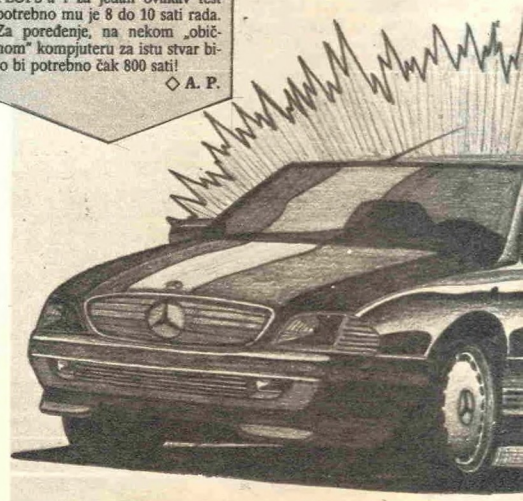
Uvedene su komande sa tastature po ugledu na starije tekst procesore, celi niz korisnički definisanih opcija (page layout, ruler line, directory paths, desktop layout) kao i ikone u desktopu programa. Među novim opcijama nalazi se i precizniji line spacing (0.5 linija), „proportional spacing“ ruler i selekcija „uper case-lower case“ u blok-ristalaj operacijama.

Unapredene su i cut, sopy i paste operacije uvođenjem dva klipborda i to jedan u memoriji i jedan na disku. Nova verzija dozvoljava i štampanje bez prethodnog snimanja na disk, što je vrlo zgodno u slučaju da želimo da oštampamo nekoliko redova koji nisu vredni čuvanja. Program takođe prijavljuje i prekoračenje prostora na disku.

Cena verzije 3.0 je 79.95 GBP uključujući i porez. Vlasnici stare verzije od distributera će novu dobiti za 29.95 GBP, a članovi Softlajn kluba za 19.95 GBP.

Distributer je Electric Distribution, 8 Green Street, Willingham, Cambs CB4 5JA; tel: (0954) 61-258.

◇ D. M.



## Ubrzivač za Atari ST

Firma MegaByte Computers je najavila ST Accelerator ploču za Atari ST kompjutere. Ploča sadrži Mostekov 68000 procesor koji radi na 16 MHz, ali se frekvencija može smanjiti na 8 MHz prekidačem. Sa ovom pločom većina programa će raditi 75-80% brže nego na standardnoj mašini, a program PC Ditto brzinom standardnog PC-ja (4.77 MHz). Na žalost, ugradnja ove ploče nije jednostavan posao, jer treba preseći mnoge veze na ploči i napraviti mnoga prespajanja. Ovaj posao kvalifikovano lice može obaviti za oko sat vremena. Cena ploče će biti, kako se očekuje, 199 USD.

◇ D. M.

O. Box 119, Atwood, CA 92601, SAD. Tel. (714) 777-3224.

◇ D. M.

## Zapadnoevropska tura „avionom“

Firma subLOGIC izdala je novi scenario-disk za svoj poznati Flight Simulator II. Na disku su mape, južnog dela Velike Britanije, severne Francuske i jugozapadne Nemačke. Moguće je leteti nad moskovskim Crvenim trgov. Za one koji to uspeju subLOGIC će organizovati posebno takmičenje. Cena ovog scenario-diska je 24.95 USD. Može se dobiti na adresi: subLOGIC, 713 Edgebrook Dr., Champaign, IL 61820; Tel: (217) 359-8482.

◇ D. M.

sign diska. Na prvom se nalaze 3-D likovi iz crtanih filmova, nekoliko 3-D animiranih sekvenci i tutorial. Na drugom se nalaze 3-D fontovi i 3-D objekti dizajnirani za titlovanje.

Pored ovih, izdat je Shadow program koji omogućava background komunikaciju, ali ne sam već u kombinaciji sa nekim drugim komunikacionim programom. Komunikacija se ne prekida čak i ako se mašina resetuje ili se promeni rezolucija.

Macro Mouse je program koji može da snimi pokrete miša, pritisak na tastere miša i pritisak na tastere u makro fajl. Ovaj makro se kasnije može pozvati i izvršiti. Takode je moguće i editovati ovaj fajl ili ga izvršiti kao auto-run rutinu prilikom bootovanja mašine. Cene ovih proizvoda su: Cyber VCR - 69.95 USD, Design disk - 29.95 USD svaki, Shadow - 29.95 USD, Macro Mouse - 34.95 USD.

Adresa proizvođača je: Antic Software, 544 Second St., San Francisco, CA 94107; tel: (415) 957-0886.

◇ D. M.

## Ukrutite tastaturu

Kada se prvi put sretnu sa Atari ST kompjuterima korisnici „velikih“ ili skupljih sistema prvo primećuju nekvalitetnu tastaturu. Kažu da je tastatura premekana, ginećava ili čak - ljigava. Rešenje se zove Firmpak ST. To je komplet specijalno projektovanih opruga koje se bez posebnog alata mogu ugraditi u svaki ST. Proizvođač tvrdi da je osećaj posle ugradnje opruga mnogo lepši i profesionalniji. Cena ovog proizvoda je 9.95 USD, a distributor je Intellect Systems, P.

## Novo u CYBER liniji za ST

Antic software je obnovio Cyber liniju programa. Ova linija uključuje i Cyber VCR - video sekvencer koji omogućava profesionalno editovanje video trake, ali samo na Sony video rekorderima. Uz program se dobijaju i svi kablovi za povezivanje računara i video rekordera. Cyber Sculpt je program za 3-D modeliranje i 3-D animaciju. Na tržištu su i dva De-

## Novi Atari monitor

Atari je razvio novi kolor monitor rezolucije 1260 x 960 tačaka. Monitor može da radi u četiri rezolucije uključujući CGA, EGA i VGA. Ovaj monitor Atari će ponuditi sa svojim transputerskim (T800 na 20 MHz) mašinama, kao i TT mašinama (68030 na 16 MHz). Neki izvori govore da će ovaj monitor biti samo opcionalna ponuda i da neće biti uključen u osnovne konfiguracije.

◇ D. M.

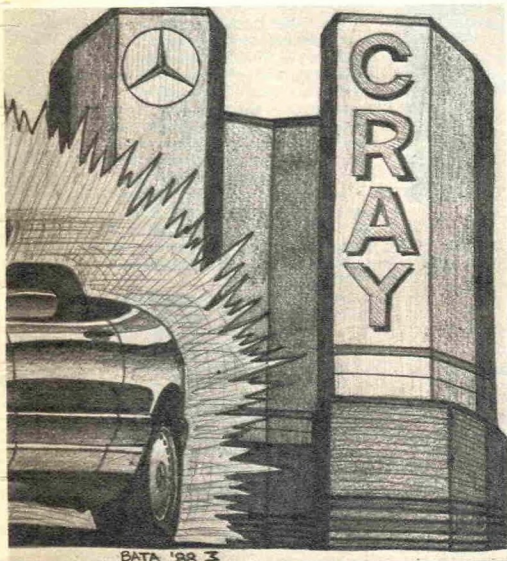
## ST diskete - rešenje za osveženje

Najavljen je Discovery Cartridge System koji će Atari ST mašinama omogućiti da čitaju, analiziraju, formatiraju, pišu i verifikuju (virtuelno) bilo koji disk format koji upotrebljava bilo koji kompjuter. Ovo će naročito obradovati one korisnike koji upotrebljavaju Mac emulator, jer je serijski prenos većih količina softvera izrazito nespretno rešenje. Istovremeno, zaštita programa snimanjem u neobičnim formatima ili snimanjem takozvanih slabih bitova ili u međutragovima postaje besmislena, pa će proizvođači morati da traže druge načine (hardverske ključeve). Uvaje uređaj proizvođač firma Happy Computers.

◇ D. M.

## Sadržaj

Ekskluzivno:		
Comdex '88		6
Akcije:		
Programi godine		7
Informacioni servis		28
Pirat N°1		40
ActiveMagic		61
Komunikacije:		
Fax: za 30 sekundi oklozeta		10
Tema broja:		
Jezik videa		12
Amiga - kućni kompanion		13
Titlovanje računarnom FORTRA 77 (5):		16
Ulas-izlaz i logicka pitalica		17
Izlog MC-68000 masinac (5):		25
Instrukcije koje uticu na tok programa		45
Berza ideja		49
Mali oglasi		54
I/O port		68
PC svet:		
Ventura 2.0		18
Prozori na steku		19
Zvezjicno ekrani		21
Gener		23
Visoka rezolucija na niskom nivou		48
Svet igara		
Hakarski bukvar		29
Spectrum intro servis		32
Commodore intro servis		34
Avanture		36
A sta da radim...		38
Cvet kompjutera		39
Igre, mape		40, 62
POKEcake		43
Sa automatama		44
Svet simulacija		64
Bice, bice... Spectrum		65
Bice, bice... Commodore 64		67
Amign kutak		70
Servis		
C-64 - Moja igra:		
Kad se CIA umeša		50
C-64:		
Kompatibilnost		51
Amstrad:		
Zapjevajmo u tri glasa		52



BATA '88 3

## Pretplata

Za našu zemlju:  
 ● za godinu dana 35.640 dinara  
 ● za 6 meseci 17.820 dinara  
 ● za 3 meseca 8.910 dinara

Za inostranstvo:  
 ● za godinu dana 71.280 din.  
 ● za 6 meseci 35.640 din.  
 ● za 3 meseca 17.280 din.

Pretplata se vrši na žiro-račun, broj 60801-601-29728 sa obaveznom naznakom: NO „Politika“, OOUR „Prodaja“, pretplata na list „Svet kompjutera“.

Pretplata u stranoj valuti:  
 SAD USD 14.-  
 SR NEMAČKA DEM 25.-  
 ŠVEDSKA SEK 86.-  
 FRANCUSKA FRF 85.-  
 ŠVAJCARSKA CHF 21.-

Uplate iz inostranstva slati na devizni račun NO „Politika“ kod „Investbanke“ Beograd, broj 60811-620-63-257300-00054 (uz naznaku: pretplata na list „Svet kompjutera“).

# Comdex '88: Sajam nad sajamovima



Atari portable („Stacey“) kao prototip i maketa finalnog izgleda.



Sem Tremiel govori novinarima o firmi svoga oca.

**Već desetak godina jednom godišnje kockare iz Las Vegaskih kockarnica istisne jedna potpuno drugačija vrsta zanesenjaka. Njihova strast nisu slot mašine ili rulet stolovi već kompjuteri i sve što se vrti oko njih. „Comdex“ prvobitno zamišljen kao mesto gde će se sastajati trgovci, vremenom se pretvorio u najveći kompjuterski sajam uopšte. Direktni i indirektni akteri ovog događaja, ove godine, zauzeli su oko 60000 hotelskih soba,**

**srazmerno tome i sve ostalo. Sajam je održan od 14. do 18. novembra, i to je jeseni deo sajma, prolećni se održava u Čikago (da li je u to umešan i Rej Luka ne znamo, ali poručnik Torelo već radi na tome).**

Najzanimljivije stvari su uvek promocije novih proizvoda, konferencije o standardima i pravcima razvoja i, normalno, tračevi.

Najzanimljivije nove mašine nisu bile iz „Big Blue and comp“ tabora već dolaze iz sveta M68000 procesora. To su Atarijev ST laptop kompjuter i novi modeli Amige. Dugo očeki-

vani Atari portabl pod, privremenim, imenom Stacy ugledao je svetlost dana. Mašina je razvijena u Engleskoj, a na sajmu su prikazani samo prototip bez kućišta i maketa kućišta, jer firma, navodno, ima problema sa izradom. Stacey je potpuno ST kompatibilan, ima TOS u ROM-u, megabajt memorije, a umesto miša trackball što je dosta mudra odluka za prenosni model. Trackball je fiksiran na desnoj strani tastature gde se uobičajeno nalazi numerički deo. Ekran je LCD tipa rezolucije 640 x 400 i potpuno je kompatibilan sa standardnim ST monohrom modom. Dvostrani drayv od 3,5 inča prima 720 kb podataka formatirano. Drugi drayv ili 20 Mb hard ponuđeni su kao opcije. Svi standardni priključci su zadržani, uključujući i MIDI. Kompjuter ima i priključak za standardni monitor kad se koristi kao desk mašina. Najavljena je cena ispod 1000 USD za američko tržište, a najviše kupaca firma vidi među muzičarima i poslovnim ljudima. Prodaja izgleda počinje tokom aprila 1989. Čitaoci „Sveta kompjutera“ imaju prilike da vide ekskluzivne snimke ovog kompjutera koji su napravljeni na prezentaciji u Bally's hotelu u Las Vegasu, gde je mašinu predstavio potpredsednik kompanije Sem Tremiel.

Atari je prikazao i finalnu verziju ATW-a (Atari Transputer Workstation) koji je do sada poznat kao „Abaq“, ali se ispostavilo da je to ime u Evropi već zaštićeno kao nečiji trejd mark, a upravo se u Evropi očekuju glavni kupci. Prve mašine već su isporučene softverskim firmama, a cena iznosi oko 10.000 USD. Fabrika se odučila da kompjuter pakuje u standardno „tower“ kućište.

Commodore je predstavio Amigu A2000HD koja je identična običnom modelu A2000 osim ugrađenog 40 Mb hard diska. Kompjuter je navodno namenjen poslovnim ljudima. Model A2500 ima procesor 68020 (najzad) i na računaru je moguće pokrenuti Amix (Amiga-verzija AT&T Unix-a) Takođe su predstavljene transputerske kartice za Amigu koje rade pod operativnim sistemom Helios, isto kao i Atarijev ATW (I) i 80286 kartica na 8 MHz.

Ostale zvezde sajma bile su takođe laptop mašine (novi modeli Toshiba, Grida, Compaq, Zenitha i NEC-a), mreže i razne Desktop publishing „dizajbabiže“ (skeneri, brzi laserski printeri, veliki i još veći monitori, digitalizatori itd. itd..)

Tračevi su se uglavnom odnosili na „rat“ između pobornika IBM-ovog „mikrokanala“ i pobornika „EISA“ busa, na loše finansijsko stanje Borlanda i Lotusu kao i na ugovaranje novog formata za diskove (opet).

Tržište memorija najzad se smirilo (bar u Americi zahvaljujući povećanoj produkciji kao i početku prodaje 4 Mb čipova. U ovu lepu vest još jedna koja nagošćava 30-procentni pad cena hard diskova u toku sledeće godine. To je uvek tako jer nesreća nikad ne dolazi sama (morate rami da proširite na najmanje 4 Mb i kupite disk od 80 Mb).

◇ Dušan Mikulić  
Snimio Maks Štrukelj

Diplome su poslate,

a ka' će stići  
ne znamo...

Evo, pred vašim očima je diploma za uspešno pohađanje „Računarskog polugodišta“. Većina naših čitalaca će uskoro imati istu takvu diplomu, samo naravno sa svojim imenom. Format je odgovarajući za popunjavanje praznine na zidu, pored novogodišnjeg kalendara, ili eventualno i za radnje malih privrednika, pored diplome za poslastičarsku ili časovničarsku (ili neku drugu) delatnost. Šalu na stranu, drago nam je što ste se odazvali u tolikom broju i učestvovali u našoj „školi“, još draže nam je ako ste od toga imali i koristi, i naučili stvari koje će vam biti od velike koristi u daljem radu.

SVET  
KOMPJUTERA

JUGOSLOVENSKI MESEČNI  
MIKROKOMPJUTERSKI ČASOPIS

DIPLOMA

Kojom se potvrđuje da je

uspešno učestvovala u  
„RAČUNARSKOM POLUGODIŠTU“  
dopisnoj školi časopisa „Svet kompjutera“

Bograd, 1988

Predavač SVET KOMPJUT. Urednik

Aleksandar Radević, ul. Puka Brijunski 40, Beograd, Mokinjski  
Mareškova 21, Yopouka  
Page 011 22 05 15

SVET KOMPJUTERA / JANUAR '89.

AKCIJE

# Programi godine



**Vodeći stručni novinari  
iz deset zemalja izabrali  
su softver godine.  
Predstavljamo vam  
pobednike.**

**K**orisnicima kompjutera zaista je teško. Ponuda softvera vremenom je i ekspertima postala nepregledna. Nedostaju određeni orijentiri. Zbog toga je nemački časopis CHIP pre četiri godine pokrenuo inicijativu za izbor softvera godine. Pred vama su rezultati.

U kategoriji zabavnih programa pobedila je igra koja zahteva veštinu: Tetris. Ovo je igra koja trenira sposobnost reakcije, smisao za boje i oblik, i u isto vreme zadovoljava estetske kriterijume. Najzad igra bez „bum-buma“.

U kategoriji komercijalnog softvera vodio je softver koji će verovatno uvesti viši kvalitativni nivo: tabelarno kalkulacioni program Excel. Od uobičajenih programa daleko je ispred, zahvaljujući svojoj pogodnosti za rad kao i velikim mogućnostima. Sigurno će predstavljati standardni program kome će se prilagodavati programi nadolazeće generacije.

U kategoriji tehničko-naučnog softvera ponovo je pobedila kompjuterski podržana konstrukcija. Ovaj put to je P-CAD, izuzetno moćni konstrukcioni program.

U kategoriji softverskog oruđa najprodorniji je bio stari poznatik: Turbo Pascal 4.0. Prethodne verzije su već dva puta osvajale naziv softvera godine. Turbo Pascal se odlikuje dobrim mogućnostima i pogodnostima za rad.

Kriterijumi za izbor bili su: programi koji se ističu svojim kvalitetom i koji najbolje odgovaraju svojoj nameni, postavljaju nove standarde i u isto vreme su se dokazali i u praksi.

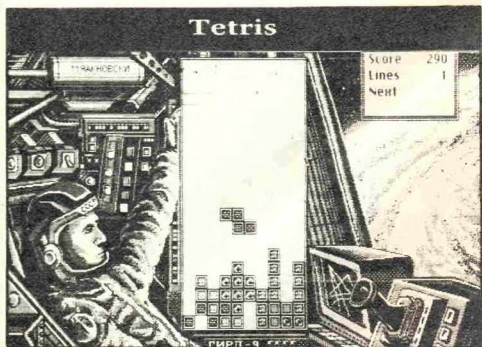
Evo i imena redakcija koje su učestvovala u izboru:

- Personal Computing (USA)
- ASCII magazine (Japan)
- Practical Computing (Velika Britanija)
- Soft & Micro (Francuska)
- Komputer (Poljska)
- Impulzus (Madarska)
- Micros (Španija)
- CHIP (Italija)
- Svet kompjutera (Jugoslavija)
- CHIP (Savezna Republika Nemačka)

Svaka redakcija mogla je da da do 400 poena, po 100 u svakoj kategoriji.

◇

## KATEGORIJA ZABAVNIH PROGRAMA



Ovogodišnji izbor je pokazao da nisu uvek potrebna komplikovana pravila ili veličanstvena, šarena grafika da bi se napisao zabavan, napet i fascinant program. „Tetris“ je neverovatno jednostavna igra iza koje se krije sjajna ideja. Suština igre je, pojednostavljeno, u tome da delove slagalice koji padaju odzgo slažete i rasporedite tako da uštedite što više na prostoru. Nikako ne smete dozvoliti da delovi naprave „brzo“ sa mnogo slobodnog prostora, jer kada ono dodirne gornju ivicu slike izgubili ste igru. Ukoliko uredno popunjavate redove slagalice oni će nestati na donjoj ivici i tako ćete dobiti još slobodnog prostora.

Tetris je klasična strategijska igra i može se uporediti sa Back Gammonom ili Goom. Međutim, jednostavna logika igre ošebezuje pravo uzbuđenje, jer što je „brag“ viši to je kraće vreme koje igraču ostaje na raspolaganju. Tetris fascinira upravo svom jednostavnošću.

### Pobednici i ocene

Tetris	210 poena
Lazy Larry	200 poena
Flight Simulator III	145 poena
Y's	100 poena
Red Star Rising	100 poena

## KATEGORIJA KOMERCIJALNIH PROGRAMA

### Microsoft Excel

	December	Januar	Februar	März	April	Mai
Einzahlung:	1.500 DM	1.500 DM	1.500 DM	1.500 DM	1.500 DM	1.500 DM
Kurs:	49,15	49,45	49,45	49,85	47,40	47,7
Kursänderung in %:	0,00%	0,61%	-5,49%	-5,09%	-3,68%	-3,44%
Asschüttlung:			200,85 DM			
zum Kurs von:			44,32			
Summe-Einzahlung:	1.500 DM	3.000 DM	4.500 DM	6.000 DM	7.500 DM	9.000 DM
Artiele:	30.5168	60.8525	97.8728	129.8269	161.4725	193.067
Bestand in DM:	1.500,00 DM	3.008,18 DM	4.508,89 DM	6.056,43 DM	7.653,89 DM	9.161,87 DM
Bezieht in %:		6,15%	10,20%	7,79%	9,83%	8,66%
Reise:						

Microsoft je ovim kalkulacionim programom učinio korak više u razvoju korisničkog softvera za personalne kompjutere. U potpunosti orijentisan na grafiku, ovaj program otvara novo vremensko razdoblje PC softvera.

„Zamotan“ u grafičko orijentisani radni sistem Mekintoša prozori-ma na IBM kompatibilnom PC-ju, Excel ostvaruje nešto od ideje o humanijoj upotrebi kompjutera čije se osnove ne mogu shvatiti bez neop-hodnih priručnika.

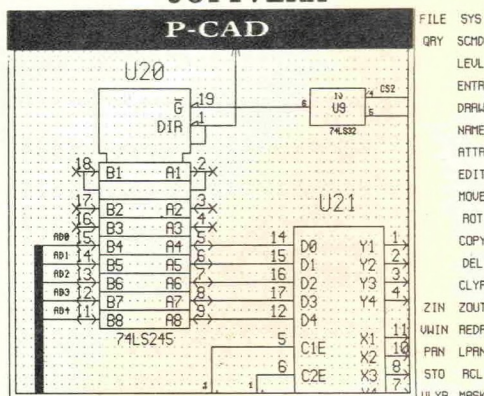
Korišćenje Excela je vizuelno: u principu, sve što smo sastavili na papiru možemo preneti i na ekran. Sa jedne liste može se izabrati i ono što nam je neophodno za zadavanje određenog teksta.

Excel sjedinjuje nekoliko funkcija: tabelarnu kalkulaciju, obradu podataka i grafiku. Pri tome konstruktori programa nisu islii svesno na ujednačenost mogućnosti kao u slučaju klasičnih integrisanih softver-skih paketa.

### Pobednici i ocene

Microsoft Excel	135 poena
Timeworks	120 poena
Ichiaturo 3.0	100 poena
Paradox	80 poena
Quattro	70 poena

## KATEGORIJA NAUČNO-TEHNIČKOG SOFTVERA



U svetu profesionalnog razvoja elektronskih štampanih pločica du-go je vladalo mišljenje da IBM PC ne može ponuditi nikakvo profesio-nalno rešenje. U međuvremenu razvojni sistem za štampane pločice Master Designer, osnova P-CAD-a, pruža skoro sve što se od jednog raz-vojnog programa očekuje.

Master Designer se sastoji od više modula koji uspostavljaju kompletni elektronski razvoj od običnog prekidača do izgleda kompletne fo-lije za izradu pločice foto-postupkom. Komfor je prvorazredan. Skoro sve može automatski da se obavi. Ukoliko je rezultat nezadovoljavaju-ći, PCB3 nudi mogućnost izmena. To se odnosi kako na postavljanje eleme-nata tako i na putanju provodnih linija; konstruktor može da interveniše u svakoo doba.

Srce ovog programskog paketa, autorouter (program koji automatski dizajnira štampane veze prema zadatoj električnoj šemi), posebno je dobro izveden. Za automatsko premeštanje provodnih linija na raspolo-ganju je više algoritama koji se mogu povezati po želji i po prioritetu. Granica memorije MS-DOS-a od 640 KBajta se zaobilazi.



**Pobednici i ocene**

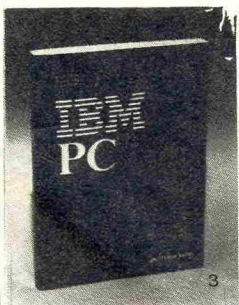
P-CAD	210 poena
Autocad 9.0200 poena	
Mathematica	170 poena
Reduce	100 poena
Cad-Key	60 poena

# KATEGORIJA SOFTVERSKOG ORUĐA

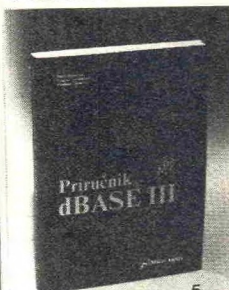


## 5 naslova u izdanju Mikro knjige

**IZAŠLA JE IZ ŠTAMPE:**  
Prva kompletna knjiga o dBASE III PLUS.



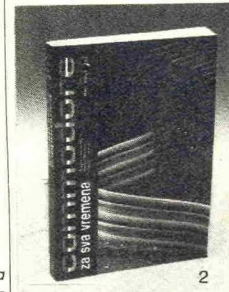
**IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC, II izdanje**  
Neophodna knjiga uz svaki PC, XT, AT ili kompatibilni računar. Teme koja ova knjiga obrađuje su: iz čega se sastoji PC računarski sistem, šta je DOS, sve komande DOS-a, sve o BASIC-u od osnovnih pojmova do kompletnog pregleda svih naredbi. Veliki broj primera. Drugo izdanje potvrđuje da je ovo prava knjiga o vašem PC računaru. Br. 3 320 strana 68.000 din.



**Priručnik dBASE III PLUS**  
Knjiga o najpoznatijem programu za obradu baza podataka na PC računarima. Jasno i sistematično izlaganje od osnovnih pojmova, preko programiranja do naprednih tehnika korišćenja programa dBASE otvorene vam nove mogućnosti primene PC računara. Detaljna obrada svih naredbi i funkcija čini ovu knjigu referentnim priručnikom za dBASE III PLUS. Br. 5 360 strana 78.000 din.



**Pascal priručnik**  
Prevod *Pascal user manual and report-a*, poznatog dela N.Wirth-a, tvorca programskog jezika Pascal, predstavlja osnovni stručni izvor za učenje, primenu i svako dalje implementiranje programskog jezika Pascal. Br. 4 280 strana 54.000 din.



**Commodore za sva vremena, III izdanje**  
Najkompletnija knjiga o Commodore 64 na našem, a verovatno i na svetskom tržištu. Sadrži: BASIC, Simons BASIC, mašinsko programiranje, ROM rutine sa mapom memorije, hardver. Br. 2 344 strana 52.000 din.

**Mikro knjiga**  
P.O. Box 75  
11090 Rakovica-BEOGRAD

**NARUŽBENICA**

Ime \_\_\_\_\_  
Adresa \_\_\_\_\_  
Mesto \_\_\_\_\_  
Zaokružite brojeve knjiga koje naručujete: \_\_\_\_\_  
1 2 3 4 5  
Plaćanje po prijemu pošiljke.

**I DALJE AKTUELNO:**  
**Spektrum priručnik, IV izdanje**  
Najbolja knjiga o ZX Spektru po oceni čitalaca i kritike. Omogućuje da naučite BASIC, mašinsko programiranje, ROM rutine i Spektrum hardver. Jedina prava knjiga za Spektrum računare! Br. 1 264 strana 22.000 din.

Turbo Pascal je u potpunosti izmenio mikrokompjuterski svet. Pre tri godine po prvi put proglašen za softver godine - uspeh koji se ponovio i sledeće godine. Najupečatljivija prednost prethodnih verzija bez sumnje je programska okolina: editor, kompajler i linker integrisani su u jedan jedini program i rade potpuno usklađeno. Ovo iskustvo je u međuvremenu kopirano za mnoge kompajlerske sisteme - dovoljno je setiti se Quick-BASIC-a.

Upkos velikoj euforiji koji je Turbo Pascal izazvao kod programera, ostale su i neke sumnje. Najglasnija zamerka ticala se ograničenja dužine programa na 64 kilobajta. To je isključivalo Turbo Pascal iz primene u velikim projektima.

Borlandovi istraživači su se pozabavili ovim problemom. Pre godinu dana pojavila se verzija 4.0 u kojoj je ovaj nedostatak otklonjen na elegantan način. Program je podeljen u pojedinačne module koji se mogu odvojeno prevoditi.

Pored ove novine druge prednosti se mogu lako zanemariti, iako se radi o važnim stvarima kao što su kompiliranje, podrška koprocesoru, upravljanje projektima ili grafičke rutine.

**Pobednici i ocene**

Turbo Pascal 4.0	260 poena
Hypercard	190 poena
Laplink	
MS-DOS-Tools	100 poena
Norton Utilities Adv.	50 poena

◇ Dragana Timotić

# FAX: za 30 sekundi oko sveta

*Najnoviji pojam iz oblasti visoke tehnologije je izraz koji tako moderno zvuči: „Imate Communications“ (komunikacije uz pomoć slika). To podrazumeva slanje bit-mapiranog teksta i grafičke informacije kroz grad, ili preko kontinenata, jednostavnim umetanjem dokumenata u faksimil mašinu i pritiskanjem dugmeta. Za 30 sekundi (ili manje), identična kopija se pojavljuje iz udaljene mašine. To je krajnje jednostavan postupak i lakši je za razumevanje od običnog telefona. U poslednje vreme primena ove tehnologije u oblasti mikrokompjuteru dobija sve veću popularnost.*

**A**ko je poslednja faks mašina s kojom ste se upoznali bio nezgrapni monstrum u čošku, bacite još jedan pogled na isti čošak. Najnovije faks mašine su manje, jeftinije i lakše za korišćenje i od mnogih telefona. Faks kartice za mikrokompjutere poseduju dobar deo te jednostavnosti, a istovremeno nude bolji kvalitet slike i mogućnost skladištenja slikovnih datoteka na disk.

## Šta je FAX?

Primamljivost faks tehnologije nije u tolikoj meri u njenom modernom high-tech statusu koliko u njenoj realnoj praktičnosti. Faks može da spoji grafičke prikaze i stranice teksta i da takve dokumente iz Titograda pošalje za Ti-bet u roku od nekoliko sekundi - to je nešto što će ujeti da ceni svako ko je ikad gubio živce pored mrtvog telefona ili dobijao grčeve u stomaku pri samoj pomisli na cenu po kojoj bi se dokumenti mogli poslati po specijalnom kuriru.

Faks kartice odgovaraju standardnom slotu mikrokompjuteru i podržavaju CCITT Group III faks standard za prenos brzinom od 9600 bita u sekundi. (Videti dodatak „Kako radi FAKS“). Kartice takođe sadrže i softver za konverziju ASCII teksta i grafičkih datoteka u bit-mapirane faks slikovne datoteke. Kada ste jednom konvertovali datoteku, možete je spremiti na disk, „faksovati“ nekoj drugoj mašini, ili je odštampati.

Faks kartice nisu predodređene da zemene tradicionalne faks mašine, već da preobrazu



radno mesto u komunikacioni centar sa potpunim grafičkim mogućnostima. Ipak, one imaju i određenih prednosti u odnosu na svoje nepomične rođake.

Jedna od prednosti je bolji kvalitet slike. Tradicionalna faks mašina je laka za rukovanje; jednostavno se u nju ubaci dokument, izabere se udaljena mašina i pritisne dugme. Ali, koliko takva mašina pruža u smislu rukovanja, toliko se gubi u smislu kvaliteta. Kratka, debela, nazubljena slova štampana na tankom, lošem termičkom papiru zaštitni su znak neprenosivih faks mašina. To izgleda tako loše delom i zbog toga što su sve to kopije iz treće ruke. Dokument se obično javlja kao datoteka koja se zatim štampa. Sledeći korak je da se tako odštampani dokument ubaci u faks mašinu, koja ga skanira i šalje udaljenom faksu, koji ga, pak, ponovo štampa. Taj proces konvertovanja i štampanja datoteke sa dokumentom značajno smanjuje kvalitet slike.

Nasuprot tome, dokumenti kreirani na personalnom kompjuteru i poslani preko faks kar-

ticne ne zahtevaju nikakve među-konverzije, tako da se dobijaju dokumenti iz prve ruke. Ako se slikovna datoteka pošalje drugoj faks kartici, moguće je sliku smestiti na disk ili je izbaciti na laserski štampač. Svako ko je upoznat sa ne tako sjajnim kvalitetom faks dokumenta štampanih termičkim printerom ima priliku da doživi jedno prijatno iznenađenje: laserski odštampani faks dokumenti kristalno su jasni, a linije su čiste i precizne (videti sliku 1).

## FAX-kartice

Kako i modemi, faks kartice imaju dva džeka; jedan vezan na telefonsku liniju, a drugi priključen na telefon. Prvi ulaz omogućava faksu da bira, te da šalje i prima dokumenta, radeći često u „background“ ili rezidentnom modu. Iako telefon deli liniju sa faks karticom, to ne sprečava njegovu upotrebu. U stvari, većina faks kartica omogućava uspostavljanje veze, razgovor korisnika, slanje faksimila u

toku razgovora jednostavnim pritiskom n. funkcijski taster i, zatim, nastavak konverzacije.

Faks kartice se razlikuju po ugrađenom softveru. Neki od ovde prikazanih proizvoda su „ogoljeni“ uređaji koji nude konverziju ASCII datoteka u bit-mapirane faks slikovne datoteke, i skoro ništa više. Drugi sadrže citav niz raznih dodatnih „pištanja“ i „zviždanja“. Ako vaše potrebe za faksom ne idu dalje od prenosa običnih dokumenata sa tekstom i ponekog grafičkog prikaza tu i tamo, onda vam jedna faks kartica bez svih tih luksuznih mogućnosti može sasvim lepo poslužiti. Ipak, ako tražite maksimalno funkcionalnu karticu, zaželećete da proverite i neke od naprednijih karakteristika.

Dve ključne odlike koje sadrži većina faks kartica su automatsko biranje i emitovanje. Primenom automatskog biranja vaš faks dobija mogućnost da u određeno vreme pozove željene brojeve drugih fakseva da bi video da li oni imaju nešto za isporuku. Radi slanja dokumenata, potrebno je odrediti listu telefonskih brojeva kojima se dokument želi dostaviti u određeno vreme; prenos se zatim vrši automatski. Neke faks kartice ograničavaju broj lokacija koje se mogu staviti u listu; druge dopuštaju povećanje višestrukih listi radi emitovanja praktično neograničenom broju mašina. Sposobnost automatskog emitovanja je zgodna jer omogućava da se vršenje prenosa rasporedi u rane jutarnje časove kada je gustina telefonskog saobraćaja manja. A kada vaša faks kartica ne vrši slanje tih dokumenata, može da vrši prijem ili da zove druge mašine.

Sledeće što treba razmotriti je da li na ekranu možete razgledati datoteke pre nego što ih odštampate ili faksujete. Većina faks kartica podržava ovu mogućnost. Mogućnost kontrole izgleda datoteke pre njenog faksovanja obezbeđuje sigurniji prenos slike do prijemnika. Sledeća sjajna karakteristika je mogućnost rada u background modu, što vam omogućava da radite, recimo, sa spreadsheet datotekama ili na obradi teksta dok istovremeno šaljete faksimil.

Možda želite faks karticu koja prihvata ulaz sa optičkog skanera? Neke kartice u tu svrhu sadrže specijalni softver za optičko prepoznavanje karaktera (Optical Character Recognition - OCR). Druge takođe mogu sadržati port za direktno povezivanje skanera na faks karticu. Karakteristika koja je u vezi s tim je sposobnost prihvatanja i slanja slika u nijansama sive - presudna karakteristika za prenos višebojnih creta ili fotografija. Faks kartice sa sposobnošću gradacije sivog modu da hvataju i prenose vrlo fine nijanse.

Nisu sve faks kartice kompatibilne sa svim grafičkim formatima. Softver za konverziju treba da podržava, recimo, TIFF format (Tas Image File Format) ako koristite Page Maker, PCX format za PC Paintbrush, PLT format za AutoCAD i tako dalje.

## Predstavljamo

Većina kartica čuva neku vrstu „zapisa aktivnosti“ koji sadrži informaciju o procesu faks prenosa. To vam omogućava da nadzirate faks prenos i donosite odluke ako dođe do pojave bilo kakve nepravilnosti pri prenosu. Neke kartice sadrže i modem, oslobađajući RS-232 port na taj način

Pre prikaza nekoliko faks kartica - nekoliko napomena. Prvo, konvertovanje datoteka iz ASCII formata na faks pomoću sistema koji radi i za nijansu sporije od 8 MHz nepodnošljivo je sporo. Drugo, konvertovanje faks slika halapljivo guta prostor na hard disku, te stoga ostavite dovoljno prostora na njemu. Tipična strana teksta zahteva čak 60 kilobajta memorije da bi se smestila kao faks slikovna datoteka!

Takođe, ako ste obožavali RAM-rezidentnih programa, odbacite tu naviku bar dok koristite faks softver radi konvertovanja datoteka u faks slike. Dešavalo se, ne jednom, da se nakon dugih minuta čekanja na zvršetak konverzije ceo sistem blokira usled nedostatka memorijskog prostora.

Problemi se javljaju i prilikom izlaska iz nekih faks programa. Neće svi softverski paketi davati izveštaje o greškama; neki jednostavno blokiraju mašinu i spas je jedino u ponovnom startovanju. Ovde opet treba voditi računa o tome koje programe imati u RAM-u. Nažalost, sve se svodi na slučaj, jer ni jedan priručnik ne daje podatke o tome koji RAM-rezidentni programi mogu izazvati probleme.

Biće reči o sledećim karticama: Fax-Mail 96 firme Brooktrout Technology Inc.; JT Fax 4800 firme Quadram Corp.; The Complete Fax firme The Complete PC; MFAX96P firme Microtek Lab, Inc.; Facsimile Pac firme Dest Corp.; PC-Fax firme EII Inc.; GammaFax firme GammxLink; Microfax firme Datacopy Corp.; Faxcard i Fax Partner firme SpectraFAX Corp. i Panasonic Industrial Co.; i SmartFAX firme American Data Technology, Inc. Faxcard i Fax Parnter su proizvodi različitih firmi, ali su identični u svakom pogledu.

Cene ovih kartica se kreću od 395\$ (JT Fax 4800) do 1195\$ (Microfax). Sve kartice rade pri brzini od 9600 bita u sekundi izuzev dve najjeftinije (JT Fax 4800 i The Complete Fax) koje rade na 4800 bps. Zahtevani memorijski prostor se kreće od 256K do 640K, a dimenzije kartice se kreću od polovine (JT Fax 4800) do pune dužine. Samo Microfax sadrži ugrađen 1200 bps Hayes-kompatibilni modem, dok ga Gammafax i Facsimile Pac imaju u vidu opcije (po ceni od 200\$ i 129\$ respektivno). Interesantno je da port za skaner nema najskuplja kartica, Microfax, dok ga poseduje upola jeftinija Fax-Mail 96. Sve kartice, izuzev JT Fax 4800 i PC-Fax, rade u background modu. Automatsko biranje je zastupljeno kod polovine testiranih kartica, a broj lokacija na koje se može vršiti emitovanje može biti ograničen (na samo 25, kod The Complete Fax-a), ili neograničen (kod većine ostalih). Većina kartica podržava Epsonove, Tošibine, IBM-ove i HP laserske štampače, a zastupljene su i druge svetske firme kao što su Canon, NEC, Fujitsu itd. Od standardnih formata datoteka čije je konvertovanje omogućeno, zastupljene su ASCII datoteke, PC Paintbrush, TIFF, Dr. HALO i AutoCAD formati, te formati raznih programa za obradu teksta.

Što se softvera tiče, tu postoje najveće razlike. Samo jedna kartica, MFAX96P, ne poseduje nikakav softver. Ostale obično poseduju help manije, tekst/grafičke editore, mogućnost integrisanja slika i tekstova i umetanja zaglavlja i potpisa, kao i korišćenje raznih Paint programa (jer podržavaju njihove formate).

Većina kartica poseduje i dodatne mogućnosti, kao što je istovremeni prikaz više stranica na ekranu, kod kartica Fax-Mail 96, JT Fax 4800, iako najjeftinija, poseduje nekoliko vrlo

značajnih mogućnosti: ne konvertuje celu datoteku odjednom, što bi zahtevalo jako puno prostora na disku, već konvertuju vrši „u letu“, tj. po uspostavljanju veze sa udaljenom mašinom konvertuju vrši u toku samog slanja. Ovakav pristup ima jedan mali nedostatak: ograničava brzinu prenosa na 4800 bps. JT Fax 4800 prihvata ulaz sa spoljašnjeg skanera i omogućava slanje dokumenta drugom faksu, ili njegovo štampanje, bez prethodnog skladištenja na disk. Poseduje i sposobnost rada sa nijansama sive. The Complete Fax omogućava jednu od najbržih konverzija i ima mogućnost smeštanja datoteka u visokoj (203 sa 196 dpi) i standardnoj (203 sa 98 dpi) rezoluciji. Facsimile Pac poseduje mogućnost priključenja čipa (po ceni od 195\$) koji omogućava zaštitno kodovanje faks dokumenata i u potpunosti podržava Department of Defense Data Encryption Standard (DES), koji je svetski standard u ovoj oblasti. GammaFax omogućava ekrafski prikaz vremenskih zona i relativnog vremenskog pomeranja (u satima (+ i -) u odnosu na vreme po Griniju. Uz to, ima ugrađenu bazu podataka za umedunarodnim pozivnim brojevima. Microfax predstavlja standard prema kom se mogu određivati osobine svih drugih kartica. Softver za skaner prepoznaje 19 fontova, a može se programirati do prepoznaje i mnoge druge.

## Koja je najbolja?

Izvlačenje maksimuma iz faksimila bazirano na mikropkomputeru zahteva podršku hardvera, kao što su skaner i laserski štampač. Skaneri su verovatno opcija koja najviše podeljuje, ali se oni još uvek smatraju skupim dodacima. Uz to, oni mogu zauzeti dragoceni slot u vašem kompjuteru, a softver koji podržava njihov rad nemalice troši prostor na disku. A ako već nemate neki laserski štampač, možda nećete biti spremni da ga kupite samo zbog toga što vaša kartica može pri štampanju da generiše otisak visokog kvaliteta. To što uštedite kupovinom faks kartice (za otprilike 1000\$ u poređenju sa 2000\$ do 3000\$ za neprenosive mašine), možda će izgubiti smisao ako potrošite nekoliko puta veće sume na praktični hardver. S druge strane, pogodnost činjenice da ste u mogućnosti da šaljete faksimil direktno sa vašeg kompjutera i mogućnost korišćenja faksa za prenos grafičkih prikaza između mašina su očigledne prednosti.

Najveća prednost faksa, kartice, a i faks tehnologije uopšte, jeste u tome što vam omogućavaju lak pristup prilično kompleksnoj tehnologiji. Neprenosiva faks mašina je u suštini telefon u koji možete da ubacite perle papira. Sa faks karticom, papir se može eliminisati na oba kraja veze.

Koja je faks kartica najbolja? To zavisi od vaših potreba. JT Fax 4800 za najmanju svotu novca pruža sve usluge koje su potrebne većini korisnika. Od kartice koje poseduju potpun set mogućnosti, najbolji izbor predstavlja Microfax firme Datacopy. Ova kartica barata sa obiljem formata, sadrži ugrađen modem i kompatibilna je sa Datacopy skanerima. Iako ostale kartice nude slične mogućnosti, implementacija Microfax kartice čini korisnicima život jednostavnijim. Dokumentacija je dobra, konverzija datoteka nije komplikovana, a softverski mnjniji su laki za korišćenje.

◇ Priredio Predrag Miličević

# Jezik videa

**Tehnologija i terminologija uvek su išle rame uz rame. Kako je oprema postajala sve savršenija i komplikovanija tako se i jezik koji je upotrebljavan da se sve to opiše unapređivan. Važnost korišćenja pravih termina za događaje, procese, hardver i softver rasla je proporcionalno sa verovatnoćom zabune nastalom kada se koriste pogrešni termini.**

Piše Dejan Nikolić

**D**va video termina koja najviše interesuju vlasnike kompjutera, su „genlockovanje“ i „digitalizovanje“. Najprostije rečeno, genlock sinhronizuje dva ili više video signala da bi omogućio mešanje slike i druge manipulacije dok digitalizator pretvara video signal u oblik prihvatljiv za računar. Jednostavno, zar ne?

## Osnove

Počnimo od osnova videa. Zamislite ploču osenčenu od bele do crne boje, postepeno prolazeći kroz sve nijanse sive. Sada usmerite video kameru na ploču. Video kamera ne odgovara reaguje na crnom delu ploče i izlazni signal je nula. Beli deo uzrokuje maksimalnu reakciju kamere i izlazni signal je 1. Sivi deo table daje promenljivu reakciju kamere (slika 1). Ovo je osnovno za video, crno-beli ili kolor.

Video signal predstavljen je krivom koja se menja zavisno od osvetljenja objekta koji snimamo. Ovaj tip signala naziva se analogni video signal. Svaka i najmanja razlika u sivoj boji na našoj test ploči predstavljena je promenom na krivoj našeg signala.

Na nesreću, kompjuteri rade u digitalnom svetu; oni ne mogu da razumeju kontinualnu promenu u naponu koja predstavlja razliku u osvetljenosti predmeta. Oni razumeju jedino bitove - uključeno ili isključeno, 1 ili 0. Pretvaranje analognog video signala u digitalni podatak posao je video digitalizatora.

## Kako radi digitalizator

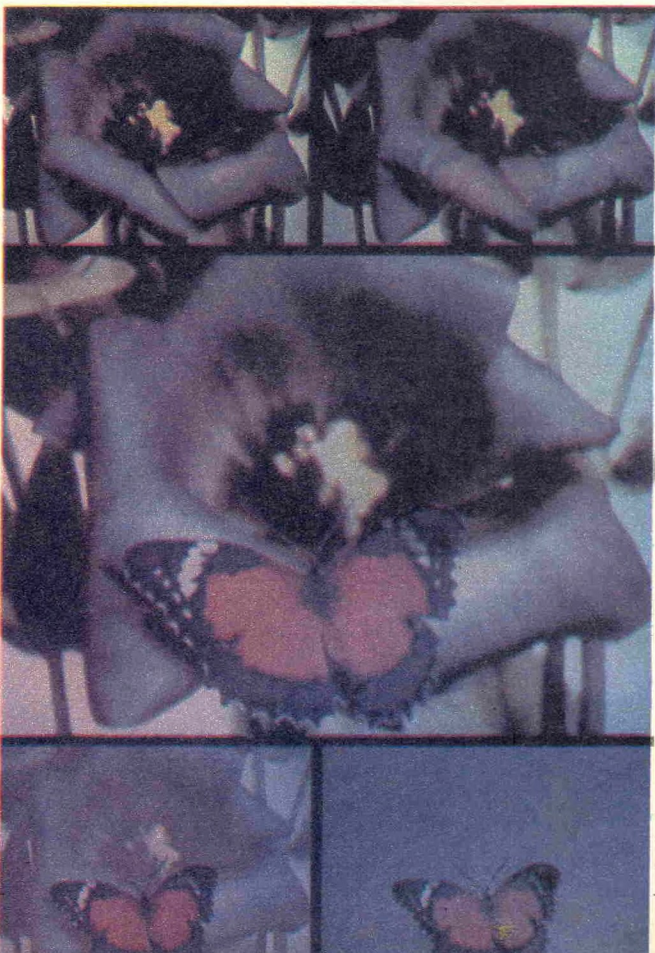
Najprostiji digitalizator odabira jedan analogni video signal i postavlja ulazno ograničenje. Svaki signal iznad ograničenja biće vidjen kao belo, a ispod ograničenja kao crno. Ovo bi nam dalo samo crn ili samo beli oblik. Svaka tačka na ekranu (piksel) bila bi, znači, predstavljena kao jedan bit koji bi bio ili uključen ili isključen (1 ili 0). Ako želimo da napravimo

bolju prezentaciju originalnog oblika, moramo da koristimo više bitova po pikselu. Korišćenje dva bita po pikselu dalo bi nam 4 boje: crnu, belu i dve nijanse sive. Povećavanjem broja upotrebljenih bitova približili smo se krivoj analognog signala. Proces izdvajanja (semplovanja, uzimanja uzoraka) analognog video signala i pretvaranje u digitalni oblik naziva se kvantizacija. Naravno, u našem slučaju to se odvija samo delimično, jer dobijamo samo grubu, približnu sliku originala (greška u kvantizaciji).

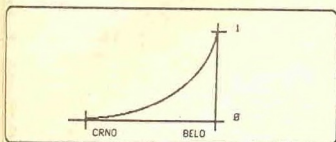
Ako vam se čini da uvek možete digitalizovati sa maksimalno mogućim brojem bitova, potrebno je da znate da postoje i prepreke koje se stvaraju ako povećavate broj bitova. Što više bitova koristite treba vam više RAM-a da u njega smestite uzorak. Na ekranu rezolucije 640 x 400, semplovanje sa jednim bitom po tački zahteva 32kb memorije (640 x 400 x 1 bit/8 bitova po bajtu = 32kb). Sa 4 bita trebalo bi vam 128 kb. Druga prepreka je vreme. Što više bitova želite da sempujete, to duže traje. Dakle ostaje vam da, ili povećate vreme semplovanja ili usavršenost (čitaj: cenu) vaše opreme. Deo problema je i velika količina podataka koja mora da pređe iz opreme za semplovanje u kompjuter. To je delimično rešeno kod onih digitalizatora koji imaju sopstveni RAM za smeštanje slike.

## Malo elektronike

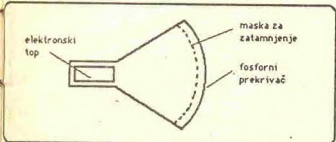
Da bismo razumeli kako radi genlock, moramo shvatiti princip formiranja slike na TV-u.



Svaki televizor (i velika većina monitora) koristi katodnu cev za prikazivanje slike. Ako osmotrite njen poprečni presek (slika 2) videćete da se na njenom užem kraju nalazi elektronski top, a na većem maska za zatamnjivanje ispred fosfornog prekrivača na unutrašnjoj strani cevi.



Slika 1.



Slika 2.

Elektronski top „ispaljuje“ elektrone kroz masku na fosforni prekrivač. Na mestu gde je pogoden elektronom, prekrivač zasvetli.

Elektronski mlaz prelazi („skanira“) ekran sleva nadesno, liniju po liniju. Kada mlaz dođe do kraja linije isključuje se, elektronski top „nišani“ ponovo ulevo i za jedan red niže, i povlači sledeću liniju. Vreme kada je elektronski top isključen naziva se horizontalni povratak i kontroliše ga signal poznat kao horizontalni sinhro-impuls. Kada elektronski top dođe do kraja ekrana isključuje se i vraća na vrh ekrana.

na. To se naziva vertikalni povratak a signal koji ga kontroliše je vertikalni sinhro-impuls.

Postoje i druge dodatne komponente video signala osim ova dva sinhro-impulsa. Do sada smo imali posla samo sa crno-belim slikom. Kada dodamo i boje stvari postaju komplikovanije. Sada ne pratimo samo osvetljenje predmeta nego i crvene, plave i zelene kolor informacije.

## Kako radi genlock

Zamislite da imate dva video izvora spojena na prekidač. Prekidač je povezan sa monitorom. Označimo video izvore slovima A i B. Izvor A, recimo, trenutno daje sliku na ekranu. Okrenute prekidač da biste gledali sliku iz izvora B, i slika se uskomeša, promeni boju i umiri, šta se dogodilo? Video kola u monitoru su bila sinhronizovana sa video izvorom A. Horizontalni i vertikalni sinhroimpulsi izvora B su bili različiti. U trenutku, monitor se prebacio na novi signal. Da su dva video izvora imala iste sinhroimpulse i pomoćne nosioce boje, ne bi bilo nemirne slike i menjanja boje (ovo pod pretpostavkom da prekidač nije izgubio video signal tokom preklapanja). Tako nešto obezbeđuje genlock.

Posao genlocka je da sinhronizuje dva ili više video signala i da ih pošalje u monitor. Jedan od tih signala dolazi iz komputera. Za primer nam može poslužiti Amiga.

Amiga ima paletu od 4096 boja i može odjednom da prikaže od 32 boje u niskoj rezoluciji (ignorisaćemo HAM mod). U visokoj rezoluciji moguće je ostvariti 16 boja. Osobnosti ovih 16 (ili 32) boja koje se vide smeštene su u Amiginim kolor registrima. Svakoje tački („pikselu“) na ekranu dodeljena je boja u zavisnosti od vrednosti koja sadrži određen kolor registar. Menjajući tu vrednost, i piksel će menjati

svoju boju prema novoj vrednosti registra. Spoljni video signal moguće je prikazati na bilo kom mestu gde je piksel dodeljen, recimo, registru 0, bez obzira na boju čiju informaciju taj registar nosi. U stvari, zamenjuje se boja u registru nula sa spoljnim video signalom. Prosto je rečeno, uz pomoć genlocka postojeća slika na ekranu menja se, tačku po tačku, video signalom iz komputera. Moguć je i obrnut proces.

## I još nešto...

Postoje dve stvari koje morate imati u vidu kada koristite kompjuter sa videom. Prva je tzv. „overskening“. Većina programa na Amigi ima maksimalnu rezoluciju 640 x 400; ovo ostavlja okvir (border) na sve četiri strane. Pravi video nema border: kada gledate televizivnu sliku zauzima ceo ekran. Da biste napravili prave video programe na Amigi, morate postići overskening - to eliminiše border na ekranu monitora. Rezolucija koju treba postići je 704 x 480. Takode, ovaj proces može zahtevati dodatnu memoriju. Stvarčica koja omogućava overskening zove se FlickerFixer i košta 595 USD. Adresa na kojoj možete dobiti FlickerFixer je: Microway, P.O.Box 79, Kingston Mass. 02364, USA.

Drugo, većina genlocka radi po američkom sistemu NTSC tako da, ako naručujete genlock iz SAD, obavezno naglasite da želite PAL verziju, inače ćete doživeti neprijatno iznenađenje kada povežete svoj sistem sa videom.

Inače, ako za genlock platite manje nego što ste platili video rikorder, ne očekujte kvalitetnu sliku. Takode se od svega možete oprostiti ako vas rikorder nema video-ulaz već samo priključak za antenu. Ne smete zaboraviti da su vam potrebna dva video rikordera da biste

# Amiga - kućni kompanjon

**Ovladavanje nekim jednostavnim video-tehnikama otvoriće vam širok niz mogućnosti. Ubacivanje specijalnih efekata - kao što je „transportovanje“ ljudi na scenu i sa scene, postavljanje „energetskih barijera“ da biste odvojili osobe ili predmete od okoline, ili čak i spuštanje „svemirskog broda“ u savršeno običnu scenu - predstavlja nešto što je do nedavno bilo ekskluzivno pravo ljudi kao što je Steven Spielberg, a sada je moguće i vama. Sve što vam je potrebno je video kamera, videorikorder (VCR), Amiga sa genlockom i odgovarajući softver.**

**P**rvi korak u poboljšavanju vaših filmova je pravljenje titla pomoću generatara karaktera (Character Generator - CG) - uređaja koji stvara tekst i smešta ga u vidu titla (ili drugih informacija) na video. Postoji veliki broj programa pomoću kojih Amigu možete pretvoriti u generator karaktera, kao npr. Pro Video CGI i Pro Video+ (PVC Publishing), Video Titler (Aegis Development), TV Text i TV Show (Brown-Wagh Publishing) i za prefinjenje 3-D titlovanje u stilu špice „Program plus“-VideoScape 3-D (Aegis). Ovo je samo mali deo programa koji obavljaju ovu funkciju, ali se ostatak vrlo teško pronalazi na tržištu tako da su vrlo male šanse da ih neki pirat prodaje.

Evo nekoliko saveta za prvo korišćenje generatora karaktera:

- Pregledajte ceo film i zabeležite šta želite da titl „kaže“ i gde bi trebalo da bude smešten, uzevši u obzir prostor i čitljivost - kao što ste

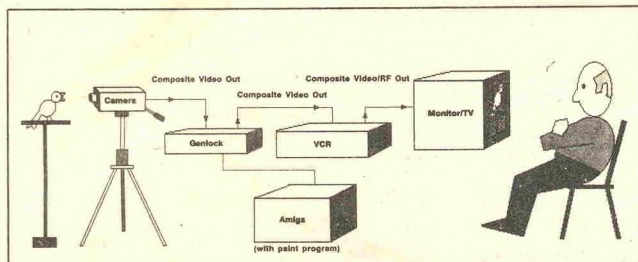
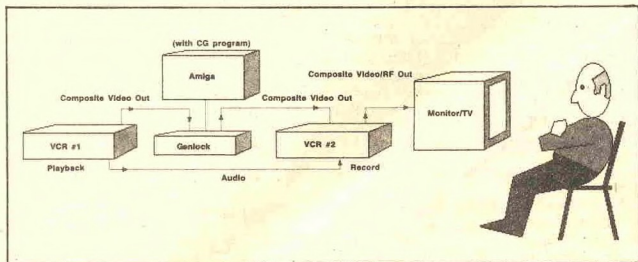
primetili, u starijim filmovima je titl skoro uvek beo, tako da je veoma nečitak kada je scena svetlija. Ako ne želite da stavljate podlogu ovog dobro razmisлите koja će boja slova biti najupadljivija.

- Nikad ne koristite teško čitljive fontove, kvazi-gotske posebno.

- Ne pretrpavajte sliku informacijama.

- Nikad ne ostavljajte informacije na ekranu duže nego što vam je potrebno da ih dvaput pročitate.

Za razliku od filmske trake, video traka ne dopušta višestruku ekspoziciju, tako da film ne možete jednostavno reekspozirati kamerom da biste dobili titl. Titlovi se moraju uneti dok film kopirate sa jednog VCR na drugi. Da biste ovo postigli, povežite kompozitni video izlaz (Output) prvog VCR sa kompozitnim video ulazom (Input) genlocka, pa zatim povežite kompozitni video izlaz genlocka na kompozitni video ulaz drugog VCR. Konačno, povežite vaš televizor (ili monitor) na kompozitni video izlaz drugog VCR (ako koristite monitor) ili RF izlaz (ako koristite televizor). Ovo mož-



svoy rad zabeležili na video traci. Ako je sve u redu otvara vam se beskonačna lista primena. Genlock vam omogućava titlovanje, mešanje grafike visoke rezolucije i animacije sa video

slikom i još mnogo toga. Video digitalizator vam omogućava da napravite čitavu zbirku specijalnih efekata.

## Genlock i digitalizator za Amigu, kao i sve informacije, možete naći na jednoj od sledećih adresa u SAD:

A-Squared Distributions, Inc.  
6114 La Salle Avenue  
Suite 326  
Oakland, CA 94611  
(415) 339-0339  
Live! (video digitalizator)

Digital Creations, Inc.  
1333 Howe Avenue  
Suite 208  
Sacramento, CA 95825  
(916) 344-4825  
SuperGen (genlock)

Mimetics Corp  
P.O. Box 1560  
Cupertino, CA 95014  
(408) 741-0117  
AmiGen (genlock)  
FrameBuffer (video digitalizator za Amigu 2000)

NewTek  
115 West Crane Street  
Topeka, KS 66603  
(913) 354-1146  
DigiView (video digitalizator)  
Video Toaster (digitalizator za Amigu 2000)

Progressive Peripherals and Software  
464 Kalamath Street  
Denver, CO 80204  
(303) 825-4144  
ProGen (genlock)  
FrameGrabber (video digitalizator)

## Amiga - kućni kompanjon

da izgleda komplikovano, ali ako pogledate sliku i videćete da je povezivanje u stvari veoma jednostavno. Pre nego što nastavimo sa procesom titlovanja na redu je kratak opis uloge genlocka, kao i razlika i sličnosti između raznih modela.

Izbor modela je bitan, jer samo neki aparati poseduju tzv. „Video loop-through“ mogućnost koja će se kasnije pokazati važnom. Uloga genlocka je sinhronizovanje video signala između VCR ili video kamere i Amige, tj. omogućavanje smeštanja video impulsa sa Amige preko onih iz VCR-a. Prema tome, boja pozadine (0 u Amiginj paleti) uvek dolazi sa spoljnog izvora (VCR ili kamera), dok vaša Amiga uvek stvara prvi plan video snimka. Genlock uređaj se prodaju u dve osnovne varijante. Jeftiniji uređaji, poput Mimeticovog AmiGena ili Commodoreovog A 1300, ne dozvoljavaju, da se Amigina grafika polako pojavi (tzv. „Fade in“) ili izbledi („Fade out“) - grafika je uvek ili potpuno uključena ili potpuno isključena. Nešto skuplje varijante, poput SuperGena ili GlennLockovog RM-2 omogućavaju vam da „razložite“ kompjutersku grafiku preko spoljnog video snimka. SciTechov GenKey, iako košta isto koliko i SuperGen, ipak nema ovu mogućnost. I GenKey, i SuperGen doduše imaju „Video loop-through“ mogućnost, što vam omogućava da na drugom monitoru ili televizoru pratite signal sa izvora na koji je priklju-

čen genlock. To praktično znači da na jednom televizoru možete pratiti osnovni video signal, a na drugom (povezanim sa drugim VCR) mešavinu tog signala i kompjuterske grafike. Pomoću ovoga možete bez velikog truda proveravati i doterivati titlovan film. Ako nemate drugi televizor ili monitor da ga priključite na genlock može se desiti da konačni snimak izgleda isušuje „vruće“ (kontrast i svetlost su prejaki, pa izazivaju smetnje u bojama). Da biste rešili ovaj problem prvo proverite da li genlock ima ugrađen prekidač koji služi upravo za regulaciju nivoa svetlosti. Ako nema, posetite lokalnu prodavnicu elektronike i kupite 75-omski otpornik koji treba povezati na Video loop-through izlaz.

### Titlovanje

Sledeći korak je uključivanje kompjutera i učitavanje nekog CG programa. Izaberite font, veličinu slova, boju, kao i veličinu i smer pada senke. Sada ubacite tekst u program, u redosledu u kome će se pojavljivati na ekranu. Mnogi CG programi omogućavaju i razne ključajuće ili vrtče titlove, ali sa ovima nemojte eksperimentisati dok ne uvezbate postavljanje običnog titla. Sada ubacite video kasetu sa filmom u prvi VCR, i praznu video kasetu u drugi VCR. Vodite računa da pri svakom kopiranju video kasete dolazi do primetnog pada

kvaliteta slike i zvuka. Ovaj pad kvaliteta može se svesti na minimum ako presnimavate na najvećoj (tj. normalnoj) brzini koju VCR može postići (SP kod VHS sistema, BII kod Beta).

Pre početak titlovanja napravite malu probu koja će vam uštedeti ponavljanje ako nešto nije u redu: pritisnite dugme play na prvom VCR-u, i istovremeno pritisnite record na drugom. Izbršite sliku na CG programu ili predite na praznu stranu, i pokušajte da ubacite titl. Ako su probna snimanja bila dobra spremni ste da počnete titlovanje. Ako nisu - proverite da li su kablovi učvršćeni i da li ste uključili genlock. Koristeći zabeleške koje ste pravili kod pregledanja filma posmatrajte ekran kao deo videoteke na koju želite da nanese titl. U zavisnosti od vrste CG programa, otkućajte komandu koja počinje titlovanje. Ponavljajte ovu operaciju dok na film ne stavite sve informacije koje ste zeleli.

Sa istim skupom komponenti koji ste koristili za titlovanje, pomoću vaše Amige možete proizvesti nekoliko specijalnih efekata za vaše filmove. Na primer, možete „transportovati“ sebe i prijatelja na udaljena mesta ili planete (kao u „Zvezdanim stazama“), stvoriti „energetsku karijeru“ (da biste održali na odstojanju razbojnika, monstrume i poštrara koji donosi račune), ili čak spustiti svemirski brod u svoje dvorište. Ovi dobro poznati efekti nisu više ograničeni na profesionalce.

Ovaj efekat koristi se u naučno-fantastičnim filmovima već preko 4 decenije. Originalna verzija je uključivala prospanje aluminijumske prašine ispred glumaca osvetljenog snažnim reflektorima. Potom je korišćen optički filter koji je postizao zamućivanje osobe ili predmeta koji se „transportuje“. Ovo se može mnogo jednostavnije izvesti koristeći bilo koji program za crtanje koji je u stanju da ciklično menja boje (npr. DeluxePaint II), video kame-  
re, VCR-a i monitora. To ćete uraditi ovako:

## Pobeći negde: Efekat transportovanja

Izaberite objekat (ili osobu) koju želite da „transportujete“, i postavite video kameru tako da se objekat nalazi na centru ekrana. Povežite kamerin kompozitni video izlaz sa kompozitnim video ulazom genlocka. (Ovde treba skrenuti pažnju da neki stariji modeli kamere nemaju kompozitni izlaz, pa je potrebno nabaviti dodatni transformator za struju, na kome se obično nalazi taj izlaz). Povežite kompozitni video izlaz genlocka sa kompozitnim video ulazom VCR-a (pogledajte šemu 2 za dijagram povezivanja opreme). Sada uključite Amigu i učitate program za crtanje (DeluxePaint II, u ovom slučaju). Kada se učitavanje završi izaberite tzv. „Interface mode“ i zatim izaberite paletu boja iz menija. Najbolje boje za efekat transportovanja su plava i zlatnožuta (ovde ćemo koristiti zlatnu).

Izaberite najsvetliju nijansu zlatne boje iz palete i iskopirajte je na vrh trećeg i dno četvrtog stupca, krećući se sleva nadesno. Sada izaberite najtamniju nijansu zlatne i iskopirajte je na dno trećeg i vrh četvrtog stupca. Strelicom izaberite svetlozlatnu boju sa vrha trećeg stupca. Dodirnite „SPREAD“ ikonu, pa zatim tamno zelenu boju na dnu trećeg stupca. Ponovite ovo i u četvrtom stupcu. Trebalo bi da imate paletu zlatne boje koja je na početku svetla, polako tamni pa opet postaje svetla. Da bi efekat bio uverljiviji, potrebno je u ciklus staviti spektar žutih nijansi. Ovo ćete uraditi tako što ćete dodirnuti svetlu nijansu na vrhu trećeg stupca, izabrati „RANGE“ ikonu, pa dodirnuti istu takvu nijansu na dnu četvrtog stupca. Sada izaberite brzinu kruženja boja – obično je jedna polovina do tri četvrtine pune brzine dovoljno za „realan“ utisak. Izadite iz menija sa bojama, pa strelicom praitite siluetu predmeta ili osobe koju ćete transportovati. Kada ovo završite predite u „Dithering mode“ tako što ćete pritisnuti desno dugme na mišu držeći strelicu na kantići sa bojom. Sada će se pojaviti tri nove ikone. Prva je strelica koja pokazuje gore-dole, to je ikona koju ćemo koristiti. Za kompleksnije i interesantnije efekte možete eksperimentisati sa druge dve ikone.

Pomerite oznaku na skali kroz nadesno da biste pomešali boje. Sledeći korak je bojenje ivoje siluete predmeta koju želite da nestane jednom od boja. Koristeći kantiću sa bojom potpuno popunite prostor između stvarne siluete i one koju ste prethodno ocrtali predmetom (što će malo potrajati). Sada pritisnite taster „tab“ da bi počeo efekat kruženja boja. U zavisnosti od genlocka koji koristite, možete efekat lagano razložiti preko objekta, ili „preseci“ efekat (za naglo pojavljivanje) na objektu. Da biste prebacivali sa efekta na objekat „presecanjem“ koristite taster J. Ovim se prebacujete za DeluxPainta na pozadinu. Ako je

Vaš Genlock u stanju da „pretapa“ efekat i objekat sve će biti još efektinije.

Najzad, spremni ste da „transportujete“ objekat. Ubacite praznu kasetu u vaš VCR i snimite objekat bez efekta, zatim snimate efekat preko objekta. Dok efekat još uvek traje, pauzirajte VCR. Sklonite objekat ispred kamere, pritisnite PAUSE da biste nastavili snimanje, i uklonite efekat (bilo sečenjem ili pretapanjem, kako vam više odgovara). Vratite unazad traku, pustite je i gledajte kako je lako „transportovati“ objekte. Kako to da fizičari to još nisu uspeli!

Ako ste koristili VCR duže vremena, sigurno ste zapazili treptanje koje se pojavljuje svaki put kad pauzirate ili puštate filmove na već upotrebljavanoj traci. Ovo se dešava jer traka još nije postigla dovoljnu brzinu za snimanje i glava nije izbrisala deo starog snimka pr snimanja novog. Da bi izbegli ovaj i slične probleme, proizvođači VCR-a su u poslednje vreme u njih počeli da ugrađuju tzv. Flying Erase Head (pokretna glava za brisanje). Kada posejduje ovaj dodatak, VCR će na početku snimanja traku uvek vratiti za oko pet sekundi unazad da bi obezbedio brzinu potrebnu za snimanje. Kada VCR dode do mesta gde treba da počne snimanje, pokretna glava za brisanje izbrisaće precizno stari snimak, stvarajući prazan prostor za nove informacije. Ovo eliminiše treptanje i ceo problem.

## Energetske barijere

Postavljanje „energetskih barijera“ slično je stvaranju efekta transportovanja, osim što nije dovoljno jednostavno okružiti neki objekat.

Idealno mesto bi, na primer, bio prolaz gde bi neko ili nešto stajalo iza prostora gde će biti „barijera“. (Zbog kontinuiteta čemo ovaj primer koristiti do kraja objašnjenja.) Postavite video kameru direktno ispred prolaza, na udaljenosti od 8 do 10 stopa. Namestite paletu boja onako kako je bilo ranije opisano. Sada ovičite unutrašnjost prolaza jednom ili više boja, pa zatim upotrebite raspršivač da biste popunili ovako nastale oblike, ostavljajući kameri prostora da snima osobe iza barijere (na primer, nalazite se u ćeliji sa energetskom barijerom koja zamenjuje rešetke, dok se stražar šeta ispred vrata). U zavisnosti od vašeg genlocka, ponovo možemo birati da li će efekat ritmično bledeći i jačati (treba da izbledi otoprlice do polovine - najbolje je ako postignete tzv. „efekat duhova“), ili koristiti taster J da biste uključivali i isključivali efekat.

## Bliiski susreti: Spuštanje svemirskog broda

Ovaj efekat zahteva malo prethodnog planiranja, kao i dvodimenzionalni animacioni program kao što su Aegis Animator ili Deluxe Video Construction Set; još je bolje ako koristite neki program za animaciju solidnih objekata, kao VideoScape 3-D (koji ćemo mi u ovom primeru koristiti) ili Animate 3-D. Ako koristite 3-D program nećete imati problema sa kreiranjem sopstvenog svemirskog broda; na VideoScape 3-D je, na primer, dovoljno koristiti „infinite loop ship“ (označen u listingu fajlova kao „InfLoopShip“) sa diskete sa objektima koja se dobija uz sam program. Preostaje vam da isplanirate putanju svemirskog broda - kako brod ulazi na scenu, sleće i izlazi - i namestite ugao kamere i poziciju svetla pre nego što

počnete sa stvaranjem efekta. Svemirski brod će ući sa gornjeg desnog ugla ekrana, pomeriti se do centra, pa sleteti. Posle kratke pauze brod će uzleteti, okrenuti se i odetleti u daljinu. Sledeći tekst fajl može se uneti u procesor reči, pa zatim snimiti u „motion directory“ diska sa objektima:

```
3DMI
6
0 8 25 190 0 0
5 8 20 270 0 0
23
0 20 270 0 0
22
0 20 270 0 0
-10
0 25 300 0 0
20
-40 10 35 300 0 0
20
```

Kamera će biti postavljena na početak. Skript fajlove za ove pokrete trebalo bi snimiti u kamerin direktorijum ovim redom:

```
3DC1R
2
0 0 0 0 0 0
0
0 0 0 0 0
95
```

Posle ubacivanja informacija u procesor reči, učitate VideoScape 3-D object, motion i camera fajlove. Izvor svetlosti postavite tako da „svetli“ pravo na scenu. Ubacite traku, formatirajte disketu u jedan od drajfova i izaberite opciju „Begin Anim Recording“ sa menija za snimanje. Pojavice se pitanje u kome će računar tražiti da kažete u koju disk ste ubacili disketu. Odgovorite i kliknite na taster „Begin Animation“ (Zapamtite da je za ovaj proces potrebno oko 25 minuta.)

Kada je animacija završena kontrolni prozor će se ponovo pojaviti, pa isključite snimanje animacije. Izadite iz VideoScape 3-D pa učitate CLI iz prozora i otkucajte „playanim <file.ime>“. Kada se animacija učita sa diska, pritisnite taster „2“ da biste regulisali brzinu animacije, pa ponovo 2 da biste odabrali broj ponavljanja akcije. Kada budete zadovoljni kvalitetom svoje animacije, postavite video kameru na scenu (u ovom slučaju vaše dvorište) i povežite kompozitni video izlaz kamere sa kompozitnim video ulazom genlocka. Povežite kompozitni video izlaz genlocka sa znate već kojim ulazom na VCR-u. Pritisnite Record na VCR-u, pa pritisnite RETURN na kompjuteru da biste počeli animaciju. Kada je animacija završena pritisnite još dva puta RETURN da biste ponovili akciju. Zaustavite VCR i gledajte svoje remek-delo. Sada imate dokumentovan dokaz „bliskog susreta“ koji se odigrao u vašem dvorištu! Ako želite, možete dodati i zvučne efekte koji će povećati realističnost scene.

● ● ●

Ovi primeri samo su mali uzorak zaprepašujućeg izbora video efekata koje možete kreirati pomoću video kamere, VCR-a, genlocka i vaše Amige (sa odgovarajućim softverom). Kvalitet genlocka i softvera određuje granice mogućnosti koje su vam otvorene; vaša mašta preuzima odato.

◇ V. Pavlović

# Titlovanje računarom

**Tema koja se sve više spominje u posljednje vrijeme jeste video, video filmovi, video klubovi.**

**Kod nas se uz to mnogo priča i o titlovanju video filmova. Svi znamo šta je titlovanje filmova. Često smo se ljutili gledajući na televiziji film sa nečitkim prijevodom - titlovima, ali malo tko od nas zna šta sve zapravo treba napraviti da bismo dobili dobro titlovani film.**

Piše Željko Filetin

U ovom članku nećemo opisivati kako se titlaju filmovi za televiziju ili filmske dvorane, već isključivo filmovi na video kasetama koje svako od nas može posuditi u video klubovima. Osim toga možda će ovaj članak biti i pomoć svima koji se žele upustiti u taj posao a o njemu malo znaju. Da vas odmah upozorim - titlovati video film je veoma složen i skup posao. Često je konačan rezultat veoma loš - što možemo vidjeti na filmovima koje posuđujemo; pojedinci koji se bave tim poslovima često teže jedino zaradi.

Na kvalitetu konačnog rezultata (takozvane 'master' snimke) utječe kvaliteta svih uređaja koje koristimo, kvaliteta i mogućnosti programa, te kvaliteta originalne kasete sa koje se presnimava.

## Oprema

Kao prvo potrebna nam je oprema - hardver.

Potrebna su nam bar dva video uređaja, obična, ništa specijalna, ali po mogućnosti što kvalitetnija. Ne treba naglašavati da će rezultat biti bolji ako su uređaji kvalitetniji. Zašto bar dva? Na prvom će biti originalna kasetka koja nema titlova. Na drugom nova kasetka na koju snimamo - na njoj ćemo dobiti rezultat našeg rada. Na tom kraju cijelog lanca može biti i više video uređaja pa ćemo istovremeno dobiti više titlovanih filmova. Više video uređaja na izlazu veže se preko video distributora (pojačala). Svaka nova komponenta u lancu, od originalne kasete do 'master' snimke, a kroz koju prolazi video signal, smanjuje bar za malo kvalitetu.

Osim video uređaja potreban nam je i računar koji će stvarati titlova. Može biti bilo kakav a kasnije ćemo opisati njegove minimalne karakteristike koje su potrebne da bi s njim mogli titlovati film. Uz njega nam treba i kolor

monitor ili kolor televizor. Moguće je raditi i sa monokromatskim monitorom ili crno-bijelim televizorom ali je u tom slučaju nemoguće kontrola kvalitete.

Potreban nam je, na kraju, i uređaj bez kojeg nam sve to neće raditi. To je genlock. (Mnogi autori se spore oko toga da li se ovaj naziv čita „genlock“ ili „dženlock“, pa ga navodimo u originalu.) Genlock služi da bi se spojila video i kompjuterska slika te sinhronizira kompjutersku sliku sa slikom iz video uređaja. Takvu novu sliku šalje na video uređaj na kojemu snimamo.

Genlock može biti već ugrađen u računar (neki MSX računari) ili se posebno kupuje za određeni računar. Genlock koji se posebno kupuje napravljen je za tačno određen tip računara i ne može se bez ozbiljnih prepravki upotrijebiti za drugi tip. Ako nije već ugrađen, obično se priključuje na RGB ulaz na računaru. Na njega se vežu ulazni i izlazni videoi-korder. Ovdje se, sada, spajaju kompjuterska i video slika. Postoji više načina spajanja, ovisno o tipu genlocka.

Obično na genlocku ili samom računaru postoji mogućnost podešavanja „jačine“ jednog ili drugog signala, tj. koja će slika „prevladavati“. U principu ovdje treba pronaći optimum da se ne pokvari video slika a da se titlova dovoljno dobro vidi.

Veoma važna funkcija genlocka je sinhronizacija slike. Prema sinhro signalu videoi-kordera genlock sinhronizira kompjutersku sliku. Loša sinhronizacija uzrokuje podrtavanje i nestabilnost slike.

## Postupak titlovanja

Nakon što nabavite neprevedeni film prvo ga je potrebno prevesti. Prevodilac mora poznavati osnovna pravila kako mora prijevod izvesti. Nije se lako uvijek odlučiti što prevesti a što ne. Titlovi smiju biti dugački onoliko koliko program i kompjuter dozvoljava da stane na ekran. Treba prevesti bitno, a ne smije biti niti više teksta jer će se morati brzo „izbacivati“ na ekran, pa gledalac neće stići pročitati tekst. Prevedeni tekst treba pomoću nekog programa za editiranje teksta unijeti u računar. Tek tada se može pristupiti titlovanju. Idealno bi bilo kad bi prevodilac titlova film, ali ti nije uvijek moguće.

Postoje programi kod kojih prevodilac u tekst editoru može simulirati titlovanje, vrijeme izbacivanja titlova spremiče se zajedno sa tekstom i nakon toga se može pustiti automatsko titlovanje, tj. računar će izbacivati titlove prema upisanom vremenu.

Kod takozvanog „ručnog“ titlovanja, nakon što se učita prijevod, startuje se program i pokreću videoi-korderi. Na ekranu monitora ili televizora pojavljuje se slika filma sa videoi-kordera. Idealno je ako imate slušalice i pomoću njih slušate zvuk filma. Osim toga dobro

je da pred sobom imate rukopis prijedora da biste znali koji titlovi slijedeći na red. Pritiskom na određenu tipku na računaru „izbacuje“ se na ekran titlovi koji je prvi na red. Slijedeći pritisak na tipku briše titlova sa ekrana, i tako naizmjenice. Postupak titlovanja, u stvari, veoma ovisi o programu.

## Programi za titlovanje

Postoji više programa za titlovanje filmova, različite kvalitete i mogućnosti. Mnogim autorima tih programa osnovni je problem neuskostvo na tom području. Osim toga, često se ti programi rade po narudžbi pa naručilac loše unaprijed definiše svoje potrebe. Ovo poglavje trebalo bi pomoći u definisanju potreba i lakšem ocjenjivanju već gotovih programa.

Odmah treba reći, nije dovoljno napisati program koji će samo „izbacivati“ tekst na ekran. Cijeli taj posao je dosta kompleksan i sastoji se od više radnji. Ipak, najvažnije je titlovanje pa ćemo to prvo i opisati - odnosno što bi program morao omogućavati.

Potrebna je mogućnost pozicioniranja titlova na određeno mjesto na ekranu, okomito i vodoravno, automatsko centriranje teksta titla u redu.

Obavezno mora postojati mogućnost korištenja jugo znakova.

Znakovi bi morali biti visoki (ukupno) 1/12 do 1/10 veličine ekrana. Kod računara koji su opisani u članku to je 18-24 piksela. Kod Amige ako radi u interlace modu (okomito 512 piksela) to je otprilike 48 piksela.

Srina slova mora biti takva da ih stane (maksimalno) 30-32 u red. Moraju biti različite debljine ovisno o slici slova (npr. 'f' je tanje od 'm').

Slova moraju biti sa sjenom (rubom).

Mora postojati mogućnost podloge ispod teksta. Podloga mora biti u dužini teksta a ne preko cijelog ekrana.

Mora postojati mogućnost podloge ispod teksta. Podloga mora biti u dužini teksta a ne preko cijelog ekrana.

Mora postojati mogućnost promjene boje slova.

Za vrijeme titlovanja treba omogućiti i da se na ekran „izbacuje“ zaštitni znak (sličica).

Vrijeme izbacivanja i brisanja titla mora se pamtititi da bi se moglo ponoviti titlovanje korištenjem tih vremena (automatsko titlovanje).

Mogućnosti vraćanja prerano izbačenog titla, preskakanja, titla, prekidanja titlovanja i ponovno nastavljanje na prekinutom mjestu. Pojavljivanje titla na ekranu mora biti trenutno.

Eventualna mogućnost skrolovanja teksta je dobrodošla.

Broj titlova u direktnom zahvatu treba da bude oko 1500. To omogućava titlovanje i naj-



dužih filmova. Znači, slobodna memorija za titlove mora biti bar 70-80 kb.

Mora postojati mogućnost definiranja vlastitog fonta. Font (vrsta slova) mora sadržavati mala i velika slova, brojkve, interpunkcije te nekoliko posebnih znakova. Tu ulazi i definisanje ćirilice ili fonta sa akcentima za npr. mađarski.

Korisniku treba i mogućnost definisanja vlastitih zaštitnih znakova i sličica da ih može uključivati u toku titlovanja.

Većina korisnika veoma malo zna o kompjuterima pa im treba programski omogućiti jednostavno održavanje datoteka (kopiranje, brisanje, spajanje itd.).

Veoma je korisno ako program može koristiti tekstove nastale na drugim kompjuterima i sa drugim programima. To će omogućiti da već prevodilac piše prijevod direktno u kompjuter.

Na kraju treba reći da svi ti programi moraju biti što jednostavniji za korištenje.

Svi ovi računari imaju ugrađen genlock a „Philips“ i Sony“ i digitalizator (pomoću njega se slika sa video uređaja može digitalizirati i obrađivati na računaru). Memorija im se može povećati na 1 Mb, dodati novu disk jedinice, vezati bilo koji štampač itd. Zapis na disketama je kompatibilan sa MS-DOS.

## Pioneer PX-7

Ovo je najrašireniji računar za titlovanje u Jugoslaviji. Ima ugrađen kvalitetan genlock. Osnovni problem je nedovoljna memorija i nedostatak ugrađene disk jedinice, te slaba grafika. Zbog slabe grafike slova za titlovanje su u jednoj boji i moraju biti na podlozi. Sva su fiksne širine 8 piksela. Naime kod ove vrste grafike, vodoravno 8 piksela mogu imati samo dvije boje, imati slova i boju podloge. Pošto slova moraju imati rub (sjenu) zbog „razlijevanja“ boje na ekranu, programeri su tome doskočili i kreirali slova na crnoj podlozi. U novije vrijeme pojavile su se kombinacije ovog računara sa proširenjem memorije i disk jedinicom. Na žalost, slaboj grafici se nije uspjelo doskočiti.

Bez disketne jedinice moguć je rad sa kazetofonom, ali to je sporo i nepouzdan.

U dodatni ROM ovog računara ugrađene su BASIC naredbe za upravljanje sa ekranom i genlockom. Na našem tržištu prodaje se i program za titlovanje na ovom računaru, delo naših autora. Program je dobar (osim lošeg teksta editora) i maksimalno iskorištava mogućnosti računara.

Kod nas se Pioneer PX-7 može kupiti za 1000 do 1400 DEM (osnovna konfiguracija). U inozemstvu se povremeno pojavljuje sa cijenom od 700 do 800 DEM (navodno u Engleskoj i mnogo jeftinije).

Da bi se s tim računarem donekle „pristojno“ moglo raditi potrebno je više memorije i bar jedna disk jedinica a tada se po toj cijeni može, već, dobiti i bolji računar.

## Sony HB-900

U računar je ugrađen veoma kvalitetan genlock i digitizer. U 16 kb dodatnog ROM-a nalazi se video utility koji se poziva iz BASIC-a i sa kojim se može upravljati sa videom i laserskim diskom. Problem u korišćenju tih naredbi i njihova sporsost, tako da za profesionalni rad treba opti napisati vlastite rutine u assembleru. Osnovni nedostatak ovog računara je premalo memorije. RAM se može proširiti do 1 Mb, ali zbog poznate situacije sa čipovima proširenja nema na tržištu. Ugrađena je kvalitetna disk jedinica od 3.5 inča kapaciteta 720 kb.

Kod nas postoje dva programa za titlovanje na ovom računaru.

Cijena HB-900, kojeg je veoma teško naći u zapadnoevropskim dućanima, je oko 4000 DEM. Kvaliteta se plaća.

## Philips NMS-8280

U računar je ugrađen genlock i digitizer dobre kvalitete. Istina, ponekad se slika malo zatresne (vjerovatno problem sinhronizacije), ali ne prečesto. RAM je dovoljno velik za sve zahtjeve. Ugrađene su dvije disketne jedinice 3.5 inča kapaciteta 720 kb svaka. Uz računar se

dobije i odličan program za crtanje, animaciju, digitalizaciju i obradu slika.

Cijena uređaja je od 1800 do 2100 DEM.

Na našem tržištu postoje dva programa za titlovanje filmova na ovom računaru.

## Commodore Amiga

Ovaj Commodoreov računar postaje sve popularniji i na ovom području. Odlična grafika, prihvatljiva početna cijena i mogućnost kupovanja u velikom broju dućana susjednih zemalja glavni su aduti koji odlučuju za ovaj računar. Ali pažnja - kod Amige 500 za ozbiljniji rad potrebno je proširenje memorije na 1 Mb i po mogućnosti još jedna disketna jedinica.

Na tržištu postoji desetak genlock uređaja i više digitajzera za ovaj računar. Cijene im se kreću (svakom posebno) od 500 do 4000 DEM. I da odmah kažemo „koliko novaca toliko muzike“. Po našem iskustvu genlock prihvatljive kvalitete ne može se kupiti za manje od 1000 DEM.

Kod nas postoji nekoliko programa za titlovanje na ovom računaru.

Ako se želi titlovati sa Amigom mora se računati sa minimalnom investicijom od 2500 DEM i sa dosta neizvjesnom konačnom kvalitetom snimke.

## Ostali

IBM XT ili AT - genlock koji smo za njega našli košta 4000 DEM pa je, automatski, cijela investicijska preskupa.

Za ostale računare koji bi bili pogodni za titlovanje, koliko nam je poznato, nema genlocka.

Da ne zaboravimo, na gornje cijene treba dodati cijenu programa za titlovanje. Programi koji se nude na Zapadu za slične poslove nisu pogodni za naše prilike. Cijena programa kod nas prilično je visoka jer se ovaj put ne kupuje kod pirata već kod samih autora. Računajte sa iznosom od 400.000 din naviše, naravno, novih dinara.

U ovom trenutku najbolji izbor računara za titlovanje predstavlja Philips NMS-8280, barem po mišljenju autora ovog teksta.

## Kuda dalje

Veoma je teško pretpostaviti kako će se cijeli taj posao razvijati u budućnosti. Mnogo može promijeniti zakonsko reguliranje tog područja. Tada će vjerovatno ostati u konkurenciji samo najjači, sa najboljom opremom i kvalitetom. Za sitne privatne potrebe još je uvijek to preskupi „sport“.

U pogledu softvera, treba očekivati mogućnost ubacivanja slika, reklamnih poruka, animacije u toku titlovanja, bolju kvalitetu fontova i raznih efekata.

☆☆☆

Nadamo se da će ovaj članak pomoći svim zainteresiranim na ovom području, i da će biti manje pitanja u stilu: „Imam Commodore 64 i titlovaoh bih video filmove. Pomozite!“

Naravno, i dalje ćemo pokušati pomoći savjetom svakom ozbiljno zainteresiranom, i ne samo savjetom: autor ovog teksta napravio je programe za titlovanje filmova na svim pomenutim računarima. ◇

# PREGLED RAČUNARA SA KOJIMA SE TITLUJE U JUGOSLAVIJI

U ovom dijelu daćemo pregled računara koji se najčešće u Jugoslaviji upotrebljavaju za

titlovanje filmova. To su MSX računari i u posljednje vrijeme „Amiga“.

	MSX RAČUNARI		
	PIONEER PX-7	SONY HB-900	PHILIPS NMS-8280
ROM	32 kb	48 kb	48 kb
Dodatni ROM	8 kb	16 kb	NE
RAM	16 kb	64 kb	128 kb
Video RAM	16 kb	128 kb	128 kb
Rezolucija	256 × 192	512 × 212	512 × 212
Boje	16	16 od 512	16 od 512
Ugrađen sat	NE	DA	DA
Diskete (3.5 inča)	NE	1 × 720 kb	2 × 720 kb

# Ventura Scoop

SVET KOMPJUTERA

TEST VENTURE 2.0

JANUAR, 1989.

## Ventura 2.0

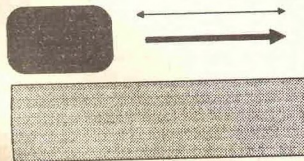
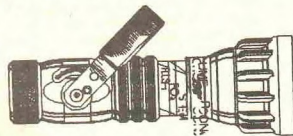
U posljednje vreme stono izdavaštvo (DTP) postaje sve popularnije. Pojavljuju se novi programi kao i nove poboljšane verzije starih programa. U ovom tekstu dajemo vam kraći prikaz Ventura 2.0.

Prva razlika koju ćete primetiti u odnosu na Venturu 1.1 je da umesto 12 imate 19 disketa. Pridodati su mnogi drajveri za različite grafičke kartice koju prethodna verzija nije podržavala. Tu su VGA fontovi i drajver koji na ovoj kartici daju neuporedivo bolji kvalitet od prethodne verzije.

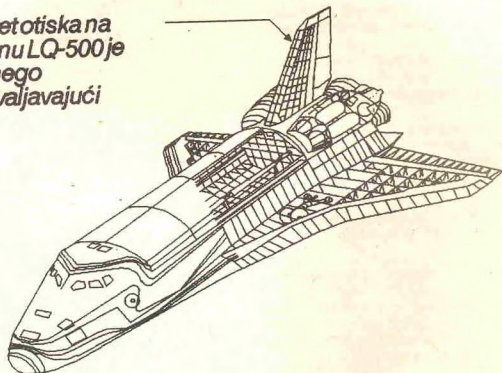
Kao što vam je poznato prethodna verzije Venture od matricnih printera podržavala je samo devetopinske Epson printere. Posebnih problema imali su vlasnici LQ printera jer kad ovi printeri emuliraju devetopinske dolazi do deformacije po visini od oko 20% što ih čini neupotrebljivim. Kod Ventura 2.0 pridruženi su drajveri i za dvadesetčetvoropinske printere, kao i odgovarajući set fontova.

Naravno, 24-pinski printeri se ne mogu porediti po kvalitetu sa laserskim ali daju odličan kvalitet za probrne otiske i korekturu. Upravo iz tog razloga ovaj tekst je odštampan na EPSONU LQ kako bi ste najbolje videli kvalitet otiska na LQ printerima.

Odstalih poboljšanja posebno treba izdvojiti sledeća:



*Kvalitet otiska na Epsonu LQ-500 je više nego zadovoljavajući*



## Naš Test Ventura 2.0

Skoro sve komande imaju HELP. U svim spuštajućim menijima u gornjem desnom uglu nalazi se upitnik. Ako mišem klikemo na njega dobijamo novi meni u kome biramo komandu za koju želimo detaljnije objašnjenje.

Povećan je broj tekst procesora, CAD i Paint programa iz kojih Ventura prima fajlove. To je od posebnog značaja ako neki od programa koji vam po svojim mogućnostima izuzetno odgovara ali na žalost ne podržava printer koga imate. To je recimo slučaj sa Auto Cad-om i LQ printerima. Međutim, u gornjem delu strane možete videti sliku iz Auto Cad-a i kvalitet kojim je odštampana sa EPSON-om LQ.

Što se tiče kompatibilnosti sa prethodnom verzijom sve funkcioniše u najboljem redu. Naša slova koja ste pridodali postojećim fontovima kao i novi fontovi koje ste uradili bez problema mogu koristiti i u ovoj verziji. Jedino što se tiče LQ printera moraćete da definišete YU slova. Evo nekoliko primera različitih fontova.

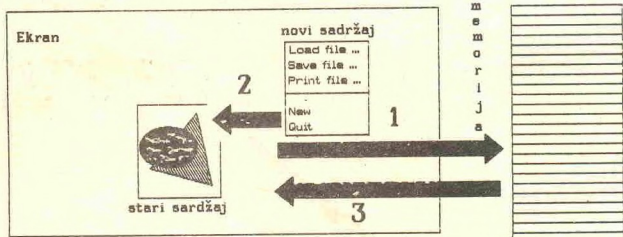
Svet kompjutera  
Svet kompjutera  
Svet kompjutera  
Svet kompjutera

Svet kompjutera  
Svet kompjutera

Svet kompjutera  
Svet kompjutera  
Svet kompjutera  
Svet kompjutera  
Svet kompjutera

Detaljnije pisanje o ovom programu nije potrebno. O se ne može prikazati na nekoliko stranica kada je uputstvo za program na nekoliko stotina stranica. Zato smo dali samo kratki prikaz više kao informaciju da je program stigao kod nas i da ga svakako treba imati bez obzira da li se bavite stonim izdavaštvom ili ne.

Zoran Mošorinski



Slika 1. 1 - prenos prozora u memoriju  
3 - vraćanje starog sadržaja

2 - ispis novog sadržaja

ULAZI	IZLAZI	NAMENA
ah = 8 bh = broj video strane	ah = atribut al = ascii kôd	Čita ascii kôd karaktera i njegov atribut sa pozicije kursora.
ah = 9 al = ascii kôd bh = broj video strane bl = boja (u grafičkom modu) cx = broj ponavljanja		Ispisuje karakter čiji je ascii kôd i atribut zadat. cx puta od trenutne pozicije kursora.

Tabela 1. Dve funkcije BIOS-interapta 10h

program Prozori:

Uses Crt, Dos;

Var

```

{
-----
      Deklaracije globalnih promenljivih
-----
}

WindowBuffer: Array [1..2000, 1..2] of Byte;
windowpointer: Integer;

{
-----
! Procedura StoreWindow koja unosi sadržaj prozora u WindowBuffer.
! Prozori se u ovu matricu slazu kao na stek.
-----
}

Ulazni parametri:
! red = koordinata reda prozora: 1 - 25 : Byte
! kolona = koordinata gornjeg levog ugla prozora: Byte
! visina = visina prozora u karakterima: 1 - 25 : Byte
! sirina = sirina prozora u karakterima: 1 - 80 : Byte

! Ulazno - izlazni parametri (globalne promenljive):
! WindowBuffer = Matrica u koju se unose ascii kodovi, atributi
!   koordinata i dimenzije prozora:
!   WindowBuffer [1, 1] := ascii kod karaktera
!   WindowBuffer [1, 2] := atribut karaktera
!   Kada je prozor unesen pamte se njegovi parametri:
!   WindowBuffer [3, 1] := koordinata reda prozora
!   WindowBuffer [3, 2] := koordinata gornjeg levog ugla prozora
!   WindowBuffer [3 + 1, 1] := visina prozora u karakterima
!   WindowBuffer [3 + 1, 2] := sirina prozora u karakterima
!   windowpointer = ukazivac na prvo slobodno mesto u matrici:
!   Integer
-----
}

Procedure StoreWindow (red, kolona, visina, sirina: Byte);
Var
  Reg: Registers;
  i, j, k: Byte;
begin
  { k = desna kolona prozora, racuna se posebno zbog brzine rada }
  k := kolona + sirina - 1;
  Reg.bh := 0; { broj video strane }
  {
-----
! Kursor prolazi kroz ceo prozor i uzimaju se ascii kodovi i atributi!
! sa njegovog pozicije koristeći funkciju broj 8 BIOS interapta 10h.
-----
}

  for i := red to red + visina - 1 do { prodji kroz sve redove }
    for j := kolona to k do { prodji kroz sve kolone }
      begin
        GoToXY (j, i); { postavi kursor }
        Reg.ah := 8; { broj BIOS funkcije }
      end
    end
end

```

**U novembarskom broju pisali smo o tri osnovne operacije nad prozorima koje direktno omogućava BIOS PC računara. To su brisanje i pomeranje sadržaja prozora nadole i nagore. Ovo puta bavićemo se operacijama koje BIOS direktno ne omogućava ali ih podržava. To su: prenos sadržaja prozora u memoriju i prenos iz memorije na ekran. Obe operacije obradićemo u karakter modu.**

Često se javlja potreba da preko određene oblasti ekrana ispišemo neki tekst, a zatim, kada više nije potreban, da ga izbrisemo. Ova potreba je očigledna kod upotrebe propadajućih menija. Na ekranu se u jednom trenutku pojavi meni, a kada korisnik izabere opciju izbriše se. Sadržaj ekrana koji je bio „ispod“ menija posle njegovog sklanjanja ponovo se pojavljuje. Algoritam po kome se ovo dešava je jednostavan:

1. Sadržaj ekrana, iz oblasti preko koje će biti pisano, skloni u memoriju.
2. Ispiši novi sadržaj.
3. Preko novog sadržaja, kada postane ne-potreban, vrati malopre zapamćeni sadržaj. Gornji algoritam ilustrovan je slikom 1.



# Zgnječimo ekran

Piše Samir Ribić

*U ove jesenje dane svi nešto sabijamo, kupus u bačvama za zimnicu, smeće s lišćem u kantama itd. Ali, pravi hakeri najviše vole da sabijaju memoriju. To svakako ne znači da ćemo od 512K dobiti, bez kupovine, nekoliko megabajta, ali znači da će program koji inače zauzima 10K, možda, zauzeti 5K memorije.*

Dugoročni program ekonomske stabilizacije ne zaobilazi ni oblast kompjuterske grafike. S obzirom da je racionalnije pisati isti program na jednoj, nego na više disketa, razmotrićemo pojedina pitanja iz ove oblasti.

Interesantno je da komprimirani program, pored toga što na disku zauzima i do deset puta manje prostora, dovodi i do bržeg učitavanja i prikaza slike, jer će dekompresija biti izvedena relativno brzo.

## Princip kompresije

U našim časopisima objavljeno je mnogo raznih SCREEN kompresora za skoro sve računare. Kompresor koji se pojavljuje u ovom slučaju prvi je kompresor za PC računare objavljen kod nas.

Iskustvo je pokazalo da se najčešće ponavljaju bajtovi nula i dvjesto pedeset pet. I kokoskama (da jednom pomenemo neku drugu pticu umjesto vrabaca) je poznato da ovi bajtovi predstavljaju prazan prostor i vodoravnu liniju. Ponavljanje ostalih je ređe, jer se u svrhu crtanja obično koristi PCPG program. Za one koji se s njim još nisu sreli da napomenemo da je to interesantan crtači program s ugrađenim mnoštvom crteža, a na nama je da ih rasporedimo po ekranu. Svi ti crteži predstavljaju proste linijske crteže bez nekih pattern fill rutina, te ovaj algoritam ne samo da zadovoljava potrebe već čak u većini slučajeva troši manje memorije od metoda koje bilježe sve bajtove koji se ponavljaju. Jedino u već pomenutom slučaju ispunjavanja teksturom ovo nije najracionalnije.

Metod već shvatate. Iza svake nule stoji koliko se puta ta nula ponavlja. Analogno je i sa svakim punim bajtom.

Primjer: Niz bajtova 0, 6, 0, 0, 0, 0, 7, 98, 255, 255 biće komprimiran ovako: 0, 1, 0, 5, 7, 98, 255, 2. Ovim je uštedeno 3 bajta. U realnim situacijama, gdje se komprimira čitavih 16K, uštede će biti da-

leko veće. Slika koja iz PCPG sa-bijena je od svega 700 bajtova dok je jedna mnogo složenija slika zauzela oko 5K (sadržavala je desetak likova i nekoliko tekstova iz pomenutog programa).

Naravno, može se ušetiti da imamo i „negativnu“ uštedu, ali se ona pojavljuje samo u drastičnim slučajevima tipa 0, 255, 0, 255, 0, 255... Takvi slučajevi se u praksi izuzetno rijetko dešavaju, a ako baš do toga dođe, učitacete tu sliku normalno, zar ne.

## Kompresor

U okviru BASIC programa, koji je dat u prilogu, nalazi se i sama

rutina za kompresiju. Ovaj BASIC program, pored toga, omogućava i da sliku po potrebi malo modifikujemo.

Program je napisan u GW-BASIC-u, a za TURBO BASIC nisu potrebne nikakve izmjene, osim, naravno, smanjanja u ASCII liku. Stari BASCOM, ako ga još neko koristi, na žalost, ne podržava opciju OS\_SHELL, pa za njega moramo posebno prilagodavati ovaj program.

Kada startujemo program javlja se meni sličan novijim specijalitetima ove vrste iz BORLAND-a. Bilo koji taster miće kurzor desno, a ENTER odabire samu opciju. Opcije su sljedeće:

```
10 DEFINT A-Z
20 ON ERROR GOTO 830
30 TIP=1:UL#="stalna.bin":IZ#="stiz.bin":GOTO 320
40 SCREEN 1
50 A=0:DEF SEG = %HQB00:OPEN "0",1,IZ#
60 BLOAD UL#:IF TIP=1 THEN GOSUB 310
70 IF PEEK(A)=0 THEN 140
80 IF PEEK(A)=255 THEN 200
90 PRINT #1,CHR$(PEEK(A));
100 A=A+1
110 IF A<16384 THEN 70
120 CLOSE 1
130 GOTO 320
140 COUNTER=1
150 A=A+1
160 IF PEEK(A)<>0 THEN PRINT #1,CHR$(0);CHR$(COUNTER);:GOTO 70
170 COUNTER=COUNTER+1
180 IF COUNTER=254 OR A>=16384 THEN PRINT #1,CHR$(0);CHR$(COUNTER);:GOTO 100
190 GOTO 150
200 COUNTER=1
210 A=A+1
220 IF PEEK(A)<>255 THEN PRINT #1,CHR$(255);CHR$(COUNTER);:GOTO 70
230 COUNTER=COUNTER+1
240 IF COUNTER=254 OR A>=16384 THEN PRINT #1,CHR$(255);CHR$(COUNTER);:GOTO 100
250 GOTO 210
260 DATA 06,BE,43,01,BB,00,00,BB,00,BB,8E,CO,BA,14,80,FA
270 DATA 00,74,12,80,FA,FF,74,1B,24,BB,17,43,46,81,FB,00
280 DATA 40,73,1E,EB,E7,46,B5,00,8A,0C,26,C6,07,00,43,E2
290 DATA F9,EB,E5,46,B5,00,8A,0C,26,C6,07,FF,43,E2,F9,EB
300 DATA DB,07,C3
310 RESTORE:FOR I=1 TO 67:READ A#:PRINT #1,CHR$(VAL("&H"+A#));:NEXT I:RETURN
320 KEY OFF:CLS:CY=1:SCREEN 2:SCREEN 0,0,0
330 LOCATE 10,3:PRINT "Input file is:":UL#
340 LOCATE 11,3:PRINT "Output file is:":IZ#
350 LOCATE 12,3:IF TIP=1 THEN PRINT"COMPRESSED EXECUTABLE ":ELSE IF TIP=2 THEN PR
"COMPRESSED ONLY":ELSE IF TIP=3 THEN PRINT"BASIC PROGRAM"
360 COLOR 7,0:LOCATE 1,1:PRINT "EDIT_PICTURE CONFIGURATION CONVERT_PICTURE OS_S
HELL EXIT"
370 I#="INKEY#
380 IF CY=1 THEN LOCATE 1,1 :COLOR 0,7:PRINT "EDIT_PICTURE":COLOR 7,0:IF I#<>"A
ND I#<>CHR$(13) THEN CY=2:GOTO 360
390 IF CY=2 THEN LOCATE 1,14:COLOR 0,7:PRINT "CONFIGURATION":COLOR 7,0:IF I#<>"M
AND I#<>CHR$(13) THEN CY=3:GOTO 360
400 IF CY=3 THEN LOCATE 1,28:COLOR 0,7:PRINT "CONVERT_PICTURE":COLOR 7,0:IF I#<>
"AND I#<>CHR$(13) THEN CY=4:GOTO 360
410 IF CY=4 THEN LOCATE 1,44:COLOR 0,7:PRINT "OS_SHELL":COLOR 7,0:IF I#<>"AND I
#<>CHR$(13) THEN CY=5:GOTO 360
420 IF CY=5 THEN LOCATE 1,53:COLOR 0,7:PRINT "TEXT":COLOR 7,0:IF I#<>"AND I#<>
HR$(13) THEN CY=1:GOTO 360
430 IF I#="CHR$(13) THEN 450
440 GOTO 370
450 IF CY=5 THEN SYSTEM
460 IF CY=4 THEN SHELL:GOTO 320
470 IF CY=2 THEN GOTO 500
480 IF CY=3 THEN 710
490 IF CY=1 THEN 840
500 CY=1
510 LOCATE 1,10:PRINT "====="
```

EDIT\_PICTURE: Sliku koja se na-lazi snimljena na disku možemo još malo doraditi prije kompresije. Imamo mogućnost da pritisnemo taster Q-GORE, A-dolje, O-lijevo, P-desno. Tasteri 0 i 1 uključuju modove za brisanje i crtanje respektivno. ESC prekida crtanje slike i ukida sve izmjene a space snima sliku na disk i završava s radom.

CONFIGURATION: Izborom ove opcije pojavi se prizor koji ispisuje sljedeće opcije:

- INPUT FILE NAME: Izborom ove opcije računar traži da unese-mo ime ulazne slike na koju će se odnositi opcije EDIT\_PICTURE i CONVERT\_PICTURE. Da ne bi morali odabrati ovu opciju pri svakom startu programa preporučujemo da kreirate sliku pod nazivom „stalna.bin“, jer je to ime koje računar podrazumijeva ako nije navedeno neko drugo ime datoteke. Ako pomenute datoteke nema na disku prijavice se greška i mnogo će razmišljati odakle je ta greš-

```

520 LOCATE 2,10:PRINT"INPUT FILE NAME"
530 LOCATE 3,10:PRINT"OUTPUT FILE NAME"
540 LOCATE 4,10:PRINT"COMPRESSED EXECUTABLE"
550 LOCATE 5,10:PRINT"COMPRESSED ONLY"
560 LOCATE 6,10:PRINT"BASIC PROGRAM"
570 LOCATE 7,10:PRINT"*****"
580 I$=INKEY$
590 IF I$=CHR$(27) THEN GOTO 320
600 IF CY=1 THEN LOCATE 2,11:COLOR 0,7:PRINT "INPUT FILE NAME":COLOR 7,0:IF I$<>
"AND I$<CHR$(13) THEN CY=2:GOTO 510
610 IF CY=2 THEN LOCATE 3,11:COLOR 0,7:PRINT "OUTPUT FILE NAME":COLOR 7,0:IF I$<>
"AND I$<CHR$(13) THEN CY=3:GOTO 510
620 IF CY=3 THEN LOCATE 4,11:COLOR 0,7:PRINT "COMPRESSED EXECUTABLE":COLOR 7,0:IF I$<>
"AND I$<CHR$(13) THEN CY=4:GOTO 510
630 IF CY=4 THEN LOCATE 5,11:COLOR 0,7:PRINT "COMPRESSED ONLY":COLOR 7,0:IF I$<>
"AND I$<CHR$(13) THEN CY=5:GOTO 510
640 IF CY=5 THEN LOCATE 6,11:COLOR 0,7:PRINT "BASIC PROGRAM":COLOR 7,0:IF I$<>
"AND I$<CHR$(13) THEN CY=1:GOTO 510
650 IF I$=CHR$(13) THEN GOTO 670
660 GOTO 580
670 IF CY=1 THEN CLS:INPUT "INPUT FILE NAME ";UL$
680 IF CY=2 THEN CLS:INPUT "OUTPUT FILE NAME ";I$#
690 IF CY>2 THEN TIP=CY-2
700 GOTO 320
710 IF TIP=1 OR TIP=2 THEN 40
720 SCREEN 1:DEF SEG=&HBB00:BLOAD UL$
730 OPEN "o",1,I$#
740 PRINT #1,"1 def seg = &hB00"
750 PRINT #1,"2 screen 1:cls"
760 N=3
770 FOR I=0 TO 16384
780 IF PEEK(I)<0 THEN PRINT #1,N;" poke ";I;" ";PEEK(I);N=N+1
790 IF N>60000 THEN PRINT "Too many lines ";GOTO 830
800 NEXT I
810 CLOSE 1
820 GOTO 320
830 PRINT "Neispravan rad...":FOR I=1*TO.10000:NEXT I:RUN
840 DEF SEG = &HBB00
850 SCREEN 1
860 BLOAD UL$
870 TX=0:TY=0:MD=0
880 PSET (TX,TY)
890 IF MD=0 THEN PRESET(TX,TY)
900 I$=INKEY$
910 IF I$="q" OR I$="B" THEN IF TY>0 THEN TY=TY-1
920 IF I$="a" OR I$="A" THEN IF TY<199 THEN TY=TY+1
930 IF I$="o" OR I$="O" THEN IF TX>0 THEN TX=TX-1
940 IF I$="p" OR I$="P" THEN IF TX<639 THEN TX=TX+1
950 IF I$="0" THEN MD = 0
960 IF I$="1" THEN MD = 1
970 IF I$=CHR$(27) THEN GOTO 320
980 IF I$=" " THEN BSAVE UL$,0,16384:GOTO 320
990 GOTO 880

```

```

Izgleđ rutine za dekompresiju u asblerskom formatu
1578:0100 06      *PUSH      ES
1578:0101 BE4301  MOV     SI, 0143
1578:0104 B80000  MOV     BX,0000
1578:0107 B800B8  MOV     AX,B800
1578:010A 9ECC   MOV     ES, AX
1578:010C 8A14   MOV     DL,(SI)
1578:010E 80FA00  CMP     DL,00
1578:0111 7412   JZ      0125
1578:0113 80FAFF  CMP     DL,FF
1578:0116 741B   JNC     0133
1578:0118 2B   ES:
1578:0119 8917   MOV     [BX],DL
1578:011B 43   INC     BX
1578:011C 46   INC     SI
1578:011D 81FB0040  CMP     BX,4000
1578:0121 731E   JNB     0141
1578:0123 EBE7   JMP     010C
1578:0125 46   INC     SI
1578:0126 B900   MOV     CH,00
1578:0128 8A0C   MOV     CL,(SI)
1578:012A 2E   ES:
1578:012B C80700  MOV     BYTE PTR [BX],00
1578:012E 43   INC     INX
1578:012F E2F9   LOOP   012A
1578:0131 EBE9   JMP     011C
1578:0133 46   INC     SI
1578:0134 B900   MOV     CH,00
1578:0136 8A0C   MOV     CL,(SI)
1578:0138 2E   ES:
1578:0139 C807FF  MOV     BYTE PTR [BX],FF
1578:013C 43   INC     BX
1578:013D E2F9   LOOP   0138
1578:013F EBD8   JMP     011C
1578:0141 07   POP     ES

```

prevođenje ulazne slike u izlaznu datoteku. Ova će opcija malo potrajati, te preporučujemo da obavite upotrebiti TURBO BASIC, čime se posao svodi na četrdesetak sekundi čekanja i gledanja u crvenu lampicu vašeg diska. Ponašamo: opcija CONFIGURATI-ON sama ne vrši prevođenje, već samo priprema ovu, najvažniju opciju našeg programa.

**OSHELL:** Pojavljuje se dobro nam poznati prompt operativnog sistema i možemo kucati sve naredbe DOS-a, osim instaliranja rezidentnih programa. Povratak u program vrši se naredbom EXIT. **EXIT:** (nema veze s gornjom rečenicom) završava program i vraća se u operativni sistem.

## Dodatne napomene

U prilog je dat i izgled rutine za dekompresiju u asblerskom formatu. Ne treba ga ukucavati, on je dat u obliku hex dumpa u BASIC programu, ali je to zbog analize. Uzgred, znate li na kojem je štampaču ovo štampano? Ne, nije to nikakav NLO štampač, već najbližnji RX-80, ona „starudija“ CHI-WRITER, nam, međutim omogućava prava čuda. A, znate li kako ćete ovo dobiti? Startuje debug > datoteka.txt. Ovaj znak „veće“ je obavezan da bi sav ispis, umjesto na ekran išao u našu datoteku. Naravno, sada moramo dobro paziti šta kucamo, jer se ništa ne vidi na ekranu. I ne zaboravite izaći iz DEBUG-a pomoću „q“. I, najzad, startujte CHI-WRITER (ili bilo koji drugi tekst procesor) i odaberite opciju Import ASCII file. Sada možete s dobijenim rezultatima raditi šta želite.

Ni BASIC program nije štampan PRINT naredbom, niti s TYPE. Za štampanje ovog programa korišten je UDC-DEF, objavljen u SK 4/87, jer se u linijama 510-570 pojavljuju grafički karakteri. Naravno, u stvarnosti oni nisu otkod razdvojeni, kao na listingu, ali ih je tako lakše prebrojati pri ukucavanju programa. Pri ukucavanju programa posebno pazite na DATA linije i tačka-zarezare na kraju PRINT# instrukcija.

**OUTPUT FILE NAME:** Analogno prethodnom, možemo definirati i ime izlazne datoteke. Ako ono nije navedeno, podrazumijeva se „stiz.bin“.

**COMPRESSED EXECUTABLE:** Poljzavšetku konverzije dobija se datoteka u kojoj je, pored niza komprimiranih bajtova, i rutina za dekompresiju. Preporučuje se, naravno, da ekstenzija takve izlazne datoteke obavezno bude COM, te da je startujete iz grafičkog moda, inače može da dođe do neželjenih posljedica.

**COMPRESSED ONLY:** Snimiće komprimiranu sliku, ali bez same rutine za dekompresiju.

**BASIC PROGRAM:** Snimanje u obliku BASIC programa. Mana ovakvog načina je užasno opterećenje memorije.

**CONVERT PICTURE:** Pošto smo opcijama podmenija CONFIGURATION (koje su upravo navedene) odredili parametre počinje

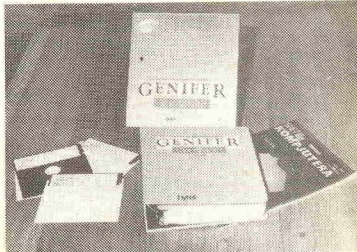
Kao što se i moglo očekivati, program je pisan za CGA karticu i njena dva kolor moda. Za tekst miod kompresija nema nekog prevelikog smisla, tu se doduše pojavljuju bajtovi 32, ali njih ionako niko ne pomišlja sažimati, jer svaki programski jezik ima print, write, print, display, put, edit i slične naredbe, pa je pametnije ispisati tekst iz programa, nego ga sažimati i učitavati s diska.

Ovaj kompresor je baza za prevođenje mnogih računarskih igara s kućnih računara. Sliku prenosimo pomoću RS232 interfejsa i sažimamo je. Tako radimo za svaki nivo ili sobu. Tako je 80 posto posla urađeno, ostatak je pisanje rutina za sprajtove i logiku programa. O tome – drugom prilikom.

# Genifer, devojka bez premca

Juli mesec 1988. godine. Na 24. spratu staklenog tornja u Solano aveniji u Bekliju, SAD, je prilična gužva. Ogroman broj novinara nestrpljivo čeka na pozdravnu reč Uzi Nitsana, Amerikana japanskog porekla. Iako ventilacija besprekorno radi, temperatura neprestano raste. A onda je za mikrofone došao momak niskog rasta, i otpočeo svoj govor rečima:

„Dame i gospodo, imam čast da vam predstavim našu novu ljubimicu, devojku bez premca, koja će sludeti mnoge hakere širom sveta. Danas u promet kreće GENIFER 2...“ Nepunih četiri meseca kasnije, Genifer je stigla i do naših krajeva. Instalirali smo je na našem PC-ju i uverili se u izvanredne mogućnosti buduće kolegice.



**Piše Gordan Rančić**

**G**enifer je programski paket namenjen svim korisnicima PC-ja koji se bave bilo kakvim bazama podataka. Pomoću Genifer moguće je praviti programe kompatibilne sa dBASE III Plus, dBASE IV, FoxBASE, Clipper i Quicksilver programima, koristiti njihove baze podataka, kombinovati dBASE sa Genifer i slično, bez poznavanja ijedne naredbe ili funkcije u bilo kom od navedenih programskih paketa.

Cak i sama Genifer ne traži od korisnika da zna principe programiranja ili izradu programa. Ona je tu da kompletan posao završi umesto vas. Vi ćete joj reći koji su vaši zahtevi, kako izgledaju meniji, šta piše u HELP ekranima, kada će se i šta štampati, a ona će sve to prebaciti u programske fajlove, srediti strukturu programa, baza podataka i indeksnih fajlova (što vas u principu i ne mora interesovati) i pružiti kompletan program koji je potreban. Pametna mala, zar ne?

Genifer se pojavila stidljivo pre nešto više od dve godine, kao interesantna ideja o pojednostavljanju izrade programa onima kojima je mrsko upuštanje u izradu algoritama, struktura i sl. No, verzija 1.01 bila je samo bleđa senka verzije 2.0 koju smo testirali. Nova Genifer iz julja 88. je u odnosu na prethodnicu zadržala samo istu firmu i ime.

Mogli bismo je hvaliti još dugo, ali nam skuenost prostora ne dozvoljava. Prelazimo na konkretne stvari.

## Ko prvi devojci...

Prilikom kupovine Genifer 2.0 dobijate tri diskete i uputstvo za korišćenje i rad. Minimalna konfiguracija za rad sa Genifer je PC ili (veći) kompatibilac, 512 K RAM, hard disk sa minimum 1 MB slobodnog prostora i DOS 2.0 ili viši. Instaliranje se vrši krajnje jednostavno: oformite subdirektorijum Genifer i sub-sub-direktorijum CALCRU, sadržaj prve dve diskete prebacite sa COPY \*\* Genifer, a treću na CALCRU sub-sub direktorijum.

Za startovanje Genifer otkucajte GEN i računare će sledećih pola minuta sredivati interne podatke. Zatim će se na ekranu pojaviti, moramo priznati, veoma atraktivna naslovna strana. Pritisnite ENTER i našli ste se u glavnom meniju.

Pre bilo kakvog rada sa Genifer potrebno ju je prilagoditi računaru. U glavnom meniju iza-



berite opciju 5 - CUSTOMIZER i nakon toga opciju 1 - ENVIRONMENT. Po završenom podešavanju vraćate se u glavni meni.

Pre nego što upšte krenete da proizvodite program sa Genifer, morate tačno znati šta ćete proizvoditi, šta program treba da radi, koje podatke da knjiži i sl. Tu ne spada i izrada algoritama u programu, već osnovno razmišljanje o radu programa. Sa Genifer ste dobili i kompletan demo-program CALCRU (California Crussing) za vođenje evidencije izdatih jahti za krstarenje (ah, ti Ameri...) i u uputstvu čete prilikom upoznavanja sa Genifer i sami doći do kraja izrade identičnog programa. To je jedini način da stvarno upoznate Genifer.

Tekst editor koji se isporučuje uz Genifer je standardni editor sa svim potrebnim komandama za rad. No, ukoliko ste navikli na neki drugi editor (WP, QE, NED i sl.) nema prepreke da koristite upravo željeni editor, a jedino što je potrebno je definisati koji editor teksta želite koristiti. Bitno je samo da budući editor može generisati čist ASCII kôd, bez dodatnih oznaka ili kôdova.

Kreiranje baza podataka svodi se na definisanje imena polja u bazi, s tim što Genifer traži da se osim podataka o polju definiše i eventualno uključuje polja u filter koji će se negde u programu koristiti. Oni koji su već radili sa dBASE programima znaju strukturu baza podataka, tako da će se maksimalno jednostavno preorientisati na Genifer datoteke.

Planiranje baza podataka je prvi korak u izradi aplikacije pomoću Genifer. Sledeće što dolazi je izrada menija pomoću kojih se budući korisnik kreće kroz program. Genifer će vas pitati koje sve procedure koristi vaša buduća aplikacija. Da pojednostavimo: Genifer traži da unesete oblik menija koji će se pojaviti na ekranu. Pretpostavimo da želite napraviti telefonski imenik, što znači da će vam biti potrebni potprogrami za upis podataka, potprogram

za prikaz podataka, pretraživanja i štampanje podataka. To ćete na najbolji način srpskohrvatskom jeziku uneti u polja koja će vam Genifer ispisati na ekranu, i tu je kraj izrade menija!

Tokom izrade menija definisaćete i ime help ekrana koji će biti vezan uz vas meni, kako bi buduća aplikacija imala maksimalno profesionalni izgled. Help ekran se kreira tekst editorom kao najobičniji tekst fajl, i ono što ćete uneti editorom u toj istoj formi pišaće na ekranu prilikom prvog poziva help ekrana.

Sledeći korak je definisanje promenljivih koje se kroiste u programu. Kao što bi u dBASE-u definisali promenljive, tako ćete i sa Genifer doći do tačnog broja određenih promenljivih koje su vam potrebne za program.

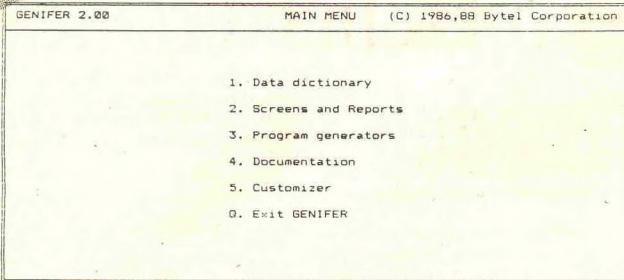
Nastavak izrade programa vezan je za obradu podataka koje upisujete. Definisaćete ekran za upis podataka, ekran za izmenu podataka i sl. Posao koji bi sa dBASE-om trajao bar jedan sat sa Genifer traje oko 5 minuta! Sledeći korak je izrada raport ekrana. Raport ekrani su u stvari ekrani za prikaz podataka iz baza, bilo to u obliku tabela ili u obliku jedinstvenog ekrana za prikaz različitih podataka.

Na kraju izrade buduće aplikacije (verovatno niste ni znali da ste se već našli na kraju izrade programa, zar ne?) potrebno je napraviti izvESNU dokumentaciju o programu. I tu su BYTEL-ovi programeri našli način da vam olakšaju posao: dovoljno je odabrati opciju 4 - DOCUMENTATION sa glavnog menija i Genifer će odtampati na printeru kompletno svu potrebnu dokumentaciju, sa strukturama baza, spisikom promenljivih i slično. Nakon izrade programa sa Genifer, moramo priznati, čovek se oseća dosta neprijatno: napravili ste program, i da vas sutra neko pita kako on radi, nećete moći objasniti! To je upravo ono što našeg devojčurka čini specijalnim...

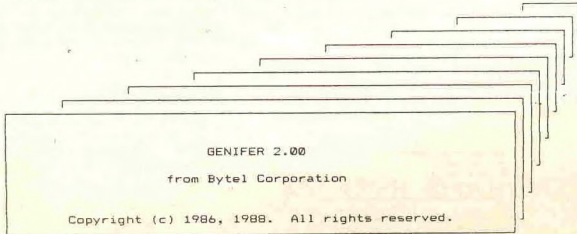
Genifer je program otvorene strukture. To znači da ukoliko nekoje zamisla način za koji Genifer generiše procedure, ili zatreba neka nova komanda (!) i funkcija koja nije predviđena, postoji način da se to promeni. No to je posao za naprednije programere, pa ćemo za sada spomenuti samo neke osnovne stvari za koje mislimo da ih treba znati.

Pre svega, Genifer se sastoji iz tri osnovna modula:

Modul sa uputstvima sadrži vaša uputstva i objašnjenja o nameni programa, izgledu menija, ekrana, raporta i help ekrana. Genifer će na osnovu tih uputstava (što čete saznati u nastavku teksta) vršiti generisanje izvornog dBA-



Press F1 for Help



Registered Genifer users may call Bytel Technical support at 415-527-1157. Your friends and colleagues can get a free Demo by calling 1-800-631-2229. CA: 1-800-541-3366 or by writing to 1029 Solano Avenue, Berkeley CA 94706. > This software is licensed to one person for use on a single computer. <

Press any key to begin

SE kada prema šablonu koji uzima iz modula sa šablonima. Program generator će, kao nepogrešivi programer, sistemom korak po korak slediti vaša uputstva i nakon završetka rada dobićete procedure, programe, ekranske fajlove i to sve u čistom dBASE kódu koji će besprekorno funkcionisati.

No, kako naterati Genifer da izračunava neke složenije algoritme, ili eventualno dodati neke nove funkcije?

Svaki put kada Genifer krene u razvoj aplikacije ona konsultuje jedan fajl nazvan GL - Genifer Template Language, što u prevodu znači Genifer šablonski jezik. U fajlu se nalaze sve solucije koje Genifer može izvršiti kreirajući neki od programa. Kako je nemoguće predvideti sve kombinacije, programeri BYTEL-a su ostavili mogućnost dorade i proširenja GTL-a.

Svi podaci o budućem programu nalaze se u fajlovima koje Genifer kreira u subdirektoriju u kome se vrši izrada buduće aplikacije. Konkretno, BYTEL-ovci predlažu (ne bez razloga) da svaku novu aplikaciju razvijate u novom poddirektoriju, a da vam Genifer stoji u subdijektoriju GEN, iz koga ćete je i pozivati. Kada je startujete, ona će otvoriti fajlove GENDIC.T.dbf, GENLAYT.dbf i CONFIG.gen u novom poddirektoriju. Upravo si to fajlovi u koje se smesta uputstvo o budućoj aplikaciji.

Nakon završetka razvoja aplikacije pred vama se nalazi kompletan izvorni dBASE kóde. Hoćete li ga koristiti iz dBASE programa (za koji se podrazumeva da postoji negde na vašem hard disku) ili ćete ga kompilirati i koristiti kao EXE verziju, zavisi od prohteva, potreba i mogućnosti. No, kako Genifer omogućuje obe varijante (nismo spomenuli korišćenje sa

FoxBASE i QuickSilver, jer su to redke korišćene baze podataka), na vama je da se odluči.

## Garderoba

Genifer je, kao i svi profesionalni programi, opremljena menjima pomoću kojih ćete se kretati kroz program. Na slici je dat izgled glavnog menija. U prvom gornjem redu nalazi se informacija o meniju u kome se nalazite (konkretno, glavni meni) i kopirajte BYTEL-a. U centru ekrana nalazi se pet opcija, dok u dnu ekrana, na statusnoj liniji, uvek stoje neki od komentara ili pomoćnih opcija. Konkretno, u glavnom meniju možete pomoću tastera F1 dobiti kratko uputstvo o korišćenju datih opcija.

Do sada nismo spomenuli help ekrane koje Genifer koristi. Vidali smo u dosadašnjem radu veliki broj programa, sa manje ili više uspešnih help ekrana, ali Genifer je prvi program za koga uputstvo u obliku knjige APSOGRAM LITNO nije potrebno. Help ekrani su do te mere dosledno urađeni da u svakom trenutku tačno možete znati šta sve treba učiniti. Kao da su na izradi help ekrana učestvovali i književnici, scenaristi... zaista, help ekrani su urađeni za one koji jedino znaju da ulike računar i ništa više. Prava stvar za lajke!

**Opcija 1. Data dictionaru** vodi vas u Database meni, odakle možete otići u potprogram za kreiranje baza podataka ili kreiranje promenljivih.

**Opcija 2. Screens and Reports** služi za kreiranje četiri različita ekrana, i to: MAIN ekrana, HELP ekrana, DATA ekrana (ekrani za prikazivanje podataka) i REPORT ekrana.

**Opcija 3. Program generators** je najinteresantnija opcija, ne za vas kao korisnika Genifer, već za one koji znaju koliko je posao napraviti jedan program. Kada izaberete ovu opciju, odlazite u meni iz koga možete izabrati kreiranje: MENIJA, GLAVNIH PROGRAMA, PROGRAMA ZA SETOVANJE EKRA, RAPORT PROGRAMA I SPECIJALNIH PROGRAMA za kontrolu vaše buduće aplikacije.

**Opcija 4. Documentation** daje mogućnost štampanja sledećih podataka o vašoj aplikaciji: baze podataka, strukture menija, baze podataka i listinge programa za koje su vezane baze podataka, kompletan izveštaj o programu i izgled svih ekrana i raporta. Eh, da smo u toku događajnog rada imali čoveka koji bi mogao uraditi ovakvu dokumentaciju o programima koje smo koristili, ostali bismo odavno bez papira.

**Opcija 5. Customizer** služi za prilagodavanje Genifer-a vašim potrebama. Pod opcije 1. ENVIRONMENT služi za oformljivanje novih data fajlova prilikom svakog početka kreiranja nove aplikacije; podopcija 2. koristi se za zadanje oblika novim bazama podataka, opcija 3. za definisanje tekst editora koji će se koristiti uz Genifer, podopcija 4. za definisanje načina generacije programa i opcija 5. za definisanje boja na ekranima.

Svi ovi podaci koje ste uneli pomoću CUSTOMIZER opcije unose se u CONFIG.gen fajl, pa je moguće prilikom izrade više aplikacija u jednom vremenskom periodu definisati više CONFIG.gen fajlova, svakog u posebnom subdijektoriju, u kome se nalaze i ostali fajlovi. Na taj način moguće je završavati i potpuno različite aplikacije u isto vreme!

Uputstvo koje dolazi uz Genifer 2.0 napisano je na 460 strana, i uz detaljno objašnjenje za rad sa Genifer nekih 200-totinak strana je rezervisano je za objašnjenje programskog jezika GTL koji služi za generisanje drugih programa, i za listinge CALIFORNIA CRUSSES aplikacije. Uputstvo je perfektno napisano, sa svim dajpovima ekrana, i čak nam se čini da tehnički urednici iz BYTEL-a nisu mnogo štedeli na papiru.

## Zaključak

Na tržištu softvera za PC u današnje vreme pojavljuju se svakim danom novi programski paketi, i zaista je teško pratiti kompletan "happening". Takođe je ogroman problem odrediti i testirati svaki program koji se pojavi. No, pretpostavka je da je prema ceni aplikacije moguće odrediti i stepen kvaliteta i ozbiljnost programa. Cena Genifer je oko 800 US\$. Naša ocena je čista deseterka. Genifer je izuzetan paket, neophodan kao potpunim laicima tako i vrhunskim programerima, alat koji je apsolutno dosledno nasledio performanse dBASE III Plus, FoxBASE+ ili QuickSilver-a. Jedino onima koji vole da mogu sam izraditi programa pružiti i objašnjenje kako program koji su napravili funkcionise Genifer ne može pomoći mnogo. No, postoji način da se i tome doskočite: naučite dBASE komande i funkcije i izlistajte Genifer izvorni kóde. Shvatite koliko se jednostavno može napraviti program i kako je samo malo naredbi potrebno za funkcionisanje profesionalne aplikacije.

I da se vratimo na početak ovog teksta i da predkažemo budućnost naše Genifer: po ceni Genifer nije nikako dostupna našim džepovima, ali to u našoj zemlji nikad nije bio problem. Po kvalitetu Genifer će stajati ravnopravno uz dBASE i ostale slične aplikacije. Kako je ovo verzija 2.0, i kompatibilna je sa dBASE IV, možemo slobodno reći da će naša izvanredna devojka biti sa nama još dugu niz godina...





## Pecom 64

Autor Časlav Dinić, izdavač Tehnička knjiga, Beograd; obim 170 stranica; cena 25.000 din.

Dugo se čekalo da se pojavi prva knjiga namenjena domaćem računaru Pecom 64. Sudeći po kvalitetu ponuđenog izdanja, čekanje se isplatio.

Knjiga je podeljena na četiri glave: Uvod, Elementi BASIC jezika, Arhitektura mikroprocesora CDP 1802 i Računarska učionica. U uvodu se na dvadesetak stranica objašnjava hardverska organizacija računara i njegovo povezivanje sa osnovnim periferijskim jedinicama: TV prijemnikom, kasetofonom i štampačem. U drugoj glavi autor nas uvodi, a zatim i detaljno upoznaje sa BASIC-om implementiranim na Pecom-u 64. Uz objašnjenje svake instrukcije dati su primeri, pa i kraći programi, dodatno predstavljeni dijagramima tokova. Ovo poglavlje zauzima najveći deo knjige. Treće poglavlje naprednije korisnike uvodi u arhitekturu mikroprocesora CDP 1802 oko kog je izgrađen Pecom 64 kao i u osnove mašinskog programiranja. Prikazane su osnovne programerske alate: monitor, ekranski editor, assembler, dat je spisak instrukcija mikroprocesora, pseudoinstrukcija assemblera, i sve to uz odgovarajuće primere. U poslednjem poglavlju detaljno je opisano povezivanje računara u mrežu, odnosno formiranje i rad računarske učionice. Poslednje stranice knjige sadrže priloge u obliku tabela koje mogu biti od pomoći pri radu i programiranju. Nedostaje jedino indeks.

Kako stoji u predgovoru knjiga je, pre svega, namenjena učenicima osmog razreda osnovne i prvog razreda srednje škole i njihovim nastavnicima i profesorima informatike. Prosečan šesnaestogodišnjak, pa i njegov nastavnik, teško može da razume, na primer, rečenicu: „Mikroprocesor CDP 1802 je osmooto integralno kolo koje radi sa učestanosti od 2,8 MHz, koju dobija iz kolor video generatora (kolo CDP 1870)“. Tu su zatim razni blok dijagrami, šeme sa operacionim pojačavačima, teškim rečnikom objašnjeni neki pojmovi iz programiranja (npr. dvodimenzionalna polja, brojevi u pokretnom zarezu itd.). Ako je autor želeo da knjiga zaista posluži kao uputstvo početniku, što učenici uglavnom jesu, mogao je da pogleda slična izdanja namenjena vlasnicima Spectruma, Atarija ili PC-ja.

◇ Aleksandar Radovanović

# Programski moduli

*U ovom broju upoznaćemo se sa pojmom potprograma u fortranu, a zatim i sa novim naredbama i tipovima podataka.*

Piše Biljana Dević

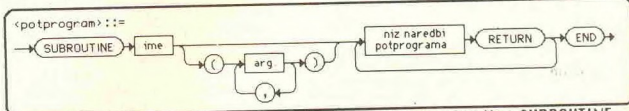
**P**otprogram predstavlja zasebnu logičku i kompilacionu celinu i izvršava neku zasebnu operaciju. Naročito je ekonomično pisati potprogram ako se operacija koju ona izvršava ponavlja više puta. Time se štedi programerski trud i operativna memorija, dok se u brzini rada gubi zbog vremena potrebnog za pozivanje potprograma i povratka natrag u pozivajući program. Postoji više vrsta potprograma i to su:

- Potprogram tipa SUBROUTINE (opšti potprogram)
- Funkcijski potprogram
- Funkcijska naredba

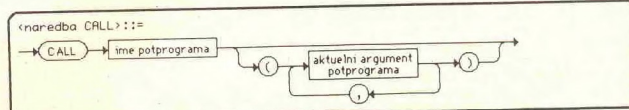
## Potprogram tipa SUBROUTINE

Potprogram tipa SUBROUTINE često se naziva samo: potprogram. Sintaksnim dijagramom na sl. 1 dat je opšti izgled ovog potprograma.

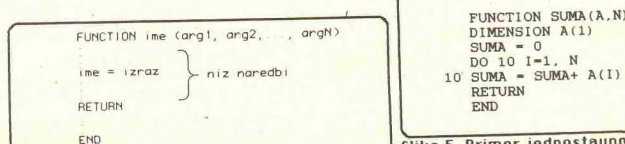
- IME - ime potprograma služi za identifikaciju (počinje slovom, za kojim slede slova ili cifre; maksimalna dužina zavisi od računara - obično 31 znak)
- ARG - formalni argument (skalari, ime niza, ime matrice, ime potprograma). Formalni argument može biti:
  - ULAZNI (početne vrednosti)
  - IZLAZNI (vraćaju rezultat u program)
  - ULAZNO-IZLAZNI



Slika 1. Sintaksnik dijagram za opis sintakse potprograma tipa SUBROUTINE

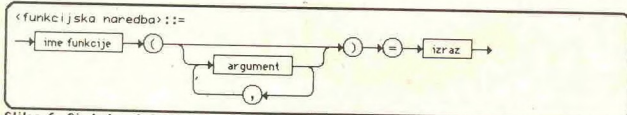


Slika 3. Sintaksnik dijagram za opis sintakse naredbe CALL



Slika 4. Opšti izgled funkcijskog potprograma

Slika 5. Primer jednostavnog funkcijskog potprograma

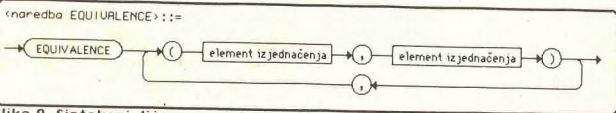


Slika 6. Sintakski dijagram za opis sintakse funkcijske naredbe

```

C
C Potprogram koji vrši tabeliranje funkcije F(X) od X1 do X2
C sa korakom DX.
-----
SUBROUTINE TABELA (X1, X2, DX, F)
1 FORMAT (//,13X,'X',16X,'F(X)',/41('='))
2 FORMAT (1X,2F20.7)
WRITE (6,1)
X=X1
10 WRITE (6,2) X, F(X)
X= X+ DX
IF ( X .LE. X2 ) GO TO 10
20 RETURN
END
-----
C Funkcijski potprogram koji definiše datu funkciju F(X)
C
FUNCTION TETA (X)
TETA = EXP (-0.1 * X) * SIN(X)
RETURN
END
-----
C Program koji poziva dati potprogram za tabeliranje
C funkcije
C
:
EXTERNAL TETA
:
CALL TABELA (0, EXP(5.), 0.1, TETA)
    
```

Slika 7. Primer koji pokazuje korišćenje funkcijskog potprograma u listi aktuelnih argumenata pri pozivu potprograma



Slika 8. Sintakski dijagram za opis sintakse naredbe EQUIVALENCE

Prvi argument iz potprograma mora se slagati po tipu sa prvim argumentom iz CALL-a i tako redom. Aktuelni argument može biti: proizvoljni aritmetički izraz, ime polja ili ime drugog potprograma.

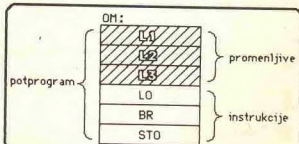
INTEGER FUNCTION ALFA (J)  
 ili  
 REAL FUNCTION KAPA (I,X)  
 Tip argumenata specificira se kao i u potprog-

### Naredba RETURN

Nakon pozivanja potprograma vrši se zama formalnih argumenata stvarnim. Zatim se nastavlja izvršavanje potprograma sve do nalaska na naredbu RETURN (return - vratiti se) koja prethodi naredbi END. Ova naredba označava logički kraj potprograma i dalje izvršavanje nastavlja se sa prvom naredbom iza naredbe CALL u programu iz koga je potprogram pozvan. Potprogram može sadržati proizvoljan broj logičkih krajeva (RETURN-a).

### Funkcijski potprogram

Opšti izgled funkcijskog potprograma dat je na sl. 4. Po definiciji funkcijski potprogram generiše jedan rezultat koji se vraća u program. Tip rezultata zavisi od prvog slova imena funkcijskog potprograma, koje se kao i kod imena promenljive može definisati deklarativnom naredbom npr:



Slika 13. Najpre se smeštaju lokalne promenljive u OM, a zatim instrukcije prevedenog programa

```

DIMENSION A(6), B(5), C(4)
EQUIVALENCE (A(3), B(1), C(2))
    
```

```

A(1)
A(2)
A(3) - B(1) - C(1)
A(4) - B(2) - C(2)
A(5) - B(3) - C(3)
A(6) - B(4)
      B(5)
    
```

Slika 9. Primer ekvivalentiranja komponenti tri vektora. Znači, počev od komponenti B(3), B(1), C(2) koje se smeštaju na istu memorijsku lokaciju i sve ostale komponente se raspoređuju na odgovarajući način

```

EQUIVALENCE (X(5), Y(1))
EQUIVALENCE (Y(3), Z(1))
EQUIVALENCE (X(1), Z(1))

Znači:
X(1)
X(2)
X(3)
X(4)
X(5) - Y(1)
      Y(2)
      Y(3) - Z(1)
      Z(2)
    
```

Slika 10. Primer u kome se prema dve deklaracije dobija prethodni raspored ekvivalentiranja. Očigledno je da je treća EQUIVALENCE naredba u koliziji prema prethodne dve što dovodi do greške

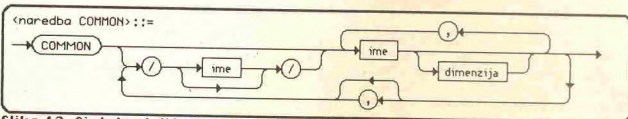
```

DIMENSION A(3), B(10)
EQUIVALENCE (A(5), B(5))
    
```

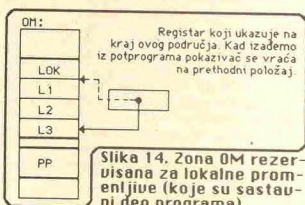
Slika 11. Primer u kome su došle u kontradikciju deklaracije DIMENSION i EQUIVALENCE što dovodi do greške

ramu (SUBROUTINE). Poslednja dodeljena vrednost imena funkcije predstavlja krajnji rezultat. To znači da funkcijski potprogram mora sadržati bar jednu naredbu za dodeljivanje kojom će funkciji biti pridružena vrednost nekog izraza (slika 5).

Kako se funkcija poziva? U programu koji poziva dati funkcijski potprogram napiše se ime funkcije kao operand u aritmetičkom izrazu. Pozivom funkcije najpre će formalni argumenti biti zamenjeni aktuelnim, zatim će biti izvršene naredbe unutar funkcijskog potprograma, izračunava se funkcija i nailaskom na naredbu RETURN vrednost funkcije biće vraćena na mesto odakle je funkcija bila pozvana.



Slika 12. Sintakski dijagram za opis sintakse naredbe COMMON



Slika 14. Zona OM rezervisana za lokalne promenljive (koje su sastavni deo programa)

```

SUBROUTINE SUMA1(X, Y, Z)
Z = X + Y
RETURN
END
C---Glavni program-----
A = 1
B = 2
CALL SUMA1 (A, B, C)
PRINT *, C
.....
END

```

Slika 15. a) Primer u kome ne postoje globalne promenljive

```

SUBROUTINE SUMA2 (X, Y)
COMMON Z
Z = X + Y
RETURN
END
C---Glavni program-----
COMMON C
A = 1
B = 2
CALL SUMA2 (A, B)
PRINT *, C
.....
END

```

Slika 15. b) Primer u kome je definisana globalna promenljiva Z u COMMON zoni

```

SUBROUTINE SUMA3
COMMON X, Y, Z
Z = X + Y
RETURN
END
C---Glavni program-----
COMMON A, B, C
A = 1
B = 2
CALL SUMA3
PRINT *, C
.....
END

```

Slika 15. c) Primer u kome nema formalnih argumenata jer su svi definisani kao globalni

program a ne promenljiva? Nedoumicu razrešava naredba

#### EXTERNAL TETA

EXTERNAL (spoljšnji) je deklarativna naredba koja omogućava pisanje imena kao aktualnih argumenata pri pozivu potprograma, a takođe deklarise imena spoljšnjih procedura i blokova podataka koji se zatim mogu upotrebljavati kao aktuelni argumenti.

Standardne funkcije (recimo SIN, COS, SQRT...) navedene u naredbi EXTERNAL ne smeju se koristiti kao aktuelni argumenti pri pozivu nekog potprograma. Da bi se to omogućilo uvodi se naredba INTRINSIC. Naredba INTRINSIC (unutrašnji) je deklarativna i njom se deklarise imena standardnih funkcija koja se zatim mogu koristiti kao aktuelni argumenti pri pozivu potprograma, npr: INTRINSIC SIN, COS

.....  
CALL UGAO (X, Y, SIN, COS)

Deklarisanjem neke standardne funkcije sa INTRINSIC ne poništava se njena osnovna definicija. Ime neke funkcije sme da se pojavi SA-MO JEDNOM u naredbi INTRINSIC.

### Naredba EQUIVALENCE

Ova naredba omogućava pridruživanje iste memorijske lokacije dvema (ili više) promenljivima. Znači, deklarisanje promenljivih čije se vrednosti izjednačavaju postiže se primenom naredbe EQUIVALENCE (što znači "jednaka vrednost") koja se piše prema sintaksnom dijagramu na slici 8.

Ukoliko se radi sa skalarnim promenljivima primena ove naredbe može imati svrhe ako se piše jedan program u dva dela pa se koriste različite oznake za iste stvari.

Inače, EQUIVALENCE ima važnu primenu u radu sa promenljivima tipa polja. Pogledajte primer na slici 9.

NAPOMENA: nije dozvoljeno da se ekvivalentiraju vektori globalno, već moraju pojedini njihovi elementi, a ostali delovi se automatski podese (recimo, EQUIVALENCE (A(1), B(3)) izjednačava A(1) i B(3), A(2) i B(4) itd.)

Ostala pravila:

(1) EQUIVALENCE se mora pisati pre prve izvršne instrukcije.

(2) Može biti više EQUIVALENCE specifikacija, ali one moraju biti usaglasene (ne smeju biti kontradiktorne), što pokazuje primer na slici 10.

(3) Nije dozvoljeno dovesti u kontradikciju deklaracije DIMENSION i EQUIVALENCE (primer na slici 11).

### Funkcijska naredba

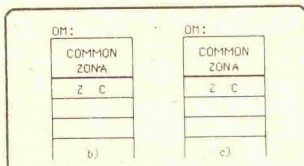
Funkcijska naredba ima sve osobine funkcijskog potprograma ali se sastoji od JEDNE naredbe i piše se u deklarativnom delu programa koji je poziva. Znači osim standardnih (biblioteških) funkcija tipa SIN, COS i slično ovom naredbom možete definisati sopstvene funkcije. Na slici 6 dat je sintakсни dijagram funkcijske naredbe.

Argument u okviru funkcije može biti samo skalar, (promenljiva bez indeksa) dok se u izrazu mogu nalaziti: skalari, indeksirane promenljive, kao i prethodno definisane funkcijske naredbe. Argumenti funkcije mogu biti formalni argumenti koji će pri pozivu funkcije biti zamenjeni stvarnim. Međutim, ne postoji obaveza da sve promenljive budu formalni argumenti, mogu biti i globalni, koji imaju značaj i za glavni program u kome se definiše data naredba. Takođe je moguće definisati funkciju bez argumenata, npr. M() = 1-1/|x|.

NAPOMENA: Ukoliko zaboravite da dimenzionisate neko polje, a u programu se pojavljuje IME (INDEKS), to se tumači kao funkcijska naredba!

### Potprogram kao argument

Posmatrajte primer na slici 7. Kako će predviđać da "zna" da je TETA funkcijski pot-



Slika 16. Izgled COMMON zone pri izursavanju PP iz primera 15 b) i c)

```

C---Glavni program-----
COMMON A, B, C(10), NC, S
NC = 10
CALL SUMA (S, C, NC)
.....
END
C---Potprogram1-----
SUBROUTINE SUMA (SX, X, NX)
DIMENSION X(1)
SX = 0
DO 10 I = 1, NX
SX = SX + X(I)
10 CONTINUE
RETURN
END
C---Potprogram2-----
SUBROUTINE SUMA1
COMMON F1, F2, X(10), NX, SX
SX = 0
DO 10 I = 1, NX
SX = SX + X(I)
10 CONTINUE
RETURN
END

```

Slika 17. Primer koji pokazuje dva moguća pisanja potprograma: u potprogramu2 koji koristi globalne promenljive u COMMON listu su uvedene nepotrebne promenljive F1 i F2 koje ne zauzimaju novi prostor već služe da se preciziraju željene komponente u COMMON listi glavnog programa.

### Naredba COMMON

Naredba COMMON (zajednički) je deklarativna naredba koja deklarise globalne promenljive definisanim tzv. zajedničkom memorijskog područja. Sintakсни dijagram ove naredbe dat je na slici 12. Ali, podimo iz početka!



Izgled COMMON zone u raznim trenucima

Postiže se na sledeći način:

```

DIMENSION A(3000), B(3000), C(3000), K(2000), M(2000), R(8500), N(5500), RR(12000)
COMMON F(10000), L(5000)
EQUIVALENCE (A(1),F(1)),(B(1),F(3001)),(C(1),F(6001)),(K(1),L(1)),(M(1),L(2001)),
* (R(1),F(1)),(N(1),L(1)),(RR(1),F(1))

```

Slika 19. Primer upotrebe EQUIVALENCE naredbe u cilju ekonomičnog korišćenja memorije. Napomena: treba biti vrlo pažljiv sa raspod. memor. prostora

Posmatrajmo sledeći primer:  
SUBROUTINE PP (F1, F2, F3)  
COMMON G1, G2, G3  
REAL L1, L2, L3  
.....

END  
Ovde su:  
F1, F2, F3 - formalni argumenti  
G1, G2, G3 - globalne promenljive  
L1, L2, L3 - lokalne promenljive.

Formalni argumenti predstavljaju samo mehanizam pristupa potprogramu, ne postoje u memorijskim lokacijama.

Lokalne promenljive ne nalaze se u listi već predstavljaju interne promenljive koje važe samo u potprogramu.

Za potprogram su moguće dve stvari:  
(1) Da se potprogram prevede i na početak stave promenljive a posle instrukcije (sl. 13).

(2) Lokalne promenljive sastavni su deo programa pa zauzimaju određen memorijski prostor. Kod novijih računara postoji određena zona za ove promenljive (dinamički deo). Kad se izade iz potprograma sledeći put se ne može doći do ovih lokalnih promenljivih već

se za njih ponovo izdvaja memorijski prostor (sl. 14).

Posmatrajmo na slici 15 primere a), b) i c).  
- U primeru a) ne postoje globalne promenljive;

- U primeru B) globalna promenljiva je: Z i nalazi se u prvoj lokaciji COMMON zone. U glavnom programu promenljiva C je takođe u prvoj lokaciji COMMON zone.

- U primeru c) nema formalnih argumenta. U memorijski su lokacije definisane sa X, Y, Z. Naredba COMMON inicijalizuje zajedničke lokacije COMMON zone i možemo je koristiti (sl. 16).

Primenljivi se ne sme, istovremeno, staviti i u listu formalnih parametara i u COMMON zonu.

Ako se naredba COMMON primenjuje na polja postoje dva načina:  
DIMENSION A(5), B(5, 5), C(5, 5, 5)  
COMMON A, B, C

ili da se ujedno izvrši i dimenzionisanje:  
COMMON A(5), B(5,5), C(5, 5, 5)

Ne mogu se vršiti permutacije u COMMON listi a da se ove liste ne promene (pogledajte primer na sl. 17).

COMMON područje jako ubrzava rad kod malih računara jer se automatski zna gde se ono nalazi, pa se ne gubi vreme na preračunavanje i traženje indirektnih adresa.

Ako se želi ekonomičnije iskoristiti COMMON područje može se primeniti naredba EQUIVALENCE. Međutim, u naredbi EQUIVALENCE ne smeju se pojaviti polja koja su u COMMON-u, što pokazuje primer na sl. 18, već se naredbom EQUIVALENCE mogu ekvivalentirati one promenljive u COMMON zoni koje se koriste u različitim vremenskim trenucima što ilustruje primer na sl. 19.

COMMON zona može biti sa imenom ili bez njega npr:  
COMMON /ZONA 1/ A, B, C  
COMMON /ZONA 2/, D, E, F  
Pri ovom podaci se grupišu po srodnosti.

○ ○ ○

U idućem broju dopunićemo tipove podataka i opisaćemo rad sa datotekama na FORTAN-u 77.

◇

# Informacioni servis Sveta kompjutera



Naš časopis formira bazu podataka sa adresama i spisikom delatnosti svih zainteresovanih. Na primer, adrese prodavnica hardvera u celoj Jugoslaviji, adrese servisa, izdavača softvera, spisak knjižara koje prodaju kompjutersku literaturu itd. Sve ovo je u cilju pružanja pravog i brzog odgovora čitaocu. Periodično će se u Svetu kompjutera objavljivati prikupljeni podaci, sređeni po delatnostima i gradovima, a čitaoci će do njih moći da dođu i ako nam se jave telefonom. U našu redakciju već pristižu podaci pa se polako priprema i prva informacija za čitaoce.

Ulazak u naš informacioni servis i objavljivanje podataka tri puta plaća se 50.000 dinara.

Pozivamo sve zainteresovane proizvođače i davaoce usluga da nam se jave na adresu:

**Svet kompjutera**  
**(za Informacioni servis)**  
**Makedonska 31**  
**11000 Beograd**

U prošlom broju pozvali smo sve proizvođače, izdavačke radne organizacije, servise, i ljude koji se na bilo koji način bave hardverom ili softverom da nam se jave.

ili na telefone: 011/320-552 (direktan), ili 011/324-191 (lokal 369).

HAKERSKI BUKVAR

# Spectrumov ekran na Amstradu

Pišu **Predrag Bećirić**  
**Nikola Popević**

**P**rebacivanje skrlna sa Spectruma na Amstrad moguće je ostvariti na nekoliko načina. Prvi način je ručno prenošenje, tačku po tačku, u neki program za crtanje. Taj način je najglupiji koji postoji, i čisto sumnjavo da postoji neko ko ga je do sada primenjivao.

Sledeći način sastoji se u RS232 vezi između Spectruma i Amstrada. Ovo je ujedno i najbolji način, ali se još uvek neće dobiti slika u formi prepoznatljivog za Amstrad. Ukoliko koristite ovaj način prebacivanja skrlnova koristećite vam rutinu sa listinga 2, koja prepravlja dobijenu sliku u Amstradov format.

Ukoliko niste u mogućnosti da ostvarite RS232 vezu, a skrln vam je neophodan, za vas je rutina data kao listing 1, koja služi da se bilo

*Da li vam je, nekada, zatrebala rutina kojom ćete sliku sa Spectrumovog ekrana brzo i lako prebaciti na Amstrad? Ukoliko jeste, a nemate vremena da rutinu sami pravite, pokušajte da iskoristite rutine koje vam sada dajemo. Za one koji se bave samo Spectrumom: još jedna, ekstra kratka rutina za učitavanje.*

koji mašinski program (između ostalog i skrln, u našem slučaju) učita u Amstrad direktno sa Spectrumove kasete.

## ZX - CPC

Kao listing 1 data je rutina koja učitava bilo koju Spectrumovu M/C datoteku, u šta, naravno, spada i skrln. Ukoliko pokušate da učitate bilo koji drugi fajl, program će javiti grešku. Poruka tipa „Tape loading error!“ pojavice se ukoliko je došlo do bilo kakve greške pri učitavanju (dužina zapisana u headeru ne odgovara stvarnoj dužini koda, prekid u signalu, fleg bajt nije u redu...). Ukoliko je Spectrumov M/C pravilno učitano doći će do povratka u BASIC. Sada je moguće učitanu sliku snimiti standardnom Amstradovom rutinom i zatim je prilagoditi svojim potrebama. Ukoliko vas zanima na koji način je napravljena rutina za učitavanje pogledajte sliku 1: na njoj je prikazano vreme trajanja pojedinih impulsa prilikom snimanja, odnosno učitavanja. Takođe će vam koristiti i slika 2, na kojoj je prikazana struktura nekog Spectrumovog fajla.

## Screen to screen

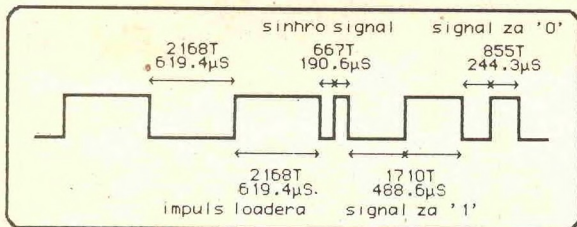
Na malopre opisan način moguće je, između ostalog, učitati i Spectrumov skrln u memoriju Amstrada, međutim šta raditi sa njim? Kao takvog ne možemo ga prikazati na ekranu, jer kao što je poznato, Spectrum i Amstrad nemaju istu organizaciju video memorije. Evo u čemu su bitne razlike:

1. Spectrumov ekran je veličine 256 x 192 piksela i zauzima 6912 bajta, dok je Amstradov dužine 16384 bajta i moguće ga je prikazati u tri moda (0, 1, 2). U našem slučaju najviše nam odgovara mod 1, u kojem je rezolucija 320 x 200.

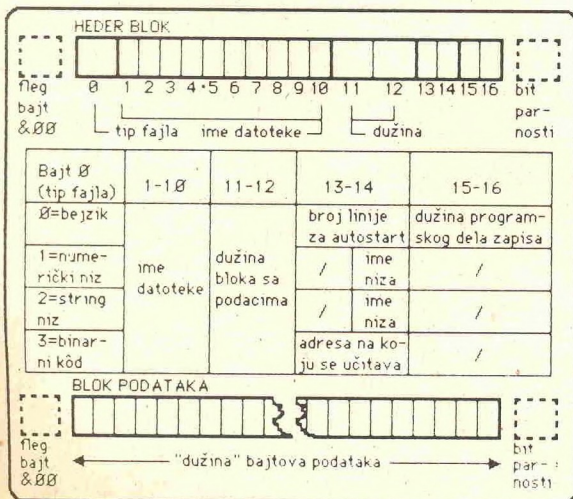
2. Spectrum poseduje atribute, i u isto vreme na ekranu može da prikaže 16 boja (8 „brajtovanih“ i 8 „nebrajtovanih“). U rezoluciji 320 x 200, koja nam je na Amstradu potrebna, računar pak može da prikaže samo 4 boje.

3. Svakom bitu iz Spectrumove video memorije odgovara jedna tačka na ekranu. Kod Amstrada je to malo komplikovanije, pa je zbog toga ilustrovano na slici 3.

Kao što vidite, nije ni malo jednostavno na Amstradu dobiti potpuno isti skrln kao što je bio na Spectrumu. Kao prvo, broj boja mora biti redukovana na 4. Osim toga, pri ovoj transformaciji, ukoliko koristite rutinu koju vam dajemo kao listing 2, izgubićete sve kodove za boje, pa će zbog toga ceo Spectrumov skrln biti prikazan na Amstradovom ekranu kao kada kod Spectruma nema atributa. Postupak ovog



Slika 1. Izgled Spectrumovog signala pri snimanju na kasetu

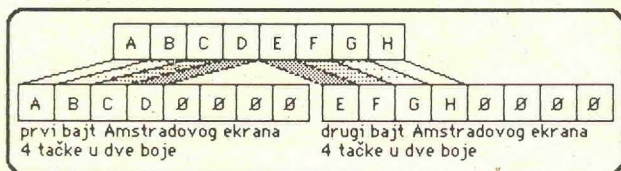


Slika 2. Struktura Spectrumove datoteke

## HAKERSKI BUKVAR



**Slika 3. Organizacija Amstradove video memorije**



**Slika 4. Prebacivanje Spectrum slike na Amstrad**

prebacivanja dat je na slici 4. Vama sada jedino preostaje da dobijeni skrin učitate u neki program za crtanje na Amstradu i da ga tako što boje obojite.

Naravno, ovo nije jedini način. Moguće je rutinu koju vam dajemo kao listing 2 modifikovati tako da pamti kakve su bile boje na Spectrumu, a zatim te kôdove deli sa dva i na osnovu toga dodeljuje boju svakoj tački. Koristeći ovaj algoritam, sve tačke na Spectrumovom skrini koje su imale crnu i plavu boju sada će biti nacrtane inkom 0, sve tačke koje su imale crvenu i magenta boju biće nacrtane inkom 1. Analogno ovome, i zelena i svetlo plava biće obojene inkom 2, a žuta i bela inkom 3. Naravno, ovaj algoritam nije baš najbolji: šta će se desiti ukoliko je na crnoj pozadini nešto nacrtano plavom bojom?

### Spectrum Mega Loader

Koristimo priliku da obradujemo i one vlasnike Spectruma koji su se svojevremeno igrali sa raznoraznim rutinama za učitavanje. Ako se dobro sećate, sve dosadašnje rutine bile su dugačke između 120 i 300 bajtova. Rutina koju vam sada dajemo pouzdana je koliko i originalna, a dugačka je samo 52 bajta (dobro, poziva i ROM, ali to nije važno). Pored toga što je ovako kratka, promenom samo jednog bajta moguće je ostvariti različite brzine učitavanja. Standardna vrednost je 16, ali moguće je stavljati i neke druge vrednosti.

Ulazni parametri su isti kao i za originalnu rutinu. Znači, u akumulator A unosi se fleg bajt, u indeksni registar IX adresa odakle se program smešta, a u DE je potrebno da stoji 0. Učitavanje će trajati sve dok se ceo program ne učita, bez obzira koliko je dugačak (ukoliko se učitava na neko zabranjeno mesto, kao što je stek ili sistemske promenjive, može doći do kraha sistema). Po završetku učitavanja dolazi do povratka u BASIC, ukoliko smo rutinu pozvali iz njega.

### LISTING 1

```

loader  ORG  &8000
        CALL &BCA7
        CALL BC6E
        DI
        EX  AF,AF
        EXX
        PUSH AF#
        PUSH DE
        LD  D,&10
        EXX
        LD  BC,&F40E
        LD  (C),C
        LD  BC,&B6D0
        OUT (C),C
        OUT C,&10
        LD  (C),C
        OUT BC,&F792
        OUT (C),C
        LD  BC,&F658
        OUT (C),C
        LD  IX,header
        ld_look  PUSH IX
        LD  DE,17
        XOR A
        CALL ld_bytes
        POP IX
        JR  NC,ld_look
        LD  A,(header)
        CP  3
        JR  NC,ld_look
        LD  A,255
        LD  DE,(header+11)
        LD  IX,&4000
        CALL ld_bytes
        EX  AF,AF
        EXX
        POP DE
        POP AF
        EXX
        EX  AF,AF
        LD  BC,&F782
        OUT (C),C
        LD  BC,&F610
        OUT (C),C
        EI
    
```

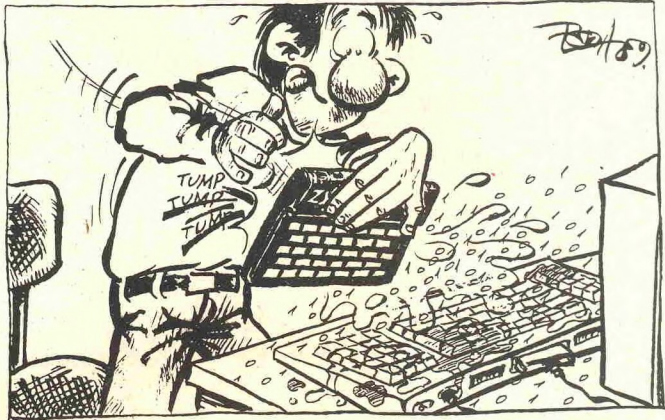
```

PUSH  AF
RET    C
LD    HL,err_msg
LD    B,21
CALL  print
RET
ld_bytes  INC D
        EX AF,AF
        DEC D
        LD A,&F5
        IN A,(0)
        AND &80
        LD E,&4C
        EXX
        LD C,A
        CP A
        RET NZ
ld_esc   CALL edge_1
        JR  NC,ld_esc
        LD HL,&415
ld_wait  DJNZ ld_wait
        DEC HL
        LD A,L
        OR  H
        JR  NZ,ld_wait
        CALL edge_2
        JR  NC,ld_esc
ld_lead  LD  B,&9C
        CALL edge_2
        JR  NC,ld_esc
        LD A,&C0
        CP  B
        JR  NC,ld_strt
        INC H
ld_sync  JR  NZ,ld_lead
        LD B,&C9
        CALL edge_1
        JR  NC,ld_esc
        LD A,B
        CP  &D4
        JR  NC,ld_sync
        CALL edge_1
        RET  NC
        EXX
        LD E,&4A
        EXX
        LD H,Ø
        LD B,&B0
        JR  ld_mark
ld_loop  EX  AF,AF
        JR  NZ,ld_flag
        LD (IX+Ø),L
        JR  ld_next
ld_flag  RR  C
        XOR L
        RET  NZ
        LD A,C
        CP  A
        INC DE
        JR  ld_dec
ld_next  INC IX
ld_dec  DEC DE
        EX  AF,AF
        LD B,&B2
        LD L,1
        ld_bit  CALL edge_2
        RET  NC
        LD A,&BF
    
```

```

CP      B
RL      L
LD      B,&B0
JR      NC,ld_bit
LD      A,H
XOR     L
LD      H,A
LD      A,E
OR      D
JR      NZ,ld_loop
LD      A,H
CP      1
RET
edge_2  CALL edge_1
LD      A,&16
delay   DEC A
JR      NZ,delay
AND     A
sample  INC B
RET     Z
LD      A,&F4
IN      A,(0)
AND     A
XOR     4
RET     NZ
LD      A,&F5
IN      A,(0)
XOR     C
AND     &80
JR      Z,sample
LD      A,C
CPL
LD      C,A
EXX
LD      A,E
XOR     &1F
LD      E,A
OUT     (C),D
OUT     (C),E
EXX
SCF
RET
header  DS 17
err_msg DM 7,12,"Tape"
DM      " loading "
DM      " error"
DM      13,10
print   LD A,(HL)
INC     HL
CALL   &BB5A
DJNZ   print
RET

```



```

RLCA
RLCA
AND     &E0
LD      E,A
LD      A,C
RRCA
RRCA
RRCA
AND     &18
OR      D
OR      &40
LD      D,A
PUSH   HL
LD      B,32
do_line LD A,(DE)
PUSH   AF
AND     &F0
LD      (HL),A
INC     HL
POP     AF
LD      (HL),0
RRD
INC     HL
INC     DE
DJNZ   do_line
POP     HL
CALL   &BC26
LD      A,C
INC     A
CP      192
JR      NZ,scrn_ln
RET
CALL   #0562
INC     L
LD      D,#D9
LD      E,speed
CALL   loop_1
EI
RET
loop_1 LD H,L
LD      B,D
LD      A,E
CALL   #05E9
LD      A,E
CALL   #05E9
LD      A,E
RET     NC
ADD     D
CP      B
RL      H
JR      NC,loop
LD      A,H
LD      (IX+0),H
AND     7
XOR     C
INC     IX
LD      C,A
JR      loop_1

```

### LISTING 2

```

modify  ORG &8000
LD      HL,&C000
XOR     A
scrn_ln LD C,A
AND     7
LD      D,A
LD      A,C

```

### LISTING 3

```

load    ORG &FF00
DI
LD      A,&FF
EX      AF,AF
LD      IX,start
LD      DE,0
SCF

```

Ovo bi bilo sve što smo vam pripremili za ovo izdanje Hakerskog bukvara. Za sledeći broj pripremamo vam isto tako korisne, a i zanimljivije rutine. Ukoliko imate neke sugestije, kao i pitanja, slobodno nam se obratite. Adresa je:

**Svet komputera**  
**Makedonska 31**  
**11000 Beograd**  
**(za Hakerski bukvar)**

Očekujemo vaša pisma!

SPECTRUM INTRO SERVIS

# Multikolorna slova

**Svojevremeno su Commodoreovci ubeđivali vlasnike Spectruma da je njihova mašina bolja, da na njoj mogu postići neke efekte koji su za Spectrumovce nezamislivi. Da li je to stvarno tako, videćete ukoliko nam se pridružite u razmatranju sledećeg problema.**

Piše Predrag Bećirić

**I**u sadašnjim nastavcima objašnjavali smo kako je na Spectrumu moguće ostvariti neke efekte koji su do tada bili izvođeni samo na Commodoreovim računarima. Pod ovim mislim na razna skrolovanja tekstualnih poruka po ekranu, bilo u normalnoj veličini, bilo osam puta veće. Sledeće što su nam Commodoreovci isticali kao prednost njihovog kompjutera bio je skrol boja preko, kao i ispod slova (efekat je prilično jednostavno dobiti na Commodoreu). U sledećem delu teksta ograničimoće se samo na način na koji je moguće taj efekat ostvariti i na Spectrumu.

## Interapt mod 2

Verovatno ste do sada čitali i izdanja Commodore Intro servisa. Prijetili ste da se na C-64 za sve efekte koristi rasterski interapt. Takva vrsta interapta na Spectrumu ne postoji, a pošto naša rutina mora da se izvršava u tačno određenim vremenskim periodima, moraćemo da se poslužimo jedinim interaptom koji poznajemo - interaptom modom 2.

Šta je u stvari IM 2? Većina starih vlasnika Spectruma, koji su prevažili BASIC i odavno programiraju u mašinskom jeziku, odlično znaju na koji način mogu pametno da iskoriste ovaj način rada procesora. Za one ostale, ukratko ćemo objasniti šta dejstvo IM 2, kao i na koji se način on uključuje.

Interapt mod 2 predstavlja specijalan način rada kompjutera, pri kome on, osim programa koji izvršava, izvršava i neki interni program koji mu je programer odredio. Interapt mod 2 nastaje svaki put kada elektroatski mlaz dođe u početni, levi ugao ekrana (50 puta u sekundi). Ukoliko je IM 2 dozvoljen, doći će do prekida izvršavanja trenutnog programa i počće da se izvršava program na koji ukazuje interapt vektor.

Prvo pitanje koje se u ovakvim slučajevima postavlja jeste na koji način kompjuter zna gde se nalazi program koji treba da se izvršava kada se pojavi zahtev za interaptom? Pored standardnih registara koje smo do sada upoznali, Spectrum poseduje još jedan, interapt registar, koji se obeležava sa I. Za razliku od ostalih registara, on ima tačno određenu funkciju, koju ćemo sada objasniti.

Kada nastane zahtev za prekid, kompjuter sa magistrale podataka (DATA BUS) uzima trenutni podatak i pamti ga kao niži bajt adrese na kojoj se nalazi interapt vektor. Za viši bajt te adrese uzima se podatak koji se nalazi u I registru. Na ovaj način dobija se adresa na kojoj se nalazi interapt vektor. Sa ove adrese uzimaju se dva bajta (interapt vektor), koji se sada smeštaju u programski brojač (PC), što znači da se nastavlja sa izvršavanjem interapt rutine sa adrese na koju pokazuje interapt vektor. Sve ovo detaljno je ilustrovano na sledećem primeru.

```

ORG 64000 ; Adresa odakle se smešta program.
LD A,254 ; U akumulator A smešta se 254.
LD I,A ; Ta vrednost prelazi u I registar.
LD BC,256 ; B = 1 i C = 0.
LD H,A ; H = 254.
LD L,C ; L = 0.
LD D,A ; D = 254.
LD E,B ; E = 1.
LD (HL),#FD ; Na lokaciju #FE00 smešta se #FD.
LDIR ; Zatim se tim kodom popunjava
    
```

```

LD A,195 ; sledećih 255 bajtova memorije.
LD (#FDFD),A ; A = 195. Kod instrukcije JP
LD HL,rutina ; postavlja se na adresu # FDFD.
LD ; Adresa gde se nalazi rutina
; koja se izvršava kada nastane
; zahtev za interapt.
LD (#FDFF),HL ; HL na adresu #FDFF. Zajedno sa
; prethodnim kodom čini naredbu
; "JP rutina".
IM 2 ; Postavlja se IM 2.
RET ; Povratak iz potprograma.
    
```

Na ovaj način napravili smo rutinu za postavljanje interapt moda 2. Sada je još potrebno napraviti rutinu koja će se izvršavati kada nastane zahtev za prekidom.

Pošto zahtev za prekidom može nastati u bilo kom trenutku izvršavanja našeg programa, potrebno je da sve registre koji se koriste u našoj rutini za obradu prekida smestimo na ste. Ne smemo da koristimo isto mesto za ste koje se koristi u glavnom programu, zbog toga što pri smeštaju novih podataka na ste gubimo sadržaj podataka koji su nekada bili na steu, a koji se možda ponovo kasnije koriste. Možda ovo deluje konfuzno, ali posle primera sve će vam biti jasnije:

```

LD HL,12345 ; HL ima vrednost 12345.
PUSH HL ; Podatak se smešta na ste.
POP DE ; Podatak uzimamo sa stea. DE = HL.
DEC SP ; Pokazivač stea vraćamo unazad
DEC SP ; za dva polja (bajta).
POP BC ; Uzimamo podatke sa stea. BC = HL.
RET ; Povratak.
    
```

Ukoliko u interapt rutini koristimo isti stek, a naš program je bio prekinut posle izvršavanja naredbe POP DE, na stek će biti bačeni neki novi podaci, tako da će, kada se nastavi izvršavanje programa, doći do greške.

Ovo smo sada objasnili. Znači, prvi potez koji moramo da uradimo jeste pamćenje starog stek pointera i postavljanje vrednosti za novi. Sve ovo ilustrovano je na sledećem primeru.

```

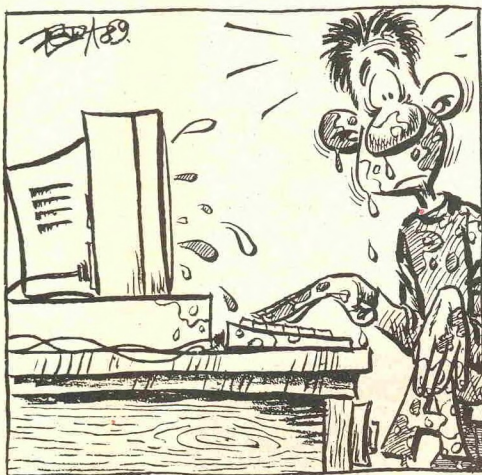
LD (oldstack),SP ; Pamti se stari stek pointer
LD SP,(newstack) ; i postavlja se novi.
PUSH HL ; Smešta se sadržaj HL na stek.
PUSH DE ; Smešta se sadržaj DE na stek.
PUSH BC ; Smešta se sadržaj BC na stek.
PUSH AF ; Smešta se sadržaj AF na stek.
PUSH IX ; Smešta se sadržaj IX na stek.
... ; Ovdje se nalazi rutina koja
... ; se izvršava kada nastane
... ; zahtev za prekidom.
POP IX ; Sa stea se uzima sadržaj IX.
POP AF ; Sa stea se uzima sadržaj AF.
POP BC ; Sa stea se uzima sadržaj BC.
POP DE ; Sa stea se uzima sadržaj DE.
POP HL ; Sa stea se uzima sadržaj HL.
LD (newstack),SP ; Pamti se sadašnji sadržaj SP.
LD SP,(oldstack) ; Obnavlja se sadržaj SP.
JP #38 ; Vrši se skok na standardnu rutinu
; za obradu prekida.
    
```

Ovim smo, koliko nam se čini, rekli sve što je bitno da se zna o IM 2 modu. Sada bismo mogli i da pređemo na samu rutinu koju smo vam spremili za ovo novogodišnje izdanje vaše najomiljenije rubrike za Spectrum.

## IM 2 rutina

Došli smo i do same rutine koju je potrebno izvršavati iz IM 2 moda, da bismo mogli i da na ekranu ostvarimo multikolorna slova, kao na Commodoreu. Kao prvo, ovom rutinom nećemo moći sva slova na ekrana





nu da učinimo multikolornim, već samo slova koja se nalaze u jednoj četvrtini ekrana (po vertikalni).

Svima je verovatno poznata čudna organizacija Spectrumove video memorije. Kao što znamo, svakom karakteru na ekranu odgovara tačno jedan atribut iz atribut fajla (22528-23295), kojim mu je određena boja papera i inka. Da bismo postigli multikolorna slova, morali smo da pribegnemo jednom triku. Elektronski mlaz skanira sliku 50 puta u sekundi. Znači, u jednoj pedesetini sekunde on iscrta ceo ekran. Na osnovu ovoga možemo izračunati koliko je vremena potrebno elektronskom mlazu da skanira jednu jedinu liniju ekrana. Kada saznamo taj podatak, lako možemo, za vreme dok se elektronski mlaz nalazi van područja papera, promeniti vrednost atributa za određeni karakter. Kada elektronski mlaz bude skanirao sledeću liniju tog karaktera, postavimo boju iz definicije novog atributa i na taj način će karakter biti obojen u 4 boje. Isti postupak ponavljamo se i za ostale linije karaktera, tako da smo obezbedili da svaki bajt karaktera ima svoje dve boje. Zbog brzine izvršavanja mašinskih rutina, kao i zbog brzine kojom elektronski mlaz skanira ekran, moguće je promeniti definiciju samo osam atributa na ekranu (koristeći rutinu koju dajemo; postoji i rutina kojom je moguće menjati definiciju 16 atributa u redu, ali je ovom prilikom ne objavljujemo).

Rutina koja radi na ovaj način data je kao sledeći listing:

```

rutina LD (oldst),SP ; Pamtimo stari stek pointer.
LD SP,(newst) ; Postavljamo novi stek pointer.
PUSH BC ; Smeštamo vrednost BC na stek.
PUSH DE ; Smeštamo vrednost DE na stek.
PUSH HL ; Smeštamo vrednost HL na stek.
PUSH AF ; Smeštamo vrednost AF na stek.
LD BC,#218 ; Pravimo petlju, kojom čekamo
; da elektronski mlaz
; stigne do prve linije
; prvog atributa na ekranu,
pause DEC BC ; tačnije do pozicije (0,0).
LD A,B ; Gleda se od koje pozicije
OR C ; počinju multikolorna slova.
JR NZ,pause ; To se množi sa osam, da bi se
LD A,(poclin) ; dobio brojaj petlje za čekanje.
ADD A ; Ako je nula nastavlja od 'dalje'.
ADD A ;
ADD A ;
JP Z,dalje ;
loop1 LD B,16 ; Petlja za čekanje, koja se
loop2 DJNZ loop2 ; ponavlja onoliko puta kolika
NOP ; je vrednost
NOP ; akumulatoru A.
RET Z ;
DEC A ;
JP NZ,loop1 ;
dalje LD LA ; L=0
    
```

```

LD A,(poclin) ; U A je broj početne linije
; multikolornih slova.
LD H,A ; H = A
SRL H ;
RR L ; HL = HL/2.
SRL H ;
RR L ; HL = HL/2
SRL H ;
RR L ; HL = HL/2.
LD DE,(pocet) ; U DE se sada nalazi 22528.
ADD HL,DE ; Sabira se sa HL.
EX DE,HL ; To sada prelazi u DE.
LD HL,(addatt) ; u HL je početak nove mape
; atribut fajla (multikolorne)
LD A,(dubina) ; Dubina po X osi (kod nas 8).
LD BC,64 ; Petlja se ponavlja 64 puta.
next1 PUSH DE ; Pamti se vrednost DE.
next LDI ; Vršni se prebacivanje iz
LDI ; multikolornog atribut fajla
LDI ; u standardni Spectrumov.
LDI ; Ovo se radi LDI instrukcijom
LDI ; zbog brzine izvršavanja.
LDI ;
LDI ;
LDI ;
POP DE ; Obnavlja se vrednost za DE.
JP PO,istrow ; Na sledeći red karaktera.
JR $+2 ; Sinhronizacija brzine.
NOP ; No operation. Čeka se 4 takta.
AND 255 ; Ova instrukcija služi
; samo za sinhronizaciju.
istrow JR next ; Sledeća linija istog karaktera.
EX DE,HL ; Računa se početak sledećeg reda.
LD C,32 ; Razlika između dva reda iznosi 32,
ADD HL,BC ; pa se početak sledećeg reda dobija
EX DE,HL ; jednostavnim sabiranjem sa 32.
DEC A ; Brojač redova se umanjuje za jedan.
JP NZ,next1 ; Ako je različit od nule ponavlja
; se za sledeću liniju.
POP AF ; Ako je A = 0 uzima se AF sa steka.
POP HL ; Uzima se HL sa steka.
POP DE ; Uzima se DE sa steka.
POP BC ; Uzima se BC sa steka.
LD SP,(oldst) ; Vraća se vrednost starog SP.
JP #38 ; Na standardnu rutinu za prekid.
oldst DEFW 2 ; Ovdje se smešta položaj starog SP.
newst DEFW #FFFF ; Početak novog SP.
poclin DEFW 0 ; Počinje se od nulte linije.
visina DEFW 8 ; Dubina multikolornih slova.
adgatt DEFW 63000 ; Multikolorni atribut fajl.
pocet DEFW 22528 ; Atribut fajl.
    
```

Ovo je bila rutina koju je potrebno izvršavati iz interapt moda 2 da bismo postigli multikolorna slova. Ali to nije sve. Da bismo dobili onaj isti efekat, sada je potrebno nezavisno od interapta menjati definicije multikolornih atributa iz multikolornog atribut fajla, po određenom redosledu.

Zahvaljujući rutinama koje slede postiže se da se boja podloge polako menja, preliva u svim bojama. To je moguće ukoliko koristite sledeću rutinu.

```

ORG 60000 ; Rutina se smešta od 60000.
HALT ; Čeka se da se završi interapt.
LD A,#7F ; Vršni se proveru da li je
IN A,(#FF) ; Pritisnut taster BREAK. Ako
BIT 0,A ; jeste, dolazi do povratka iz
RET Z ; potprograma.
LD B,64 ; Brojač petlje.
LD HL,63000 ; Početak multikolornog atribut fajla.
LD A,(table) ; Lokacija kao pomoćni registar.
loop1 PUSH BC ; Pamti se brojaj,
LD B,8 ; a u isto vreme postavljamo novi.
loop LD (HL),A ; Smešta se kod boje.
INC HL ; Sledeći atribut.
    
```

## SPECTRUM INTRO SERVIS

```

DINZ loop ; Ponovi petlju.
ADD 8 ; Povećaj kôd boje za osam.
AND %111000 ; Samo paper.
POP BC ; Obnovi brojač petlje.
DINZ loop1 ; Skoči u petlju, ako je potrebno.
LD A,(table) ; Uzima se kôd boje.
ADD 8 ; Uvećava se za osam.
AND %111000 ; Samo paper.
LD (table),A ; Vraća se u memoriju.
JP start ; Ponovo na početak ciklusa.
table DEFS 1 ; Lokacija gde se pamti boja.
    
```

Naravno, ovo nije jedini efekat koji se može dobiti. Osim što menja-  
mo paper, moguće je na isti način menjati i ink. Time smo, uz male iz-  
mene, koristeći istu rutinu postigli sasvim novi efekat.

Ukoliko želite da vam se boja slova preliva odozgo nadole, upotre-  
bite sledeću rutinu.

```

start ORG 60000 ; Rutina se smešta od 60000.
      HALT ; Čeka se da se završi interapt.
      LD A,#7F ; Vrš se provera da li je
      IN A,(#FE) ; pritisnut taster BREAK. Ukoliko
      BIT 0,A ; jeste, dolazi do povratka iz
      RET Z ; potprograma.
      LD B,64 ; Brojač petlje.
      LD HL,63000 ; Početak multikolnornog atr. fajla.
      LD A,(table) ; Lokacija kao pomoćni registar.
loop1 PUSH BC ; Pamti se brojač.
      LD B,8 ; B u isto vreme postavlja novi.
loop LD (HL),A ; Smešta se kôd boje.
    
```

```

INC HL ; Sledeći atribut.
DINZ loop ; Ponovi petlju.
INC A ; Povećaj kôd boje za jedan.
AND %111 ; Uzmi samo prva tri bita za ink.
POP BC ; Obnovi brojač petlje.
DINZ loop1 ; Skoči u petlju, ako je potrebno.
LD A,(table) ; Uzima se kôd boje.
INC A ; Uvećava se za jedan.
AND %111 ; Samo ink.
LD (table),A ; Vraća se u memoriju.
JP start ; Ponovo na početak ciklusa.
table DEFS 1 ; Lokacija gde se pamti boja.
    
```

Ukoliko želite da prelivanje ide u drugom smeru, umesto INC A in-  
strukcije stavite DEC A.

\*\*\*

Nadamo se da smo sada pokazali da nije nemoguće efekte sa Com-  
modorea prebaciti na Spectrum. U sledećem broju očekuje vas novi In-  
tro maker (FUNNY ili ATLANTIS, zavisí od raspoloženja). Do tada, po-  
kušajte da iskoristite rutine koje ste ovom prilikom dobili. Šaljite nam i  
vi svoje priloge. Pogledaćemo ih, i ukoliko zadovoljavaju, sigurno ćemo  
ih objaviti. Takođe bismo apelovali na dobre poznavaoce Z80 procesora  
da naprave neku stvarno dobru rutinu za kretanje sprajtova, kako bismo  
mogli da konkuriramo Commodoreu i na tom polju. Verovatno ste vide-  
li njihove sulude introe i demoe u kojima do maksimuma eksploatišu  
sprajtove. Zašto i mi ne bismo pokušali?

## COMMODORE INTRO SERVIS

# Šareni RAM

**Da li ste dobili poklon za Novu godinu? Ne? Ništa zato. Mi vam u ovom broju damo specijalan poklon: najšarenije novogodišnje izdanje vaše omiljene rubrike. Poklon je pred vam. Razvešćite mašnu, podignite poklopac i zavirite unutra...**

Piše Milan Vještica

**U** specijalnom novogodišnjem paketu Intro servis vam poklanja rutine koje će vas sigurno razveseliti i zabaviti i koje možda niste umeli sami da napišete. S obzirom da vas, verovatno, još uvek pomalo drži novogodišnji mamurluk, obećavamo da rutine koje ćemo dati u ovom izdanju neće biti teške i nerazumljive. Naprotiv. Radi se o rutinama koje su izuzetno jednostavne i razumljive čak i za početnike, a koriste ih, verovali

ili ne, najveće hakerske grupe u svojim introima. Pa, izvolte, i srećna Nova godina!

Sigurno se sećate prvog izdanja ove rubrike. Tu smo spomenuli, da vas podsetimo, da se reklamne poruke prikazuju na 2 načina: ili skrolovanjem teksta poruke preko ekrana, ili poruka stoji ispisana na ekranu monitora. Neke od skrolova već smo objasnili i videli ste koliko je ovakav način prikazivanja poruka efekatan. Ali ono što je zanimljivo jeste da i stacionarna poruka na ekranu može da izgleda izuzetno efektno! Kako? Pa prisetite se sami. Verovatno ste mnogo puta videli introe sa nepekrotnim tekstom na ekranu. Setite se šta je zajedničko za, skoro sve, introe ovakve vrste, šta je to što vam je držalo pažnju bar minut-dva na tekstu koji je jednostavno stajao ispisana na ekranu. Boje, naravno! Evo o čemu se radi. Osnovni motiv svakog introa je: što efektnije, što zabavnije. Da biste zadržali pažnju posmatrača na njihovoj reklamnoj poruci koja je stajala ispisana na ekranu, hakeri su morali da misle nešto što će tom stacionarnu skrinu dati duha i učiniti ga zabavnim. Jedna od stvari kojoj su se dosetili je da menjaju boju karaktera na ekranu na takav način da to daje zanimljive efekte. Tako su počele hakerske ludo-

rije sa bojama koje ćemo objasniti u ovom izdanju (ne sve jer ih ima zaista dosta).

Svi introi bilo velikih ili malih hakerskih grupa koji koriste stacionarne skrinove sa tekstom i pri tome menjaju boje karakterima na ekranu imaju jednu neizostavnu i zajedničku osobinu: koriste deo memorije našeg računara poznat pod nazivom KOLOR RAM. Verovatno ima onih koji će na ovaj pojam samo slegnuti ramenima u stilu „Nikad čuo“. Zbog toga ćemo se zadržati malo na tome. Šta je, dakle, kolor RAM? U standardnom grafičkom sistemu Commodorea 64 svaki karakter prikazan na ekranu može imati jednu od 16 različitih boja. Šta je to što određuje koji će karakter biti prikazan u kojoj boji? Upravo sadržaj našeg šarenog RAM-a. Naime, na adresama \$D800-\$DBFF (decimalno 55296-56319) nalazi se segment memorije koji kontrolise boju svakog znaka na ekranu. Za svaki karakter postavljen negde u ekstraknoj memoriji postoji odgovarajuća lokacija u kolor RAM-u od čijeg sadržaja zavisi boja tog karaktera. Tako ekranska memorija i kolor RAM predstavljaju dva paralelna područja iste dužine (1024 bajta). Pokazaćemo ovo, opet za one koji se prvi put susreću sa mogućnostima kolor RAM-a, na najbanalnijem primeru. Postavićemo, recimo slovo „A“ u prvu ćeliju ekranske memorije (gornji levi ugao ekrana). Adresa prve ćelije je 1024 ili heksa \$0400. Dakle:

POKE 1024,1

Postavišći kôd za slovo „A“ u odgovarajuću adresu skrin memorije prikazali smo željeno slovo u gornjem lemom uglu ekrana (isto ovo u Monitoru 45152: W 0400 01). Slovo „A“ je pri-

kazano na ekranu u standardnoj boji komodorovog grafičkog sistema koja se inicijalizuje prilikom uključenja računara (cijan). Urađićemo sada sledeće: ubacićemo, takođe u prvu (paralelnu) ćeliju kolor RAM-a vrednost 1, što je kôd za belu boju.

POKE 55296,1  
iliWD800,01

Efekat vidite i sami. Karakter u gornjem levom uglu promenio je boju u belu. Ovaj princip važi za svaku lokaciju skin memorije. To znači, da ćete slovo „A“ ubaciti u 40. ćeliju skin memorije sa

POKE 1024 + 40,1

a obojiti sa

POKE 55296 + 40,1

Sledeći BASIC program će vam pokazati kako se menjaju boje karaktera na ekranu u zavisnosti od sadržaja kolor RAM-a.

10 FOR T = 1024 TO 2023

20 POKE T,160:NEXT

30 FOR Y = 0 TO 16

40 FOR Z = 55296 TO 56319

50 POKE Z,Y:NEXT

Važno je spomenuti da pošto u komodorovom grafičkom sistemu postoji samo 16 boja u kojima može biti prikazan karakter na ekranu (16 vrednosti za kolor RAM) koriste se samo prva 4 bita u lokacijama kolor RAM-a za definiciju boja. Postavljanje bilo koje vrednosti veće od 16 na neku od ćelija „šarenog RAM-a“ neće imati efekta. Dakle, koriste se samo vrednosti od 0 do 16. Evo i tabele sa kodovima i bojama koje ćete koristiti pri radu sa ovim delom memorije.

- 0 crna
- 1 bela
- 2 crvena
- 3 cijan
- 4 purpurna
- 5 zelena
- 6 plava
- 7 žuta
- 8 narandžasta
- 9 smeda
- 10 svetlo crvena
- 11 tamno siva
- 12 siva
- 13 svetlo zelena
- 14 svetlo plava
- 15 svetlo siva

Toliko o osobinama kolor RAM-a.

Sada ćemo preći na primere korišćenja mogućnosti kolor RAM-a pri kreiranju raznih efekata za naše introe. Veliki deo takvih efekata nastaje na sledeće: menjati boje karaktera na ekranu, određenim redom (iz tabele) tačno određenim kodovima za boje (opet iz tabele). Da vam ne bismo pravili tabele i kombinacije

boja, uzećemo najjednostavniji primer koji će vam pokazati princip ovakvih efekata. Ostvarićemo da se svi karakteri na ekranu menjaju u različitim bojama određenom brzinom, što daje zanimljiv efekat. Evo šta ćemo uraditi. Koristićemo raster kao generator slučajnih brojeva i te vrednosti smeštati redom u ćelije kolor RAM-a. Prizor će, videćete, biti zanimljiv.

SEI  
LDA #LO  
LDX #HI  
STA \$0314  
STX \$0315

```

HILO  CLI
      RTS
      JSR L2
      JMP $E031
L2     LDA $D012
      TAY
      STA $D800,Y
      STA $D900,Y
      STA $DA00,Y
      STA $DB00,Y
      RTS
    
```

Primećujete da se vrednosti iz \$D012 (trenutna vrednost skanirane linije od O-FF) brojevi i kao slučajni kôd za boju i kao vrednost koristiš ti, pokazatelj na neku od lokacija kolor RAM-a (TAY). Tako će se slučajno odabrane lokacije kolor RAM-a puniti slučajnim kodovima, što će stvoriti zanimljiv efekat. Princip vam je, nadamo se, jasan. Sada možete kreirati svoje tablice za kodove boja i za brojeve. Sve ostaje na vašoj mašti i strpljenju. Vratite autoru teksta da je video neverovatne igre boja iz kojih su stajale rutine od 30-tak bajtova, ali sa sjajno kreiranim tabelama.

Sada ćemo se pozabaviti jednim drugim efektom koji se takođe masovno koristi, kako u introima tako i u igricama. Videli ste u nekim introima ili igrama da se tekst ispiše na ekranu i tada sve počinje da se ponaša kao veliki žmigavac. Nije vam jasno? Pa, sva slova na ekranu se polako osvetljavaju do maksimuma, zatim se zatamnjuju da se uopšte ne bi videla, pa opet polako osvetljavaju. Ovo pulsiranje boja je u poslednje vreme opet popularno u introima legendarne razbijačke grupe iz Nemačke, GCS-a. (Sećate se tih momaka koji su nam zgorčavali život sa igrom ZXaxon?) Ovaj efekat se koristi i u velikom broju igara kada želi da se naglasi neka poruka igraču ili da se bar napravi dinamičnijom. Možda nećete verovati, ali rutinu koju ćemo vam sada dati, i za koju ćete odmah reći „Pa, da, ovo je sasvim logično“ koriste i najveća svetska razbijačka imena Holandije, Nemačke, Amerike, poput Triada, Radwara, Illusiona, Beasty Boya itd. Pogledajte rutinu iz listainga 1.

### LISTING 1

```

... 1000 A9 02 LDR #02
... 1002 20 40 10 JSR #1040
... 1005 A9 06 LDR #06
... 1007 20 40 10 JSR #1040
... 1009 A9 02 LDR #02
... 100C 20 40 10 JSR #1040
... 100F A9 04 LDR #04
... 1011 20 40 10 JSR #1040
... 1014 A9 0C LDR #0C
... 1016 20 40 10 JSR #1040
... 1018 A9 05 LDR #05
... 101E 20 40 10 JSR #1040
... 1021 A9 03 LDR #03
... 1023 20 40 10 JSR #1040
... 1025 A9 07 LDR #07
... 1027 20 40 10 JSR #1040
... 1029 A9 03 LDR #03
... 102A 20 40 10 JSR #1040
... 102D A9 05 LDR #05
... 102F 20 40 10 JSR #1040
... 1032 A9 0C LDR #0C
... 1034 20 40 10 JSR #1040
... 1037 A9 04 LDR #04
... 1039 20 40 10 JSR #1040
... 103B 4C 00 10 JMP #1000
... 103F EA NOP
... 1040 A2 08 LDX #08
... 1042 9D 83 09 STR #089,X
... 1045 9D 00 0A STR #0A00,X
... 1048 9D 00 0B STR #0B00,X
... 104C EA NOP
... 104D EA NOP
... 104E A2 08 LDX #08
... 1050 88 DEY
    
```

```

... 1051 D8 FD BNE #1050
... 1053 E8 INX
... 1054 D8 EC BNE #1042
... 1056 58 RTS
    
```

Da zajednički pogledamo šta rutina radi. Uzima prvi kôd za boju (kojom će biti obojeni svi znaci na ekranu), skace na potprogram koji puni ceo kolor RAM ovim kôdom. Zatim sledi petlja za kašnjenje koja kontroliše brzinu „pulsiranja“. Sada se uzima sledeći kôd, opet skace na potprogram. Svi znaci na ekranu menjaju boju. Pošto se radi u mašincu, zbog brzine ne možemo da primetimo postepeno punjenje kolor RAM-a (kao u BASIC primeru sa početka), već to vidimo kao „žmigavac efekat“. Naravno, kôdovi se tako postavljaju da idu od svetlijih ka tamnijim nijansama boja i obrnuto.

Vi sami možete promeniti kombinaciju boja za „žmiganje“ kao i brzinu kojom će se one odvijati. Menjanje samo početnu vrednost broja u vremenskoj petlji (umesto LDY #20 stavite recimo LDY #10 za brže pulsiranje). Sada vidite da je fama kako hakeri velikih razbijačkih grupa prave „nemogućte teške i komplikovane rutine“ netačno. Treba samo imati malo hrabrosti i ući monitorom u programe ovih majstora mašinskog kôda, i videti da su to stvari koje bi svakom od nas pale na pamet. Udite samo u bilo koji intro velikih Triadovaca ili Hotlineovaca i naići ćete na savršeno razumljivu strukturu programa koje možete pratiti od prvog do zadnjeg bajta (uglavnom).

Sada ćemo preći na trik koji se ubedljivo najviše koristi među efektima koji manipulišu kolor RAM-om. To je skrol boja. Dakle, poruka stoji na ekranu a određena kombinacija boja prelazi preko nje. Sigurno ste ovaj efekat već videli. U nekim slučajevima postavljene su takve kombinacije boja da vam je potrebno pola sata dok pročitate omanji skrol teksta. (Specijalisti za ove izludjuće kombinacije boja u skrolovima su momci iz takode velike grupe Ikari). Naravno, opet ćete moći da ubacujete svoju kombinaciju boja i kontrolišete brzinu skrola. Da pogledamo kako se ovaj efekat izvodi. Postoje dve metode koje se koriste za realizaciju ovog trika: prva metoda je da se iz tabele uzimaju vrednosti za kodove boja a zatim smeštaju u kolor RAM i potom vrši skrol vrednosti u tabeli (sa ovim postupkom već ste upoznati kroz ranija izdanja ove rubrike). Drugi način je da se u kolor RAM postavi određena kombinacija boja (početna) koja će se ubuduće vrteti preko ekrana. Dakle, boje se skrolovati ali na sledeći način. Pošto je u kolor RAM već postavljena početna kombinacija boja vršice se prebacivanje vrednosti iz jedne memorijske lokacije kolor RAM-a u susednu (pored ili ispod). Tako se vrši operacija koja poseđa na siftovanje, s tim što se poslednji podatak iz prvog reda prebacuje u prvu lokaciju tog reda (vrši se u krug). Ova operacija se vrši za svaki red posebno. Moguće je pomeriti početnu poziciju za skrol iz reda u red tako da se dobije utisak „kosog skrola“. Pa da pogledamo i jedan iz drugih načina. Prvo, standardniji način izvođenja ovog efekta koji se uglavnom koristi; rutina je data kao listing 2. Inače, da bi sve izgledalo efektnije ostvarili smo da se skrol boja u parnim redovima vrši na jednu, a u neparnim redovima na drugu stranu. Pogledajte.

## LISTING 2

```

.. 1000 R2 00 LDA #000
.. 1002 3D 00 20 STR #2000,X
.. 1005 3D 00 08 STR #0800,X
.. 1008 3D 50 D8 STR #0850,X
.. 100E 3D 00 D8 STR #08D8,X
.. 1011 3D 40 D9 STR #0940,X
.. 1014 3D 00 D9 STR #09D9,X
.. 1017 3D E0 D9 STR #09E0,X
.. 101A 6D E0 20 LDA #20E0,X
.. 101D 3D 20 D8 STR #0820,X
.. 1020 3D C8 08 STR #08C8,X
.. 1023 3D C8 08 STR #08C8,X
.. 1026 3D 18 D9 STR #0918,X
.. 1029 3D 88 D9 STR #0988,X
.. 102C 3D 88 D9 STR #0988,X
.. 102F 3D 88 DA STR #0A88,X
.. 1032 E8 28 CPX #28
.. 1033 8D C6 BNE #1002,X
.. 1035 A8 08 LDY #08
.. 1037 A8 00 LDA #2000
.. 1039 8D 00 20 STR #2000
.. 103C 8D 20 20 STR #2020
.. 103F R2 40 LDA #40
.. 1041 0A 00 INX
.. 1042 00 FD BNE #1041
.. 1044 B9 01 20 LDA #2001,Y
.. 1047 R2 40 LDA #40
.. 1049 0A 00 INX
.. 104B 00 FD BNE #1049
.. 104C 99 00 20 STR #2000,Y
.. 104F 0A 00 INX
.. 1050 00 28 CPY #28
.. 1052 00 FD BNE #1044
.. 1054 A8 28 LDY #28
.. 1056 8D 75 20 LDA #2078
.. 1059 8D 50 20 STR #2050
.. 105C 82 40 LDA #40
.. 105E 0A 00 INX
.. 1060 00 FD BNE #105E
.. 1061 B9 50 20 LDA #2050,Y
.. 1064 R2 40 LDA #40
.. 1066 0A 00 INX
.. 1067 00 FD BNE #1066
.. 1069 99 51 20 STR #2051,Y
.. 106B 88 00 LDA #0
.. 106D 10 F2 BPL
.. 106F 4C 00 10 JMP #106F

```

Evo šta se ovdje dešava. Na adresi \$2000 nalazi se prva tabela sa kodovima boja za parne redove, a na adresi \$2050 tabela sa kodovima boja za neparne redove. Dakle, uzima se prva vrednost iz table za boje i postavlja na počet-

ne lokacije u parnim redovima a zatim se prva vrednost iz druge table na 2050 postavlja na početne lokacije neparnih redova. Brojač se uvećava i proverava se da li je njegova vrednost dostigla 40, tj. \$28 (u svakom redu ima maksimalno 40 znakova). Ako je vrednost brojača stigla do zadatog broja znači da je i poslednja boja u redu postavljena. Prelazi se zatim skrol vrednosti u tabelama za parne i neparne redove, i to u suprotno smeru. Da bismo ostvarili skrol boja "jedne krak drugu", od adrese \$1037 do adrese \$1052 vrši se skrol vrednosti prve table (2000). Od \$1054-\$106D vrši se skrol vrednosti druge table, i to u suprotnom smeru. Između se ubacuju kratki programi za kontrolu brzine skrolova. Za tabelu 1 kontrola brzine je od \$103F do \$104A. Ukoliko poželite da vaš skrol ide brže ili sporije, menjajte početnu vrednost brojača koja se smešta u X registar (u našem primeru 40). Možete napraviti da se jedan skrol odvija brže, drugi sporije, stvarajući zanimljive efekte. Takođe, možete da učinite da se oba skrola vrte u istom pravcu. Postavite oba pokazivača table na istu vrednost; i na \$1002 i na \$1014 stavite, recimo, LDA \$2000 ili LDA \$2050.

Pre nego što startujete program postavite vrednosti za boje u table na \$2000 i \$2050 već opisanom naredbom W. Pošto želimo da dobijemo skrol segmenta boja, postavljate vrednosti ovako:

```

W 2000 01 01 01 01 00 00 00 02 02 02 02
07 07 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00

```

Eksperimentišite i probajte sopstvene kombinacije boja!

Drugi način smo teorijski objasnili. Dajemo i primer. U našem primeru se skrol boja odvija nagore. Kako? Prebacivanjem sadržaja jedne memorijske lokacije kolor RAM-a u celiju iznad. Kada se isprebacuje ceo red izvrši se prebacivanje gornjeg reda u zadnji dodani (da bi se dobilo kruženje). Evo i primera; dat je kao listing 3.

## LISTING 3

```

.. 1000 A2 00 LDA #000
.. 1002 6D F0 08 STR #08F0,X
.. 1005 3D C8 08 STR #08C8,X
.. 1008 3D 18 D9 STR #0918,X
.. 100B 9D F0 08 STR #08F0,X
.. 100E 6D 40 D9 LDA #0340,X
.. 1011 3D 18 D9 STR #0918,X
.. 1014 6D 68 D9 LDA #0968,X
.. 1017 3D 40 D9 STR #0340,X
.. 101A 6D 68 D9 LDA #0968,X
.. 101D 3D 18 D9 STR #0918,X
.. 1020 3D 68 D9 LDA #0968,X
.. 1023 9D 00 D9 STR #0900,X
.. 1026 6D E8 D9 LDA #09E8,X
.. 1029 3D 88 D9 STR #0988,X
.. 102C 6D 08 DA STR #0A08,X
.. 102F 3D 08 DA STR #0A08,X
.. 1032 6D 30 DA STR #0A30,X
.. 1035 3D 08 DA STR #0A08,X
.. 1038 6D 58 DA STR #0A58,X
.. 103B 9D 38 DA STR #0A38,X
.. 103E 6D 80 DA STR #0A80,X
.. 1041 3D 58 DA STR #0A58,X
.. 1044 EA 00 NOP
.. 1045 EA 00 NOP
.. 1046 EA 00 NOP
.. 1047 E8 00 INX
.. 1048 E8 28 INX
.. 104A 08 56 BNE #1002,X
.. 104C 10 12 D0 LDA #0012,X
.. 104F 4C 00 DC LDA #0
.. 1052 82 27 LDA #27
.. 1054 9D 80 DA STR #0A80,X
.. 1057 CA 00 DEX
.. 1058 19 FA BPL #1054
.. 105A 68 00 RTS

```

Eto, to bi bilo sve za ovaj put. Nadamo se da ćete se zabavljati uz date rutinice. Sva pitanja i predloge za vašu rubriku šaljte na dobro poznatu adresu:

**„Svet kompjutera“  
Makedonska 31  
11000 Beograd  
za „Intro Servis“**

Toliko, do sledećeg susreta.

## AVANTURE

## Malice In Blanderland

*Već iz naslovnog ekrana biće vam skoro sve jasno: u pitanju je još jedna avantura pisana sa Quill-om, s tim da su instrukcije sadržane u samom programu (komanda INSTRUCTIONS), a interesantan je i podnaslov: „Ne toliko avantura, koliko odlazak u nepoznato“. Ta tvrdnja je u mnogo čemu tačna: za razliku od mnogih „ozbiljnih“ avantura, ova je karakteristična po tome što je prepuna krajnje ne očekivanih obrta. Cela stvar*

*se zapetljala oko misterioznog Blanderlandskog pehara koji je sakriven negde u podzemlju i koji je čuvan od strane nekakvog okrutnog čudovišta. Znači, opet je u pitanju nekakva potraga za blagom... Ali ne! Blanderland je država kojoj bi pozavideli i Monti Pajtonovci. Sa svim svojim znanim i neznanim žiteljima, čini pravi izazov za avanturistu koji je željan šale i zbilje, okrutnosti i smeha. Dakle, da vidimo...*

Piše Nikola Popević

Igru započinjete u telefonskoj govornici. Kako ste se u njoj našli, samo programer igre zna, ali je poenta u tome da su vrata blokirana i ne postoji drugi izlaz. Neko je u govornici izgubio novčić od deset penija. Pokupite ga i podignite šalusiću (GET RECEIVER). Pošto od telefonskog broja na biznis-kartici nema ništa, pozovite službu za hitnu pomoć građanima u nevolji: okrenite 999 (DI-AL 999). Kada vas telefonskinjka zapita koga bi želeli da dobijete, odgovorite da vam trenutno treba vatrogasna brigada (FIRE BRIGADE). Ubrzo dolaze i vatrogasci, jedan od njih iskače iz vozila i okida vatra. Policajci, koji su patrolirali u blizini, dolaze da uhapse vatro-



N i razbije vrata (SMASH DOOR), pa zatim bacite sekuru kojom ste izvršili taj vandalski čin. Idite na sever i proučite kutiju koja se tu nalazi. Ostalo što će se dogoditi, izuzetno podseća na „Alisu u Zemlji čuda“.

U novonastaloj situaciji, uzмите bocu i popijte njen sadržaj. Kako se sad osećate, ha? Vrata, do tada nepristupačna, na dohvrat su ruke. Otključajte ih, otvorite i prodite kroz njih. Odatle idite: N, N, W i uzмите uzicu (GET STRING). Idite: E, S, S i zavite uzicu za za kuku. Kuku bacite (THROW HOOK), pa se popnite gore. Uzмите kompjuterski disk i protajate se: D, N, N, W, W, N. Uzмите sendvič,

kopajte, pa pokupite i ogledalo. Opet protajite noge: S, E, E, E, D, S, pa otvorite ormar koji se tu nalazi. Većito gladnom mišu dajte sendvič (GIVE SANDWITCH TO MOUSE) i od njega ćete dobiti uman savet. Idite N, N, W, pritisnite prekladač na kompjuteru i ubacite disketu (INSERT DISC). Pošto nije vreme za proveru vaših hakerskih sposobnosti, promuvajte se sledećim putem: E, E, N, E, S, E, NE, E, E. Otvorite vrata i idite na istok. Spodobiće se tu nalazi uvalite ogledalo (SHOW MIRROR) pa idite: E, U. Popravite vrata koja su bez kvake (FIX DOOR) pa ih otvorite i divite se svome majstorskom umcu. Prošetajte se

S, S, W, S, uzмите parče papira koje se nalazi u blizini i pročitajte šta piše na njemu. Sada barem imate blagu predstavu šta morate uraditi: ubacite novčić u mašinu, pritisnite broj 15 pa uzмите sir koji je ispao. Pojedite ga i eto vas u normalnoj veličini. Idite na sever, dole pa gore (baš tako), skočite i krenite na jug i zapad. Pokupite saksljui i uputite se ka čudovištu koje čuva Blanderovski pehar (OUT, S, W, W). Dajte mu gas masku i ono će se oduševiti njenim izgledom (čudovište je ionako bilo ružno), pa vam je put na zapad otvoren sve do basnoslovno vrednog pehara...

## A šta da radim...

Uredjuje Nenad Vasović

● Za početak jedna poternica. Jovan Kokotović nam je poslao sledeću poternicu: „Tražim sledeća dva disketna programa za C-64, WASTELAND (4D) i EARTH ORBIT STATION (3D). Niko u celoj zemlji nema ih ispravne.“ Eto, ako neko može da pomogne Joci, neka nam se javi.

● Po prvi put u ovoj rubrici, prilog za Atari ST. Srdan Glubić šalje nam savete za XENOX. U igri se mogu koristiti sledeći funkcijski tasteri: F3 – stop, F4 – prelazak na sledeći nivo i F10 – kraj igre. Srdan kaže da je F4 naročito koristan – kad ti ponestane energije, pritisni ga i prelaziš na sledeći nivo, a energija se puni do vrha. Osim toga, dešava se povremeno da posle nekoliko pritisaka na F4 energija prestane da se smanjuje; praktično se dobija besmrtnost.

● Milan (verovatno je Niša, pošto je ostavio telefon sa pozivnim brojem 018) pita šta da radi kad u igri HEAD OVER HEELS i glava i pete dođu u istu sobu. Još traži i POKE-ove za Amstrad za nekoliko igara. Isto to traži i Goran Živkov iz Melenaca. Izgleda da bismo morali razjasniti neke stvari. Ovo nije rubrika za POKE-ove, već za savete u vezi sa igrama. Sve što vas interesuje u vezi sa POKE-ovima tražite u redovnoj rubrici „POKE CAKE“. Što se tiče Milanovog pitanja za HEAD OVER HEELS, naš Goran Milovanović (zvani Kruskaica) poručio mu je da po mogućstvu Headom skoči Heelsu na glavu.

● Kruskaica takođe pomaže i Đorđu Koraju za MIAMI VICE, igru u kojoj treba u ulazi detektivna pronaći dokaze protiv lokalne mafije. Vozi se kolima gradom, a u zgrade ulaziš tako što se uparkiraš u garažu zgrade. Zatim se motaš po unutrašnjosti zgrade, sa pištoljem u ruci. Predmete uzimaš preraslom preko njih, a svaki predmet može biti koristan dokaz. Lič-

nosti koje srećeš u igri mogu imati neke od dokaza, a mogu samo znati gde se dokazi nalaze. Ove prve treba bezuslovno ubiti, a oko drugih se treba motati sve dok ti ne kažu šta misle o tebi a zatim ti objasne kako da dođeš do određene dokaza.

● Kao savestan omladinac, Goran na drugarskoj bazi pomaže Branku Sudiću iz Novog Sada. Bane je pitao sledeće stvari:

1. Kako da u igri VENOM STRIKES BACK (C-64) ude u teleport koji direktno vodi na drugi nivo.

2. Pri unošenju kôda u istoj igri ne zna da li iza imena koje napiše treba da ostavi tačkice ili ne.

Goran odgovara:

1. Staneš u njega i pritisneš < f - re > .

2. Ne treba.

● Dragan Polić poslao nam je duugačko rešenje igre FLUNKY, ali mi nemamo dovoljno prostora da ga objavimo. Uz put, Dragan nije uspeo da reši drugo batlerovog zadatka, pa traži pomoć ostalih. Poslao nam je i savete za BARBARIAN II, ali to smo već regulisali u „Svetu igara 4“. Medutim, tu su i njegovi saveti za BEYOND THE ICE PALACE: Najefikasnije oružje je buzdovan. Koristi ga na 2. i 3. nivou za borbu protiv nekakvog zelenkastog čudovišta, ali se ne penji savsim do kraja merdevina, tako da nema veće opasnosti da te pogodi. Za „Ajgora“ i kompaniju koristi udarac iz čunja, a za sve što leti – iz stojećeg položaja ili iz skoka. I na kraju, Dragan traži propusnicu za POLICE ACADEMY. Pošto sigurno nije jedini, da razrešimo i to pitanje. U skorije vreme čuli smo teoriju da lozinke upošte i nema, i da igra upošte ne radi. S obzirom da mi u stranim časopisima nikad nismo naletili na bilo kakav podatak o postojanju te igre, sasvim je verovatno da se neko od pirata gadno našalio, napravivši tu „igru“.

● Opet naš Zemunac, Danijel Zlatković. Ovog puta nije pisao na papiru galerije „Sebastian“, što je pohvalno. Dani ima problema sa MERCENARY II. Ako neko ima ili je u mogućnosti da napiše celokupno uputstvo kako završiti igru, neka ga pošalje.

● Aleksandar Milinković šalje nam neke stvari o ANDY CAPP. Najlakše ćeš preći igru ako se potučes sa nekim i puštiš da te policajac uhapsi. Pri svakom sledećem susretu, redovno će te hapšiti. Do bara je nemoguće stići ako ne pređeš kroz kuću 38. Ključ od nje dobićeš kod policijskog službenika. U nedostatku novca potuci se sa ženom i ako je pobeđiš dobićeš 10 funti. Ali, tuci se samo sa punom ili bar pola energije, nikako sa manje.

● Dobili smo pomoć za nekoliko igara za C-64, ali smo izgubili podatke o pošiljaocu. Za DAN DARE II, za lakše savladavanje neprijatelja i zlobnog Mekona na kraju, na početku igre pritisni dva-put RUN/STOP i vreme ti neće isticati. U igri CHOPPER COMMANDO postoji opcija za bezbroj života, ali zbog greške u introu Hotline-a to nije moguće. Ipak, postoji lek: resetuj kompjuter i sa SYS 6297 startuj igru ponovo. Sada će se pojaviti opcija za trener-verziju i pritisnom na "T" imaćes konstantnu energiju. Par uputstava i saveta za ACE 2: u donjem delu ekrana nalazi se tabla sa instrumentima koja sadrži podatke o broju raketa, visini, brzini, radaru, stanje municije, a na kraju se nalazi prostor za ispisivanje poruka. Na raspolaganju su ti dva scenerija: borba protiv kompjutera ili protiv drugog igrača. Kad se avion zapali, a želiš da nastaviš igru, učini sledeće: pusti da računari ispali projektil a zatim broj ispalj dve rakete, što će sprečiti obaranje tvog aviona. Ako želiš podatke o stanju aviona, pritisni F1, a ako



želiš mapu pritisni X. Najbolje je da ti je brzina 140, a visina 6000 metara. Kad se budeš upisivao na listu, upiši DUSTY BUG i dobićeš bezbroj života.

● Aleksandar Conić daje savete za nekoliko Spectrumovih igara. U ARKANOID-u treba sakupiti 25000 poena i u listu najboljih upišeš PBRAIN. U ARKANOID-u II možeš uraditi isto, ali ove upišuješ MAAAAH. Ako ti je frica za živote – u AUFWIEDERSEHEN MONTY, učitaj igru sa LOAD“: REM MONTY (MONTY mora biti otkucano velikim slovima). Kada posle ove metode pokupiš crvenu zastavicu, imaćes bezbroj života i bićeš imun na dodire sa neprijateljima. Za CHRONOS, Alek otkriva jednu simpatičnu osobinu: kompjuter prepoznaje ono što upišeš u listu najboljih i daje duhovite odgovore. Za dobijanje Megalabera, otkući "Jing it baby", a probaj i sledeće: NEMESIS, AGENT X, PETER GOUGH, DESIGN DESIGN, MIKE FOLLIN, MARK WILSON. I još za BUBBLE BOBBLE, lista predmeta koje možeš sakupiti tokom igre, s obzirom da su neki totalno beskorisni, a pokušavajući da ih pokupiš samo uludo gubiš svoj mladi život:

Balon vode  
E, X, T, E, N, D

Balon-munja  
Pulsirajući balon  
Balon vatra  
Slatkiš  
Srce

Narandžasta bombona  
Plava bombona  
Ljubičasta bombona  
Cipela  
Prsten

Kišobran  
Srebrni prsten  
Ljubičasti kotao  
Plavi kotao  
Crveni kotao

Lobanja  
Knjiga čarolija  
Bomba  
Sat

Otrov  
Crveni krst  
Svetloplavi krst  
Žuti krst  
Voće  
Zeleni otrov

potok do dna ekrana  
život (potrebno je pokupiti sva slova)

šalje munju preko ekrana  
10.000 poena + vatrene lopte  
šalje plamenove nadole  
veliki bonus +  
nemuštvost

veća brzina pucanja  
brži projektil  
već domet pucanja  
veća brzina kretanja  
poeni za obojicu  
+ 3 nivoa

zvezde u dnu ekrana  
maksimalno pucanje  
poeni  
eksplodira  
ubija sve neprijatelje  
eksplodira  
čik pogoditi (eksplodira)

resetuje vreme  
voće po celom ekranu  
vatrene lopte  
ceo ekran se puni vodom  
šalje munje po ekranu  
poeni  
munja baloni

● Još uvek smo kod Spectru-  
ma. Tu su saveti Vladimira Pece-  
lija. Za igru **STREET FIGHTER**  
(dopuna opisa iz Sveta igara 3):  
Na svakom nivou imaš po dva  
protivnika koje treba uzgazit, raz-  
biti, prebiti, oguliti i ko zna šta im  
još uraditi. Na prvom nivou oče-  
kuj tu Japanci Retsu i Geki. Ret-  
sa ćeš najlakše preći ako ga uda-  
riš sa DOLE + PUCANJE +  
PRAVAC (levo ili desno). Geki je,

inače, Nindža, pa nije ni čudo što  
koristi šurikene. Veoma je gadan,  
a prelazi ga tako što skačeš iznad  
njegove glave, pa se onda brzo  
sagneš i primeniš opisani udarac.  
Na drugom nivou nalaze se Ame-  
rikanci Joe i Mike. Obojicu ubijaš  
udaracem nadole. Sledeći nivo je  
jedan od najlakših nivoa u igri.  
Oba Engleza su veoma glavata, ali  
im je stomak nebranjn. Zato ih  
ubijaš sa DOLE + PUCANJE. U

Chini srećeš Lee-ja i jednog starci-  
ča koji ne bi izdržao ni dve runde  
protiv svakog živahnijeg pileta.  
Ubijaš ih udarcem GORE + PU-  
CANJE + PRAVAC. Poslednji ni-  
vo je najteži i tamo te očekuju Taj-  
landani Adon i Sagat. Prvog ćeš  
preći na uobičajen način. Drugi je,  
međutim, mnogo, mnogo gadan.  
Kao prvo, duplo je veći od tebe, a  
kao drugo, stalno baca nekakve  
zrake. Ti zraci ti rapidnom brz-  
nom smanjuju energiju. Njega pre-  
laziš tako što stalno skačeš (u isto  
vreme i udaraš nogom), ti kad on  
pusti svoje zrake na tebe, povučesh  
se unazad, pa opet brzom brz-  
inom na njega. Naravno, potrebno  
je i dosta sreće. Jedina mana ove  
igre: ako zagineš na bilo kom ni-  
vou, moraš da učitavaš sve ispo-  
četka. Ali, tu je Vlada. Ako te neko  
od navedenih tipova patosira, ne-  
moj se odmah hvatati za kaseto-  
fon, već uradi sledeće: kada kom-  
pjuter napiše „PLAY TAPE“, drži  
SPACE. Ekran će pocrneti, a ti na-  
piši

PAPER 7 <ENTER>  
BORDER 7 <ENTER>

Sada otkujac

RANDOMIZE USR 32768

i pritisni ENTER. Igra će ponovo  
početi od prvog nivoa, mada će  
saprjaviti tvog protivnika biti malo  
deformisani. Kada završiš prvi ni-  
vo, kompjuter će napisati

0 OK 0:1

Opet napiši

RANDOMIZE USR 32768

i računari će te bez ikakvog učita-

vanja prebaciti na drugi nivo. Ka-  
da na ovaj način stigneš do nivoa  
na kome si zaginuo, sprajtovi će se  
normalizovati i imaćeš priliku da se  
osvetiš tom ortaku koji je te  
prošili put prešao.

Evo saveta kako dobiti besmr-  
tnost, bez unošenja POKE-a, u igri  
**SOLOMON'S KEY**. Učitaj igru i  
izaberi opciju REDEFINE KEYS.  
Otkujac redom E, B, O, R, P i S. Sa-  
da možeš ponovo definisati taste-  
re koje želiš, i imaćeš besmrtnost.  
Zanimljivo.

Vlada je ovog puta baš raspolo-  
žen. Daje i malu pomoć za igru  
**GARFIELD**.

1. Pijenje iz Džonovog tanjira  
brzo će smanjiti skalu za spavanje.
2. Kada udariš Odija on će is-  
pustiti predmet koji nosi sa so-  
bom.
3. Možeš pojesti sve što imaš  
kod sebe, pa zato kad skala za jelo  
bude najveća, ispusti objekt koji  
držiš.
4. Udari Nermal pet puta i on  
će ispustiti miša na navijanje. Od-  
nesi ga u „Healthy Food“ i proda-  
vač će ispustiti krofnu. Nju odnesi  
kod pacova i slobodno pokupi  
ključ.

\*\*\*

Za danas dosta. Pisameca sa pita-  
njima i odgovorima šaljte na svi-  
ma znaću adresu:

**Svet komputera**  
(A šta da radim...)  
Makedonska 31  
11000 Beograd

## SVET KOMPJUTERA

# Uh, bre, ne radi...

Oblast zbiljanja: galaksija Mleč-  
ni put. Zemlja. Evropa. Brdoviti  
Balkan. Država radnih ljudi i gra-  
dana, Jugoslavija. Prestonica, Be-  
ograd. Okolina Zelenog Venca. Tu u  
blizini je piratsko sedište pozna-  
to Kvarac Dojana. Svoj piratski  
posao Dojan je započeo još u dav-  
na vremena, prodajući programe  
po raznim sajmovima (kože, na-  
meštaja) i izložbama. Vremenom  
je postao poznat, pa je dospelo i na  
televiziju, opisujući gledaocima igre  
u emisiji „TV-sprajt“. Dojan se  
danas bavi piratstvom još samo po  
pomenutim izložbama koje se re-  
dovno održavaju svake godine.  
Toliko o istoriji bolesti... pardon,  
aktivnosti Kvarca. Trenutno, Do-  
jan je veoma ljuži i užurbano okre-  
će jedan telefonski broj, stežući  
besno u drugoj ruci kasetu, i pilje-  
ći u stilizovana slova „DWH“. Po-  
kušava da uspostavi kontakt sa  
Nedragom Čvećirićem, zvanim

Cvečko. Cvečko je napravio novu,  
originalnu, rutinu za učitavanje  
programa na Spectrumu: dok se  
program učitava, border malo ima  
linije kao i pri normalnom uči-  
tavanju, a onda malo miruje kao da  
program ne radi, i tako nekoliko  
puta do kraja. Cvečko je snimio  
Dojanu neke programe na taj na-  
čin, ali mu to nije objasnio, tako  
da ga ovaj sada zato zove. Posle  
duže zvonjave telefona, neko po-  
diže slušalicu:  
- Da?  
- Cvečko, ti si?  
- Ja sam.  
- Je li bre Cvečko, šta ovo uradi  
sa kasetom koju si mi dao? Prvo  
sam dva sata uključivao kasetofon  
i ponavljao učitavanje, jer sam bio  
ubeden da je traka izgužvana na  
nekom mestu, pa program ne mo-  
že da se učit.  
- Ah, to Pa...  
- Čuti! Tek posle devetnaestog

puta shvatio sam da nije uvek se-  
cuto na istom mestu, pa sam pus-  
tito traku i program se učitao.

- Da, znaš...

- I zašto si mi ceo program isec-  
kao na delove od po 256 bajta, ta-  
ko da na kaseti imam 256 bajta  
programa, pa istu toliku pauzu?

- Ne, vidi...

- Pa program mi se zbog tog  
duplo duže učitava! Da li si ti nor-  
malan?

- Pazi...

- Jedino dobro u celoj stvari što  
si uradio je što mi program zauz-  
mao više mesta na kaseti, pa  
mogu manje programa da stav-  
ljam u komplet. Ali, objasnji mi  
sad šta ti je to trebalo?

Čvećirić je najzad došao do reči  
i prva reakcija je bila napad ludog  
smeha. Kad se najzad smirio ob-  
jasnio je Dojanu u čemu je stvar,  
da program nije dva puta duži, i  
da na kaseti nema praznog prostora-



ra, već se program normalno uči-  
tava, a samo border povremeno  
stoji.

Naravno, ovo smo vam rekli u  
poverenju i nemojte širiti glasove  
naokolo ako znate Dojana. Znate,  
nije prijatno čuti ovako nešto o  
„slavnom TV voditelju“. A ako  
ipak ne znate Dojana, što je skoro  
nemoguće, dodite na prvi bog-  
radski sajam, i shvatićete da o-  
n u stvari mnogo dobar čov. ali  
eto, nije mi bio dan.

◇ Aleksandar Petrović

# Pirat №1

Evo najzad, i rezultata naše akcije za izbor pirata godine. Odziv čitalaca je bio sasvim zadovoljavajuć, a u mnogim pismima, upućenim i na druge rubrike, pohvaljen je ovaj izbor. Ovo je svojevrsan način zaštite kupaca od loših i neprincipijelnih pirata, i upućivanje na pouzdane i poštene ljude koji su u stanju da ispune uslove tržišta. Dobili smo samo jednu pritužbu od jednog našeg čitaoca koji se zgražava nad ovakvim gestom i to u vreme dok neki drugi kompjuterski časopisi ogorčeno vode borbu za suzbijanje „kriminala“. Naša namera nije da odbijemo piratski oglas ili da ne objavimo nečiji tekst, samo zbog „zanimanja“ autora, jer smatramo da nismo kompetentni da ocenjujemo nečije (ne)poštenje. Čitaoci, kao „žrtve“ mnogo su bolji ocenjivači, što se ovom prilikom pokazalo. Evo liste petoricе najboljih:

1. Allo, allo (C-64)	31 poen
2. Predrag Denadic (ZX)	21 poen
3. Tyrant (C-64)	19 poena
4. Markiz & Vovod (C-64)	17 poena
5. Dragan Jagicica (C-64)	15 poena

Što se tiče petoricе najgorih, izabrani su oni sa najvećim brojem negativnih poena, odnosno najmanjim brojem pozitivnih. Ideo-  
m redom od najgoreg:

1. Fortunal Soft (C-64)	-10 poena
2. N.S.M. (ZX)	- 8 poena
3. Y.A.P. (C-64)	- 5 poena
4. Dr Miroslav Cakarević (C-64)	- 5 poena
5. Bony Soft (C-64)	- 1 poen

Sada je verovatno sa usana ove petorice sletelo nekoliko kletvi na naš račun. Bilo bi pohvalnije da umesto toga razmisle zašto su dobili takve glasove. Ako neko ima primedbu na svoju poziciju na listi, ili se čudi što nije na listi, kao i svako ko izražava sumnju u legalnost glasova, može se u našoj redakciji uveriti u ispravnost liste. Sa zadovoljstvom ćemo izaći u susret jer svaka reakcija je dobrodošla. Flegmatičnost prozvanih pirata bi još mogla i začuditi. Inače, nemojte misliti da su najbolji pirati dobijali samo pozitivne ocene, ili da su najgori dobili samo minuse. Ocene su bile različite ali kod nekih je plus, a kod nekih minus preovladalo. Čitaoci koji su glasali ocenjivali su uglavnom iz svog ličnog iskustva, a pojedini tisući baš i nisu bili pozitivni. Uz neke glasove dobijali smo i komentare, odnosno obrazloženja. Bilo je zanimljivo čitati ih, posebno kod nekih



koji su citirali svoje razgovore i izjave pirata, verno prenoseći i psovke („onda je on mene poslao u...“). Kod drugih je za negativne glasove bio presudan loš kvalitet kasete („Split“, „Cokolada“, „Labudovo jezero“), kvalitet snimka i brzina isporuke. Odnos prema kupcu takođe. Tako smo saznali da neki od pirata imaju veoma (ne)ljubazne majke i supruge, a i poneka tašta se provukla kroz pisma. Zanimljivo su zameranja na ogasima pojedinih pirata - veličina, preglednost, tekst, verodostojnost, da li u navedena imena programa, itd. Bilo je tu i predviđanja skoropropasti nekih pirata, a našao se i jedan lukavac koji je napisao pesmu posvećenu piratima. Momak se mudro potpisao smao inicijalima, ali se potom raseljeno potpisao imenom i adresom na kovertu!

Inače, odlučili smo da prihvatimo savet jednog čitaoca da se izbor za pirata nastavi i da se posle određenog vremena objavi nova lista. Na taj način lošim piratima pružila bi se šansa da se poprave, a oni bolji bi se držali u stanju pripravnosti, da ne zardaju. Tako akcije ostavljamo otvorenom, i možete nastaviti da šaljete svoje glasove. Pisma koja su do sada pristigla ne uzimaju se u obzir u nastavku, tako da u novom krugu glasanja svi počinju od nule. Pravila ostaju ista ali ćemo ih ponoviti pošto je stiglo nekoliko pisama iz kojih smo zaključili da nisu baš svi shvatili način glasanja. Treba napisati imena 10 pirata, odnosno piratskih firmi, i uz svako dati ocenu u opsegu od -5 do 5, pri čemu pirate treba rangirati po veličini ocene (na prvo mesto pirata sa +5 poena, a na poslednje pirata sa -5 poena). Samo takve ocene prihvatamo. Ako pirat deluje pod nekom firmom, obavezno navesti i ime firme i pravo ime pirata, na-

ravno, ako ga je naveo u ogasu. Poželjno je da se naglasi za koji kompjuter pirat predopredaje programe. Ako više ljudi radi pod istom firmom, nemojte davati ocene svakom pojedinačno, već jednu ocenu samo firmi. Na ovaj način olakšavate nam rad pri prebrojavanju glasova. Šaljite nam svoja pisma na adresu:

**Svet kompjutera  
(Pirat №1)  
Makedonska 31  
11000 Beograd**

## FOOTBALL MANAGER II



Nekoliko godina posle Football Manager-a Addictive je izdao i zvaničan nastavak. Ukupna ocena Football Managera 2 nije visoka zato što ne ocenjujemo one elemente koji su i glavni kvalitativne igre. Jednostavnije ali korisne opcije svrstavamo ovaj program među najbolje menadžerske simulacije do sada.

Samu igru možemo podeliti na tri dela:

1. Priprema za utakmicu. Prvo, naravno, birate ekipu koju ćete voditi cele sezone, zatim klupske boje, i na kraju sponzora. Savetuju vam da, ako već niste prošli nekoliko prvenstava, uzmete prvog sponzora koji se pojavi.

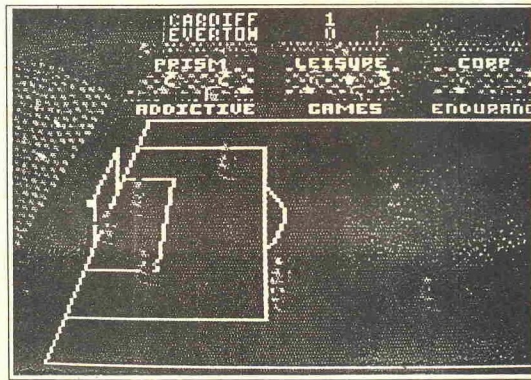
Birate igrače za svaki deo terena: prvo napad, zatim veći red, i na kraju odbranu. Videćete deo terena i nekoliko prozorića. Već popunjeni prozori su podaci o protivničkim igračima. Na samom vrhu ekrana je crni prozor u kojemu su podaci o igraču kojim trenutno raspolažete. Prvo slove posledne imena je pozicija igrača na terenu: A - napadač, M - igrač sredine terena D - odbrambeni igrač i G - golman. Gledajte da sve igrače pravilno rasporedite, jer će golman na krilu uraditi isto što i centarfer među stativama. SK označava veštinu igrača, a FI trenutnu formu (npr: LINEKER, A, SK 6, FI 99). Kada se u jednom prozoru pojavi igrač koji „odgovara“ suparniku, dovedite loptu u prozor naspram njega i pritisnite „fire“. Kad dodobijete poruku „fire to quit“ pomerajte levo-desno rezultovace promenom dela terena, a sa gore-dole birate igrača kojeg ćete sledeće postavljati. Pošto ste sve lepo završili, birate i izmene, a onda...

2. Utakmica. Utakmica može biti različitog karaktera: prvenstvena, kup u okviru lige i državni kup. Videćete snimak susreta, to jest najinteresantnije iskečke: golove i akcije. Pametno je da, ako u napadu imate više od dva napadača, u poluvremenu povićete jednog iz igre, jer će to zbuditi protivničku odbranu.

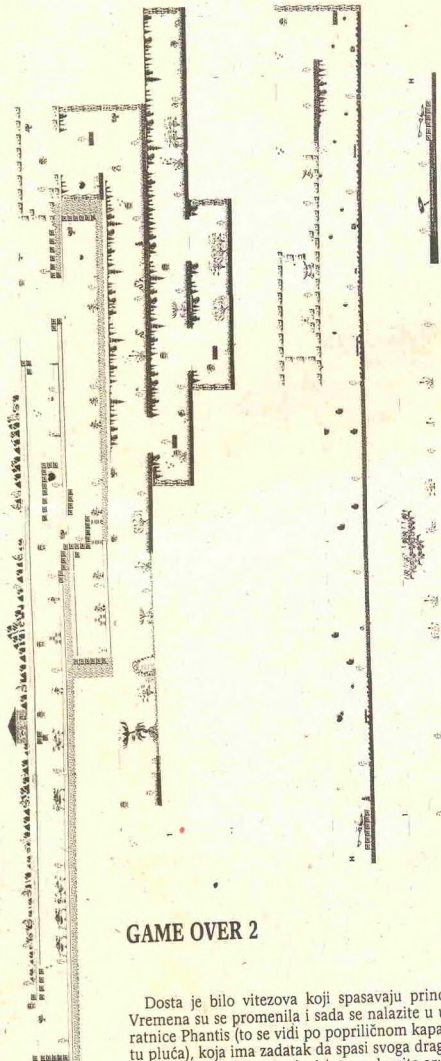
3. Priprema za sledeći susret. Videćete rezultate svih utakmica, tabelu, a zatim ćete dobiti i izveštaj o poverđenim igračima. Pazite, utakmicu možete početi ako imate najmanje 13 igrača. Takođe, ovde možete kupiti ili prodati igrače. Cene fudbalera koje su napisane najčešće su nerealne, tako da ih ponekad možete umanjiti za 50 odsto. Možete i snimiti trenutan položaj, a zatim krenuti u nove pobede.

I tako će, jednog lepog dana, postati prvak države i igrati u Kupu šampiona. Uspesno, nadamo se... ako ne bude magle...

◇ Bojan Majer



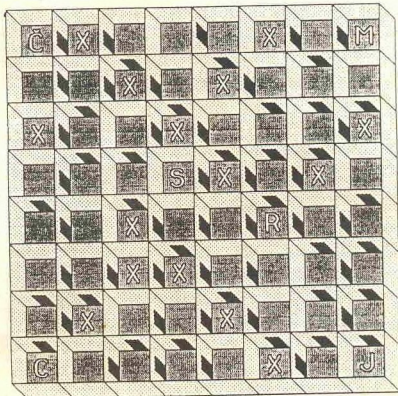




## GAME OVER 2

Dosta je bilo vitezova koji spasavaju princeze. Vremena su se promenila i sada se nalazite u ulozici ratnice Phantis (to se vidi po popriličnom kapacitetu pluća), koja ima zadatak da spasi svoga dragana. Treba da se prošetate po lavirintu, pokupite oružje i medaljoni koji vam otvara vrata i pronađete svog ljubljenog koji čami okovan u lancima. Klasična kombinacija sa gomilom smetala koja vam zagorčavaju život, neka vas ne zabrinjava. Neko se potrudio da u igru već ubaci POKE, tako da nećete imati problema da obavite svoj zadatak.

◆ Branko Jeković  
Zlatan Stojanović



## Sir Loin

### LEGENDA:

- S-start
- X-neprijatelj
- K-kuvar
- R-rob
- M-muzičar
- Č-čarobnjak
- J-zabavljač

## SIR LOIN

Simpatična igra. Nema ničega specijalnog, ali izgled mladića koji se dobrovoljno prijavio da jedan dan bude sluga kralju skoro da natera suze na oči. Kao što vidite, ideja nije nova, videli smo je u više navrata, ali nema veze. Kralj k'o kralj, samo izvolyeva, pa tako i od vas zahteva da ga na svaka dva sata obilazite i ponešto novo uradite. Ako budete dobro obavili sve

imate. Kralj će vam narediti nešto ovako: Dovedi mi kuvara (Cook with food) u 11:00. Pošto sa službom počinjete u 9:00 imate dva sata za prvi zadatak, a on se sastoji u sledećem - običi svih pet likova i od njih (u ovom slučaju) uzeti činije sa hranom koje su obeležene brojevima. Logično, na prvo mesto ćete staviti činiju sa brojem 1 itd. Ako uspešno obavite posao hitajte da izvršite sledeću kraljevu zapovest. Postoje četiri kombinacije naredbi:

11:00	COOK WITH FOOD	2	2	3
13:00	JESTER WITH JOKE	3	1	5
15:00	SLAVE WITH PIPE	1	3	4
17:00	WIZARD WITH SPELL	5	4	1
19:00	MINSTRAL WITH GUITAR	4	5	2

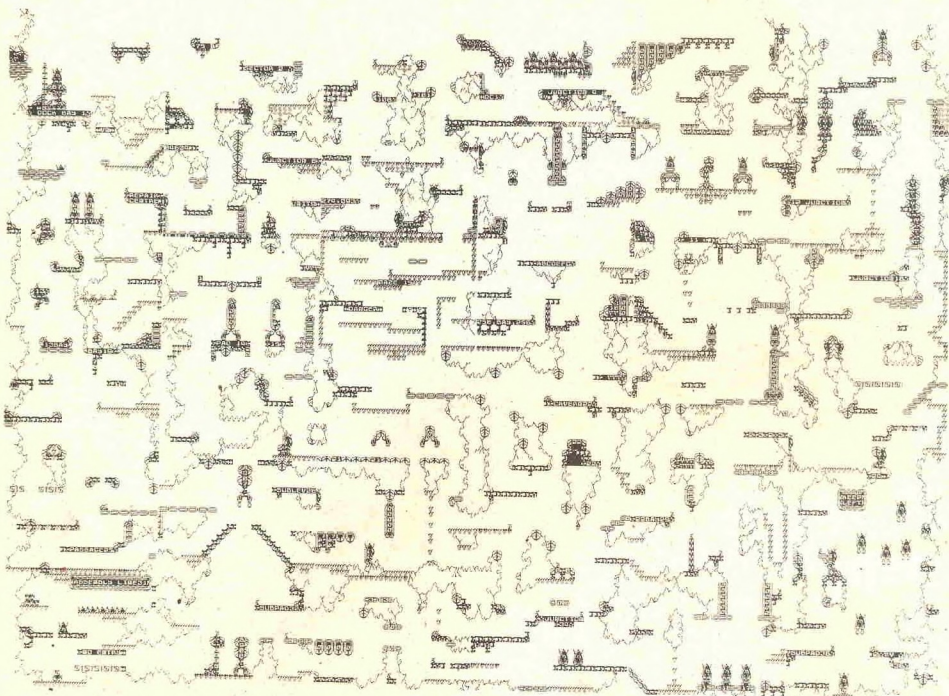
poslove dobićete veliku nagradu, ko zna, možda i kraljevu cerku (da, onu zrikavu, sa jednom kračom nogom). Ako, pak, budete zašušavali ne piše vam se dobro, jer će se kralj naljutiti i bićete pogubljeni sledećeg dana. Izvodenje i kretanje po prostorijama podsećaju na stari Heartland, ali što se tiče grafike i animacije Sir Loin osetno zaostaje.

U dvorcu u kojem se nalazite čuće i duhovi i stražari koji vam nikako ne daju da obavite svoj zadatak, jer vas valjda, ne poznaju. Mladi, hrabri sluga kojim upravljate može da nosi maksimalno četiri predmeta. Pored neprijatelja tu je i pet „pozitivaca“: dvorska luda, kuvar, čarobnjak, muzičar i rob koji će vam dati predmete koje tražite, u zamenu za one koje

Brojevi sa leve strane označavaju vreme za koje je potrebno izvršiti naredbu, a sa desne mogući raspored naredbi (npr. broj 2 označava da je ta naredba druga po redu).

Jedino oružje u borbi protiv neprijateljića je nož koji radi čak i sa duhovima (?). Vitezove ubijajte dok su ispred vas, inače, u kontaktu sa neprijateljima ne gubite živote, već samo vreme. Predmete zamenujete tako što pritisnete taster za dole, i sa levo-desno izaberete predmet koji želite da date određenom liku. Zatim ponovo pritisnete „dole“ i izaberete predmet koji želite da uzmete. Ako, recimo želite da uzmete predmet sa brojem 3, zamenite ga sa vašim predmetom koji je na trećoj poziciji...

◆ Aleksandar Petrović



## DOOM BASE

Opremljeni ste Jet Packom i naružani bombama. Sa svih strana napadaju vas neprijateljski nastrojena stvorenja, a vi pokušavate da pokupite dragocene ključeve i, naravno, preživite. Možete li se probiti i ispuniti svoju misiju?

◆ **Boris Dapčić**  
**Jovan Strika**

## WORDSEARCH

Da li ste igrali „osmosmerku“? Ako jeste, onda već znate pravila i način igranja ove igre. Vaš zadatak je da na polju koje se sastoji od 16x18, odnosno 288 slova razbacanih (na izgled) bez ikakvog reda nadete reči koje vam zadaje kompjuter.

Igra vam omogućuje da izabarete broj igrača (1-4), težinu igre (1-3) (naravno ne u kilogramima) i način isticanja vremena (imate ograničeno vreme za koje je potrebno naći određen broj reči).

Ekran na kojem se odvija igra podeljen je na dva veća dela. Na desnom nalazi se polje sa slovima. Iznad polja nalazi se broj reči koje tražite (zanimanja, imena ulica...), ispod polja nalazi se broj reči koje treba na nadete i reč koju trenutno tražite. Na levom delu ekrana nalaze se dva merača vremena, jedan meri minute a drugi sekunde.

Pored njih nalaze se strelice koje predstavljaju sve moguće pravce u kojima može biti napisana reč koju tražite. Iznad svake strelice nalazi se broj koji treba da pritisnete kad ustanovite u kom se pravcu, od već pomenutih, proteže reč. Ispod merača vremena nalazi se vaš trenutno stanje, broj poena i života. Još je potrebno da napomenem jednu veoma bitnu stvar: u polju sa slovima nalazi se kurzor koji možete pomerati pomoću sledećih tastera: „Z“ - levo, „X“ - desno, „-“ - gore, „-“ - dole. Potrebno je da kada nadete reč dovedete kurzor na prvo slovo te reči i pritisnete taster od 1-8, u zavisnosti u kom se pravcu proteže nadena reč.

◆ **Haris Smajić**

P.S. Više ne morate da kupujete Eureka, od sada kupujete samo Svet kompjutera!

Q	O	S	P	E	C	T	R	U	M	A	H	A	N	A
L	M	K	V	I	N	K	O	Y	G	A	B	C	R	R
V	N	P	S	A	A	K	R	I	U	L	N	E	O	A
U	W	U	R	R	S	B	M	A	C	I	T	U	K	P
K	I	Y	I	L	A	A	S	T	M	U	D	D	I	I
A	T	I	N	A	B	E	G	S	J	O	R	K	I	N
S	U	B	A	R	A	A	V	P	B	O	M	K	L	F
I	V	A	N	A	Q	L	M	J	D	L	E	K	A	R
N	E	N	A	D	V	O	J	A	C	A	M	K	E	O
A	C	A	L	E	K	H	K	O	K	O	I	C	G	D
D	N	N	Q	T	L	M	J	J	S	R	K	R	A	O
A	O	A	E	L	O	J	A	A	T	A	R	I	D	M
A	L	V	N	M	C	A	N	A	D	V	O	J	E	M
C	S	C	A	A	I	X	A	L	E	K	L	C	T	O
A	I	V	A	N	S	N	A	N	A	Q	L	M	J	C

## POKE CAKE

## Die POKE-s für sich

**I u Novoj godini srećemo se sa istim problemom: kako ostati u igri i nakon poruke „Game Over“? Kao i do sada, neko univerzalno rešenje nemamo, ali ćemo pokušati da vam pomognemo da se ova poruka što manje pojavljuje u novim i trenutno aktuelnim igrama.**

Običaj je bio, običaj je i ostao. Kao i uvek, prvo počinjemo sa POKE-ovima za...

## SPECTRUM

● Prvi prilog dobili smo od Vladimira Pečelja iz Beograda. On nam je poslao POKE-ove za sledeće programe:

**Road Wars:** Igra se učitava Spec-Mac sistemom, a da biste dobili besmrtnost potrebno je uneti POKE 43059,183: POKE 43078,183.

**Merlin:** u BASIC, ispred poslednje RANDOMIZE USR instrukcije, za besmrtnost unesite POKE 36562,0.

**Flying Shark:** Za ovu igru pripremili smo vam dva POKE-a, i to za besmrtnost POKE 54463,182 i za neograničen broj bombi POKE 60340,182.

**Sector 90:** Igra se učitava Spec-Mac sistemom, a da biste dobili besmrtnost potrebno je uneti POKE 36584,0: POKE 36585,0: POKE 36586,0: POKE 36420,182.

**Deviants:** U BASIC ispred poslednje RANDOMIZE USR instrukcije potrebno je uneti POKE 61196,0 i POKE 47832,0. Po učitavanju imaćete beskonačno mnogo energije, a vreme će stati.

**Goody:** Igra se učitava Spec-Mac sistemom, a da biste dobili besmrtnost potrebno je uneti POKE 47780,0.

**Jackal:** U BASIC ispred poslednje RANDOMIZE USR instrukcije potrebno je uneti POKE 38967,0 i POKE 39048,5. Imaćete besmrtnost.

● Sledeće pismo dobili smo od Ranka Tomića iz Gornjeg Milanovca. On nam je poslao POKE-ove za:

**Mad Mix:** Spec-Mac sistem učitavanja. Za beskonačan broj ži-



ta potrebno je uneti POKE 40304,195.

**Action Force 2:** Spec-Mac sistem učitavanja. Za beskonačan broj života potrebno je uneti POKE 51914,0.

**Tubaruba:** Učitavanje je „M1 LOADING“, a POKE 27933,0 se unosi na sličan način kao i u Spec-Mac.

● Ponovo nam se javio Dejan Lazarević iz Majdanpeka sa svojim prilogom. Ovaj put to su POKE-ovi za igre:

**Silent Shadow:** Spec-Mac sistem učitavanja. Za besmrtnost je potrebno uneti POKE 33191,0 i POKE 34624,166.

**Hoppin' Mad:** Isti postupak, s tom razlikom što je sada potrebno uneti POKE 41968,0.

**Death Before Dishonor:** Identičan postupak. Unesite POKE 38415,195 i POKE 48083,201.

**The Vindicator:** Umesto BASIC-a unesite sledeći listinjak i broj života neće vam se smanjivati.

10 CLEAR 24575: LOAD ""  
SCREENS: LOAD "" CODE: FOR A = 22528 TO 22540: READ S: POKE A,S: NEXT A: POKE

32466,88: RANDOMIZE USR 32457: DATA 245, 62, 0, 50, 168, 130, 50, 16, 133, 241, 195, 0, 101

● I mi smo se pobrinuli da vam obezbedimo neke POKE-ove za najnovije igre.

**Black Lamp:** Koristeći POKE-MAKER potrebno je uništiti sadržaj memorijskih lokacija od #8400 do #8042. Imaćete igru bez neprijatelja.

**Motorbike Madness:** Spec-Mac sistem učitavanja. Za neograničen broj života potrebno je uneti POKE 33551,195.

**Virus:** Spec-Mac sistem učitavanja. Za neograničen broj života potrebno je uneti POKE 44912,0.

**Empire Strikes Back:** U BASIC je potrebno uneti POKE 43624,0 i štit vam se neće smanjivati.

**Cybernoide:** Za igru bez neprijatelja potrebno je uneti POKE 39906,201.

**Droids:** Spec-Mac sistem učitavanja. Potrebno je uneti POKE 28127,175.

**Bionic Commando:** Za neograničen broj života potrebno je uneti POKE 34690,0. Spec-Mac sistem učitavanja.



Izvišni lord Dread sagradio je 5 satelita koji će mu, kad-tad, omogućiti bolje snabdevanje jedinica energijom. U 99,9 odsto slučajeva (igara) vi ste na strani dobra, pa je tako i ovdje.

Vi, Kapetan Snaga, trebalo bi da, razumljivo, uništite satelite. Prvi dio je tipa simulacije leta i o njemu ne treba previše duljiti. Svaki neprijateljski brod pokušajte dobiti u nišan!... Grafika na ovom nivou je odlična, čak i bolja od većine simulacija leta.

U drugom nivou letite amo-tamo, kao u SANXIONU, pokušavajući da dodete do kraja postave, nekakve građevine, a uz put možete pokušati ukloniti neku neprijateljski raspoženu letjelicu. Preporučavate se nad planinama, gradovima, a na kraju postave je nešto što podsjeća na brod Enterprise. Što na kraju postave treba učiniti, ne znam. Grafika na ovom nivou bolja je nego na prvom.

Najveću zamjerku uputio bih programeru i njegovim idejama o realizaciji pucanja. Prvo, zraka lasera ne leti od broda već se „prijeplizi“ uz njega i prilično je kratka, što znači da se morate POTPUNO približiti napadaču; drugo - zraka na poljima suprotne boje (bijelo, žuto itd) mijenja boju u svjetliju odnosno tamniju, kako ju pozadi na ne bi preklirala. A baš to može u nekim slučajevima zbuditi. Trenutak neopreznosti i...

Kad potrošite svu energiju, oporaštate se sa jednim od 3 života. Ekran se briše, pojavljuje se lord Dread s riječima: I THINK, I WIN THIS TIME! (Čini mi se da sam ovaj put pobijedio...)

Kad smo već rekli nešto o grafici, možemo i o zvuku (oprostite, kojem zvuku?). Da, kojem zvuku; zvuka u igrici uopće ni nema. No, dobro (koje ćemo dobro!), ima ga, ali se svodi na piskanje, tako da je Specika (ZX Spectrum) s narednikom „BEEP“ u stanju proizvesti trostruko bolji i složeniji zvuk.

I to je onaj CAPTAIN POWER kog smo tolik očekivali, a sada nas je razočarao. Dobra igra, ali bez zvučnih efekata, bez stimulacije igrača nekom muzikom, a i grafika je, iako je i u ova dobra, mogla biti još bolja.

Kapetane, vrijeme neće čekati. Over!

◆ Dario Sušanj

Ovim smo završili sa Spectrumom i prelazimo na...

## COMMODORE

● Prvi prilog dobili smo od Gordana Grbića iz Kraljeva. On nam šalje POKE-ove za:

Trantor: Učitajte igru, zatim je resetujte, unesite POKE 6571,252. Igru ponovo startujte sa SYS 6454 i bićete neranjivi.

Pored ovih POKE-ova Gordana nam je poslao još neke, ali oni nisu zadovoljavali kriterijum za objavljivanje.

● Dobili jednu veeelikuu gomiluu POKE-ova od Zvezdana Stefanovića, ali su svi oni do sada videni, pa ih nećemo ponovo objavljivati. Zvezdana, pokušaj sãm da pronađeš POKE za neku igru. Postupak traženja POKE-ova za C-64 detaljno je objašnjen u „Svetu igara“ 1.

● Dobili smo i pismo od Mirsada Klimenta iz Novog Pazara. On nam je, takođe poslao veliki broj POKE-ova, ali od svih za objavljivanje izabrali smo samo nekoliko koji su zadovoljavali kriterijum.

Trap Door: Učitajte igru, resetujte je, unesite POKE 14914,96, a

zatim igru ponovo startujte sa SYS 24576.

Zynaps: Učitajte igru, startujte je, a onda resetujte. Zatim unesite POKE 46994-6,234. POKE 47106-8,234 (crtica nije znak „minus“, već označava raspon adresa). Igru ponovo startujte sa SYS 32769.

● Sledeće pismo stiglo nam je od Leona Marenkovića iz Siska. On nam je poslao tri POKE-a i to za:

Caludron 2: Učitajte igru, startujte je, zatim je resetujte. Unesite POKE 40315,221. POKE 40316,248. Nakon toga unesite POKE 36152, <broj tikvi>. Igru ponovo startujte sa SYS 32777.

Gribbly's Day Out: Postupak je identičan kao i u prethodnoj igri. Sada je potrebno uneti FOR a=3648 to 4096: POKE a,0; next.

Igru ponovo startujte sa SYS 17088.

Spiky Harold: Pre starta igre unesite POKE 30607,9,234; POKE 30605,169; POKE 30606,15. Igru ponovo startujte sa RUN. I ovdje critica nije znak „minus“, već smo je stavili radi kraćeg pisanja: isti POKE unesite tri puta menjajući poslednju cifru adrese u naznačenim granicama.

Ovim smo završili sa Commodoreom i prelazimo na...

## AMSTRAD

● Za Amstrad smo ovom prilikom dobili samo jedno pismo, i to zajedničko, od Silvija Brkića i Siniše Grgurinovića iz Kardeljeva.

Space Harrier: Potrebno je uneti sledeći BASIC program koji će vam omogućiti da igrate sa beskonačnim brojem života.

10 openout ""; memory 431; load ""; poke 2990,0; call 452

Army Moves 1: Potrebno je uneti sledeći BASIC program.

10 openout ""; memory 13082; load ""; poke &39bf,0; call 13083

Army Moves 2: Potrebno je uneti sledeći BASIC program.

10 openout ""; memory 8830; load ""; poke &2644,0; call 8831

Sgrizans: Potrebno je uneti sledeći BASIC program.

20 openout ""; memory 10665; load ""; poke &9b80,&b6; call 10666

Kinetik: Potrebno je uneti sledeći BASIC program.

10 openout ""; memory &4ff; load ""; poke &35c6,&b7; call &500

Renegade: Potrebno je uneti sledeći BASIC program.

10 openout ""; memory &ebc; load ""; poke &2f9b,&b7; call &ebd

Thrust: Potrebno je uneti sledeći BASIC program.

10 openout ""; memory &3fff; load ""; poke &4340,0; call &7000

■ ■ ■

Ovo bi bilo sve što smo vam pripremili za ovo izdanje POKE caka. Dobili smo veliki broj pisama u kojima su se nalazili POKE-ovi prepisani iz drugih kompjuterskih časopisa (stranih, pa čak i domaćih). Takve POKE-ove, naravno, nećemo objavljivati. Ovo se pretežno odnosi na vlasnike Commodore, koji nam uporno šalju POKE-ove za Bruce Lee, Donkey Kong, Cobra, Uridium, Jeep Comado, Friday 13th, Rambo... Nije valjda da za Commodore ne postoje ni jedan pravi haker, sposoban da sam pronađe POKE-ove? A možda takvi ipak postoje, ali su još uvek anonimni? Zbog toga ih sada pozivamo da nam dokažu da još uvek postoje pravi komodorovci hakeri!

Naša adresa je i dalje nepromenjena:

Svet kompjutera  
Makeonska 31  
(za POKE cake)  
11000 Beograd

Do čitanja u sledećem broju...

## SA AUTOMATA

*U saradnji sa salonima „Silverball“ iz Beograda predstavljamo igre sa profesionalnih automata i vama, dragi čitaoci, omogućavamo da ih besplatno isprobate.*

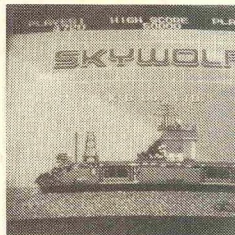
## Sky Wolf

Sky Wolf je najnovija arkadna mašina na beogradskom Kalemegdanu, u popularnoj „rupi“. Reč je o pucnjavi u kojoj upravljate helikopterom i uništavate ciljeve na zemlji i u vazduhu. Skrolovanje je zdesna nalevo, a grafika je stvarno odlična. Od komandi, pored (naravno) palice, na raspolaganju imate i dve tipke za pucanje koje imaju trostruku funkciju. Prva služi za mitraljez, druga za bombe, a pritisnete li oba istovremeno, napravite luping (kao u "1942") i izbeći neprijateljske metke. Za divno čudo, ni broj metaka ni broj lupinga nije ograničen, tako da stvarno možete da se življavate do milje volje!

U vazduhu vas napadaju protivnički avioni i helikopteri koji dolaze u grupi i veoma ih je lako uništiti. Povremeno se pojavljuju veliki avioni s padobrancima koje je potrebno pogoditi dvadesetak puta (avione, ne padobrance). Ima i raketa (izbegavajte ih), dirizabla koji izbacuju po vaš helikopter veoma opasne vojnike s rancima-mototrima i, najzad, velikih helikoptera iz kojih na vas pucaju i za

koje je potrebno najmanje 10 pogodaka da bi bili uništeni.

Protivnici na zemlji su mnogo „pitomiji“: za uništenje je dovoljno pogoditi ih samo jedanput. Ima tu tenkova, džipova, kamiona, hangara, raketnih bacača, skladišta... Obavezno uništite avione i heli-



koptere na aerodromima jer će vas inače, kad uzlete, dohvatiti s leđa. Budite nemilosrdni i prema padobrancima (možete pucati, ili ih „pregaziti“), a ukoliko vidite padobran sa sandukom obavezno ga pokupite. Zeleni sanduk vam poboljšava naoružanje, a crveni daje ekstra brzinu.

◆ Aleksandar Conić



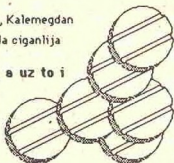
Donosilac CELOG primerka Sveta kompjutera (a ne samo isećenog kupona) u Silverball salone: **1/89**

Mini Golf □ K. K. "Crvena Zvezda", Kalemegdan  
Jezero □ Restoran "Jezero", Ada ciganlija

dobićete nazad broj BEZ ovog kupona, a uz to i

**6 žetona za igru na automatima!!!**

Dobru zabavu žele vam Svet kompjutera i Silverball



# Aritmetičke instrukcije

**U našoj školi mašinskog jezika za procesor 68000 stigli smo i do veoma važne grupe instrukcija koje nam omogućavaju bavljenje aritmetikom. Kako smo sada već dobro zabradili u dobru programiranja u mašincu ovo je dobra prilika da našu školu ilustrujemo i ponekim primerom.**

Piše Vladimir Blečić

**A**ritmetičke instrukcije možemo podeliti u nekoliko grupa:

1. Sabiranje i oduzimanje
2. Množenje i deljenje
3. Sabiranje i oduzimanje binarno kodiranih decimalnih brojeva
4. Negiranje (binarno i BCD) i prednaznačavanje

U nekim slučajevima, celishodnije je za aritmetiku koristiti logičke instrukcije umesto aritmetičkih, jer se tako postiže veća brzina rada. Moguće je i obrnuto, ali se to ne isplati.

## Sabiranje i oduzimanje

### SUB i ADD

Instrukcija SUB služi za oduzimanje. Izvorni operand oduzima se od ciljnog, u koji se smešta i rezultat.

Delovanju ove instrukcije na flegove posvetićemo malo više pažnje. Da se podsetimo da svaki (ceo) broj koji predstavljamo pomoću binarnog brojnog sistema možemo tretirati kao predznačen ili nepredznačen. Ako za predstavljanje broja koristimo, recimo, 8 bita, to je dovoljno za brojeve od 0-255 (nepredznačeno) ili -128 do +127 (predznačeno). Po konvenciji, negativni brojevi na računaru predstavljaju se u obliku potpunog komplementa - sve cifre odgovarajućeg pozitivnog broja zamene se suprotnim (jedinice nulama i obratno) i rezultatu doda jedan. U takvoj reprezentaciji, najviši bit (prvi sleva) predstavlja znak broja - nula za pozitivne i jedinica za negativne brojeve. Zašto onda nismo jednostavno proglasili najviši

bit za znak, umesto komplikovanija sa komplementom? Jednostavnija - zato što je ovako lakše za računanje, jer se isti algoritmi koriste i za predznačene i za nepredznačene brojeve.

Na žalost, broj bitova predviđen za smeštanje brojeva je ograničen, a pri nekoj aritmetičkoj operaciji može se desiti da rezultat ne može da stane u taj predviđeni broj bitova. Da bismo znali da sa rezultatom nešto nije u redu uvedeni su flegovi. Konkretno, za slučaj prekoračenja određenog broja bitova za rezultat koriste se dva flega, C i V, u zavisnosti od toga da li radimo sa nepredznačenim predznačenim brojevima.

Da vidimo kako se postavljaju flegovi kod instrukcije SUB.

- N fleg daje informaciju o znaku rezultata. Već smo rekli da informaciju o znaku čuva najviši bit, pa se taj bit rezultata jednostavno prepíše u N fleg. N fleg je, znači, setovan na jedinicu ako je rezultat negativan, i obratno.

- Z fleg se postavlja na jedinicu ukoliko je rezultat nula, u protivnom je postavljen na nulu. Kad je ovaj fleg setovan, to praktično znači da su oba operanda instrukcije SUB jednaka.

- V fleg uzimamo u obzir kada se radi o predznačenim brojevima. Ako rezultat ne može da se predstavi u datom broju bitova ovaj fleg se postavlja na jedinicu.

- C fleg se koristi kod rada sa nepredznačenim brojevima. Ako se pri aritmetičkim operacijama pojavi prekoračenje, ovaj fleg se postavlja na jedan.

Instrukcija ADD služi za sabiranje. Izvorni operand dodaje se ciljnog, u koji se smešta i rezultat.

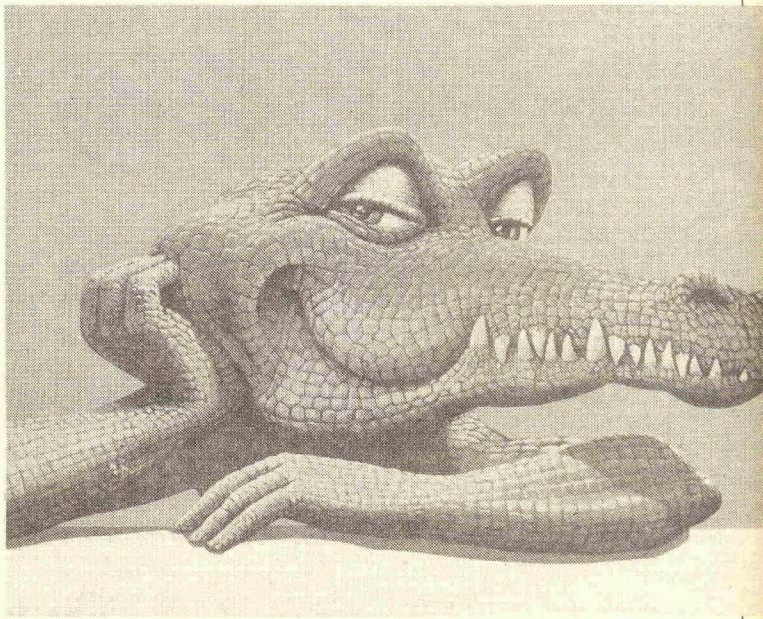
Flegovi se postavljaju prema rezultatu. N fleg je, recimo postavljen na jedinicu (setovan) ako je rezultat negativan, a Z fleg je setovan ako je rezultat nula. V fleg je setovan ako je došlo do prekoračenja, odnosno ako je rezultat preveliki da stane u ciljni operand (pri radu sa predznačenim brojevima). C fleg se postavlja na jedi-

nicu ukoliko je došlo do prenosa (pri radu sa nepredznačenim brojevima). X fleg se postavlja isto kao i C.

I kod ADD i kod SUB važi sledeće pravilo: ako se ne koristi neposredno adresiranje, tada jedan od operanda mora biti registar za podatke (data).

Da damo i primer korišćenja instrukcija za sabiranje i oduzimanje. Recimo da u memoriji držimo niz podataka dužine 256 reči i da je potrebno da zbir vrednosti svih reči (takozvani čeksum) bude \$1234, a poslednja reč služi za dopunu zbira do čeksuma. Zbir je po modulu \$10000, što znači da se pri sabiranju ne obaziremo na eventualna prekoračenja. Početak niza podataka (u programerskom žargonu - bafera) nalazi se na parnoj adresi označenoj labeleom buff. Treba napraviti program koji postavlja poslednju reč bafera tako da čeksum bude ispravan. Da vidimo kako ćemo to izvesti.

```
lea   buff(pc),a0
move  # $fe,d1
```





```

moveq  #0,d0
lab:   add    (a0)+,d0
      dbra d1,lab
      move #1234,(a0)
      sub  d0,(a0)
    
```

Uzred, ako se za neku instrukciju ne navede format (byte, word ili long) podrazumeva se format word. Ukoliko format nije naveden, a word format je nemoguć onda se podrazumeva mogući format (npr. lea buff(pc), a0 - ovde se u adresni registar smešta adresa, pa je jedini dozvoljeni format long).

**ADDA** Ukoliko je ciljani operand adresni registar koristi se posebni ovaj oblik instrukcije za sabiranje. Kada se koristi ADDA ne dolazi do postavljanja flegova, pa se ne mogu koristiti uslovni skokovi. Nije moguće koristiti ovu instrukciju u formatu bajt.

Adresni registar, kao što znamo, ima dužinu duge reči (32 bita), pa ako se ADDA instrukcija koristi u formatu word izvorni operand se prvo predznačno proširi na 32 bi-

ta (15. bit preslika se na bitove 16-31, kao kod instrukcije MOVEA), pa se tek onda izvrši sabiranje. Tako će sabiranje sa brojem većim od # \$7FFF biti, ustvari, oduzimanje (sabiranje sa negativnim brojem).

**ADDQ** Instrukcija ADDQ služi za dodavanje neposredne (immediate) vrednosti. Za razliku od srodne instrukcije MOVEQ koja je obavezno bila formata long i delovala isključivo na data registre, kod ADDQ ciljani operand može imati gotovo svaki adresnimod. Dozvoljeni su svi formati instrukcije, ali vrednost izvornog operand-a može biti samo od 1 do 8. Pri izvršenju instrukcije izvorni operand se proširi nulama do željenog formata, tako da je vrednost koja se dodaje uvek pozitivna. Nekoliko mogućih formata instrukcije ADDQ:

```

      addq.b #4,12(A3,D4.w)
      addq.l #8,-(a2)
Nisu dozvoljeni, recimo, oblici
      addq.w #0,11(a2)
ili
      addq.l #9,d2
    
```

jer izvorni argument može da bude samo od 1 do 8.

**Oblik**  
 addq.w #4,\$28(PC)  
 takođe nije dozvoljen, jer menja podatak na adresi koja zavisi od trenutnog stanja programskog brojača - tj. mesta u memoriji gde je instrukcija - što znači da se najverovatnije menja sâm program. Ovakvo adresiranje izazvalo bi pravu zbrku u izvršavanju programa, naročito pri multiprogramingu (naizmeničnom izvršavanju više programa) ili kod interapata, pa je i hardverski onemogućen od strane konstruktora mikroprocesora.

Kod instrukcije ADDQ ciljani argument takođe može da bude adresni registar (mogući formati word i long), međutim, tada instrukcija uvek deluje na ceo registar, kao kod ADDA ili MOVEA, pa nema razlike između oblika word i long.

Oni koji su radili na osmootnim mikroprocesorima primetiće da je ova instrukcija identična grupi instrukcija za inkrementiranje (INC).

**ADDX** Ovaj oblik naredbe za sabiranje razlikuje se od drugih po tome što se izvornom operandu prve sabiranja dodaje i vrednost x flega. Svrha: recimo, za sabiranje

brojeva većih od duge reči povezivanjem delimičnih zbrojeva. Mogući načini adresiranja su  
 ADDX Dn, Dm

ili  
 ADDX -(An),(Am)  
 Interesantno je delovanje ove instrukcije na Z fleg. Da bi više ovakvih instrukcija moglo da se poveže, Z fleg se postavlja na nulu ako je međurezultat nula, ali **ostaje nepromenjen** (a ne postavlja se na jedinicu) ako je taj rezultat nula. Mi, dakle, pre izvršenja grupe ADDX instrukcija treba da postavimo Z fleg na jedan, pa ukoliko mu se vrednost na kraju serije sabiranja ne promeni, to znači da su svi međurezultati, pa i krajnji rezultat, jednaki nuli.

**ADDI** Ovo je oblik instrukcije ADD kojim se samo naglašava da je izvorni operand adresiran neposredno. Većina asemblera privlači i obično ADD.

**OBLCI INSTRUKCIJE SUB** Instrukcija za oduzimanje ima iste oblike kao i instrukcija za sabiranje. Treba paziti jedino kod SUBX - dodavanje vrednosti X flega vrši se prvo oduzimanjem!

Još da kažemo da se u nekim slučajevima za sabiranje ne mora koristiti instrukcija ADD! Ako se, na primer, vrši sabiranje sa adresnim registrom, možete upotrebiti

```

3a.   wait:   move.l #100000,d5 ; Petlja za
      loop:   nop                ; cekanje
          subq.l #1,d5         ; 100000 puta NOP
          bne.s loop
          rts

3b. (ST) wait:   move.w #1,-(sp) ; Cekaj dok se ne
      TRAP #1          ; pritisne neki
      addq.w #2,sp     ; taster.
          rts

2. (ST) newline: move.w #13,-(sp) ; CR=13
          move.w #2,-(sp) ; ispis karaktera
          TRAP #1          ; GEMDOS
          move.w #20a,-(sp) ; LF=10=$A
          TRAP #1
          addq.l #8,sp
          rts
    
```

## GOVORI SE

### Škole zahtevaju portable

Ovo se, normalno, ne odnosi na naše škole. Engleski učitelji veruju da će u sledeće dve godine postati kritična potreba za novim kompjuterima u školama. Većina njih smatra da se te narasle potrebe mogu zadovoljiti samo odgovarajućom portabl mašinom.

Anketirano je više od 300 učitelja u celoj Britaniji. Devedeset procenata od njih smatra da su portabl kompjuteri već potrebni, a u

isto vreme manje od deset procenata ispitanih škola već ima portable. Kao osnovnu mogućnost portabl kompjutera oni ističu mogućnost da se prenosi iz učionice u laboratoriju, pa čak ponese i na izlete u prirodu. Sad nam je jasno zašto se mnoge firme u poslednje vreme bave razvojem portabl kompjutera. Enegleske škole nikad nisu ciciašile pri kupovini informatičke opreme, a stvaranje navike na određeni tip ili marku kompjutera (još u dečijem dobu)

je dokazano, jedna od najisplativijih dugoročnih investicija. Šta bi pokazala anekta među našim učiteljima.

◊ D. M.

### Neočekivana priča: sudar vozova

Svet (kompjutera) u kome živimo priča zaista neverovatne i neočekivane priče. Zla sudbina ovog je puta zadesila Japan - dva pot-

puno kompjuterizovana voza, vlasništvo privatne kompanije „Isotčna japanska železnica“, sudari la su se u Tokiju, u stanici Higaši Nakano. Jedan je, krećući se unazad, udario u drugi koji je stajao na stanici, i koga je kompjuter koji je upravljao prvim prevideo! Da nesreća nije nimalo smešna i bezazlena govori podatak da su tom prilikom poginula dva putnika, povredeno 102 i, naravno, učinjena ogromna materijalna šteta.

◊ D. S.

LEA, a ako se rezultat stavlja na stek - PEa. Primer:

LEA 4(a2,d3.w),a5  
Ovo će sabrati oce registar A2 sa donjom reči registra D3, sve to sabrati sa 4 i rezultat staviti u registar A5.

## Množenje i deljenje

MUL i DIV Naredba MUL služi za množenje dve 16-bitne vrednosti, pri čemu se dobija 32-bitni rezultat. Postoje dva oblika ove instrukcije, MULU i MULS, koji služe, redom, za predznačeno i nepredznačeno množenje.

Posle izvršenog množenja N fleg se postavlja na jedan ukoliko je dobijeni rezultat manji od nule (najviši bit mu je jedinica), a Z se setuje ako je rezultat nula. Flegovi V i C uvek se postavljaju na nulu, dok na X fleg instrukcija nema nikakvog uticaja.

Naredba DIV služi za celobrojno deljenje pri čemu se uz količnik daje i eventualni ostatak. Ciljni operand je deljenik, koji mora biti 32-bitni, izvorni argument je 16-bitni delilac. Rezultat se smešta u ciljni operand, i to rezultat u njegovu donju, a ostatak u gornju recu.

Kao i kod MUL, i ovde postoje dva oblika instrukcije (DIVU i DIVS). Ukoliko je delilac nula to izaziva skok na specijalni vektor „Division by zero“ i dalje brigu oko programa preuzima operativni sistem. Ukoliko je delilac različit od nule, ali je više od 65535 puta (celobrojno) manji od deljenika nastupa prekoračenje (jer rezultat ne može da stane u 16 bita), nikakvo izračunavanje se ne vrši i postavlja se overflow (V) fleg na jedinicu, što se može iskoristiti u programu. Fleg C se uvek postavlja na nulu, a na X fleg instrukcija ne utiče. N i Z flegovi postavljaju se na jedan ako je rezultat celobrojnog deljenja negativna ili nula.

Kada se vrši predznačeno deljenje i rezultat je, naravno, predznačen broj (ako je negativan, znači, daje se u formi potpunog komplementa). Obratite, međutim, pažnju na sledeće: ostatak, po prirodi stvari, ima znak deljenika. Nije, dakle, ništa čudno ako se dobije negativan ostatak!

Što se tiče načina adresiranja kod MUL i DIV instrukcija, treba naglasiti da je ciljni operand uvek registar za podatke (data register). Za ciljni operand može se koristiti bilo koje adresiranje izuzev adresi-

ranja sa adresnim registrom, uz napomenu da je format ciljnog operanda uvek word.

## Naš prvi program

Već ste dovoljno naučili da biste mogli da napravite sopstveni program. Postavićemo zadatke, a vi pokušajte da ga samostalno rešite do sledećeg broja. Da vidimo u čemu se zadatak sastoji:

1. Napravite potprogram koji ispisuje (u heksadecimalnom obliku) sadržaj celog registra. D0 (Ukoliko ne znate kako se poziva sistemski rutina za ispis jednog karaktera preskočite taj deo).

2. Pozovite sistemski potprogram za prelazak u sledeći red. (Kod većine računara dovoljno je ispisati kontrolne karaktere CR i LF; i ovo preskočite ukoliko dovoljno ne poznajete sistemske rutine).

3. Napravite potprogram koji čeka na pritisak tastera ili (ukoliko ne poznajete sistemske rutine) 1.000.000 puta izvršava praznu instrukciju NOP.

4. Napravite potprogram koji množi vrednosti registra D1 i D2 (format LONG!) i rezultat smešta u registre D3 i D4.

4. Na kraju napravite glavni

program u kojem su test-vrednosti. Pazite: svi registri posle poziva potprograma moraju ostati neizmjenjeni (osim registra D3 i D4 u četvrtom delu zadatka, u kojima treba da se nalazi rezultat). Ukoliko ne znate koje registre menjaju sistemske rutine morate prepostavljati da menjaju sve!

Da bismo vam malo olakšali posao, damo nekoliko kratkih rutina koje će vam pomoći pri rešavanju zadatka. Pre svake rutine piše na koji se deo zadatka odnosi. Rutine koje važe samo na računaru Atari ST posebno su obeležene.

Poslednja napomena odnosi se na završetak glavnog programa. Na nekim računarima dovoljno je program završiti sa RTS (Amiga), dok je kod drugih procedura složenija. Kod Atarija ST, na primer, program se obavezno završava grupom instrukcija

```
move.w #0, - (sp)
move.w #4c, - (sp)
trap #1
```

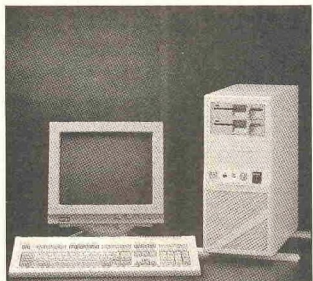
Ukoliko vam posao ne ide od ruke, ne očajavajte. Sve će vam postati jasno kada pročitate rešenje u sledećem broju.

# RAČUNARI SUTRAŠNJICE - DANAS!



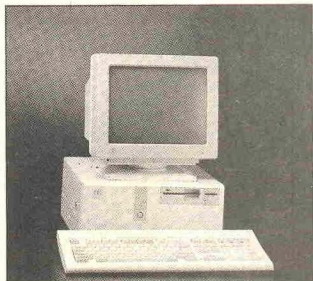
### ITI-4000 80386 TOWER SYSTEM

- \* CPU: 80386-16, 16/20MHZ, 0 WAIT STATE
- \* RAM: 2MB NA PLOČI, PROŠIRIVO DO 16MB
- \* MESTO ZA 80287 I 80387 KOPROCESORE
- \* SAT REALNOG VREMENA SA BATERIJOM
- \* I/O SLOT: 32BITNI × 1; 16BITNI × 4, 8BITNI × 3
- \* RS-232 SERIJSKI/PARALELNI/GAMES PORTOVI
- \* HARD/FLOPPY DISK KONTROLER



### ITI-5000 NOVI, POBOLJŠANI AT TOWER SYSTEM

- \* CPU: 80286-16, 12/16MHZ, 0 WAIT STATE
- \* RAM: 2MB NA PLOČI, PROŠIRIVO DO 4MB
- \* PODRŽAVA EMS 4.0 SOFTVER
- \* 8MHZ DMA KANAL



### ITI-7000 SUINTAC EMS AT SYSTEM

- \* CPU: 80286-12, 6/12 MHZ, 0 WAIT STATE
- \* RAM: 1MB NA PLOČI, PROŠIRIVO DO 4MB
- \* EMS SYSTEM NA PLOČI
- \* 8 SLOTOVA ZA PROŠ.: 16BITA × 6, 8BITA × 2
- \* MINI-DIMENZUJE, KOMPAKTNO KUČIŠTE

## ITI

INTELL-TRONIC INDUSTRIAL CO., LTD.

6F-2, NO. 236, FU HSING SOUTH RD.,  
SEC. 2, TAIPEI, TAIWAN, R. O. C.  
TELEPHONE: 886-2-7019054  
TELEFAX: 886-2-7080925  
TELEX: 29932 ENTERITI

GRAFIČKE KARTICE:  
640 × 480 SUPER EGA  
640 × 350 MASTER EGA  
800 × 600 SUPER EGA +  
KARTICE ZA MREŽU:  
ARCNET  
ETHERNET

© 1988 ITC AT, P.C., ALL RIGHTS RESERVED. COMPANY OF INTELLTRONIC BUSINESS, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

NUDIMO POTPUN IZBOR  
RAČUNARA I PERIFERIJIA.  
OBRATITE NAM SE ZA  
OBAVEŠTENJA.

# Visoka rezolucija na niskom nivou

**Mašinski jezik pruža mnogo izazova. Završili ste školu mašica u prošlom broju tako da sada idemo u nove radne pobjede. Obradićemo temu, zapostavljenu u našim časopisima, o organizaciji video memorije u visokoj rezoluciji.**

piše Samir Ribić

Malo ko bi povjerovao da su prvi model IBM PC od 16K i današnji PS/2 modeli, samo različiti stepeni razvoja istog računara. Vremena su se promijenila, na svu sreću. Memorija od 640 K danas se smatra tjesnom, kasetofon su zamijenili hard diskovi od 20M i više, a grafičkih kartica je do sad napravljeno toliko da se čovjeku prosto smuču.

Hercules kartica je popularna i kod nas, ali na njoj se neće raditi svi programi. To se prvenstveno odnosi na igre, koje, uprkos svim pisanjima, i nisu baš najlošije, pogotovu odnedavno otkad su se pojavili „Elite” i „Defender of the crown”.

Ako izuzmemo praiatorijsku MDA, ostaju još CGA, EGA i njihovi kompatibilci. BASIC, kao i svi ostali jezici i aplikacioni programi, podrazumevaju da koristimo jednu od ovih kartica, pa ćemo se i mi baviti njima. Uostalom, uopšte se ne slažemo da je CGA slabo zastupljena kod nas: po broju računara koje sam imao priliku da vidim odnos CGA-Hercules iznosi bar 90:10.A, čak i ako imate Hercules, dobro je da nabavite CGA emulator, možda možete povećati svoju biblioteku programa.

Ali... odmah morate znati da ova kartica nema mnogo zajedničkih tačaka s savršenstvom; njene mane će biti prikazane (eh, kako smo danas razmazani, a nekad kakvo je čudo tehnologije bio baš kartica) u sledećem poglavlju.

## Modovi i rezolucije

Pored tekst moda, koji i ne izgleda previše lijepo, osim ako mu ne odaberemo dobre boje, ostaju još dva grafička.

A kolor modu 320 × 200 bavićemo se opširnije u nekom drugom članku. Može biti crno-bijeli ili imati boje iz dvije palete. Po organizaciji video memorije sličan je modu 640 × 200, s tim što jedna tačka zauzima dva bita. Ovak mod se, kao što znate, u BASIC-u dobija naredbom SCREEN 1, Turbo Pascalu naredbom GraphColorMode, a u mašincinu programom:

```
MOV AH,0
MOV AL,4
INT 10H
```

Ako zamijenimo drugu instrukciju prethodnog potprograma u MOV AL,6 dobićemo mod SCREEN 2, kojim ćemo se najviše baviti u ovom broju.

SCREEN 2 ima rezoluciju 640 × 200, bijelo na crnom ako imate kolor monitor. Taj mod je dobar ako imamo kolor karticu i monohromatski monitor, ali isključivo bijelo na crnom nije baš prijatno za oči. Za evropske uslove, mana je i u tome što odnos između horizontalne i vertikalne nije, kako je uobičajeno, 4:3. Ipak, ovaj mod je glavni za „ozbiljnu” primjenu grafike, jer je u njemu moguće raditi sa 80 znakova u redu (CHI-WRITER), a da bi se bolje mogle ozbiljno koristiti u grafici ne mora ih biti mnogo.

CGA-kompatibilna kartica na Olivettiju M19 ima i SCREEN 3, s rezolucijom 640 × 400 (slično kao EGA, samo što je tamo 640 × 350).

## Organizacija video-memorije

Odmah da kažemo, ako želite univerzalne grafičke programe, koji će raditi na svim karticama, zaboravite ovo i radite pomoću BIOS i DOS interapta, jer poukovanje u video memoriju niti je prenosivo na druge računare, niti na druge kartice, a osim toga smeta multiprogramskom radu s prozorima. Ali, bez njega će ići mnogo sporije, jer jedan POKE mijenja osam tačaka odjednom, te takve stvari, kao što su sprajtovi itd. ne mogu zaobići ovo.

Organizacija tekst moda već je bila opisana u našim časopisima. Svakom znaku odgovaraju 2 bajta, njegov ASCII kod i atribut. U našem slučaju, interesantnija je organizacija memorije u visokoj rezoluciji. Tu ima mnoštvo specifičnih stvarčica.

1) Vaš računar obično ima više memorije nego što se govori. Recimo, imate 640K. Ne, niste u pravu, pored tih 640K koje pripadaju DOS-u, za ekran imate i najmanje 20K (4 za tekst i 16 za grafiku, plus što tekst mod ima više stranica);

2) Visoka rezolucija nalazi se u segmentu B800 počevši od adrese 0000;

3) Ima čudnu dužinu i organizaciju.

Trećom činjenicom posebno ćemo se pozabaviti. Sjećate li se „malog gumenog”? Ne, nije ono što ste pomislili (no, no!), u pitanju je Spectrum i njegova čudna organizacija video memorije. Ni na PC-ju nije baš savršeno jednostavno. Primjer:

```
10 DEF SEG = HB800
20 FOR I=0 TO 16384
30 POKE I,255
40 NEXT I
```

Prije izvršenja ovog programa MORATE se nalaziti u SCREEN 1 ili 2. Ako niste ranije

imali posla sa video memorijama koje nisu organizovane „po redu”, pomislili biste da vam trebaju naočari, a ako ih već imate, da su vam pogrešne za jedno osam dioptrija. No bivši spektrumovci biće oduševljeni, jer je ova video memorija, prema „Duginof”, „prosta k'o pasulj”. Dakle:

- 1) Ispunjavaju se prvo redovi od 0-198, i to tako da se ispisuje svaki drugi;
- 2) Mala pauza;
- 3) Ispunjavaju se redovi od 1-199, opet se ispisuje svaki drugi, te je time ispunjen cijeli ekran.

Nije mi bilo lako da objasnim ovakav način organizacije video memorije, sve dok nisam naleteo na Olivettija. Njegov SCREEN 3 se popunjava u četiri poteza i zauzima 32K. Ali, kada s BLOAD učitamo sliku u ovom modu crtanu u SCREEN 1 ili SCREEN 2, očuvane se njene dimenzije. Zaključak: opravdanje za ovakvu video memoriju leži u činjenici da su time, na izvjestan način, postali kompatibilni svi modovi oblika A\*320 × B\*100. Ova roga-batna formula je skraćena za 320 × 200, 640 × 200 640 × 400 kao i hipotetičke 640 × 100 i slično. Da je video memorija bila „normalno” organizovana, učitana slika bila bi duplo uža. Ovakvo je malo „izrešetana”, ali ipak očuvanih dimenzija i prepoznatljivog oblika.

Mana je, ipak, mnogo više. Kao prvo, teže je izračunati adresu u video memoriji, a što je zanimljivo, bačeno je 384 bajtova. Naime kada se pomnoži 640 sa 200, a zatim taj proizvod sa 8, dobićemo 16000.

Pošto video memorija ima 16384 bajtova, jasno je da se parna linija od susjedne neparne razlikuje za 8192 bajta.

Sada ćemo dati algoritam za računanje adrese u video memoriji:

- 1) Broj reda ćemo podijeliti sa dva, uzeti cjelobrojni dio rezultata i nazvati ga A;
- 2) Pomnožićemo A sa 80;
- 3) Ako je broj reda bio neparan, uvećamo A za 8192;





4) Podijelimo broj kolone s osam, uzmimo cijeli dio rezultata i nazovemo ga B;  
5) A + B daje traženu adresu tačke u video memoriji.

Ovakvo bi se radilo u nekom višem programskom jeziku. Mašinar, s druge strane, daje ideju o malo drugačijim metodama, uz pomoć binarnog računala. Mašinar, uprkos miševima, GEM-ovima, prolazima i ostalim hardverom i softverom osamdesetih, još ne umire.

Program koji mi dajemo, svakako nije konačan. Radovalo bi nas da ga čitaoci ubrzaju, a to je moguće jer se MUL može ubrzati šiftovanjem i sabiranjem, a vjerovatno se nešto može učiniti i kod još nekih instrukcija.

**ULAZ: AX = red, BX = kolona, ekranski mod 640 × 200**

mov cl,3  
mov si,ax  
ror si,cl  
and si,2000H  
shr ax,1  
mov di,50H  
mul di  
add ax,si  
mov si,7  
and si,bx  
shr bx,cl  
add ax,bx  
ret

**IZLAZ: AX: adresa bajta u video memoriji, SI broj bita oduzet od 7 koji odgovara poziciji te tačke u zadatom bajtu.**

Ova će rutina raditi i u modu 320 × 200, ako mov di, 50H zamijenimo s mov di,28H.

Da ovo objasnimo naredbu po naredbu. Prve tri instrukcije prebace AX u SI i rotiraju ga tri puta. Zašto? Ako je koordinata neparna, njen nulti bit biće setovan, a ako je parna, resetovan. Rotiranjem će nulti bit biti pomjeren u trinaesti. Četvrta, and si,2000H, instrukcija maskiraće ostatak riječi. S obzirom da je dva na trinaestu (fanfare) 8192, ove četiri instrukcije rade nešto poput (u BASIC-u) IF AX/2 = INT(AX/2) THEN LET SI = 0 ELSE LET SI = 8192

ili ako volite Wirtha:  
if odd (ax) then si:=0 else si:=8192

Peta instrukcija dijeli registar AX sa 2. Vjerovatno znate da je šiftovanje ubrzano dijeljenjem.

Šesta instrukcija (nov di,50H) stavlja u di 50 heksadecimalno, što je u decimalnom sistemu 80. Sljedeća instrukcija množi ax sa 50H(80D), a osma sabira taj proizvod sa ranije dobijenom nulom ili 8192.

Deveta i deseta instrukcija (mov si,7 i and si,bx) mogu biti izbačene, ako vas ne interesuje pozicija bita u bajtu. Inače, ona se dobija maskiranjem Bx s sedam, tj. resetuju se svi bitovi sem tri najmanje važna. Pošto cl i dalje ima vrijednost 3, instrukcija shr bx,cl dijeli bx s 8.

Kako je po završetku svega u ax adresa početka reda, a u bx broj bajtova od početka reda do željene tačke, pretposljednja instrukcija sabira ax i bx, te smo dobili željenu adresu.

Ova rutina, naravno, nije konačna. Množenje sa 80 možemo izvesti i kao zbir množenja sa 16 i 64, a ta dva se mogu dobiti šiftovanjem. A, možda će čitaoci pronaći neki novi, brži i kraći, algoritam. I/O port je otvoren za to.



## Novogodišnja ponuda

**Sudeći po broju pisama, ideja, spremnosti za saradnju - novog softvera je dovoljno. U ovom broju upoznajemo se sa pet najzanimljivijih projekata, a sve vas još jednom pozivamo da nam se javite. Adresa je ista: Svet kompjutera (Za Berzu ideja) Makedonska 31 11000 Beograd**

### Titlovanje filmova

Programski paket VIDEO TITL sastoji se od 36 programa koji su preko glavnog programa povezani u jednu celinu i automatski se pozivaju biranjem određene opcije iz menija. Paket je razvijen za MSX kompjutere. Glavne funkcije programa su:

- kreiranje i editovanje fontova,
- tekst editor za pisanje prevoda filmova sa mogućnošću unosa čirličnog teksta,
- kompletna manipulacija datotekama na disku i njihovo štampanje.
- kreiranje slika
- učitavanje prevoda sa kasete ili disketa snimljenih na drugim kompjuterima i
- titlovanje filmova.

Može se birati boja i osenčenje slova i podloge titlova. Automatski se pamti vreme izbacivanja titlova za kasnije automatsko titlovanje. Vreme za automatsko titlovanje može se upisivati i ispravljati u tekst editoru.

Ukoliko ste zainteresovani za ovaj programski paket javite se na adresu: **Željko Filetin, Vodevica 7, 41000 Zagreb.**

### Orao klub

Iz Varaždina prijatne vesti za vlasnike računara Orao. **RO PEL (V. Nazora 2, 42000 Varaždin, tel. 042/51-333; zvati od 7 do 14,30h)** i

**Orao klub (Semovečkih žrtava 58, 42000 Varaždin, tel. 042/47-875; zvati posle 15h.)** poslali su nam katalog najnovijih programa i literature za ovaj računar. Obuhvaćene su igre (40 programa), uslužni (11) i obrazovni (9) programi. Cene se kreću od 3000 do 7000 dinara. Od literature nudi se „Orao priručnik“ po ceni od 39000 dinara, a u pripremi je i knjiga o mašinskom programiranju.

Interesantna je i **ponuda Orao kluba o otкуп novih programa**. Nadamo se da poziv neće ostati bez odziva.

### Marko Kraljević

**Duško Aleksić (Golubinačka 7a, 22320 Indija, tel. 022/55-277)** poslao nam je kasetu sa dve akcione igre za Commodore 64. Prva nosi naziv Marko the Kraljević i sastoji se od tri nivoa: Marko Boy, Marko Delija i Stres Tres. Druga igra, Hemijski elementi, je, da je tako nazovemo, akciono - obrazovnog tipa. Zadatak igrača je da skuplja simbole hemijskih elemenata čije se osobine mogu u toku igre čitati na donjem delu ekrana.

### Header Copy

**Milan Vujašić (Križ 9, 44251 Gora)** napisao je za ZX Spectrum program za kopiranje programa sa i bez hedera. Rad sa programom je jednostavan zahvaljujući menijima.

**Milan traži saradnike za razvoj programa za Spectrum i za razvoj hardvera za kućne računare.**

### Nova slova

**Iz Chip Softa (Vojvodanska 63/IV, 25264 Sonta, tel. 025/79-009; od 16 do 20h)** obaveštavaju nas da je u prodaji program koji omogućava promenu karakter seta Commodore 64/128. Novi karakter set može se koristiti u bilo kom programu.

C-64: MOJA IGRA (3)

# Kad se CIA umeša

*Prvi bajtovi koji su potekli kroz VIC, SID i neizbežne CIE pripadali su Pac-Manu, Invadersima... Ispravljajući se grejao i pregrejao, prsti su se znojili i tako je počela hakerska karijera. Onda su došle igre sa sve boljom grafikom, zvukom, animacijom i ostalim umetnostima ovog sveta. U ovom broju pozabavićemo se definisanjem sprajtova i grafike.*

Bilo kuda, sprajtovi tuda, onuda i svuda. Igre su skoro nezamislive bez njih. Na nekim drugim računarima koji nemaju sprajtove (Spectrum na primer), njihovo prikazivanje, definisanje i pokretanje radi se softverski, pa se time gubi na brzini. „Debeljko“ ima sve to rešeno hardverski.

Sprajtovi su sličice od 24 x 21 tačka, 24 tačke po x-osi (3 bajta) i 21 tačka po y-osi (21 bajt). Memorija potrebna za definisanje je, dakle, 3 x 21 = 63 bajta. Definiciju sprajta možemo smestiti na svaku adresu u memoriji koja je deljiva sa 64 i VIC čipu „javiti“ gde je to mesto. Po uključanju računara na adresi 2040 (\$07F8) nalazi se 8 bajtova koji određuju poziciju sprajtova u memoriji. Tih 8 bajtova uvek se nalazi iza ekrana niske rezolucije.

## Definišimo ih sami

Da se prisetime registara VIC čipa. Od adresa 53248 do 53263 (\$D000 - \$D00F) svaka parna adresa je x, a svaka neparna adresa y koordinata sprajtova 1-8. U jedan bajt moguće je smestiti samo brojeve od 0 do 255, a znamo da komodorov ekran po x-osi ima više od 255 tačka. Potreban nam je, dakle, još po jedan bit za svaki sprajt, ukupno osam bitova. Oni se nalaze na adresi 53264 (\$D010). Moguće je sprajt duplo uvećati po x ili y osi, s tim da se broj tačaka ne menja, nego se jedna tačka prikaže kao dve ili četiri. Na adresi 53277 (\$D01D) treba uključiti bit (svaki bit - jedan sprajt) onog sprajta koji želimo da nam bude proširen horizontalno, a na adresi 53271 (\$D017) - ista stvar ali za proširenje po vertikali. Da bismo sprajt i videli moramo ga prethodno uključiti. Adresa 53269 (\$D015) nam služi za to, i opet isto, svaki bit predstavlja jedan sprajt. Boje sprajtova postavljamo od adrese 53287 (\$D027) do 53294 (\$D02E) tako da boju prvog sprajta smestamo na 53287, drugog na 53288 itd.

Na listingu je dat program za definisanje sprajtova. Kada ga prekućate i startujete imate na raspolaganju novu bejzik instrukciju SPRDEF. Poziva se tako što se napiše SPRDEF XXXXX, gde je XXXXX adresa od koje želimo da definišemo sprajt. Pojavnice nam se uvećana slika sprajta tako da ćemo vrlo lako moći da ga definišemo. Ima i nekih kromandi koje olakšavaju rad. One se dobijaju uz po-

- SPR DEF - KOMANDE  
 F1 - Invertovanje sprajta  
 F2 - Multikolor mod ON/OFF  
 F3 - Okretanje po X osi  
 F4 - Postavlja kursor u gornji desni ugao  
 F5 - Okretanje po Y osi  
 F7 - Povratak u bejzik



moć funkcijskih tastera. Tačku crtamo tako što pritisnemo taster sa strelicom uljevo.

Na kraju evo jednog primera u bejziku koji prikazuje način uključivanja i prikazivanja sprajta. Prethodno definišite sprajt od adrese 8192 (naredbom SPRDEF 8192).

```
10 POKE 53269, PEEK (53269) OR 1 :
REM UKLJUČUJEMO PRVI SPRAJT
20 POKE 2041,8192/64 : REM POZICIJA U
MEMORIJI
30 POKE 53248,160 : REM IXS
KOORDINATA
40 POKE 53249,100 : REM IPSILON
KOORDINATA
50 POKE 53287,1 : REM BOJA SPRAJTA
JE BELA
```

Kada startujemo ovaj program pojavice se na koordinatama 160 i 100. Inače, koordinata sprajta važe i za nevidljivi deo ekrana; ukoliko za koordinate stavimo (0,0) sprajt se neće videti. Gornji lev ugao papera ima koordinate (24,50), što znači da se sprajt vidi tek na tim koordinatama.

Kao što smo već rekli, dimenzije sprajta su 24 x 21 tačka. Pošto se po osam tačaka smešta u jedan bajt to znači da sprajt zauzima 63 bajta. Ukoliko nam je za glavnog junaka potrebna veća pokretna površina od ove, može se povezati i dva, tri, pa čak i osam sprajtova (setite se igre DANCING MONSTER).

Postoji još jedna mogućnost kod definisanja sprajtova, a to je MULTICOLOR mod. Gde svaki sprajt može da ima četiri boje, ali se pri tome gubi na rezoluciji i sprajt onda ima dimenzije 12 x 21. Neko će pomisliti da je onda potrebno duplo manje memorije za jedan sprajt, ali nije. Svakoj tački sada odgovaraju dva bita i na taj način se određuju četiri boje. Tačka 00 ima boju pozadine, tačka 01 ima boju definisanu na adresi 53285, tačka 11 ima boju definisanu na adresi 53286, a tačka 10 ima boju koju smo definisali za svaki sprajt posebno

(\$D027-\$D02E). Sledi zaključak da u ovom modu svi sprajtovi imaju po tri zajedničke boje i jednu sopstvenu, ali se metodom rastera i to može izbeći.

Korišćenje sve što smo do sada rekli lako može definisati svoje sopstvene sprajtove, a ako ste malo veštiji pri crtanju to mogu da budu mala remek dela koje ćete koristiti u svojoj igri.

## Prioritet

U igri BLUE MAX postoji mogućnost da avionom prodete ispod mosta, a da preko svega ostalog preletite. Tu je korišćen prioritet sprajta nad pozadinom. Na adresi 53275 (\$D018) nalazi se registar u kome svaki bit predstavlja jedan sprajt. Ukoliko je određeni bit postavljen na jedinicu sprajt će biti ispod pozadine i tako će nas dvokrilac proleteti ispod mosta. Korišćenjem rastera moguće je napraviti da na jednom delu ekrana jedan isti sprajt bude delom ispod i delom iznad pozadine (na primer: polazak kola iz garaže). Kod prioriteta sprajta nad pozadinom postoji još jedna tačka, ali njom ćemo se pozabaviti kada budemo objašnjavali definisanje karaktera.

```
10 S=0
20 FORN=NEXT179:READO:POKE49152+N,S
30 S=S*80+O
40 SFSC=15171 THEN PRINT"PORESKA U POOL
CIAH":END
50 PRINT"PODACI PRAVILNO UNEŠENI"
60 PRINT:PRINT
70 PRINT"OTKURJAZ ZA PROVERU: SPRDEF 8192
80 PRINT:PRINT"AKO SVE RADI ONDA SNIHI P
ROGRAM"
90 SYS49152
99
100 DATA169,11,141,0,3,169,192,141,1,3,9
6,32,121,0,201,150,240,3,76,139,227
101 DATA92,115,0,32,139,173,32,247,103,1
65,23,141,204,207,133,251,165,21
102 DATA141,255,207,133,252,160,0,177,25
1,153,64,3,209,132,64,208,245,169
103 DATA147,32,150,193,32,157,195,32,7,1
95,32,209,194,169,128,141,139,2,141
104 DATA145,2,169,0,141,24,212,141,16,20
8,32,196,194,169,1,141,23,208,141
105 DATA29,208,141,39,208,141,40,208,169
,3,141,21,208,169,245,141,0,208,169
```

106 DATR08,141,1,208,169,255,141,2,208,1  
 69,150,141,3,208,169,13,141,248,17  
 107 DATR141,249,7,173,134,2,72,169,5,32,  
 18,255,169,4,32,210,255,169,13,210,13  
 108 DATR32,210,255,194,141,134,2,32,228,  
 255,249,153,210,255,169,13,210,13  
 109 DATR169,157,32,210,255,104,32,210,25  
 5,201,133,248,4,7,201,134,240,46,201  
 110 DATR133,248,4,7,201,134,240,46,201,13  
 7,249,43,201,138,249,42,234,234,234  
 111 DATR34,234,234,234,234,234,234,234,234  
 201,65,240,101,201,63,240,123,201  
 112 DATR169,240,24,76,102,194,76,169,193,  
 62,7,193,76,215,193,76,215,193,76,215  
 113 DATR61,194,76,82,194,76,102,194,169,  
 255,76,61,92,169,187,32,210,255  
 114 DATR169,32,32,210,255,169,145,32,210  
 76,61,92,169,187,32,210,255  
 115 DATR169,32,210,255,169,145,32,210  
 255,169,145,32,210,255,169,145,32  
 116 DATR210,255,76,61,92,169,187,32,210  
 255,169,32,210,255,169,145,32,210  
 118 DATR210,255,32,210,255,169,145,32,210  
 255,76,61,92,169,187,32,210,255  
 119 DATR169,32,32,210,255,169,17,32,210,  
 255,76,61,92,169,187,32,210,255  
 120 DATR64,3,157,64,3,232,224,63,208,242  
 76,109,194,160,0,185,64,3,133,2  
 121 DATR32,177,193,145,2,150,64,3,200,19  
 2,64,208,238,162,0,185,64,3,72,232  
 2,232,184,157,64,3,232,224,63,208  
 122 DATR231,76,169,194,169,0,133,254,165  
 2,62,8,70,232,224,63,208,242,64,3,23  
 124 DATR247,165,234,133,2,96,72,165,185,64  
 1,17,133,259,169,194,169,0,133,254  
 125 DATR254,133,2,96,162,60,169,0,169,0  
 126 DATR254,133,2,96,162,60,169,0,169,0  
 3,137,64,3,232,200,185,64,3,157,64  
 127 DATR189,210,255,169,145,32,210,255  
 128 DATR210,255,76,61,92,169,187,32,282  
 202,136,136,165,251,153,64,3,208  
 129 DATR169,202,153,64,3,208,165,253,153  
 164,200,202,153,64,3,208,165,253,153  
 130 DATR166,76,109,194,179,254,207,133,2  
 61,173,259,207,133,2,96,72,165,185,64  
 138 DATR64,3,145,251,200,192,64,208,246  
 6,173,259,207,133,2,96,72,165,185,64  
 131 DATR208,208,76,109,194,169,3,141,28,2  
 08,76,109,194,169,19,32,210,255,162  
 132 DATR169,32,32,210,255,232,224,25,2  
 98,76,61,92,169,187,32,210,255  
 133 DATR61,192,201,139,240,3,76,55,196,7  
 142,125,0,8,70,232,224,63,208,242  
 134 DATR11,12,19,14,1,17,18,19,20,21  
 135 DATR33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43  
 44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55  
 136 DATR234,54,234,234,234,234,234,234,234  
 34,234,234,234,234,234,234,234,234  
 137 DATR234,234,234,234,234,234,166,214,224,1  
 201,65,240,101,201,63,240,123,201  
 21,176,1,96,169,145,32,210,255,96  
 138 DATR162,0,169,24,133,251,169,4,133,2  
 62,163,101,168,0,48,3,2,96,14,165,251  
 139 DATR169,408,133,251,165,232,165,0,133  
 252,224,63,208,242,64,3,232,224,63,208  
 140 DATR251,69,133,251,165,232,165,0,133  
 45,251,200,192,0,208,247,96,169  
 141 DATR200,202,153,64,3,208,165,253,153  
 3,252,160,0,162,0,177,251,157,193  
 142 DATR200,202,153,64,3,208,245,32,101,1  
 55,160,0,162,0,177,251,157,193  
 143 DATR200,232,224,63,208,245,32,101,193  
 96,14,16,9,14,15,50,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2  
 144 DATR232,224,63,208,245,32,181,195,244  
 145 DATR169,133,251,165,232,165,0,133  
 146 DATR169,0,185,192,6,96,33,168,240,1  
 6,2,165,2,41,224,133,2,200,192  
 1,133,2,200,192,8,7,08,219,164,7,2,165,2,9  
 148 DATR166,253,157,64,3,232,224,63,208,242  
 18,255,32,169,145,32,210,255,96,32,2  
 149 DATR195,157,152,7,232,224,24,208,245  
 96,14,16,9,14,15,50,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2  
 150 DATR19,19,12,1,22,32,32,16,13,9,3,32,  
 32,132,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32  
 34,169,154,32,210,255,169,145,32,210  
 152 DATR32,169,154,32,210,255,169,145,32,210  
 14,196,232,189,64,3,133,2,32,14,196  
 153 DATR32,169,154,32,210,255,169,145,32,210  
 154 DATR234,234,234,76,55,196,72,152,72,  
 162,165,0,185,192,6,96,33,168,240,1  
 155 DATR12,169,18,133,2,210,255,169,32,2  
 156 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 157 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 158 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 159 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 160 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 161 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 162 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 163 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 164 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 165 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 166 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 167 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 168 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 169 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210  
 170 DATR136,136,136,32,210,255,169,145,32,210

## COMMODORE 64

# Kompatibilnost

**Nakon mnogo sati rada, napisali ste novu rutinu za vaš C-64, rutinu koja će „promijeniti svijet“. Iстина, oči vas peku od dugotrajnog gledanja u ekran, a želudac je nadražao ogromnom količinom kofeina koji vas je održao budim ovako dugo, ali šta je sve to prema zadovoljstvu koje ćete imati kada Svet kompjutera bude objavio vašu rutinu! Ostalo je još samo da snimite rutinu na kasetu i pripremite odgovarajuću dokumentaciju. Kucate ←S, „ime rutine“ (odavno s kasetofonom komunicirate samo „turbo brzinom“) i onda vas odjednom oblijeva hladan znoj. Kompjuter je blokirao. Prestaje vam jedino da posegnete za resetom, a vaši snovi su se raspli kao kula od karata. Duboko deprimirani konačno odlazite u krevet, neprestano ponavljajući rečenicu: „Gdje li sam pogriješio?“ Zar zaista mora biti ovako? Naravno ne mora, ali se od vas traži da pročitate ovaj tekst te da svoje sljedeće rutine pišete poštujući neke principe iz teksta.**

Prvo, da razmotrimo zašto je došlo do blokiranja računara. Rutina je perfektno funkcionalna sve dok nije pokušan rad s programom turbo, a tada su nastupile „nepremostive“ teškoće. Naime, ova programa su zauzimala iste memorijske lokacije, što znači da je programski kod jednog od njih bio izmijenjen a poslije takvih programa (narokito ako u mašinu), pomaže samo reset. Ovo je i inače velika boljka svih rutina koje vašem ljubimcu dodaju nove mogućnosti jer gotovo sve koriste on četiri kb na adresama \$C000-CFFF. Sada pokušajte zamisliti da se nalazite na mjestu jednog kompjutera. Nekoliko programa se gura po istim memorijskim lokacijama, kodovi su potpuno ispremeštani, a korisnik od vas očekuje da normalno funkcioniраte. Sigurno je se žalili. Na izgled nema izlaza. Pa ipak on postoji, potrebno je samo da se malo budite u dubite u memorijsku mapu vašeg kompjutera te da primijetite još neke trikove prilikom pozivanja vaših rutina. Prvo, par riječi o memorijskoj mapi. Vjerojatno će za većinu hakera sljedeće rečenice predstavljati odavno „prožvakano“ štivo, ali otkud se mora početi.

C-64 posjeduje 64 K RAM-a, 20 K ROM-a i 1 K kolor RAM-a. Procesor 6510 može adresirati samo 64kb. Zato je memorija organizirana tako da na nekim mjestima iste lokacije zauzimaju i RAM i ROM. U takvim slučajevima normalno je dostupan ROM, koji omogućuje normalno funkcioniranje računara. Sada se sigurno pitate čemu čitava ta priča i kakve to ima veze s pisanjem kompatibilnih programa. Pa, rješanje je upravo u ovakvom rasporedu memorije. Potrebno je da vašu rutinu smjestite u baš taj nedostupni RAM (ispod ROM-a), a kasnije pozivate dio po dio koji vam je potreban, a da to nimalo ne smeta drugim programima. Evo kako bi to izgledalo u praksi.

Napisali ste neki program koji zauzima 8kb, a sastoji se zapravo od više manjih rutina koje su sve kraće od 256 bajta. Čak kad i ne bi bilo drugih problema tih 8kb je jednostavno nemoguće fizički smjestiti na adrese \$C000-CFFF. Zato uradite sljedeće. Svaku rutinu napišite tako da radi na adresama \$CF00-CFFF, a on-

da ih redom premjestite ispod kernala:  
 \$E000-E0FF ..... prva rutina  
 \$E100-E1FF ..... druga rutina  
 itd.

Sada je potrebno još samo da na adresu \$CE00 upišete sljedeći potprogram koji vam omogućava da po potrebi pozivate željenu rutinu. Prije pozivanja potprograma registar X napunite brojem potrebne rutine (npr. ako u X stavite 1 biće pozvana rutina na adresi \$E000). Obratite pažnju na promjenu vrijednosti adrese \$0001 preko koje zapravo isključujete kernal i pristupate RAM-u koji je smješten na istim adresama. U protivnom biste pricali ROM.

- CE00 LDY #00
- CE02 STY #FB
- CE04 LDA #DF
- CE06 CLC
- CE07 ADC #01
- CE09 DEX
- CE0A BNE #CE07
- CE0C STA #FC
- CE0E SEI
- CE0F LDA #01
- CE11 AND #FD
- CE13 STA #01
- CE15 LDA # (FB), Y
- CE17 STA #CF00, Y
- CE1A INY
- CE1B BNE #CE15
- CE1F LDA #01
- CE1F ORA #02
- CE21 STA #01
- CE23 CLI
- CE24 RTS

Korištenjem ovog načina moguće je da programima dugim do 8kb zauzimate samo 512 bajta, dok sav ostali prostor u ona 4kb ostaje za druge programe, što značajno uvećava kompatibilnost. Naravno, ovaj način nije moguće uvijek upotrebljavati, narokito ako su rutine duže od 256 bajta. Tada možete upotrijebiti jednu od dvije varijante koje će biti opisane u nastavku teksta. Ove dvije varijante neće biti proračunate odgovarajućim primjerima pošto bi to zauzelo previše prostora ali će sva-

Kakva bi to bila igra kad bi se sprajtovi kretni bez života i kada bi samo preleteli preko ekrana? U sljedećem broju ćemo raznim metodama animacije udahnuti život sprajtovima. Takođe ćemo se pozabaviti i sudarima koji su neizbežni u velikom broju igara.

◆ Branislav Tomić  
 Milan Vještica

kom iole iskusnom programeru iz opisa biti ja-san način njihove realizacije.

Prva varijanta temelji se na zamjeni vrijednosti koje se nalaze na adresama \$COOO--CFFF i \$E000--EFFF. Svaki put kada želimo pozvati svoju rutinu koju smo smjestili na adresu \$E000--EFFF prvo izvršimo zamjenu vrijednosti. Nakon toga prebacimo kontrolu na ritumu, a onda izvršimo još jednu zamjenu koja će vratiti prethodne vrijednosti, čime je osigurana kompatibilnost. Druga varijanta je još jednostavnija, ali se može primjenjivati samo kad nam nisu potrebne usluge kernala i kad bez ikakvih posljedica možemo isključiti interapt. Jednostavno isključimo kernal i (maskirani) interapt i izvršavanje programa preputimo rutini koja je smještena ispod kernala. Kasnije jednostavno samo uključimo kernal i dozvolimo interapt. Koju ćete varijantu koristiti odaberite sami, ovisno o konkretnoj situaciji.

Na žalost, primjenom bilo koje od tri varijante još uvijek nije postignuta potpuna kompatibilnost. Razlog je u tome što su mnogi programi pisani tako da na određene adrese skaku preko tzv. vektora. Radi se o određenim adresama (koje možete pronaći u svakoj boljoj knjizi za C-64), koje zapravo sadrže adresu od koje će se nastaviti izvršavanje programa, a pristupa im se preko naredbe jmp (vektor).

Pri tome riječ vektor predstavlja memorijsku adresu. Upravo ovim vektorima C-64 dužuje svoju otvorenost, koja je predstavljala jedan od razloga njegovog uspjeha. Istovremeno, baš ti vektori predstavljaju priličan problem prilikom pisanja međusobno kompatibilnih programa.

Evo i primjera. Na adresama \$0314-0315 nalazi se vektor preko kojeg je moguć pristup rutini za interapt. Ako neki program izvrši njegovu izmjenu za svoje potrebe, a vaša rutina poslije toga ponovo promijeni isti vektor za vaše potrebe, prethodni program više se neće izvršavati, a to može dovesti do raznih efekata, među kojima je i blokiranje kompjutera. Slična je stvar i sa svim drugim vektorima. Rješenje opet postoji. Prvo morate popisati sve vektore koje vaša rutina koristi. Zatim, umjesto da prosto izmijenite te vektore tako da pokazuju na dijelove vaše rutine, koristite slijedeći postupak:

```
CE00 NOP
CE01 NOP
CE02 LDA #0314
CE05 LDY #0315
CE08 STA CE00
CE0B STY CE01
CE0E SEI
CE0F LDA #1B
CE11 LDY #CE
CE13 STA #0314
CE16 STY #0315
CE19 CLI
CE1A RTS
CE1B ... nova interapt rutina...
```

JMP (CE00)

Primjenom ovog postupka startovana je vaša rutina uz potrebne izmjene vektora, ali i dalje funkcionira prethodna. Iz samog postupka vidljivo je da je prvo potrebno startovati drugi program a na kraju vaš, inače princip ne funkcionira.

Kombiniranjem ovog postupka s već pomenutim načinima smještanja programa ispod ROM-a možete zaista postići velik stupanj kompatibilnosti među programima. Korak dalje predstavlja i to da pazite da što manje miješate vrijednosti iz nulte strane, gdje kernal BASIC čuvaju važne vrijednosti. Ako je baš neophodno da koristite neke od ovih adresa prošite njihove vrijednosti smjestiti na stek, a poslije upotrebe ih ponovo vratiti.

Ovim bi pričom o tehnikama za pisanje kompatibilnih programa bila uglavnom završena. Potrebne su još samo neke napomene. Kao prvo, treba reći da postoje programi s kojima je praktično nemoguće kombinirati druge rutine. To su programi koji koriste čitavu memoriju (čak i onu ispod ROM-a) ili pak vrše promjenu svih vektora, a kako se startuju poslije vaših rutina ne pomažu vam nikakvi trikovi. Primjer prvih je Simon's BASIC, a drugih gotovo sve igre. Osim toga, možda ste očekivali da će tema biti obrađena tako da jednostavno ukucate dati listing i više nemate problema. U tom slučaju bićete vjerojatno zaračarani. Svrha ovog teksta bila je da vam izloži probleme na koje možete naići baveći se ovim područjem, kao i na mogućnosti da ih prevladate. Osim toga, svaki dogovor primjer bi, jednostavno, zauzimao previše prostora (morao bi sadržavati listinge programa među kojima želimo postići kompatibilnost), a znate da u časopisu mora ostati mjesta i za opise upućavanja malih zelenih. Ako baš želite gotov primjer možete se obratiti autoru ovog teksta koji je primjenom gore navedenih principa uspio da u jednu cjelinu udruži programe topnom, turbo i druge, a da pri tome ne zauzima gotovo nimalo memorije te ne smeta čak ni resetiranje.

◆ Nenad Crnković

## AMSTRAD

# Zapevajmo u tri glasa

**Većina muzičkih programa za računara Amstrad serije CPC imaju što mogu da rade samo jednoglasno. Daćemo program koji omogućava dobijanje do tri tona istovremeno - to je, znači, TROPOLIFONI SINTISAJZER. Pre opisa programa ukratko ćemo opisati sâm zvučni čip.**

Piše Darko Lazović

analognog pretvarača. Čip poseduje i automatsko upravljanje amplitudama tona (hardverske envelope kojih ima 8) ili programsko upravljanje amplitudama tona. Osim tri kanala poseduje i generator šuma koji može da generiše šum na bilo kom kanalu.

Registri zvučnog čipa su sledeći  
 Registar 0 :eriod tona za A kanal, niži bajt  
 Registar 0 :Period tona za A kanal, viši bajt  
 Registar 2 :Period tona za B kanal, niži bajt  
 Registar 3 :Period tona za B kanal, niži bajt  
 Registar 4 :Period tona za C kanal, niži bajt  
 Registar 5 :Period tona za C kanal, viši bajt  
 Registar 6 :Amplituda suma (jačina šuma)  
 Registar 7 :Regulacija tonova, šumova i tastature  
 Registar 8 :Amplituda kanala A

AY-3-8912 je programabilni zvučni generator koji u Amstradovim računaru ima iz serije CPC zadužen za zvuk i očitavanje tastature. U sebi sadrži šesnaest registara čiji sadržaji određuju osobine tona, upravljačke jedinice i digitalno

HARDVERSKI ENVELOPI			
BROJ	OBLIK	BROJ	OBLIK
8		12	
9		13	
10		14	
11		15	

Slika 1

Cis Dis Fis Cis Ais Cis Dis Fis Cis Ais															
ESC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	+	CLR	DEL	
TAB	Q	W	E	R	C	V	I	O	P	G	A	S	ENTER		
	C	D	E	F	G	A	H	C	D	E	F	G	A	H	

Slika 2

## LISTING 1

```

10 org 40000
20 ent s
30 taster: equ 0b1e
40 ld a,b
50 ld c,15
60 call $bd34
70 ld a,9
80 ld c,15
90 call $bd34
100 ld a,10
110 ld c,15
120 call $bd34
130 ld a,7
140 ld c,$111000
150 call $bd34
158 pcc: ld ix,taster;
170 ld iy,buffer;
180 ld a,(buffer);
190 ld c,a;
200 ld a,0;
210 call $bd34
220 ld a,(buffer+1);
230 ld c,a;
240 ld a,2;
250 call $bd34
260 ld a,(buffer+2);
270 ld c,a;
280 ld a,4;
290 call $bd34
300 xor a;
310 ld (buffer),a;
320 ld (buffer+1),a;
330 ld (buffer+2),a;
340 prog: ld a,$0;
350 call taster;
360 ret nz;
370 ld a,(ix);
380 inc ix;
390 inc ix;
400 inc ix;
410 jr z,pcc;
420 call $bd34;
430 jr z,prog;
440 dec ix;
450 ld a,(ix);
460 inc ix;
470 ld (iy),a;
480 inc iy;
490 jr prog;
500 taster: defb $8,259;
510 defb $4,225;
520 defb $7,213;
530 defb $5,281;
540 defb $9,190;

```

```

550 defb $8,179
560 defb $6,169
570 defb $0,159
580 defb $9,150
590 defb $1,142
600 defb $48,134
610 defb $43,127
620 defb $42,119
630 defb $40,113
640 defb $35,106
650 defb $33,100
660 defb $34,95
670 defb $27,89
680 defb $25,84
690 defb $26,80
700 defb $24,75
710 defb $17,71
720 defb $16,67
730 defb $18,63
740 defb $25,255
750 buffer: defb 0,0,0

```

Registar 9: Amplituda kanala B  
 Registar 10: Amplituda kanala C  
 Registar 11: Period envelopea registra manje težine  
 Registar 12: Period envelopea registra veće težine  
 Registar 13: Oblik hardverskog envelopea  
 Registar 14: Podaci sa A porta  
 Registar 15: Ne koristi se

Registri od 0-5, kao što se iz priloženog vidi, koriste se za određivanje perioda tonova (visine tona) i svaki kanal ima jedan par registra. Za kanal A to su registri 0 i 1 za kanal B-2 i 3 za kanal C-4 i 5. Kod registra višeg bajta koriste se samo prva četiri bita. Najmanji period tona, ujedno i najviši ton koji ova-

A pojavljuje se na zvučniku. Bit 1 u setovanom stanju ne dozvoljava tonu sa kanala B da se čuje a u resetovanom stanju ton se pojavljuje na zvučniku.

Bit 2 u resetovanom stanju omogućava kanalu C da se pojavi na zvučniku u suprotnom kanal C se neće čuti na zvučniku.

Bit 3 u setovanom stanju ne dozvoljava da se sum koji je određen registrom 6 pojavi na kanalu A a u resetovanom stanju sum se pojavljuje na kanalu A.

Bit 4 Reguliše, kao bit 3, pojavljivanje šuma, ali ovdje na kanalu B.

Bit 5, isto kao bit 3, reguliše sum, samo ovdje na kanalu C.

Bit 6 koristi se za regulaciju tastature. Potrebno je da ovaj bit uvek bude resetovan, jer samo tako je dozvoljeno očitavanje tastature, u suprotnom kompjuter počinje sam od sebe da generiše znakove i posle kraćeg vremena se resetuje.

Preko ovog registra omogućeno je kombinovanje šumova sa kanalima, tako da se šumovi mogu čuti na različitim kanalima i različito ili isto vreme, pa se tako može postići efekat različitih ritmova u jednoj kompoziciji. Osim toga, ovim registrom je omogućeno i brže pridodavanje kako jednog tako i dva tri tona, jer će se usipavanje nekog perioda tona u registre od 0-5 ton emitovati na nekom od tri kanala sve dok u registre ponovo ne upišemo nulu ili setujemo neki od prvih tri bita sedmog registra. Ova druga mogućnost brže se obavlja i u isto vreme možemo prekinuti ili pustiti dva tri tona.

Registri od 8-10 kontrolišu amplitudu tona, što se direktno odražava na jačinu tona. Svaki kanal ima po jedan registar; kanalu A odgovara registar 8, kanalu B registar 9, a kanalu C registar 10. Uspisivanjem brojeva od 0-15 određujemo jednu od petnaest amplituda. Ako je u nekom od ova tri registra broj 15 onda će se na tom kanalu čuti najjači zvuk. Bit 4 ovih registra u setovanom stanju uključuje automatsko upravljanje amplitudama tona. AY-3-8912 poseduje 8 hardverskih envelopea koji kontrolišu amplitudu tona dok je četvrti bit u setovanom stanju, u

suprotnom regulaciju vršimo preko kompjutera. Oblici hardverskih envelopea dati su na slici 1.

Registri od 11 do 13 koriste se za određivanje hardverske envelope i za određivanje njenog perioda. Registar 13 određuje hardverski envelope, njegov sadržaj zavisi od broja envelopea koji želimo da kontrolišu amplitudu tona. Na slici 2 dati su i brojevi envelopea.

Registri 11 i 12 regulišu period envelopea, pri čemu je registar 11 registar fine regulacije a registar 12 registar grube regulacije. Najmanji period koji može biti regulisan je 128 mikrosekundi i odgovara broju 1. Period ove predstavlja vreme između dva susedna koraka u envelopei.

## Programiranje čipa

Da bi neki ton mogao da se čuje potrebno je promeniti sadržaj niza registra. Ako želimo, na primer, da dobijemo ton C na kanalu A, onda ćemo izvršiti sledeće operacije: u registre 0 i 1 ubacićemo period tona C, zatim ćemo odrediti jednu od 15 amplituda tona (amplituda mora biti veća od 0 da bi se ton čuo) ili ćemo regulaciju tona prepustiti hardverskim envelopeima (o njima ćemo nešto kasnije).

U Amstradovom ROM-u, na adresi bd34, nalazi se rutina koja u registre zvučnog čipa smešta određene vrednosti. Sadržaj koji treba upisati treba da se nalazi u procesorom C registru i on će biti smešten u onaj registar zvučnog čipa čiji se broj nalazi u akumulatortu.

## Polifoni sintisajzer

Rutina koju smo malopre spomenuli osnov je muzičkog programa koji imitiraju sintisajze. Kod većine komercijalnih programa ove vrste, na žalost, u jednom trenutku može se dobiti samo jedan ton (čak i u poznatom MUSIC SYSTEM-u za Amstrad). Program koji dajemo pretvorice vaš računar u troprofilni sintisajzer. Šta znači ono "troprofilni"? Jednostavno, do tri dirke mogu biti prisitnute u isto vreme, što znači da možemo dobiti jedan glas, dvozvuk i trozvuk (grčka reč "polifonija" i znači "višeglasje").

Oni koji se interesuju kako je program napravljen neka prouče asblerski LISTING 1. Na LISTINGU 2 taj isti program dat je u obliku DATA linija, zajedno sa potrebnim BASIC-om. Tasteri koji se u ovom programu koriste umesto dirki tastature dati su na slici 2.

## LISTING 2

```

1 *AMSTRAD - Schneider troprofilni sintisajzer
2 10 MOD 2
20 FOR a=1 TO 100:CALL $BD20:CALL $BD23:CALL $BD21:CALL $BD25:CALL $BD22:NEXT a
30 PRINT "AMSTRAD - Schneider kao troprofilni sintisajzer"
40 PRINT "Program napisao Lazovic Darko za Svet kompjutera"
50 PRINT "PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:Ako zeliste da prekinete program pritisnite ESC
60 FOR a=40000 TO 40102:READ d:POKE a,d:NEXT a
70 CALL $0000
80 DATA $2,14,15,205,52,189,62,9,14,15,205,52,189,62,10,14,15,205,52,189,62,7,
14,15,205,52,189,221,33,174,156,253,33,224,156,58,22
4,156,79,62,0,285,52,189,50,225,156,79,62,2,285,52,189,50,226,156,79,62,4,205,52
4,156,79,62,0,285,52,189,50,225,156,79,62,5,189,50,226,156,79,62,6,205,52,189,50,226,156,79,62,7,205,52,189,50,226,156,79,62,8,205,52,189,50,226,156,79,62,9,205,52,189,50,226,156,79,62,10,205,52,189,50,226,156,79,62,11,205,52,189,50,226,156,79,62,12,205,52,189,50,226,156,79,62,13,205,52,189,50,226,156,79,62,14,205,52,189,50,226,156,79,62,15,205,52,189,50,226,156,79,62,16,205,52,189,50,226,156,79,62,17,205,52,189,50,226,156,79,62,18,205,52,189,50,226,156,79,62,19,205,52,189,50,226,156,79,62,20,205,52,189,50,226,156,79,62,21,205,52,189,50,226,156,79,62,22,205,52,189,50,226,156,79,62,23,205,52,189,50,226,156,79,62,24,205,52,189,50,226,156,79,62,25,205,52,189,50,226,156,79,62,26,205,52,189,50,226,156,79,62,27,205,52,189,50,226,156,79,62,28,205,52,189,50,226,156,79,62,29,205,52,189,50,226,156,79,62,30,205,52,189,50,226,156,79,62,31,205,52,189,50,226,156,79,62,32,205,52,189,50,226,156,79,62,33,205,52,189,50,226,156,79,62,34,205,52,189,50,226,156,79,62,35,205,52,189,50,226,156,79,62,36,205,52,189,50,226,156,79,62,37,205,52,189,50,226,156,79,62,38,205,52,189,50,226,156,79,62,39,205,52,189,50,226,156,79,62,40,205,52,189,50,226,156,79,62,41,205,52,189,50,226,156,79,62,42,205,52,189,50,226,156,79,62,43,205,52,189,50,226,156,79,62,44,205,52,189,50,226,156,79,62,45,205,52,189,50,226,156,79,62,46,205,52,189,50,226,156,79,62,47,205,52,189,50,226,156,79,62,48,205,52,189,50,226,156,79,62,49,205,52,189,50,226,156,79,62,50,205,52,189,50,226,156,79,62,51,205,52,189,50,226,156,79,62,52,205,52,189,50,226,156,79,62,53,205,52,189,50,226,156,79,62,54,205,52,189,50,226,156,79,62,55,205,52,189,50,226,156,79,62,56,205,52,189,50,226,156,79,62,57,205,52,189,50,226,156,79,62,58,205,52,189,50,226,156,79,62,59,205,52,189,50,226,156,79,62,60,205,52,189,50,226,156,79,62,61,205,52,189,50,226,156,79,62,62,205,52,189,50,226,156,79,62,63,205,52,189,50,226,156,79,62,64,205,52,189,50,226,156,79,62,65,205,52,189,50,226,156,79,62,66,205,52,189,50,226,156,79,62,67,205,52,189,50,226,156,79,62,68,205,52,189,50,226,156,79,62,69,205,52,189,50,226,156,79,62,70,205,52,189,50,226,156,79,62,71,205,52,189,50,226,156,79,62,72,205,52,189,50,226,156,79,62,73,205,52,189,50,226,156,79,62,74,205,52,189,50,226,156,79,62,75,205,52,189,50,226,156,79,62,76,205,52,189,50,226,156,79,62,77,205,52,189,50,226,156,79,62,78,205,52,189,50,226,156,79,62,79,205,52,189,50,226,156,79,62,80,205,52,189,50,226,156,79,62,81,205,52,189,50,226,156,79,62,82,205,52,189,50,226,156,79,62,83,205,52,189,50,226,156,79,62,84,205,52,189,50,226,156,79,62,85,205,52,189,50,226,156,79,62,86,205,52,189,50,226,156,79,62,87,205,52,189,50,226,156,79,62,88,205,52,189,50,226,156,79,62,89,205,52,189,50,226,156,79,62,90,205,52,189,50,226,156,79,62,91,205,52,189,50,226,156,79,62,92,205,52,189,50,226,156,79,62,93,205,52,189,50,226,156,79,62,94,205,52,189,50,226,156,79,62,95,205,52,189,50,226,156,79,62,96,205,52,189,50,226,156,79,62,97,205,52,189,50,226,156,79,62,98,205,52,189,50,226,156,79,62,99,205,52,189,50,226,156,79,62,100,205,52,189,50,226,156,79,62,101,205,52,189,50,226,156,79,62,102,205,52,189,50,226,156,79,62,103,205,52,189,50,226,156,79,62,104,205,52,189,50,226,156,79,62,105,205,52,189,50,226,156,79,62,106,205,52,189,50,226,156,79,62,107,205,52,189,50,226,156,79,62,108,205,52,189,50,226,156,79,62,109,205,52,189,50,226,156,79,62,110,205,52,189,50,226,156,79,62,111,205,52,189,50,226,156,79,62,112,205,52,189,50,226,156,79,62,113,205,52,189,50,226,156,79,62,114,205,52,189,50,226,156,79,62,115,205,52,189,50,226,156,79,62,116,205,52,189,50,226,156,79,62,117,205,52,189,50,226,156,79,62,118,205,52,189,50,226,156,79,62,119,205,52,189,50,226,156,79,62,120,205,52,189,50,226,156,79,62,121,205,52,189,50,226,156,79,62,122,205,52,189,50,226,156,79,62,123,205,52,189,50,226,156,79,62,124,205,52,189,50,226,156,79,62,125,205,52,189,50,226,156,79,62,126,205,52,189,50,226,156,79,62,127,205,52,189,50,226,156,79,62,128,205,52,189,50,226,156,79,62,129,205,52,189,50,226,156,79,62,130,205,52,189,50,226,156,79,62,131,205,52,189,50,226,156,79,62,132,205,52,189,50,226,156,79,62,133,205,52,189,50,226,156,79,62,134,205,52,189,50,226,156,79,62,135,205,52,189,50,226,156,79,62,136,205,52,189,50,226,156,79,62,137,205,52,189,50,226,156,79,62,138,205,52,189,50,226,156,79,62,139,205,52,189,50,226,156,79,62,140,205,52,189,50,226,156,79,62,141,205,52,189,50,226,156,79,62,142,205,52,189,50,226,156,79,62,143,205,52,189,50,226,156,79,62,144,205,52,189,50,226,156,79,62,145,205,52,189,50,226,156,79,62,146,205,52,189,50,226,156,79,62,147,205,52,189,50,226,156,79,62,148,205,52,189,50,226,156,79,62,149,205,52,189,50,226,156,79,62,150,205,52,189,50,226,156,79,62,151,205,52,189,50,226,156,79,62,152,205,52,189,50,226,156,79,62,153,205,52,189,50,226,156,79,62,154,205,52,189,50,226,156,79,62,155,205,52,189,50,226,156,79,62,156,205,52,189,50,226,156,79,62,157,205,52,189,50,226,156,79,62,158,205,52,189,50,226,156,79,62,159,205,52,189,50,226,156,79,62,160,205,52,189,50,226,156,79,62,161,205,52,189,50,226,156,79,62,162,205,52,189,50,226,156,79,62,163,205,52,189,50,226,156,79,62,164,205,52,189,50,226,156,79,62,165,205,52,189,50,226,156,79,62,166,205,52,189,50,226,156,79,62,167,205,52,189,50,226,156,79,62,168,205,52,189,50,226,156,79,62,169,205,52,189,50,226,156,79,62,170,205,52,189,50,226,156,79,62,171,205,52,189,50,226,156,79,62,172,205,52,189,50,226,156,79,62,173,205,52,189,50,226,156,79,62,174,205,52,189,50,226,156,79,62,175,205,52,189,50,226,156,79,62,176,205,52,189,50,226,156,79,62,177,205,52,189,50,226,156,79,62,178,205,52,189,50,226,156,79,62,179,205,52,189,50,226,156,79,62,180,205,52,189,50,226,156,79,62,181,205,52,189,50,226,156,79,62,182,205,52,189,50,226,156,79,62,183,205,52,189,50,226,156,79,62,184,205,52,189,50,226,156,79,62,185,205,52,189,50,226,156,79,62,186,205,52,189,50,226,156,79,62,187,205,52,189,50,226,156,79,62,188,205,52,189,50,226,156,79,62,189,205,52,189,50,226,156,79,62,190,205,52,189,50,226,156,79,62,191,205,52,189,50,226,156,79,62,192,205,52,189,50,226,156,79,62,193,205,52,189,50,226,156,79,62,194,205,52,189,50,226,156,79,62,195,205,52,189,50,226,156,79,62,196,205,52,189,50,226,156,79,62,197,205,52,189,50,226,156,79,62,198,205,52,189,50,226,156,79,62,199,205,52,189,50,226,156,79,62,200,205,52,189,50,226,156,79,62,201,205,52,189,50,226,156,79,62,202,205,52,189,50,226,156,79,62,203,205,52,189,50,226,156,79,62,204,205,52,189,50,226,156,79,62,205,205,52,189,50,226,156,79,62,206,205,52,189,50,226,156,79,62,207,205,52,189,50,226,156,79,62,208,205,52,189,50,226,156,79,62,209,205,52,189,50,226,156,79,62,210,205,52,189,50,226,156,79,62,211,205,52,189,50,226,156,79,62,212,205,52,189,50,226,156,79,62,213,205,52,189,50,226,156,79,62,214,205,52,189,50,226,156,79,62,215,205,52,189,50,226,156,79,62,216,205,52,189,50,226,156,79,62,217,205,52,189,50,226,156,79,62,218,205,52,189,50,226,156,79,62,219,205,52,189,50,226,156,79,62,220,205,52,189,50,226,156,79,62,221,205,52,189,50,226,156,79,62,222,205,52,189,50,226,156,79,62,223,205,52,189,50,226,156,79,62,224,205,52,189,50,226,156,79,62,225,205,52,189,50,226,156,79,62,226,205,52,189,50,226,156,79,62,227,205,52,189,50,226,156,79,62,228,205,52,189,50,226,156,79,62,229,205,52,189,50,226,156,79,62,230,205,52,189,50,226,156,79,62,231,205,52,189,50,226,156,79,62,232,205,52,189,50,226,156,79,62,233,205,52,189,50,226,156,79,62,234,205,52,189,50,226,156,79,62,235,205,52,189,50,226,156,79,62,236,205,52,189,50,226,156,79,62,237,205,52,189,50,226,156,79,62,238,205,52,189,50,226,156,79,62,239,205,52,189,50,226,156,79,62,240,205,52,189,50,226,156,79,62,241,205,52,189,50,226,156,79,62,242,205,52,189,50,226,156,79,62,243,205,52,189,50,226,156,79,62,244,205,52,189,50,226,156,79,62,245,205,52,189,50,226,156,79,62,246,205,52,189,50,226,156,79,62,247,205,52,189,50,226,156,79,62,248,205,52,189,50,226,156,79,62,249,205,52,189,50,226,156,79,62,250,205,52,189,50,226,156,79,62,251,205,52,189,50,226,156,79,62,252,205,52,189,50,226,156,79,62,253,205,52,189,50,226,156,79,62,254,205,52,189,50,226,156,79,62,255,205,52,189,50,226,156,79,62,256,205,52,189,50,226,156,79,62,257,205,52,189,50,226,156,79,62,258,205,52,189,50,226,156,79,62,259,205,52,189,50,226,156,79,62,260,205,52,189,50,226,156,79,62,261,205,52,189,50,226,156,79,62,262,205,52,189,50,226,156,79,62,263,205,52,189,50,226,156,79,62,264,205,52,189,50,226,156,79,62,265,205,52,189,50,226,156,79,62,266,205,52,189,50,226,156,79,62,267,205,52,189,50,226,156,79,62,268,205,52,189,50,226,156,79,62,269,205,52,189,50,226,156,79,62,270,205,52,189,50,226,156,79,62,271,205,52,189,50,226,156,79,62,272,205,52,189,50,226,156,79,62,273,205,52,189,50,226,156,79,62,274,205,52,189,50,226,156,79,62,275,205,52,189,50,226,156,79,62,276,205,52,189,50,226,156,79,62,277,205,52,189,50,226,156,79,62,278,205,52,189,50,226,156,79,62,279,205,52,189,50,226,156,79,62,280,205,52,189,50,226,156,79,62,281,205,52,189,50,226,156,79,62,282,205,52,189,50,226,156,79,62,283,205,52,189,50,226,156,79,62,284,20
```

## Nove cene u martu!

Treba znati da tekst oglasa treba da bude čitko otkucan, sa prebrojanim rečima, naznakom za koju je rubriku (Spectrum, Commodore ili Razno). Uz tekst treba priložiti jedan primerak poštanske uplatnice (ne uputnice!). Oglase za februarski broj šalјite do 10. januara, a za martovski važe **NOVE CENE** i šalјite ih do 10. februara na adresu:

"Svet kompjutera", mali oglasi,  
Makedonska 31, 11000 Beograd.

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

**NOVE** cene običnih oglasa: prvih deset reči 18.000 dinara, a svaka sledeća reč 1.300 dinara.

Uokvireni oglasi: 1 centimetar na jednom stupcu je 30.000 dinara, a 1 cm na dva stupca 60.000 dinara (najmanje 2 cm visine!).

Rok za sve reklamacije je 10. u mesecul U slučaju da oglas stigne posle roka objavićemo ga u prvom sledećem broju.

## Commodore

BTX decoder modul ili za Commodore i miš, novo. Tel. 011/436-762.

KOMODORCI Veliki broj starih i novih igara možete kupiti kod M&S Softa. Pojedinačno jedan kasetni program 500 dinara, a strani diska 1500 din. Besplatn katalog, M&S Soft, ili bulevar 130/193, 11070 Novi Beograd, 011/146-744.

PRODAJEM Commodore 128, 1571 disk drive, 1902 A monitor, Okidata štampač (kolor, 24 iglice), kasetofon i 2 džojstika. Tel. 011/536-632.

KARABURA C64 SOFT. Direktno sa kompjutera snimljeni kompleti: Sport, 536 Olimpijski, Neobični sportovi, Šahovi i igre, Tke i simulacije, Rat, Stražeski, Borilački, Puckački i sveratski, Legendarni, Akcioni, Duel, Crtani, Pono, November, Decembar, Januar. Na svim kasetama je program za šetovanje glave. Branislav Kiković, Marijane Gregoran 27, 11060 Beograd, tel. 011/785-490.

C-64, Najnoviji programi. Besplatan katalog, Klub "Tina", 25000 Sombor, Batinska 26, tel. 025/233-94 (posle 15 časova).

5,25" **AMIGA** 3,5"  
**TRON CLUB**

Za sve programe i savete, za AMIGU pozovite TRON CLUB. Programe snimamo na vašim i našim disketama. NOVCI i I Programe snimamo i na 5,25" disketama. Novi programi su: Turbo Copy, Bedroom Olimpijad, Mega Katakasi, Scate of Art... itd.  
Branko Velicković, Milice Milojković 3.  
Tel. 011/495-957.

## AMIGA

Mašina bez softvera je mrtva, a kod SUPER SOFT-a možete dobiti svoje programe za AMIGU po stvarno najnižoj ceni u YU (2000-2500 din. + d). Express Paint, X-CAD, Professional Page, Word Perfect, Super Sprint, F/A-18 Interceptor, Bobo, Jinjiks, Pink Panther, Sindibar, Hercules; su samo neki od naših programa, a ako nam pošaljete i disketu snimivši vam katalog sa opisom svih programa i dva besplatna super programa po našem izboru. Pokušajte kod nas, logičnije je. SUPER SOFT, Omera Maslića 10, 71000 SARAJEVO.

COMMODORE 64/128 (disk/kaseta). Najzad čitate pravi oglaš čoveka koji će sigurno biti izabran za pirata No. 1!!! Posedujem sve ikad objavljene igre + najnovije u kojima čitate u ovom broju. Uslužni programi + opsežna uputstva, pomoć početnicima, Azimuto-locator. Ako ne želite da budete pokerađeni, obratite se: Dr Čakarević Miroslav, R. Domanovića 28/II, 11050 Beograd, tel. 011/417-371.

DOSC nadalje najnovije kasetne i disketne programe. Kasetni 200, disketni 1000, kompleti 3000. Besplatan katalog. Siniša Žunić, 6. proleterske 29, 74000 Doboj, tel. 074/23-154.

HIT KOMPLETI za Commodore 64!!! Avio simulacije, Western, Horror, Karate, Boks, Fudbal, Košarka, Ratni, Akcioni, Auto-moto, Mačevanje, Zimski, Letnji sport, Avantura, Društveni, Filmski, Crtni, Šah i uputstvo, Muzički, Engleski, Svežirski... + komplet + nova kasetna + PTT = 7500 dinara. Profesionalna usluga!!! Miroslav Nikolić, Zivka Jošija 9/13, 71000 Sarajevo. Tel. 011/645-755.

C64/128 COMMODORE CLUB PRISTINA: Disketne avanture i najnovije igre sa ili bez introa. Tel. 038/22-763.

COMMODORE 16/+4/C-116: 50 superigara 6500 dinara. Snimak garantovan Standardan azimut. 007, Mercenary 1,2, Green Beret 1,2, Ikari Warriors, Maniac Death 1,2, Admiral 1,2, Alfred 1,2, Cars 1-2, Hayer Sports, C.A.D. Boulderdash 1-2, Savage Island, Rustianches, Duško Dugovsko, Garden, Greasampler, Anti-nova-destroy, Yie-ar-kung-yi 1,2, ... + 25 najnovijih. Branislav Čobanov, P. Drapsina 53/1, 21480 Srbohran. Tel. 021/730-364.

VRHUNSKI RAZDELNICI za snimanje sa dva kasetofona (8000-) i RESTMODULI (4000-). Milovanović Mikica, Nemanjina 1/1, 36000 Kraljevo, 036/22-597.

AMIGA!!! Najnovije igre, programi. Besplatan katalog. Specijalan popust. Tel. 075/776-116; 075/774-315.

KOMODOROVCI! Miša vam nudi najnovije igre za C-64. Snimamo samo memorijrski. Miloš Vučković, Vojvode Dobrnja 40, 11000 Beograd, tel. 01/766-944.

Commodore 64  
**HAL 3000**

Svi uslužni programi. Najnovije disk igre.  
011/489-210 - Peda.

Za C64 najnoviji hitovi samo 200 din. pojedinačno ili kompleti (8) soft. Td. polska 7, Beograd, tel. 011/457-400, Igor.

KODAKSOFT nudi najnovije programe za Commodore 64/128. Sniimci originalni, cena povoljna. Auto-trke, Korisnički, Muzički, [Sportski] Sex i mnogi drugi programi. Tel. 072/811-308 (posle 14 h).

### NENA

#### C-64, PC-128, CP/M

Super Sport, Turbo Boat Sim, Povratka Džedajaa... 1 k.+kas.+P.TT=9500 din. 2k.+2kas.+P.TT=18000 din. Sniimci memorijrski. Veliki izbor kvalitetnijih disk programa. Katalog besplatan. Tel. 018/326-580, Niš.

SNIMAMO najkvalitetnije i najjeftinije programe za C/16, C/15, C/4. U igre dobivate upute + poklon igre i poklon komplete. Katalog besplatan. Dragan Jirvić, Savo Vujanović Žužo 33, 78420 Srbac, tel. 078/840-453.

COMMODORE 64 - popravke, rezervni delovi, ugradnja reset tipke i kućišta osigurača, AV-kab, digitalni voltmeter i senzorske palice. Tel. 072/21-057 (09.00-15.00).

SOFTVER i preko 30 hardverskih dodataka u besplatnom katalogu na Vašoj disketi. Cena naše diskete 3.500 din. Eprom modul s reset tasterom u zaštitnom kućištu. Tel. 054/885-104 Sony.

COMMODORE 16 - Novogodišnji foto katalog. Aleksić Duško, Golubinačka 7A, 22320 Indija, tel. 022/55-227.

MEĐA SOFT Vršimo sve softverske usluge vezane za računar Commodore 128. Tel. 013/44-182 (Mika).

C-64/128/CP/M/Amiga: Prodajem uslužne programe i najkvalitetnije i starije igre (samo disk). Besplatni spisakovi. Radovan Fijember, Klaićeva 44, Zagreb, tel. 041/572-355.

NIŠLJE, NIŠLJE, OSTALI! Novi smo u ovom poslu ali vam nudimo kvalitet. Imamo najnovije i jeftine komplete. 1 komplet (40 pr.) + kasetna + PTT = 5000 d. Nismo memorijrski. Tel. 018/846-684.

NAJNOVIJE I NAJBOLJE za vaš C64. Snimam i u vašem prisustvu. Pojedinačno 400. Komplet 9000. Ratko, Studentska 4/8, 11070 Novi Beograd, tel. 509-903.

PREKO 75 izvanrednih korisničkih programa + svi troškovi = 15000 dinara. Pouzecaem. Zvati Dejana (20-22h)... Phone 011/151-975... Katalog!

COMMODORE 128, računar, posebno kasetofon C64/128, disk 1571, džojstik, miš, diskete 5,25/3,5, monitor Philips-80, štampači Epson LX-800, Star L-100. Tel. 011/347-509 i 331-753.

COMMODORE C64/PC128/CP/M. Strana diskete 500-1000 din. Komplet na TDK kazeti 8900 din. Na domaćoj kazeti 7000 din. Pojedinačno 200 din. Razne varijante snimanja i slanja (proverite koje). Katalog besplatan. V. Brajković, S. Vajnera Čiče 18, 51000 Rijeka, tel. 051/426-615.

PRODAJEM Commodore 64, kasetofon, džojstik, igre, literaturu (kompletno). Tel. 025/37-94, Miloš.

PRODAJEM programe za C64/128 i CP/M na kaseti i disketi. Aleksandar Idrizović, Zagreb, Tijardovića 44, tel. 041/312-691.

VALJEVSKI KOMPIJUTER ULAGA - disketne programi za C-64, C-128, CP/M. Kod nas možete naći sve - od starih su perhitova do najnovijih igara (Rambo 3, Ocean, Ranger, D. Dragon, Armalyte, Super Sports...), a tu su i najbolji uslužni (Amiga Paint, Home Video Producer itd.). Vrhunski kvalitet - niske cene. Rok isporuke - 24 časa. Popusti za veće narudžbe, kao i za stare kupce. Tražite besplatan katalog. Jovan Kovačević, Karadorđeva 57/II, 14000 Valjevo, tel. 014/21-945 ili Dejan Jurjić, II. Veljovka 38, 14900 Valjevo, tel. 014/22-162.

C.S.C.I za Commodore 64 nudimo najnovije igre i intro-dore po niskim cenama! Bratislav i Vladislav Mišić, I. L. Ribara 18, 74000 Doboj, tel. 074/24-079!

COMMODORE AMIGA  
**TRON CLUB**

Za sve programe i savete za Commodore i Amigu, pozovite TRON CLUB. Programe snimamo na vašim i našim disketama i kasetama. Posedujemo i tematske komplete. NOVCI! Prvimo i kratka uputstva po želji.  
Branko Velicković, Milice Milojković 3, tel. 011/495-957, ili Nebojša Artiko, Vojvode Stepa 265, tel. 011/472-870. Napravite dobar posao.

# COMMODORE 64

NAJPOPULARNIJE IGRE JANUARA

**KOMPLET 82.**

1. LIVE AND LET DIE/007J.B.
2. RETURN OF THE JEDI+
3. RAMBO III +
4. S.D.I.
5. GYERILA WARS
6. TERRA FIGHTER
7. BMX NINJA
8. FAIR OR FOUL
9. THUNDER BLADE
10. ARTURA ++
11. SUPER SPORTS 1.
12. SUPER SPORTS 2.
13. SUPER SPORTS 3.
14. SUPER SPORTS 4.
15. SUPER SPORTS 5.
16. SAVAGE 1.
17. SAVAGE 2.
18. SAVAGE 3.
19. PRIGER HAPPY
20. GAELIUS +++
21. EXCELERON
22. PULSOLDS +++
23. PAC-MANIA ++
24. MARTIANS +
25. B-RAID
26. SKATE JOUST +
27. COUNTER FORCE++
28. MASTER BLASTER
29. CASTLE TERROR+++
30. FETZ OUT 2.
31. P.R.O.B.E.
32. METRON ++

**KOMPLET 83.**

1. OPERATION WOLF++++
2. OPERATION WOLF
3. SILENT SHADOW++ 1.
4. SILENT SHADOW++ 2.
5. SILENT SHADOW++ 3.
6. WANDERER +
7. HURDINGER
8. DANCE OF VAMPIRES 1
9. DANCE OF VAMPIRES 2
10. DANCE OF VAMPIRES 3
11. METALPLEX +++
12. MAD MIX ++++
13. MAD MIX
14. MEGANOVA 1.
15. MEGANOVA 2.
16. MEGANOVA 3.
17. STREET SPORT FOOTBALL 1
18. MINI BOULDER D.
19. CAVEMAN OLYMP. 2.
20. CAVEMAN OLYMP. 4.
21. DINO RACE/2PL.
22. FIREMASTER/2PL.
23. CLUBING/2PL.
24. GALAXY CARGO-POKER
26. VIPER
27. ENDZONE
28. METRON
29. R-TYPE +++
30. BABYLON 4.
31. SLAYER 2 ++
32. OCEAN CONQUEST

**KOMPLET 84.**

1. BATMAN 1.
2. BATMAN 2.
3. M. JORDAN VS LARRY B.1.
4. M. JORDAN VS LARRY B.2.
5. CRAZY CARS ++
6. SOLDIER OF THE LIGHT
7. AMIGA MINI GOLF
8. HELL FIRE
9. MICROPROSE SOCCER
10. MICROPROSE SA SITE SOCC.
11. TURBO BONT SINUL.
12. BOOMBUZAL +++
13. BLACK LIGHT
14. PROFF. CHESS
15. EMILI HIGHS SOCCER
16. SPRINTMAN
17. PLATOU
18. DRAGON SLAYER 1.
19. DRAGON SLAYER 2.
20. POWER PLAY HOCKEY
21. SOFTWARE MANAGER
22. JACKY WILSON
23. ARJON
24. SCUBA KID
25. NEVER FORGET CARMEN
26. PACMANIA 3D SA AMIGE
27. USA RAMPAGE
28. OCEAN RANGER
29. RAMBO III/2.
30. RAMBO III/3.
31. TARGET PLUS
32. C.F.P.T. CROWN

**TEMATSKI KOMPLETI**

NAJBOLJE IGRE ZA C-64

SVEMIRSKI KOMPLET

AKCIONI KOMPLET

AUTO MOTO KOMPLET

BORILAČKI KOMPLET

SIMULACIJE LETENJA

SPORTSKI KOMPLET ✓

DUEL KOMPLET

KORISNIČKI KOMPLET

OBRAZOVNI KOMPLET  
engleski jez./matematika

RATNI KOMPLET

NAJBOLJE IGRE 1988.

PORNO KOMPLET



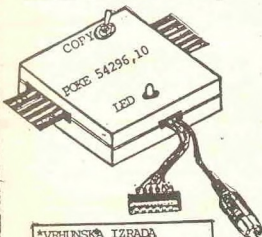
SVAKI KOMPLET SADRŽI I TURBO 250, PROGRAM ZA ŠTELOVANJE GLAVE KASETOFONA, SPISAK PROGRAMA I OSNOVNO UPUTSTVO ZA KORIŠĆENJE. KOMPLETI SU SNIMLJENI NA KVALITETNIM NOVIM, NEKORIŠĆENIM KASETA-MAMA (BASF-traka).

1. KOMPLET+KASETA+PTT=11.000-din. 2. KOMPLETA 20.000-din. 3. KOMPLETA 29.000-din.  
ZA SVAKI SLEDEĆI NARUČENI KOMPLET PO 9000-din. PLAĆANJE P O U Z E Ć E M

## Commodore 64/128

Hardware Computer-Kabel Commodore C64/C128

RAZDELNIK  
UREĐIVAJ ZA POKLJUČIVANJE  
DVA KASETOFONA



- \*VRHUNSKA IZRADA
- \*UVOZNI ELEMANTI
- \*IC-TEHNOLOGIJA
- \*AUDIO I VIDEO KONTROLA
- \*6. REŽIMA RADA
- \*DETALJNO UPUTSTVO
- \*GARANCIJA 6.meseci

CENA:36.000-din+PTT

NOVO SENZORSKI JOYSTICK  
NEPOGREŠIV U RADU  
10 PUTA BRŽI OD OSTALIH  
\*LED DIODA  
\*OSAM PRAVACA-NEPOGREŠIVO  
\*AUTO FIRE + FIRE

**PROFI**



**JOYSTICK S**

CENA:66.000-din+PTT

POŠTIDITE RAČUNAR SKOVKA  
RESET TASTER JEDNOSTAVNO  
SE UZAGNE POZADI C-64

CENA:11.000-din+PTT



centronics kabl za  
C-64 i epson printer  
CENA: 80000- din.  
posebno program za C-64  
sa disketom 15.000-din

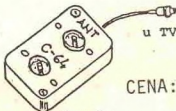


C-64/128 za TV cena:28000-d

SVJE VRSTE KABLOVA ZA C-64  
monitorski, video ,skart

UDRUŽIVAČ

tv antena i računar mogu biti  
stalno povezani sa televizorom



CENA:22.000-din

UDRUŽIVAČ

\*\*\*\*\* NOVO \*\*\*\*\*  
SERVISIRAJTE SAMI DISK

detaljno uputstvo sa sli-  
kama za održavanje 1541  
diska, štelovanje step mot.  
podmazivanje klizača  
DISKETA sa programima  
DOKTOR 64,CHECK DISK  
KOPJUSTAGE 1541-podešavanje  
glave diska sa kompletnim  
priborom i ampula maziva  
CENA KOMPLETA:35.000-din.

DRAGAN JAGLICA, JURIJA GAGARINA 158/19, 11070 NOVI BEOGRAD, tel. 011/156-445

# COMMODORE KOMPLETI

Najnoviji hitovi i sortirani najbolji tematski kompleti po povoljnijoj ceni. Komplet + kasetna (nova, nepresnimljena) + PTT = 10.000 din. Na tri naručena kompleta dobijate jedan besplatno po želji! Kvalitet je zagarantovan, a rok isporuke jedan dan.

**Decembar '88:** Rambo III, Operation Wolf, Live And Let Die (007), BMX Ni-nja, Gauntlet IV, Mega Master Blaster, Mad Mix, Street Sport Football (2 pr.), Babylon IV, Caveman Ughlympics (4 pr.), Guerilla Wars, Double Dragon Karate (3 pr.), F-18 Hornets (4 pr.), Mini Boulder, Wonderer, Metaplex, Thunder Blade, Mega Tuxman.

**Novembar '88:** Last Ninja 2 (7 pr.), Pole Position 2, Terrorpods, Cybernoird 2, Heavy Metal (3 pr.), Co-Axis 11, Oblivian, Target Renegade 2, Cribbage Master, Sir Lancelot (2 pr.), Typhoon (2 pr.), Fox Strike Back, Rugby Simulator, Scorpion 2, Captain Blood, Slam Dunk 3D, Basket.

**Oktober '88:** Mickey Mouse, Emerald Mine 2, Euro Soccer, Barbarian Amiga, Football Manager 2, Daley Thompson's Olympic Challenge, East Break - 3D Basketball, Summer Olympiad - Seoul '88, Raw Recruits, Hoper Copper, Fernandez, Must Die, Hallux, 1943 New, Joe Blade 2, Game Over 2, Dungeon of Drax - Barbarian 2 - pravil (6 pr.), Call Me Psycho.

**Septembar '88:** Chubby Gristle, Super Cup Football, Chopper Commander, Trojan Warrior, Pogo Olympiad, City Warrior, Thunder Hawk, Salamander, Dark Side, Hell and Back, Moon Crystal, Casanova, Fight Drive, Road Blaster, Way of The ghost, Vortron, Psycho, The Furry, Summer Games Olympiad (6 pr.), Scorpion, Club House Sport (4 pr.).

**Juli '88:** Star Wars Droids, Kamaita, Desert Duel, Space Killer, Ireon Hand, Mafu Wars, Donald the Hero, Sarancen Warriors (2 pr.), Flintstones, Spartacus, Canon Rider, TRI Krakout, Night Racer, Street Gang (2 pr.), Road Wars, Quasimodo 2, Ninja Scooter, Inter Tennis, Blood Brothers.

**Jun '88:** Road Warriors, Hercules, Beyond Ice Palace, Flyer Worm, Cargo, Super Trolley, Son of Blagger 2, Price of Magic, Clunky 2, Black Lamp, Jet Ace, Poltergeist, Bubble Trouble, Bob's Winner, Nether World, Wild Sty-

le, Zenos, Sorcerer Lord, Off Road Racing 2, Pandora, Star Crash, GUTZ, Mushroom AI, Shangay Karate 1-2, Samurai Warrior, Black Night 1-2.

**Maj '88:** Super Hang On, Flying Shark II, Hit Ball, Osmium, Victory, Apple Pie, Iron Horse, Target Renegade, North Star, Brain Storm, Imposs Mission II, Tiger Mission II, Captron, Atlantis, Amadeus, HFL divers, Pac Land, Baccaro South Africa, Fire Galaxy, Suburbia, Xenom, Bob Moran, Magnetron, Cybernoird, Road Wars, Future Race...

**April '88:** Predator (1-4), Dan Dare II, Black Lamp, Road Wars, Frigate Mare, Bedlam, Izngood, Rolling Thunder, Iger Hell, Ikari Warriors, Fire Fly, Battle Vally, Gryzor, Platoon (1-3), Erik the Viking 2, Alternative W. Games (1-4), Impact, Tetris, Basket Master, War Cars, Repel, I Ball 2.

**Februar '88:** Out Run (1-2), Out World, Deflektor, High Moon, Trap Door, Bob Sleigh, Bankog (1-2), Hysteria, Garfield, Psucho Soldier, Terminal City, Test Drive (1-2), Street Gang (1-2), Point X, Grand Larc, Zig-Zag, Grand St. Basselbal.

**Januar '88:** Action Force, Top Duck, Phanatons, Bugby Boy, 720?, Tranator, Flying Shark, Calvin, Exolon, Survivors, Diablo, Ramparts, Super G. Man, Time Race, Combat School, Thundercats, 80 Day A. W., Inter Karate 2, Soccer 5, Break Pro, Starfighter, Microball, Mask 1, Gold Runner, Hysteria, Saver Card, Input Graph...

**Hitovi '88:** Krakout, Express Rader, Head Over Heels, Leviathan, UFO, N. Warlock, Jeopcommand, Romulus, Suicide Voyage, New Cyborg, Top Gun, Gunstar, Speedway, Prohibition, Airwolf 2, Wonderboy, Wizball, The Equiliser, Power Track, Druid II, Psycarta, Auf. Monty Armageddon Man, Special Agent, The Living Eyeights 007...

Pored ovih imamo i sledeće sortirane komplete: AUTO-MOTO, SIM. LETENJA, BORILACI, RATNI USLUŽNI, SEXY, DRUŠTVENO-LOGIČKI, SVE-MIRSKI, AVANTURE, SPORT FILMSKI HITOV.

JOVAN ĐAKIĆ, Goce Delčeva 2/137, 11080 Zemun, tel. 011/602-106.

## SVETSKI KORISNIČKI PROGRAMI ZA COMMODORE 64!!!

Komplet K789: Amiga Paint, Mini Office II, Giga Cad, EMS-DOS Emulator, Makrotex II, Data, English Cad, Geos, Image System, 3D-desigf, Art Studio 1-2, Wizardrite, Easy Script, Spectrum Emulator, Paint Box, Simons Basic II, Graph 64, Real Writer, Froh, Pascal, MAE II, Dismon, Copy 190...

Poklon kupcima besplatna uputstva za Geos i Dismon. Jedno uputstvo za korišćenje košta = 1500, 30 korisničkih programa + nova kasetna + PTT = 8000 dinara. Profesionalna usluga!!!

Miroslav Nikolić, Živka Jošića 9/13, 71000 Sarajevo, tel. 071/648-755.

## SNORKY SOFT 024/38-314

Imamo sve što i drugi, samo što su naši programi (igre) 100% ispravni!!! Kasetna sa 25 igara - 8000 + PTT. Dobri disketni programi. Tražite naš katalog. Želite kvalitet, pozovite:

SNORKY SOFT - MERKOVIC Z.  
24000 Subotica  
I. Milutinovića 71/12

## C-64/128

K1/89: 40 najnovijih igara + Turbo sa vašim imenom + kasetna + PTT = 9500 din. Snimam memorij-ski. Zoran Vačić, Ive Andrića 23a/1, 26000 Pančevo.

## SREČNU NOVU '89 ZELI VAM CHIP SOFT

- Novi i stari programi;
- Uslužnjaci i igre;
- Kablovi, uputi, besmrtnosti;
- Raspodajna softvera iz '88: Home V. P., Video Titles, G.A.C.; Dizajner Pen; Video Dig; Amica P. ...
- Tel. 025/79-009

## + HAMMER SOFT +

nudi vam za Commodore 64/128 i Spectrum 48 k:  
- stare i nove hitove, pojedinačno, u tematskim i hammer kompletima,  
- za C-64 najbolje Introdirektore,  
- uslužni komplet: Amiga Paint...  
- za Spectrum super Hacker komplet.  
Tel. 011/446-0085, Boban & Saša

**INFERNO 2001** Intro editori za kasetu vrhunskog kvaliteta sa opcijom za menjanje sprajtova (!!!) i opcijom sa kojom se svaki Hotline intro editor može upgraditi na bilo kojoj igri! Intro editor Hotline, Zenith, Fusion, Bros... kao i najnovije igre za C64 u kompletima ili pojedinačno. Komplet+kasetna+PTT = 9000 din.

**INFERNO 2001**, V. Komarov 21/16, 91000 Skopje, tel. 091/424-266 Zoran, ili 091/417-567 Zvonko.



## MARKIZ & VOIVOD,

## THE SOFTWARE LORDS FROM THE VICTORY GROUP!

U eri najkvalitetnije ponude, mi smo uvek u vrhu sa svojom ponudom a naročito **KVALITETOM!** Iz ovaj mesec pripremili smo vam tri nova kompleta u kojima su najnovije igre, obavljamo mi ih po ko zna koji put pre ostalih prijava pošto se mi ne snabdevamo u YU, već nam programi stižu direktno iz Engleske ili Nemačke.

**CENA KOMPLETA VE 11000 din.** (bez kasete i ptt). Cena naših C45 i C90 kasete je kupovna cena u trgovinama (ako želite moćete poslati i svoje kasete). Svaka kasetna sadrži: 30-35 igara, T.250, azimuta i DEMO sa spisikom igara. Na tri naručena kompleta dobijate četvrti **BESPLATNO**, samo se kasetna plaća. Po jedan primerak časopisa **VICTORY MAGAZINE** dobijate besplatno ako se preplatite kod nas!

**KOMPLET 57:** BATMAN, BATTLE FIELD, SOLDIER OF LIGHT, ARGON, X - TERMINATOR, CRAZY CARS (napokni), ZOOM, SHOUT OUT, THUNDERBLADE 1-3, JORDAN VS. BIRD ONE ON ONE BASKETBALL 1-4, STUNDMAN, MINIS, ROAD RIDERS 1-3, J. W. DARS...

**KOMPLET 58:** po 30-ak najnovijih igara što će stići do izlaska Sveta kompjutera. **TEMATSKI KOMPLETI** su sastavljeni od **NOVIH I NAJNOVIJIH** igara (kao i uvek). Spisak igara u tim kompletima tražite preko telefona!

Naši tematski kompleti su: **UNIVERZALNE SIMULACIJE 1,2, SPORT 1,2,3, KARATE 1,2, COMMANDO 1,2, RETROSPEKTIVA 1,2, SPECIJALAC 1,2,3,4, SKATING, ARKADNE RETROSPEKTIVE 1,2, AVANTURE, SIM. LETENJA, SVMIRSKI, SUPER GAMES, WORLD GAMES, RACING.** Pored ovih imamo i starije mešane komplete a to su: 56, 55, 54, 53, 52, 51, 50, 49, 48, 47, 46, 45, 44, 43, 42, 41, 40 itd.

Spisak tih kompleta imate u ranijim brojevima Sveta kompjutera a za ostale se raspisuje na telefon **024/21-557 MARKIZ - PAPDI** ili **024/21-152 VOIVOD - VIKTOR**, ili pišite na adresu: **CARA DUŠANA 3, SUBOTICA.**

Ako umesto ukradenog želite **ORIGINALNI VISOKOKVALITETNI INTRO** zovite **013/613-850 SHIZZCAT (MITA)** ili **013/811-962 MR. PRO (DULE).**



THE BEST TRADE WITH THE BEST

# KEFALO SOFT

011 DUŠAN AMIGA LJUBE VUČKOVIĆA 22/13  
4444-858 11000 BEOGRAD

Najnovije igre i utility za vašu prijateljevu AMIGU  
Snimamo na vrpce i našim disketama. Besplatan katalog.  
KEFALO SOFT, 11000 BEOGRAD, LJUBE VUČKOVIĆA 22/13, TEL.  
011/4444-858 (DULE)

### MIDDLEMAN® C-64 OBRATITE PAŽNJU

Danas kad svaki osnovac otkriva softversku kuću teško je naši pravci izvor kvaliteta programa.

Ne nasjedajte jevtinim kompletima, loše snimanim na nekvaleitetnim kasetama, niti oglašima gde se nude naslovi prepisani iz stranih časopisa. Cena je ogledala kvaliteta, jer ko bi snimao oko tri sata za 2000 dinara? Nismo često ni oglašima, jer posedujemo znatan broj "pretpilatnika" tj. stalnih kupaca kojima jednom mesečno šaljemo kasetu (C-60) punu najboljih i najatraktivnijih programa koji su izabrani iz gomile programa koji nam stignu tokom meseca i svrstani u mesečne hit komplete.

**Novembar '88:** Last Ninja II 1-7, Nato Assault Course, Slam Dunk Basket, Dangerous Break It 3, Game Over II 1,2, Joe Blade 2, Overlander, Proff. Ski Simul. ++, Barbarian II ok. 1-4...

**Decembar '88:** Graffiti Man ++, Speed Ten Race II ++, Cybernoid 2 +, Garrison, Pole Position II, Target Renegade II, Terrorpods, Typhoon 1-3, Lancelot 1,2, Sapce Warriors ++ + ...

Dok ovdje čitate spisak je i hit komplet Januara '89 koji možete naručiti već sada. Cena ovog kompleta je 5000 dinara + kasete + Basf traka (5000) + PTT (3000). Sve informacije na tel. 037/25-524 (Srba).

**NAJNOVIJI** programi na disketi ili kaseti za vaš C-64. Komplet od 20 programa po narudžbi, ili pojedinačne igre naručite u Touch Soft, Karlovačka 7, 11000 Beograd. Tel. 011/558-815 ili 587-587.

**KOMODORCI!**  
Najnovije igre za kasetu (450) Disk igre (1400)  
Komplet uslužnih kaset. programa (30000)  
Disketni uslužni programi (od 3500)  
Komplet za početnike (2000)  
Telefon servis od 17 časova.  
Isporuka odmah.  
**ARS SOFT, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. 011/131-641**

**COMMODORE PC-128 PROGRAMI, UPUŠTVA**  
Boris Bakac, RIBUNOVA 8  
SEKOVCI, 42300 CRKOVAC  
Telefon: 0420 81-038  
Svi novi i stari disk programi, kao i besplatan opširni katalog!

**HOTLINE**  
Imported by Luxury boy!  
The newest guy of HTL  
Kortenci C64/128, dogodilo se ono preve li Luxury boy je postao član HOTLINE grupe iz Holandije. Uvijek prvi posjeduje najnovija i najbolja disk programe. Namo ne trebaju veliki oglašaji jer imamo prvotne izvorne kvaliteta usluge i kme. Obratite nam se još danas.  
LUXURY BOY/IGOR PAL  
NOSLAVACKA,61  
41315 NOVISELEC TEL. 045/0578  
Svim sudionicima kupcima i redakcijam časopisa SVET KOMPJUTERA cestitim SRETNOM NOVU 1989. GODINU I I

## Spectrum

**SPECTRUMOVCI!** Pojedinačna prodaja programa po ceni od 200 (+4000 dinara za kasetu). Imamo sve. Katalog nije potreban, samo pozovite 011/430-000 i naručite omiljene igre. **PINK&FLOYD Inc.**

**SPEKTRUMOVCI** i komodorovci, **TRIOSOFT** vam nudi: vrhunsku kvalitetu, hit-igre, brzu isporuku, niske cijene. Uverite se! Besplatan katalog. Tel. 041/710-040.



### UPOZORENJE ZA VLASNIKE SPECTRUMA!

Ukoliko ne naručite naš besplatni katalog **NIKADA** nećete saznati šta ste propustili, a kada saznate, možda će već biti kasno. Za one koji ne znaju, naš telefon je 011/428-359, a adresa: Branko I Mirko Jelković, Grožnanska 47, 11000 Beograd. Požurite!

**POVOLJNO** prodajemo Spectrum 48, Kempston interface, joystick Quickshot-2, 170 igara, puno literature. Tel. 081/11-423.

**CLASSIC SOFT** nudi najkvalitetnije, najbolje, najnovije programe za Spectrum. Proverite. Studentska 14/6, Novi Beograd, tel. 011/695-084.

## Mc SOFTWARE! SPECTRUMOVCI!

Najbolje i najnovije igre u kompletima od 12-14 programa. Komplet 4000 din + kasete (5000 din) + PTT. Rok isporuke 1 dan. Kvalitet programa i snimka su garantovani.

**Komplet 112:** Last Ninja 2 (6 programa), Guerilla War (3 programa), El Butre - Soccer, Mega-Nova (2 programa), Komplet 111: Alien Syndrome (2 programa), Night Rider, Basil (2 programa), Komplet 110: Samurai Warrior, Daley Thompson Olympic Challenge (5 programa).

**Komplet 110:** Barbarian II, Empire Strikes Back, Road Blasters (4 programa), Ashes of Alucard, Wolfman 1, Wolfman 2, Wolfman 3, Snooker, 2088.

**Komplet 109:** Alternative World Games (6 programa), Las Vegas 2, Fruity, Don't Say It, Stunt Bike Simulator, Sir Loin, Crime Blasters.

**Komplet 108:** Summer Games (3 programa), Hoppin' Mad, Capitan Sevilla 1, Capitan Sevilla 2, Silent Shadow (3 programa), The Fury, Sword Slayer, Final W.

**Komplet 107:** Impossible Mission 2 (2 programa), Ninja Scooter, Death Before, 1943, Pacman's Revenge, Dark Side, Mercenary 2, Vindicator (2 programa), Overlander, Boxing Manager.

**Komplet 106:** Sophistry, Pink Panther, Labours of Hercules, Secret of Hodcombe, Lazer Tag, Stock Car Champ, Meatal Atmy, Football Manager 2, Black Beard, Elevator Boy (2 programa).

**Komplet 105:** Psycho Soldier (2 programa), Octan, Overkill, Street Fighter (2 programa), Mazauder, Mumphrey, Five Aside, Mind Fighter (3 programa).

**Komplet 104:** Metropolis, Dynastar Mission, Cerius, Prowler, Mad Mix, H. R. H., Brat Attack, Every Secen Conit (2 programa), Blood Brothers, Star Wars Droid, Powerama.

**Komplet 103:** Shackled (2 pr.), Beach Buggy, Unicorn, Metalix, Bionic (2 pr.), Street Sports Basketball (3 programa), Mickey Mouse (2 pr.), Bomber Command (2 pr.).

**Komplet 102:** Taniun, BMX Kidz, Soldier of Light (2 programa), Teladon, Skate Crazy, Cross Wize (2 pr.), Action Force 2, Hercules, Gnome Ranger 1, Gnome Ranger 2.

**Najbolje igre 16:** Platoon (2 programa), International Karate Plus. A. T. Fighter, Tour the Force (4 programa), Jetbike Simulator, Holiday in Sumaria.

**Najbolje igre 17:** Basket Master, Crazy Cars, Rastan, Ikari Warriors, Lawn Tennis, Side Arms, Gun Boat, Rolling Thunder, Sport Aid '88, Shanghai Karate, Sabotage.

**Najbolje igre 18:** Arkanoed 2, Tetris (2 programa), Buggy Boy, Charlie Chaplin, Shanghai Karate 2, Target Renegade (2 programa), Mask 3, Turbo Girl, Rollaround, Riptoff.

**Najbolje igre 19:** Flintstones (2 pr.), BMX Kidz, Vixen, Ball Breaker 2, Street Hassle, North Star, Action Force 2, Bionic Commando (2 pr.).

**Najbolje igre 20:** Street Fighter 2, Bionic Commando, Blood Brothers, Over Kill, Skate Crazy, Pink Panther (2 programa), Sophistry, Football Manager 2, Mercenary 2, Ninja Scooter, 1943.

**Najbolje igre 21:** Empire Strikes Back, Barbarian 2, Earthlight, Beyond The Ice Palace, Street Sports Basketball (3 programa), Beach Buggy, Pacman's Revenge, Impossible Mission 2 (2 programa), Las Vegas 2, Stunt Bike Simulator. **Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. 011/552-895.**

# SPECTRUM

Ovog meseca nudimo vam slijedeće programe:

- THE LAST NINJA 2
- GERILLA WARRIOR
- NIGHT RIDER
- RAMBO 3
- HOPPIN MAD
- THE FURY
- ALIEN SYNDROME
- SILENT SHADOW
- IMPOSSIBLE M. 2
- ROAD BLASTER
- DEATHLON '88
- BUTRAGUENO FOOTBALL
- BARBARIAN 2 - Original 100%
- THE LAST NINJA
- SAMURAI WARRIOR
- MEGANOVA
- SUMMER GAMES
- VINDICATOR!
- ALTER. WORLD-GAMES 1943

Cijena jednog programa je 800.- (mnogi programi su iz više dijelova) + kasete + PTT. Moćnošću preplate na redovne mjesečne komplete s popustom od 20%. Cijena redovnog kompleta je 4000.- Radi pobližih informacija obratite se na adresu: **Almir Osmanović, Trg P. Kosovića 8/113, 71000 Sarajevo, tel. 071/653-896.**

## Spectrum Club

**Specijalac 1:** Last Ninja II, Operat- on Wolf  
**Komplet 115:** Boot Camp, Delfox, Explorer 31, Paradise Case, Formula - One Stox, The Force.  
**Komplet 114:** Alien Syndrome, Night Rider, Basil (ceo), Warlock, Samurai Warrior, Daley Thompson Olympic Challenge  
**Komplet 113:** R. Blaster, Empire Strikes Back, Barbarian, Ashes Of Alucard, Wolfman, Snooker, 2088

**Komplet 112:** Alternative World Games, Las Vegas 2, Fruity, Don't Say, Stunt Bike Simulator, Sir Loin, Crime  
**SPECIJALNI PUST: NA 3 NA RUCENA KOMPLETA DOBIJATE IZEDAN BESPLATAN!!!!**  
**Zvezdan Pavković, Bulevar Lenjina 13/14, 11070 Novi Beograd, t. tel. 011/148-592.** Radno vreme kluba: nedjeljom danom 10-21 h, subotom i radnim danom 10-17 h.

## MALI OGLASI

**NAJNOVIJI** hitovi po najpovoljnijim cijenama; komplet + kaset + PTT = 9000 din.

Kvalitet zagarantovan. Nezadovoljnim vraćamo novac, katalog besplatno.

**K61:** 14 najnovijih hitova!

**K60:** Powerama, Stunt Bike Simulator, Alternative W.G. Pegasus Bridge.

**K59:** Summer Games, Death Before Dish, Time Flies, Unitrax, Ript Off.

Radovan Božo, 50270 Vela Luka, tel. 050/82-393.

# SPECTRUMOVCI

Svi programi za vaš SPECTRUM na jednom mestu!!! Programi se nalaze u kompletima (komplet je 4000 dinara + kaset + PTT), a možete naručiti i pojedinačno svaki program (800 dinara komad). Rok isporuke je 24 časa, kvalitet je zagarantovan.

**Komplet 96:** 14 najnovijih iznenađenja!!! Proverite!!!

**Komplet 95:** Last Ninja 2 (najzad je stigao), Guerilla War, Motor Bike Madness...

**Komplet 94:** Daley Thompson's Olympic Challenge, Night Rider, Alien Syndrome, Meganova, Stock Car...

**Komplet 93:** Samurai Warrior, Road Blasters, Barbarian, Empire Strikes Back, E. Butragueno Football.

**Kompleti:** Auto-moto trke, Borilačke veštine, Ratne igre, Sportske simulacije 1-2, Simulacije letenja, Šahovi i društvene igre.

**Kompleti:** Uslužni 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 sa oko 200 najboljih programa!!!

**PREDRAG ĐENADIĆ, D. Karaklajča 33, 14220 LAZAREVAC, tel. 011/811-208.**

## 011-811-208

**SPEKTRUMOVCI!!!** Star Software. Najnovije, najkvalitetnije, najpouzdanije. Programi u mesečnim, tematskim, hit kompletima (2300) i pojedinačno (400). Bojan, Tel. 011/604-898.

### SPECTRUM 091/256-000

Besplatan katalog i ubedljivo **NAJNOVIJE** PROGRAME. Sve iz ostalih ograla plus 5 kompleta do izlaska broja.

Vladimir Nikoloski, Partizanski odredi 101 3/2, 91000 Skopje.

**PRODAJEM** Spectrum +3 sa svom pratećom opremom + 20 disketa, pod garancijom. Saša Pavličić, Cernik 110/1, 51219 Cavle, tel. 051/443-784.

### SPEKTRUM

INTERFEJS "KEMPSTONE" za JOYSTICK sa jednim portom CENA: 50.000-din.

JOYSTICK TURBO-SENS CENA: 66.000-din.

KOMPLET: CENA: 105.000-din.

SENZORSKI - JOYSTICK nepogrešiv u radu 10 puta brži od ostalih

-leđ štoda  
-osam pravaca  
-auto fire+fire

**PROFI**



**JOYSTICK S**

## Razno

**APPLE II - ENTUZIJASTI!** Postanite član agencije Crvena jabuka i proširite svoju bazu software-a i literature. Izmjenite iskustva sa ostalim članovima u zemlji i inozemstvu. Osigurajte organizirani servis i nabavku dijelova. Informacije: **Lizatović Hitroje**, 41000 Zagreb, Borongajska 58a, tel. 041/263-363 i 431-118.

**ROBBON INKER-SERVIC** vrši obnavljanje i zamjenu svih vrsta traka za vaše pisalice. Produžite vijek Vaših ribona i uštedite 50% vrijednosti. Informacije: **Lizatović Lidija**, Borongajska 58a, 41000 Zagreb, tel. 041/263-363 i 431-118.

**DISKETE** svih formata. Povoljno. Tel. 011/436-762.

**POVOLJNO** prodajem kompjuter Spectrum sa svom opremom. Tel. 012/228-324.

**KATALOG** programa, literature i harovera za ATARI ST! **Vladimir Odeljan**, Starečevićeva 12, 42000 Vараždin, tel. 042/41-120 i 43-2508.

**AMSTRADOVCI!** GONZOSOFT vam je pripremio najnovije i tematske komplete za CPC464. Katalog besplatan. Tel. 036/61-854 (Dejan), Dubrava 306, 36210 V. Banja.

**DRAJV 3.5** za Commodore 64 i 128, kasetofon i palice. Tel. 011/584-947.

**ATARI XL/XE:** Turbo MC interfejs, za sve kasetofone!!! Samo 19.500 din! Tel. 015/20-740.

**AMSTRADOVCI!** Najnoviji programi u kompletima i pojedinačno. Snimam direktno iz kompjutera. Tražite besplatan katalog. Tel. 011/422-871, Nebojša Jolić, Vojvode Sima Popovića 4, 11000 Beograd.

**PRODAJEM** disk 1541 za Commodore 64, tel. 011/561-564.

## Servis personalnih računara XT/AT PC

- zastupamo Mraz Elektronik iz Minhena
- savetujemo u vezi sa izborom XT/AT PC i isporučujemo pojedinačne periferne jedinice
- garancijski servis za firmu Mraz Elektronik
- pozovite nas, poslaćemo vam besplatne prospekte i cenovnike proizvođača

### EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

1. Turbo 250, Turbo 2002, Turbo Tape II, Turbo Pizza, Spec. Fast, Profi Ass./64, Monitor + podešavanje glave
2. Duplikator, Sistem 250, Turbo 250, Fast Disk Load Top Monitor, Tornado DOS (Ram, Ver) + podešavanje glave
3. Turbo 250, Turbo 2003, Intro Kompressor/Tape, Turbo Tos, Top Monitor, Spec. Fast + podešavanje glave
4. Duplikator, East Copy, Copy 2002, Turbo 250, Fast Disk Load + podešavanje glave
5. Duplikator, Intro Kompressor/Disk, Fast Disk Load, Turbo 250, Profi Ass./64
6. Turbo 250, Turbo Tape II, Spec. Fast, Turbo 2003, Turbo Pizza, + podešavanje glave
7. Simon's Basic
8. Easy Script
9. Intro Kompressor, Tornado DOS (RAM. Ver), Profi Ass./64, Monitor 49152, Turbo 250
10. Wizarwrite, Turbo 250, Tornado DOS, Fast Copy, Copy 190, Giga Load, + podešavanje glave (32 K)

### Prodaja modula u Beogradu tel: 011/332-275

11. Modul Miss Pacman - igra
12. Phoenix
13. Popaj

Plućice su profesionalnog kvaliteta sa metaliziranim rupicama i zaštićene zelenim lakom. Svaki modul ima ugrađeni taster koji resetira sve programe. Garancija 1 godina.

Rok isporuke - odmah. Cena pojedinačnog modula je 63.000 din.

### SPECTRUM

- Kempston interfejs za palicu za igru
- palica za igru (joystick)
- folija za tastaturu (membrana)
- servis opravke

### COMMODORE

- palice za igru
- Tornado DOS za C 64
- taster za resetiranje
- audio/video kabl za TV (Scart)
- Eprom moduli
- CP/M modul + sistemska disketa
- rezervni materijal, diskete
- servis opravke

### ATARI ST 260/520/1040

- servis opravke
- proširenje memorije na 1 Mb



**SERVIS PERSONALNIH RAČUNARA.** Varsje 31 A, 61215 Medvode  
Sve informacije na tel. (061) 612-548, vaki dan od 14-19, subotom i nedeljom od 8-12 sati.

# ATARI

Mašina bez softvera je mrtva, a kod SUPER SOFT-a možete dobiti sve programe za Atari ST po stvarno najnižim ceni u YU (1500-2000 d.). GFA Assembler, Calamus, Sig-num 2, HBJ Paint, Tex, F/A-18 Interceptor, Bobo, Mickey Mouse, Gauntlet II, Star Glider II, Hercules, Sindbad; su samo neki od naših noviteta, a ako nam pošaljete disketu snimljenu vam katalog sa opisom svih programa i dva besplatna super programa po našem izboru. Pokušajte kod nas, logičnije je.

**SUPER SOFT, Omera Maslića 10, 71000 Sarajevo.**

**PRODAJEM ZX Spectrum 48 K, korišćenje. Tel. 011/670-083.**

**PRODAJEM štampač Epson P-80. Tel. 011/146-649.**

**PRODAJEM Schneider CPC 464, zeleni monitor, literatura i kasete. Tel. 023/61-146.**

**PRODAJEM dvostrane diskete 5,25" kao i IBM PC AT/XT kompatibilnu tasteraturu. Sve vrlo povoljno. Zoran Jeremić, Nadežde Petrović 4, 34000 Krajujevac, tel. 034/216-126, 214-150.**

**40 NAJIGARA mjeseca = 4000. Engleski (30 lekcija) = 3000 dinara. Adresa: „Sigurno Load Error“, tel. 079/22-645.**

**DURLAN - LITERATURA:** Novi naslovi i ovog meseca snižene cene i ponosi originalnoj literaturi (knjige) iz SAD-a. Softver i hardver Apple i PC računara. Umerene cene, isporuka odmah. Tražite besplatan cenovnik, Vladislav Petrović, Knjaževačka 147-112, 18000 Niš, tel. 018/713-836 od 17 do 22 časa.

## MISOFT ZA

### AMSTRAD-SCHNEIDER:

Tražite pravog pirata? Samo kopirati i naplaćivati 3000-4000-5000 din jedan program je najmanji problem (malo posla, puno para). Potpisati se bilo gde u nasim, naći POKE-ove za bezbrot životva je već nešto! Prevesti NAJTRAŽENIJE programe, to je posao! Tko ima preveden mestašić? Jedino mi imamo preveden Tasworda 6128! Samo mi imamo originale tih programa! Za besplatan katalog programa nazovite ili pišite.

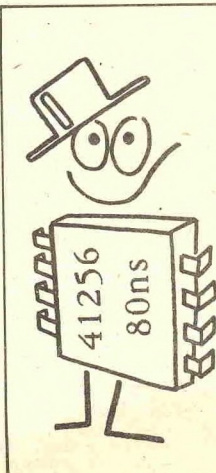
**Marijan Medur, Sela 5, 44000 Sisaak, tel. 044/24-945.**

**ORIC NOVA 64!** Sve što vam treba za rad sa Orikom, nabavite kod nas!! Snimamo iz kompjutera oko 100 najnovijih i najboljih igara. Izradujemo kավlove za povezivanje. Orika sa: TV-om, monitorom, kasetofonom... itd. Imamo i džojstike-interferje!! a i sve ostalo na tel. 015/20-740... 015/20-740... Nenad Smiljanić, Bore Tirića 75, 15000 Sabac.

## ATARI HOUSE

vam nudi:

Sve igre, odabrane uslužne programe, literaturu, poklon pakete, razmenu, kvalitet! Katalog 1000 din. **Dragan Rebić, Bilečka 11, Beograd, tel. 011/465-110.**



**ATARI:** Prodajem floppy disk SF-354 sa izvedenim napajanjem za dodatni NEC-ov drajk kao i sa mogućnošću selektovanja. Telefon: 011/444-5093.

**PROFESIONALNI PREVODI:**  
**KOMODORE 64:** Priručnik (10.000), Programmer's Reference Guide (12.000), Mašinsko programiranje (10.000), Grafika i zvuk (7.000), Matematika (5.000), Disk-1541 (5.000), Uputstvo za uslužne programe: Simon's Basic, Multiphan Praktikalno po (3.000), Vizivrite, Easy, Star, Graf, Supergrafik po (2.000) u kompletu (55.000).

**SPEKTRUM:** Mašinska za početnike (12.000), Napredni mašinska (10.000), Devpak 3 (3.000), U kompletu (19.000), Rom-rutine (knjiga) (20.000).

**AMSTRAD/ŠNAJDER:** Priručnik CPC464 (knjiga) (20.000), Locomotiv Basic (12.000), Mašinsko programiranje (12.000), Uputstva za uslužne programe: Masterfile, Devpak, Tasword, Paskal, Multiphan po (3.500), U kompletu (45.000), Priručnik CPC6128 (knjiga) (20.000).

**„KOMPIJTER BIBLIOTEKA“**, Bate Janjkovića 79, 32000 Čačak, tel. 032/30-34.

ATARI ST	
Najnoviji programi, diskete i literatura (na srpskohrvatskom i engleskom jeziku):	
<p><b>PROSPERE PORTMAN v21 (GEM):</b> PRESENTING THE ATARI ST, PUBLISHING PARTNER, SUPERBEE PROFESSIONAL, THE C PROGRAMMING LANGUAGE, UNDERSTANDING C, C AT A GLANCE, THE MEGAMAX C MANUAL, GFA BASIC v2.02, ST INTERNALS, MACKRO PROGRAMMERS REFERENCE, ATARI GEM PROGRAMMERS REFERENCE.</p> <p><b>OMKRON BASIC v1.02, CYBER PAINT, GFA MOVIE, VAN GOGH, EXPANDER, DISK SPEED UP, A COPY V1.02, COPY STAR v1.0, MEGAMAX LASER C, STAD v1.3, JACK DESIGN, JACK PAINT, INTERPRINT, GFA ASSEMBLER, START KEY, LINK WORD, DISK ROYAL, PACKER, UNISHELL, ELITER C.X., VIRUS DISTRIBUTION SET, KUCNA MENADŽER.</b></p> <p><b>SUPER HANG ON, SUMMER OLYMPIAD 88, DALEY THOMPSON 88, FIRE AND FORGET, MONO ARKANOID, TYPHOON THOMPSON, SCREAMING WINGS, BATTLE SHIP, SKRILL, DEFLECTOR, STAR QUAKER, MARIANATH DEALERS, SUPER SWI, STREP POWER II, ZYNAFS, MANIAX, BOMB JACK, OVER LAUNDER, HOT SHOT, URDUIMP, PUT U SREDISTE ZEMLJE...</b></p>	<p><b>Darjko Wolf</b>                  Braće Jerković 151                  11050 Beograd</p>
Zeljko Avramović Pobračka 26 11070 Beograd	
011/670 *683 ☎ 011/473 *558	
<b>DISC MASTERS CREW</b>	



prodaja IBM PC-XT, AT, Intel 80386 kompatibilnih računara, periferijska oprema - štampači, diskovi, TTL i EGA Monitori...

**OSNOVNA KONFIGURACIJA XT već od DEM. 995.-**  
**AT - 12 MHz + 512 Kb RAM već od DEM. 1.970.-.**

**Garancija 6 meseci. Servisi u Jugoslaviji na preko 30 mesta.**

Za pojedinačne komponente i informacije obaveštenja na telefon 994-89-59 59 20, na našem jeziku. Radno vreme od 10 do 12 i 13 do 16h.

Telex 5 212 752 mraz d  
 Schillerstrasse 22/III sprat  
 8000 München 2, Deutschland  
 Update na konto Hypo Banke München  
 Konto-nr. 183 0213 542, BLZ 700 200 01

**YU-set karaktera za 24 i 9-pinske Epson i dr. štampače i grafičke kartice računara. Tel. 011/347-509 i 403-205.**

**Apple II C, E računar, posebno drugi diske, uputstva, programi, literatura. Tel. 011/331-753.**

**Monitori visoke rezolucije NEC-GS Multisync Monohrom, Color EGA, VGA, kartica VGA, zeleni TTL monitor. Tel. 011/331-753.**

**C64 Hardware:** usporivač (30.000), frezzer (10.000), reset modul (10.000); ugradnjem reset u sve računare, ZX81 Software. Zinajki M., Ustanička 56/40, 56223 Borovo.

**IBM PC programi.** Razmena. Diskete. Zoran Milosavljević, Splitska 9/8, 34000 Krajujevac.

**ATARI ST**

PROGRAMI:

- GFA BASIC 3.03, TURBO C, LASER C, MAAC STAD 1.3, CAMPUS 1.3, URN SUPERACE III GAME COMPILER, BUTTER FISH, ASSEMBLER,
- INTERCEPTOR, GARFIELD, STARBUCKSE, ROBO STRIP POKER II, CYBERMOND, STARLOIDER II, LITERATURA:
- GFA BASIC 3.0, OB MAN 4.0, SIGNUM 2.0, ANATOMY, GEM, 1st BOOK i 2nd 200 naslova.
- PROGRAMSKI PAKETI ZA POČETNIKE
- DAVOR UJEVIĆ, KALITERNE 11, 58000 SPLITKA tel. 023/81 562-483
- izdavač iz. svr. 2000 god.

**DŽOJSTIK (Kvikšot II),** najbolja palica za igre za komodor i spektrum, interfejs Kemston za spektrum, Komodorov kasetofon, prodajem, šaljem pouzetcem. Tel. 011/563-334.

**AMIGA!** Bob Moran, Backlash, Star Wars (po filmu), Space Racer, Mundial Italia '90, Road Raider, Vuper, Bubble Bouble, Menace, Battle Chees... Većinu programa koji posedujemo u Jugoslaviji možete naći samo kod nas. Telefoni 075/584-586 Saša i 075/582-764 Boris.



L.C.M. je najbolji snabdevač sa svim novitetima za ATARI ST. L.C.M. vam nudi najnovije igre: - Elite, Jinks, R-tipe, Spelling Image, Operations Wolf, Emaniau. L.C.M. vam nudi najnovije fantastične muzičke programe: - C-LAB Creator, Symphony ST (cena originalna je 1.000 DEM). L.C.M. je u kontaktu sa najboljim grupama u Evropi za Atari ST i poziva Vas da preko L.C.M.-a naručite bilo koji program koji vas interesuje, a nemate.

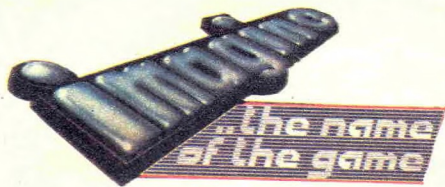
Svi programi u Atari ST rubrici poštiću od L.C.M.-a.

**SLOBODAN MILOŠEVIĆ**  
 NASELJE „AVNOJ“ C-1 / 139  
 L.C.M. 1990 ZAJEČAR  
 TELEFON: 019/21-010 (od 17 do 22)

**PRODAJEM** Cameron Handy Scanner, rezolucije 200 tač./inč. i IBM PC XT klon sa 20 MB tvrdim diskom. Danko Milošević, tel. 071/545-061; 524-375.

**PRODAJE** SE ATARI ST, 1 MB, TOS u ROM-u, minitor, dve disketne jedinice. Poklanja se mnogo programa i literaturu. M. Karašević, Bor, tel. 030/36-563.





## ACTIVEMAGIC i Svet kompjutera PROGRAMERI - PAŽNJA!

U saradnji sa firmom ActiveMagic Ltd. iz Londona krećemo u akciju koja će omogućiti prodor dobrih domaćih programera na svetsko tržište.

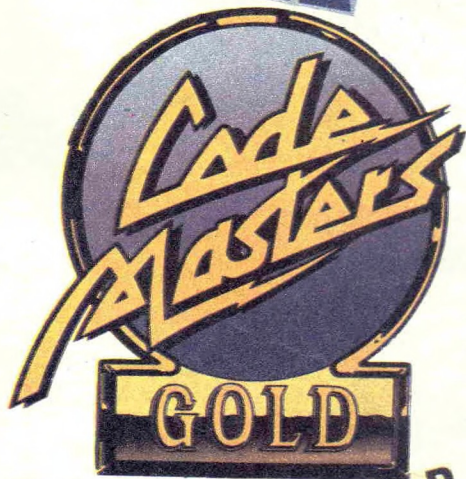
ActiveMagic je kompanija koja blisko saraduje sa velikim brojem softverskih kuća iz Velike Britanije i Sjedinjenih Država.

Ako imate program za koji pretpostavljate da može konkurisati na svetskom tržištu, plasirajte ga preko nas.

Stručnjaci „Sveta kompjutera“ pregledaće sve programe koje pošaljete na našu adresu i najbolje proslediti ActiveMagic-u. U obzir dolaze svi tipovi programerskih dela, posebno igre i to za sve računare: Spectrum, Commodore, Amstrad, Amiga, Atari itd...

Pored plasmana programa „Svet kompjutera“ vam pruža usluge prevođenja teksta igara na engleski i usluge profesionalnog ilustratora za naslovne skrinslike kao i izradu skrinova u samoj igri. Bez žurbe! Svoje delo šaljite tek kada budete sigurni da je to „ono pravo“, znači najbolju moguću, poslednju verziju.

**Svet kompjutera  
za ACTIVEMAGIC  
Makedonska 31  
11000 Beograd**



## Delo domaćeg autora!!!

## FUDBALSKI TRENER

Iako softverske kuće i ne pomišljaju da se upuste u produkciju bilo kakvog BASIC programa (ne može se igrati), iako je BASIC stvoren za početničke korake u programiranju, ipak se tu i tamo i među BASIC programima pronade poneki biser. Takav program je Fudbalski trener, delo jednog jugoslovenskog programera.

Po naslovu se može zaključiti da je to 2031. obrada starog Football Managera. To je, donekle, tačno, ali ovaj program donosi puno novih elemenata, nevolja i olakšanja fudbalskom treneru.

Posle startujete igru, upišete svoje ime, birate ime svog tima. Ako vam se ne sviđa nijedno od 40 imena fudbalskih klubova iz Jugoslavije, možete sami smisliti ime svom budućem klubu. Sledi biranje imena. Ima ih tri, i uz prvi bi malo stajati Beogimer, uz drugi Expert, a uz treći Maniac, pa vam ovaj poslednji iskreno ne preporučujem.

Pre nego što počne vaša prva sezona na kormilu novog kluba, moraćete da se pozabavite kupovinom i prodajom igrača, kao i proširivanjem stadiona. Ovaj meni je nazvan PREDLAZNI ROK i on se javlja posle vaše završene sezone.

Posle ste sagledali arsenal igrača koji je vezan ugovorom za vaš klub, vi vršite prodaju nepotrebnih igrača. Ako vašem timu nedostaje golman kakav je npr. Omerović, Ravnić, ili vašem timu nedostaje Mitrić Mekela, prelazite na kupovinu igrača. Pritiskom na A do bija se lista igrača koji su slobodni u tom prelaznom roku, koje im je ime, mesto u timu koje igraju (sredina, napad...). Odabiranjem igrača, unosite ponudu igraču (u dinarima, naravno). Međutim, ako je veliko interesovanje za tog igrača, onda će se pojaviti poruka da je neki klub ponudio više para nego vi, pa ako ste još zainteresovani, kao na licitaciji, možete ponuditi ponudu. Kada nekog igrača kupite on potpisuje ugovor, i to za određen broj godina.

Ako želite da povećate kapacitet stadiona (veći stadion - više novca od ulaznica) biće vam potrebno 50.000 dinara za novih 10 hiljada mesta (ah, koja jevtinoca!). Na početku vaš stadion ima 20.000 sedišta, a moguće ga je proširiti na 100.000 mesta. Da li je neko do sada shvatio za koji tim navija autor?

Posle ste ove sitnice sređili, krećete u svoju prvu sezonu. Pojavljuju se osnovni meni koji sadrži sledeće opcije:

1. STATUS - on se izražava preko izgubljenih, pobedenih i nerešenih utakmica i zarade tokom sezone. Ako je vaš račun u banci prazan, ubrzo dobijate otkaz od uprave kluba i počinjete igru iz početka.

2. LIGAŠKA TABELA - trenutna pozicija vašeg kluba u drugoj ili

prvoj ligi (ako se plasirate u nju). 3. CENA KARATA - ovom opcijom se vrši merjanje cene karata za sledeću utakmicu u zavisnosti od njene važnosti.

4. SAČUVATI PARTIJU - snimi tu partiju na kasetofon. 5. UČITATI PARTIJU SA KASETE - razumljivo.

6. IZMENA IMENA KLUBOVA I IGRAČA - ako vam se sviđa možda biste prekrstili vaš klub, ili ako vam ne odgovara, da recimo, u vašem timu budu Đurović, vi ga prekrstite u Van Basten ili Rud Gultit. 7. IZMENA NIVOVA IGRE - menjanje trenutnog nivoa igre.

8. IZABRATI TIM ZA SLEDEĆI MEČ - ovom opcijom započinjete svoju sezonu. Posle ste obavestili o kakvom protivniku je reč (njegov moral, energija, kakav je golman, odbrana, sredina, napad) vršite biranje najboljeg tima koji će se suprotstaviti tom protivniku. Ovdje bih primetio da nema titrajanja ekrana prilikom promene igrača kao u "Football Manageru" za Spectrum ili za C-64, što je rečeno Amstradovom naredbom WINDOW.

Odabrali ste tim, i pre nego što počne utakmica, suparnički tim vam nudi mogućnost lažiranja: kupovine ili prodaje utakmica. Ovo je vrlo šaljivljivo deo, preporučujem vam da samo u izuzetnim slučajevima lažirate, jer se vrlo često nakon utakmice utvrdjuje da ste varali, pa vas SUP vodi u zatvor i tako završavate igru!

Utakmica je počela, i vi vidite najuzbudljivije događaje iz prvog i iz drugog poluvremena. Na ekranu se prikazuje i odgovarajući minut u utakmici. Interesantno je i to da, iako su igrači mali i "ružni" ipak je preglednost vrlo velika. Potvrdjujemo i to što je autor "Fudbalskog trenera" posebno obratio pažnju na kombinacije igrača u pojedinim akcijama, čak je predvideo i mogućnost ofsajda (kada igrač u ofsajdu dobije loptu uverć promašaj gol). Golman, isto, nije statičan, već prvi parade. Mogu se pogoditi i prečke i stative, a posebno draž imaju udarci glavom i golovi sa 40 metara u same "rašlje".

Posle odigrane utakmice može se dogoditi da se poništi kolo, ali je to vrlo retko. Zatim se prikazuju prihodi i rashodi kluba (troškovi puta ako ste igrali u gostima, održavanje stadiona, prihodi od ulaznica...).

Ako ste u prvoj ligi odigrali neku sezonu, moguće je i da se u sledećoj sezoni borite na tri fronta: nacionalni kup, prvenstvo i internacionalni kup. U kupovima se igraju dve utakmice (u gostima i kod kuće), a troškovi puta za internacionalne kupove (KES, KUP KUPOVA, KUP UEFA) su dvostruki. Pored svih ostalih standardnih pravila u kupovima, novinu predstavlja penali, koji se "biju" nakon nerešenih utakmica.

◇ Ušan Stojčević

## POLE POSITION II



Bilo je to davno. Pojavio se Pole Position. I šta je bilo. Ništa. Očajna grafika, animacija spora, za nulu, zvuka nema. Sve u svemu loše obrađena i urađena simulacija formule 1.

Posle toga, pojavio se Pitstop, Firstop, II, Scalertris, Formula One, Slot Car, ali ništa. Meni je do pre dve nedelje bila odlična i Scalertris. Smešno! Ali, onda se pojavio on! Pole Position II.

Program predstavlja konverziju, ili bolje rečeno superkonverziju za arhaidnih mašina. Fantastična grafika, isto tako dobra animacija, predstavlja i predstavlja najbolju simulaciju formule 1 i uopšte najbolju simulaciju vožnje na C-64.

Igra je podeljena na četiri staze. To su Fuji, Test, Suzuka i Seaside. Fuji: Prilično laka staza u kojoj vozi ka planinama. Ova pozadi na je i ranije korišćena ali je sad tako urađena da se vidi i sneg na planinama.

Test: Samo ime kaže, ova staza je namenjena početnicima. Napravljena je u obliku pravougaoznika. Pozadina liži na Akropolju u Grčkoj. Sve u svemu sjajno urađeno.

Suzuka: staza ima mnogo zavojica koji su kobni za početnike. pozadina je luna park. U daljini ćete videti velike ringšpile i razne druge objekte koji se mogu naći tamo. Odlično je!

Seaside: Ova staza je najveća ali je i najlepša. Vozite ka gradu, vidite solitere, mostove nalik na Golden Gate u San Francisoku, fabrike itd. A vi u stvari vozite preko nekog nasipa i sa obe strane je more.

Da je draž igre samo u lepoti staze, onda bi i Dead Race bila odlična. Formula koju voziš je fantastično nacrtana i još bolje animirana, i veoma je krupna. Protivničke formule će uvek dolaziti u parovima a ni one nisu lošije nacrtane. Možda su i bolje. Prvi krug vozite kvalifikacije i cilj je postići što bolje vreme. Trku startujete sa one pozicije za koju si se plasirao. Jedan savet: vozite isključivo sredinom jer ćete jedino tako moći da pretičete protivničke formule.

Jedan veoma veliki nedostatak iz prvog dela je otklonjen. Naime, pri povlačenju palice na levo ili desno u prvom delu, formula bi se

okrenula tek za nekoliko sekundi. Ovdje je perfektno urađeno u više faza i veoma je brzo. Zaista fenomenalna igra koja će sasvim sigurno ostati najbolja u toj klasi.

◇ Dimitrije Dinčić

## CYBERNOID II



Nikad nisam bio tako oduševljen jednom igrom! Priznajem, zniu sam i pred Impossibile Mission, ali ovdje nisam zatvarao usta 5 minuta. Rešio sam da zaigram Džybernoid II, i isplatio se! Igra je, jednom rečju FENOMEN!

Kontrolistiće mali trgovčako-planetički brod koji je u potrazi za rečnom zalutao u napuštenu svemirsku koloniju, koja opstaje i anarhiji. Pirati na sve strane, mutirana čudovišta srasla sa kvazibiljkama koja iz zidova bljuju vatru i energetske kugle, sejući smrt među nesrećnim trgovcima. To je kratki opis krajočika. Inače, čela kolonija je u znaku simbioze - sem biljaka spojenih sa čudovištima, tu su i droidi mutirani sa ratnim brodovima, zatim jednonoka čudovišta pripeljena za zidove... i neću davati da vas plašim. Nije to toliko opasno.

Vaš brod ima gomilu naoružanja, a neka oružja možete pokupiti uz put. Imate dvadeset bombi, koje postavljate na taster 1. Isto dvadeset punjenja energetskog štita, na tasteru 2. Redom tasteri od 3 do 5 su: "sewerers", neka vrsta zvezdane prašine kojom uništavate neprijateljske metke i laserske zrake, "bouncers", koji se odbijaju od zidova prostorije i uništavaju sve što im se nađe na putu i "tracers", koji se vrte oko vašeg broda i trenutno šalju u večna lovišta sve što dotaknu.

Igra je urađena u vidu laviranta



od nekoliko stotina prostorija. Iz laz iz prostorije je obično samo je dan, ali ponekad ima i dva, i u tim prostorijama se lavirina grana. Vaš je cilj da, krećući se po sektorima lavirinta, odnosno kolonije, pokupite teret koji vidite na zidovima, ili onaj koji ispuste piratski brodovi kada ih pogodite. Kada smo već započeli tu priču o brodovima, postoji nekoliko vrsta i svi su manje-više opasni po vas, jer svaki pogodak smanjuje za jednu rečku skalu energije u vrhu ekrana.

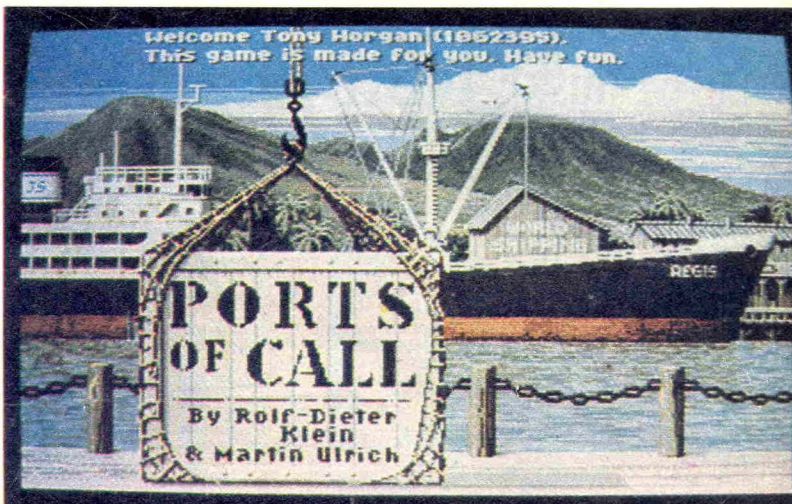
U životu nisam vidio toliko sprajtova odjednom na istom skrinu! Zaista kada se izmešaju laserski zraci sa pet šest piratskih brodova, energetskim kuglama koje izbacuju čudovišta, „bouncersima“ kojima razbijate okolne zidove, to mroa da izgleda fantastično. I jeste, čak s eponekad i vaš brod izgubi tako da morate pod hitno da raskisitate situaciju na ekranu. Nijedan pogodeni objekat ne nastaje prosto, već se svaki na svoj način rasprši, ostavljajući dosta kosmičke prašine za sobom. Fascinantna slika se ukazuje srećnicima koji igraju ovu igru.

Neki sobe nemaju izlaz, odnosno imaju izlaz, ali je on zaptiven kamenjem. E kada dolazi do izražaja oružje zvano „bouncers“, jer se relativno dugo zadržava na ekranu, vama ne škodi, a uništava to kamenje i možete proći. Sektori lavirinta povezani su teleportima, i možemo reći da se preoralji jedan sektor kada se probijete do njegovog teleporta. Tada će vam biti saopšteno koliko ste tereta skupili i za koju ste ga lovu prodali ligi trgovaca. Zavisno od težine sektora, plaćanja su veća odnosno manja.

Grafića u Cyberoidu 2 je genijalna. Pored već spomenutih sprajtova, tu je i lepa animacija koja doprinosi ukupnoj oceni igre. Muzička podloga je do sada nevredna, ne verujem da postoji igra u kojoj je na bolji način odsvirana melodija. Možete uključiti i zvucne efekte, koji su strašno raznovrsni i doprinose dramatičnosti igre.

Još jedna stvar koja vam odmaže je sila gravitacije, koja ponekad neumitno više vaš brod u žrela čudovišta, ali se lako da savladati nabavkom anti-gravitacione rampe. Inače, tako jaka gravitacija vuče se samo u nekoliko soba, a u ostalim je normalne snage.

◇ Goran Milovanović



## PORTS OF CALL

Igrometer	%	77
PORTS OF CALL		
Verzija za Amigu		
Grafika	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	9 10
Animacija	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	8 9 10
Ideja	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	10
Izrada	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	8 9 10

Evo najzad jedne od retkih igara za Amigu koja nije prepravka neke praisorijske gluposti sa Spectrum Commodore. Firma Aegis izdala je stvarno dobar program sa odličnom grafikom (a eće ako ne na „prijateljićij“ - finom muzikom i verovili ili ne, POTPULO ORIGINALNIM SADRŽAJEM (iukoliko pri slaganju prethodne tri reči nisu odštampane velikim, masnim slovima zamislite da je su). U ovoj igri nalazite se u ulozu vlasnika/kapetana kompanije za prevoz robe širom sveta. Pa, da počnemo. Posle upoznavanja sa autorima i divnog naslovnog screen-a, igra počinje. Neke vas ne uplašiti pitanje o nekom podatku iz uputstva. Fina ideja autora da zaštitite svoje delo, no naši pirati su po ko zna koji put pokazali da su na visini zadatka. Zatim morate da unesete broj igrača (1-4), nivo (1-3), dužinu igre (1h, 2h, 3h, do kraja) i imena igrača i njihovih kompanija. Sledeći potez je izbor matične luke (jedna od 28 mogućih).

Počinjete sa kapitalom od 5.000.000 S. Morate kupiti brod i zato kliknite na ikonu sa brodom (dole levo). Pošto uđete u lift, možete da se popnete na 5 spratova i to:

1. konsultacija (obaveštavanja),
2. prodaja (vaših brodova),
3. najgori brodovi (ovde možete kupiti najjeftinije, najgore, najružnije, najstarije brodove, za „bedniht“ 1 ili 2 miliona dolara,
4. malo korišćeni brodovi (sprat na koji se najčešće odlazi, cene 4-5 miliona),
5. najmoderniji brodovi (teško da ćete ovde doći sem u ulozu posmatrača, cene 12-60 miliona).

Dakle, kliknite na 4 (uvek morate kursor usmeriti na BROJ a ne na tekst) i pojavice vam se izbor od 2 broda koje možete kupiti, za jedno sa njihovim cenama. Ukoliko vas interesuju tehničke karakteristike, kliknite na INFO. Pažnja: pri kupovini starudija morate odmah da platite punu cenu, kod korišćenja brodova 50%, a kod novih samo 40%. Ipak ne zalećite se jer ima još izdataka (gorivo, popravke...). Pošto izaberete i krstite svoj brod vraćate se na početni meni. Opcija GLOBE pokazuje vam položaj brodova iz satelita i opcija OFFICE vas vodi u vašu (izvršno naertanu) kancelariju gde se možete pozabaviti finansijskim problemima. Tu su još i kalendar i grafički prikaz stanja svih igrača. Kliknite na START ACTION i otisnite se na more. Pojavice se kapetanova, tj. vaša, kabina.

Kroz prozor vidite luku (za svaki grad drugacijaku). Na stolu se nalaze podaci o gradu (zemlji i ciji m ste vodama. Možete izabrati neku od 5 ponuđenih opcija:

1. REPAIR (opravka broda),
2. REFUEL (punjenje gorivom),

3. CHARTER (izbor gradova u koje možete putovati, robe i novca koji ćete za taj posao dobiti),
4. LAY UP (brod čeka u luci),
5. LOAD (utovarivanje i polazak). Kada učinite ovo poslednje morate izaći iz luke, što možete uraditi na dva načina: ručno ili uz pomoć navigatora (što će vas naravno koštati). Međutim, iako ćete prvih par puta poljubiti obalu, isplivljavajte sami, jer je to najjeftinije do ig re.

Najzad, na moru ste i krećete ka određistu. Ukoliko vas ne uhvati oluja (označena je na mapi brojevima od 5-12, a posebno se čuvajte poslednje tri) srećno ćete stići na cilj i dobiti novac. Ponekad, pre nego što isplivete, neka individua će pokušati da vas ubedi da u njega prevezete npr. oružje uz, na ravno, pristojnu nadoknadu. Tada (ako prihvatite) postoji mogućnost da vas uhvati policija. Igra se nastavlja u istom smislu dok neko od igrača ne bankrotira ili dok ne biste nekog vreme. Povremeno obidite kancelariju jer vam se može dogoditi nešto neprijatno.

Sa ovom igrom sigurno vam neće biti dosadno jer postoji još mnogo toga što se može desiti: možete naleteći na oluju, brodomolnike, štrajk navigatora, brod na radaru i još dosta iznemenaja. Ovo je pravo osveženje za vašu „prijateljićij“ (igra koja je dostojna „Difendera of the Crown-a“) i ne možete propustiti da je nabavite. Dopašće vam se bez obzira koju vrstu igra volite jer sadrži ponešto za svakoga: arkadne, i strategijske, i avanturističke sekvence. Ukoliko vam se dopadne makar upola onoliko koliko nama, dugoo ćete sedeti uz ekran!

◇ Danijel Ilić  
Aleksandar Conić

# C-64 (disk): Kompjuterski vrtuljak

**Na divnom vašaru kompjuterskih programa kod nas i u svetu postoji grupa programa koji zajedno čine jedan softverski vrtuljak. Taj vrtuljak umesto šarenih konjica i kočija ima šarene programe raznih simulacija vožnji, pa da vidimo kako se sve možemo provozati. Svi programi su za Commodore 64, i to disketni.**

**G**ledajući simulacije ova-ko na gomili zaključujem da ih jako malo ima za kopneni saobraćaj, samo dva, pa da počnemo od njih.

**TEST DRIVE.** - Proba vožnja. Vozaču je ponudeno nekoliko sportskih automobila (porše, ferari i ostali te klase). Izabравши svoj auto snova sedate za njegov upravljač. Komandna tabla je krajnje realistična, ručica menjača prisutna i reaguje onako kako treba, s kazaljke obrtometra i brzinoera skaču, motor bruj i urla, gorivo, ulje, sve je tu. Krećete se planinskim putem tako da idete iz zavojia u zavoj. Oko vas je saobraćaj, kola milicije i u službi moraju se propustiti i ne smeju se zaobići. Jedina zamerka programu, po mom skromnom mišljenju, jeste ta što nema ravnih delova puta i što vožnja nije ostvarena i u gradovima, sa saobraćajnim pravilima. Možda se takav program čini preobimam, ali kako ova industrija napreduje siguran sam da ću se jednog dana provozati ulicama Njujorka, a da ne izađem iz svoje sobe.

**TRAIN - Escape to Normandy.** - Ovaj program odvodí nas u okupiranu Francusku u drugoj polovini 1944. godine sa Saveznicima već utvrđenim u Normandiji.

Zadatak je da upravljačiji lokomotivom odvezemo voz pun umetničkog blaga Saveznicima u Normandiju. Stanice kroz koje treba proći drže Nemci. Voz napadaju avioni. Za odbranu

imate protivavionski mitraljez na krovovima prvog i poslednjeg vagona. Jedinice pokreta otpora mogu vam osvojiti stanicu ili most kako biste ih prošli bez zaustavljanja ili popravili lokomotivu. Vernost izgleda unutrašnjosti lokomotive je zapanjujuća. Ovo kažem iako nikad nisam bio u pravoj.

Sledeće simulacije su plovila. **BROADSIDE.** - Simulacija dve fregate iz sedamnaestog veka. Neophodna oprema su dva džojstika pošto dva igrača mogu istovremeno da izdaju komande. Tokom dvoboja kontrolišete jedra, kurs, elevaciju topova, vrstu duleta itd. Ovaj plovčić deo je vrlo efektan. Drugi deo gde se posada prebacuje sa broda na brod, nakon približavanja i kačenja brodova, pa zatim borba, nije nam što treba da se radi da bi se borba uspešno kontrolisala.

**DESTROYER.** - Tu ste kapetan američkog pratećeg razarača u vodama južnog Pacifika. Imajući tu u vidu ocenio sam da bi vreme moglo biti vreme Drugog svetskog rata. Tokom igre koriste se sledeće stanice: most, sonar, radar, topovi, torpeda, podvodne bombe, kormilo, kontrola štete. Dešavanje usporava učitavanje pojedine stanice sa diskta tako da se istovremeno ne može, recimo, nišanim topovima i upravljati brodom.

Može se izabrati jedan od nekoliko ponuđenih scenarija, ali

koji god uzmete treba da obara-te avione i potapate brodove i podmornice.

Sledeća tri podmornička programa vremenski su locirana u doba Drugog svetskog rata.

**SILENT SERVICE.** - Tiha služba; podmornica sa svojim elektromotorom je najtiše plovilo svog vremena.

Grafika ovog programa izuzetno izgleda. Komande su vrlo jednostavne, odvijanje dosta brzo, postoji mogućnost ubrzanja vremena. Kapetanu su na raspolaganju sledeće stanice: mapa, mašina, periskop, oštećenja. Program koristi disk samo pri učitavanju programa na početku.

Postoji vežbanje sa nameštenim ciljevima, progón konvoja i patrola. Budući kapetan može da izabere jedan ili više od mogućih sedam elemenata realnosti, kao na primer: krivudanje konvoja, razarači eksperti, fele-rična torpeda.

Scenarijo patrolne je blizak stvarnom patroliranju, pošto i posle više sati patroliranja nisam našao ni jedan neprijateljski brod da bi ga potopio. Mana mu je i to što ne može da se snimi trenutna situacija za nastavak nekog drugog dana kad budete imali više vremena za more-ke avanture.

**UP PERISCOPE i DAWN PATROL.** - Ova dva programa takođe simuliraju plovidbu podmornice. Ja nisam imao prilike da provedem više vremena za ni-

hovim komandama pa ne mogu da dam neki detaljniji opis. Ali mislim da ih svakako treba spomenuti u svakom tekstu. Njihova grafika je vrlo skromna, a ona je takva zbog jednog velikog dela programa urađenog u Simon's BASIC-u, pretpostavljam. Ovi programi mogu se naći i na kaseti.

**PEGASUS.** - Ime krilatog konja označava klasu američkog raketnog čamca kojim upravljate. Možete izabrati misiju na Sredozemlju i u Persijskom zalivu. Znači krećemo se po kriznim regijama našeg vremena. Svojim raketnim kompletom i brodskim topom treba uništiti teroriste ili zaštititi tankere u Zalivu. Imate na raspolaganju za izviđanje dva helikoptera.

Program je vrlo interesantan u početku, međutim posle duže igre zna da doadi.

**STRIKE FLEET.** - Udarna flota za sve one kojima je Pegasus dosadio. Isti tip programa. Pored čamca klase Pegasus imate na raspolaganju moderne fregate i korvete. I scenarija su raznovrsnija: Zaliv, Foklandski rat, Severni Atlantik.

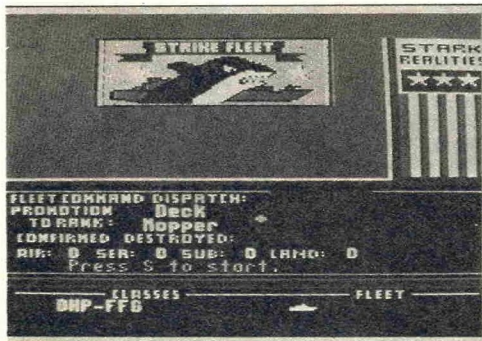
Imate desetak pa i više brodova na raspolaganju. Njih možete po želji grupisati u eskadrije ili ih voditi odvojeno.

Program vas može zbuniti dok pratite na ekranu radara svoje i neprijateljske brodove pa rakete i avione, helikoptere. U tim trenucima kompjuter pokazuje svoju superiornost, pošto vešto komanduje neprijateljskim snagama.

Sledeće simulacije su inspirisane letenjem.

**ACE OF ACES.** - Bombarderska misija iznad okupirane zapadne Evrope tokom Drugog svetskog rata.

Pilotira se bombarderom i treba oboriti V-1 bombe, lovce, bombardere, bombardovati voz i podmornice. Pilot određuje količinu i vrstu (meci, bombe, rakete) municije kojom će opremiti avion. Treba paziti da avion ne uleti u oluju, jer ona može da ošteti avion. Najnezgodnije je ako bude uništen kompas pošto se onda ne vidi iz kabine pravac leta, pa se stalno mora kontrolisati mapa. Bombardovanje je šakljiivo s obzirom da se mora spustiti ispod oblaka i smanjiti brzinu. Nakon završetka bombardovanja treba se vratiti na staru visinu i brzinu. Za ovu



Strike Fleet



operaciju treba kontrolisati potisak motora i flapsove, a to je vrlo teško.

**GUNSHIP.** - Ovaj program detaljno je opisan u jednom od ranijih brojeva, pa sada samo ono najosnovnije.

Pilotirate vrhunskim helikopterom Hju Apač sa svom mogućom opremom u oružju i elektronicama. Na raspolaganju su službe na savremenim bojištima Vijetnama, Centralne Amerike, u Severnoj Africi, i u Evropi. Evropsko bojište predstavlja hipotetički sukob između snaga Natoa i Varšavskog ugovora. Us-

kontrola letenja njujorškog aerodroma Kenedi. Tu postajete kontrolor letenja. Možete birati kontrolu jednog od četiri američka aerodroma i doba dana. Od doba dana zavisi intenzitet saobraćaja, a koliko možete da savladate zavisi od vašeg iskustva i veštine.

**SPACE STATION.** - Rukovodite izgradnjom svemirske stanice i naučnim projektima koji su vam na raspolaganju. To i ne bi bilo tako komplikovano da ne određujete i budžete službi koje kontrolišete. Početni budžet je 1.000 miliona dolara. Od ostva-

**Zavesa se podiže. Publika se polako stišava. Na pozornicu izlazi čovek i govori:**

- Dame i gospodo, najdublje se izvinjavamo zbog nedostatka naše stalne rubrike u Svetu igara 4. Naime, reči je o rubrici Biće, biće. Ako se...

Truli paradajz poagađa ga tačno u glavu, a ZIPPO upljaš mru proziju pored uveta. Obrisavši se, čovek nastavlja:

Ako se sećate, u prošlom broju smo napisali da čemo u Specijalcu objaviti veliki Biće, biće, ali eto, nije bilo mesta, jer je izdanje specijalno, pa smo ga posvetili neobičajnim stvarima, i iz istih razloga izbacili redovnu rubriku.

- Znamo idiotu... (zviz... flop...) zato te i gađamo, jer si je najvio za Specijalac.

**Razuzdana gomila ustaje, voditelj beži i...**

Božićni praznici još uvek traju, tako da još imamo dosta igara s kojim se igramo u ovim hladnim zimskim danima... Inače, lista najprodavanijih igara za Božić bi izgledala ovako:

1. Daley Thompson's Olympic Challenge
2. Tracksuit Manager
3. Football Manager 2
4. Out Run
5. Target Renegade
6. We are the Champions
7. Gold, silver and bronze
8. Night Raider
9. Buggy Boy
10. Knightmare

Međutim, najnoviji programi tek slede:

Iz Melbourne House-a dolazi program pod nazivom **WAR IN MIDDLE EARTH** (Rat u Sredozemlju). Naime, to je izuzetno dobro urađena strategija u kojoj vam je zadatak da u pravo vreme uskočite u rat i uništite dve zaračene strane.

Programeri Hewson-a su nam pripremili nešto mnogo dobro. To se može zaključiti iz prvih skrinova koji su nedavno stigli. Još ako vam kažemo da je autor igre Raffaele Cecco, koji je napravio Cybernoid, nema šta da brinete. Inače, igra se zove **STORMLORD** i zadatak vam je da olakšate život lokalnom žilju izvesnog kraljevstva, jer se njeno veličanstvo Kraljica promangupirala i nametnula mnogo velike poreze. Naravno, za trud ćete dobiti... čokoladu, ali važno je da ste postali heroj, zar ne?

Firma Interceptor na sav glas reklamira svoj novi mehaniz: **TOMCAT**. Fantastična grafika u stilu Afterburner-a glavna je odlika ove igre. Upravljače avionom tomcat F14 i borite se za pravdu, istinu i ko zna šta još. Igra ima šest užasno teških nivoa na kojima treba uništiti hiljade aviona, helikoptera, tenkova, čamaca i raznih drugih neprijatelja.

Još jedna pucačka igra u 3D gra-

fici. To je **SANXION** i stiže iz firme Thalamus. Scenarij je već otcan: Zemlju su napali Marsovci sa Marsa (ko bi rek'o?), a vi ste Zemljanin sa Zemlje (ma idi!) i zadatak vam je da ih zaustavite pre nego što oni od Zemlje napravite jednu lepu, zelenu fleku. Nemaš nikakvu pomoć, tj. sam si, pa ako hoćeš da pokušaš, samo izvoli, a ako nećeš, sedi i čitaj Svet kompijtera.

Tek smo dobili Empire Strike Back, a Englezi nam spremiše novo iznenađenje - **RETURN OF THE JEDI** treći od nastavaka Star Wars-a. Ako ste očekivali nešto kao uništavanje svemirskih gma-zova, prevarili ste se (u neku ruku). Ovo je dijagonalna skrolujućipucajsvestovotividišbegineprijeteljokajitideusret igra. Ekran se skroluje od desnog gornjeg do levog donjeg ugla. Igra ima nekoliko nivoa, pa da podemo iz početka. Na prvom nivou ste u ulozu princeze Leie i vozite neku vrstu motora-budućnosti. Na vas naleću Stormtrooperi (to su neprijatelji), a postoji i velika mogućnost da se zakucate u obližnje droge. Drugi nivo je već poznat: treba uništiti Zvezdu Smrti. Treći i četvrti nivo su veoma slični prvom, tako da ne treba trošiti prostor na njihov opis.

◇ V. Pejelj

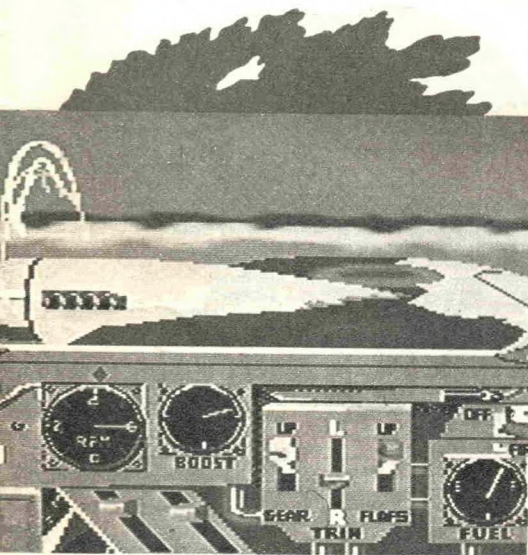
## RAMBO III

Ovu igru najavili smo pre nekoliko brojeva, ali smo joj dali prostora samo u jednoj rečenici. Saznali smo nešto više, pa čemo sada nešto više i reći. Verovatno niste gledali istoimeni film (ako se to tako može nazvati), pa da vam ga opširno prepričamo. Bio jednom jedan Rambo i on je bio velika poštenjačina koja se borila protiv Ru... zla, i tako on dođe do kampa negde na Istoku, uleti sa bazukom i mitraljezom i pokoka sve neprijatelje. Zarobljenici, među kojima je najvažniji njegov nadređeni, pukovnik Trautman, spašeni su i svi su srećni i veseli. A u igri imate, kao i u svim novijim Oceanovim programima, više nivoa koji se učitavaju posebno. Ako od ove igre očekujete nešto novu osim pucačina, bolje preskočite ovaj tekst, jer su nivoi standardno glupi - 3D pucačina u stilu Operation Wolf-a, 2D pucačina u stilu Into the Eagle's Nest itd.

Na trodimenzionalnom nivou grafika je dobra, ali drugi deo je stvarno loš. Ocene za ovu igru u stranju štampi su srednje, oko 6,7, što ne obećava ništa dobro, ali ko zna...

## BMX FREESTYLE

Prvo bi BMX Simulator, pa BMX Ninja, pa BMX Kidz, pa još nekoliko BMX-a i onda dođe BMX FREESTYLE koji je napravila ista firma kao i BMX Simulator - CODE MASTERS. Iako je bio prvi, BMX Simulator je ostao najbolji. Drugi deo, ako se tako može



Ace of Aces

pešna akcija nagradena je poeni-ma, činovima u američkoj vojsci i njihovim odlikovanjima. Presle svake misije može se nimiti trenutno stanje radi kasnijeg nastavka.

Još uvek smo u vazduhu i u sadašnjem vremenu, ali sledeće simulacije su miroljubive.

**FLIGHT SIMULATOR II.** - Veliki i slavan program, a ja o njemu znam tako malo. On je jedini sa ovog spiska koji nisam „vozio“ iako ga posedujem.

U ovom programu najviše se približilo realnosti, što knjiga uputstva ndvosmisleno potvrđuje. Ja verujem da ovladavanje ovim programom nije daleko od onoga što se uči u pilotskim školama.

Sledeće simulacije ne bave se vožnjom već službom.

**KENNEDY APPROACH.** - Ime programa dolazi od naziva

renih lansiranja satelita i naučnih programa se i zaradi, ali verujete, nikad dosta para. Treba platiti ljud, module stanice, lansiranje šatla koji sve potrebno odnosi u Zemljinu orbitu i još mnogo, mnogo toga.

U okviru ovog programa postoji HELP opcija koja do detalja opisuje šta određeni delovi rade i šta treba igrati da radi, ali sve to piše na engleskom pa ga treba dobro znati. Zaista vrlo originalna motivacija za učenje jednog svetskog jezika. Još jedan dokaz da sedenje za kompjuterom ne znači samo zabavu kako naši dragi roditelji često žele da prikažu.

□ □ □

I tako, dragi prijatelji, šareni vrtnjak raznih simulacija vas očekuje, pa ko voli nek izvoli.

◇ Radomir Stojanović

nazvati, je drugačiji, jer nisu u pitanju trke, već klasično takmičenje u BMX vrotolomijama. Dobro, ideja je dobra, a po prvim najavama i slikama, i celokupno izvođenje će biti super. Zadatak vam je da pobedite na takmičenju, tako što ćete izvoditi što bolje figure, i možda ostati u sedištu, a ne polizati patos. Autori kažu da ćete moći sa svojom „mašinom“ izvesti sve moguće i nemoguće trikove, čak i trostruki salto!

Grafika je odlična, vaš lik je prilično velik i lepo animiran. Ostaje još samo da je super ona tanana nit koja povezuje ideju i izvođenje i igra će biti prvoklasna.

## TOTAL ECLIPSE

Sada se vi sigurno pitate kakvo je to čudno ime za igru. Dovoljno je da vam kažemo samo koji je neznanični naziv ove igre, i odmah ćete znati sve o njoj. Reč je, naime, o Drilleru 3! Da, da, ponovo na scenu stupaju INCENTIVE i

Tin Tin je izmišljen još davne 1930. (da li se to slučajno poklapa sa godinom iz teksta o igri Total Eclipse iz gornjeg teksta?). Svako najpoznatija avantura smelog Tina je na Mesecu, pa su je zato autori INFOGRAMESA i prebacili za „dugu“. Tin Tina prati i vrlo fino drušvanje koje sačinjavaju kapetan Haddock, profesor Calculus i mali, slatki Snowy (nagrada pitanje: kojoj životinjskoj vrsti/podvrsti pripada?)

Tačno je to da je Tin Tin smešan strip, ali kada jednom bude zakoračio u kompjuter nimalo mu neće biti lako u avanturi po našem najbližem prirodnom, rotirajućem satelitu, Mesecu.

## VINDICATORS

Da slučajno Ocean nije požurio da izda i Vindicator 2? Srećom nije, jer VINDICATORS nema veze sa istoimenom igrom. Novorođenčeta DOMARKA je fantastična, futuristička, tenkovska pućačina.



## MIKE TYSON'S THE CHAMP

Dok siroti Majk Tajson muku muči sa rukom povređenom u uličnu tuču i ženom i taštom koje pokušavaju da ga olakšaju za koju šaku dolara (plus par kamiona natovarenih istim), programeri „Linel“-a koriste njegovo ime da privuku pažnju na svoje novo ostvarenje. Još jedna simulacija boksa, bazirana na Tajsonovom životnom usponu: od uličnih tuča i borbi u halama na periferiji, uz napore treninge i sparringovanje beznačajnim protivnicima, sve do borbe za šampionsku titulu!

## WHO FRAMED ROGER RABBIT

Trenutno najaktuelniji filmski hit, Zeka Rodžer će se pojaviti i u obliku video-igre. U ovom verovatno najatraktivnijem poduhvatu u istoriji animiranog filma, prepričujući crtani film sa živim slikom na nov način, detektiv koga je unajmio Zeka Rodžer, pokušava da rasvetli ubistvo u Crgradu za koje je ovaj optužen. Tom prili-

kom dolaziće u dodir sa galerijom najpopularnijih likova iz crtanih filmova - Duško Dugoosko, Pera Deltić, Paja Patak, Beti Bup i drugi. Ista stvar je i u igri koja nam uskoro dolazi, a koju stvara specijalni tim programera koje je odabrao studio Volga Dizinja.

## F16 COMBAT PILOT

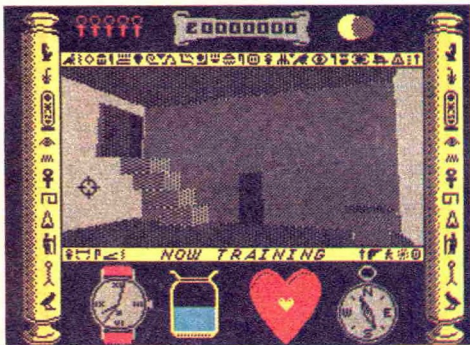
Najizazovniji i najzabudljiviji avion današnjice, američki lovac F16, san je nas običnih smrtnika. Zato se „Digital Integration“ pobrinuo za prijatno buđenje, prepmišlajući svoju najnoviju simulaciju. Borba sa ruskim Migovima,



podrška Sestoj floti u borbi ili obično izviđanje, mogućnosti su koje nam pruža ova igra. Dakle, smeštajte se za upravljačke uređaje i javite kontrolnom centru. „F16 ready for take off“.

## RAMBO III

Postoji opasan štos u ovom filmu - Stalone strelom skida helikopter, što ni Beta Živojinović ne bi mogao. Njemu je za obrambu „štuke“ u „Velikom transportu“ bila potrebna puška. Eh, ali nije Rambo od juče! Kakav Bata! Srećom, mi smo u igrama navikli na sve i svašta, pa ćemo i ovo podneti. Za one koji su imali sreću i nisu uticali dva sata gledajući ovaj očajni film, da objasnimo šta se dešava u igri. Pukovnik Trautman (to



već svima poznati FREESCAPE koji simulira kretanje u 3D sa „filovanom ne tortom nego (tortom) grafičkom“.

Prvi deo je bio smešten negde u daleku budućnost, drugi još u dalju, a treći u blisku... prošlost. Naime, nalazite se u Egiptu godine 1930. i zadatak vam je da spasite zemlju od gnevnog boga Sunca Ra koji je odlučio da uništi život na Zemlji ekološkom katastrofom.

Naoružani ste revolverom, flašom vode, kompasom i satom. Da li to znači da nema ništa od sve-miraca i kosmičkih brodova? Tačno, u Egiptu ćete naići samo na piramide, pesak i neprijateljski raspoložene mumije, skrivene zamke, razne otrove i slično.

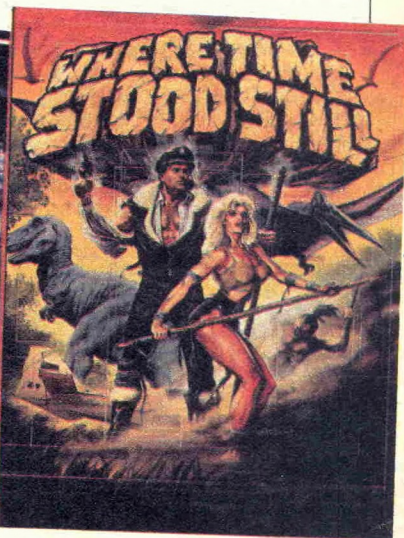
## TIN TIN (EXPLORERS ON THE MOON)

INFOGRAMESA je najavio dolazak najpoznatijeg belgijskog crtanog junaka Tin Tina na kompjuterske ekrane. Nije da nije star,

Znate kako, lepo je to voziti tenk, ali ipak je meni lepše u mom kontejneru... oprostite, stanu, jer šta ako vas potera malar kao Edi Marfija u filmu „Najbolja odbrana“ (Best Defence), pa vam u odsutnom trenutku, kada na vas navlažuje protivnički helikopter, otkaze mitraljez? Naravno, Edi ko Edi, imao je sreće, jer je baš tada „nagibni ziro“, oko koga se vrti cela radnja filma, poslao hladan tuš, koji je smirio pregrejani mitraljez, i tako se helikopter „skrkao“. Kao što rekohle ona dva mangupa Bondovog filma „Dijamanti su ve-mi“: „Da je bog hteo da čovek leti, dao bi mu kriha“ (za neobavestene, tada su pritisnuli dugme na daljinskom detonatoru koji je razneo helikopter sa njihovim biznis partnerima - jedan helikopter manje, više i nije neka razlika. Lostalom, šta zna dete šta je helikopter).

Pored VINDICATORSA, Domark najavljuje čak još osam novih igara, o kojima ćemo više nekom drugom prilikom. Sada nismo obećali da će to biti u sledećem broju, zar ne?





je onaj jedini kome Rambo veruje) zarobljen je u Avganistanu. Drže ga Rusi. Ameri im šalju svoju ratnu mašinu, Ramboa, koji treba da se provuče kroz minska polje, elegantno i neprimetno prošeta kroz ruski logor, postavi svuda eksploziv sa satnim mehanizmom, oslobodi pukovnika, pobije sve što može, a zatim se još i izgubi odatle pre nego što sve eksplodira. Inače, „Slaj“ voli da daje izjave u stilu „Ja pravim humane filmove sa duboko misaonom porukom, ali me ljudi ne razumeju...“ Jadan mo-mak!

Liftovi i zamke u koje upadnu prenose ih u unutrašnjost drevnih zgrada ili ispod jezerskog dna. Neophodno je skupljati oružja uz put, kako bi se mračnim silama najzad stalo na put. Do prve slo-bodne prilike.

### GUERRILLA WAR

Nostalgican naslov podseća na vremena kad je u svim tinejdžerskim sobama visio poster Če Ge-vare. Igra je, naravno, totalna fantazija, još jedan COMMANDO klin. Većina novijih igara pravljenih sa tom tematikom pokušavaju

da pridobiju naklonost novim grafičkim rešenjima, ali osnova je ista - ponovo bih rekao, Petrovičeva definicija. Ovog puta se krećete po džunglama i razrušenim gradovima, a sa svih strana vrebaju podile okupatorske snage, da bi na kraju igre zasvetlucao natpis sa objašnjenjem da ste oslobodili svoju zemlju. Kad bi to bilo tako lako...

### WHERE TIME STOOD STILL

Igra je zasnovana na teoriji da negde na našoj planeti još uvek ima Tiranosaurusu. Meni lično pa-

daju na pamet i neka određena podneblja na jugu. Međutim, ovde je u pitanju Tibet. „Čak u Tibet živi lama“, pa tako jedna ekipa krenu da je poseti. Kad, ne leži vraže. Avion se sruši negde na obroncima tibetanskih planina (to je tamo negde gde se Edi Marfi tukao sa Sadom Niumpsijem). Srećom, svi članovi ekipe su preživeli udes, da bi ubrzo primetili jednog umiljatog dinosaurusu kako trčkaara okolo, tražeći hranu (činjenica da su dinosauri biljojedni ovde može imati nezgodne posledice). Dalje je sve rutinska stvar, treba preživeti i izvući se odatle.

### ROBOCOP

Nije prijatno kad dva filmska minuta banda kriminalaca pravi šaržere svojih oružja u tebe. Neve-rovatno je kad ti posle toga saopšte da ti vitalni organi nisu povređeni. A onda te ubace u oklop, naprave nekog polurobota i upro-paste ti tako uzbudljivu smrt. Nije drugarski. Sve što možeš da uradiš, to je da nadeš krivce i izgrdiš ih, potkrepivši svoje argumente kojim metkom, radi jasnijeg sagle-davanja činjenica. Videćemo kako će to „Ocean“ realizovati.

### VICTORY ROAD

„I krenu tako dva Trojanca, Mu-jo i Haso...“ Ovo je nešto slično. Dva igrača vode likove kroz igru zasnovanu na načelima famozne Petrovičeve definicije (to je ono „ideš, ideš, ideš, a dok ideš pucaš, pucaš, pucaš...“) Osim vampirića, tu su i gmazovi sa tri glave, pri čemu se dešava da jednu skinu sa ra-mena i bace na „Trojance“, pre nego što bilo ko shvati šta se dešava.



## DEŽURNI TELEFON

Swake srede 10.30-14.30 časova možete se direktno obratiti Svetu kompjutera. U to vreme pored telefona (011) 320-552 (direktni) i 324-191 (lokal 369) dežuraće naši stručni saradnici. Odgovaramo i na pitanja o kvarovima računara!

### Kao da nema memorije

Moj C-64 nedavno se čudno ponaša. Kada ga uključim, pojavi se poruka OUF MEMORY IN 0". Pre nego što se ovaj kvar desio javljao mi se problem kod igre ELITE: kada bih učitao rejting, računara

bi samo izbacio neke čudne znake i zaglavio se. Druge igre radi se normalno.

U čemu je problem?

Ognjen Jevremović  
Tuzla

Ognjene, što se tiče prvog problema, verovatno imaš

### „Pokice“ za PC Tetris

Prelistavajući najnoviji broj jednog domaćeg kompjuterskog časopisa pročitali smo da jednog našeg cenjenog kolegu, a i ostale članove te redakcije, muče poukovi za PC TETRIS. Dogovorili smo se da im pomognemo. Međutim, ubrzo shvatimo da je problem pretežak, jer nemamo nikakav emulator niti logički analizer (o VAX-u i da ne govorimo). Jedinu nadu u uspeh ulivala nam je inteligencija, poznavanje osnovnih instrukcija mikroprocesora 8088 (savim je dovoljna škola koju smo ranije objavili) i želja da pomognemo našim kolegama. Potraga za poukovima je počela i nakon svega desetak minuta ljudski um je pobedio skupe emulatore i logičke analizere.

U originalnom Tetrisu nalaze se sledeće dve mašinske naredbe:

2751: 021E 8B0E1200 MOV CX, (0012)  
2751: 0222 E2FE LOOP 0222

Da ih protumačimo: CX dobija vrednost koja se nalazi na adresi 0012 i zatim dolazi prazna petlja koja odbrojava sve dok CX registar ne postane 0. Ove dve naredbe promenite na sledeći način:

2751: 021E B90010 MOV CX, 1000  
2751: 0221 90 NOP  
2751: 0222 E2FE LOOP 0222

Sada CX registar uzima neposredno vrednost 1000; dodata je naredba NOP jer je originalna instrukcija četvorobajtna, a ona kojom smo je zamenili trobajtna.

Nakon ove intervencije brzina u devetom nivou je smanjena i otprilike jednaka brzini u šestom nivou kod originalnog Tetrisa. To je dovoljno da bez problema postignete rezultat od 32767 poena, a nakon toga pojavice se znak „minus“ ispred rezultata i imaćete sve manje i manje poena u apsolutnoj vrednosti.

Izmenu koju smo opisali možete izvršiti i uz pomoć PC TOOLS-a. Izaberite fajl TETRIS. EXE, pritisnite taster F (ind), a nakon toga F1 kako biste prešli u mod za traženje niza i heksadecimalnih brojeva. Otkucajte 8B0E1200 <enter> i kad kompjuter pronađe ove vrednosti pritisnite taster E(ind). Na ekranu ćete videti tražene cifre. Pritisnite F3 i otkucajte sledeće: B9001090. Zatim otkucajte F5 kako biste izmenu i snimili. Napustite PC TOOLS i igrajte Tetris.

Ako vam je igra i dalje prebrza, umesto broja 10 (četvrti grupa od po dve cifre u izmeni) otkucajte 20 ili 30, ako vam je pak prespora otkucajte 0A, 08 ili nešto još manje.

◇ Zoran Mošorinski

neispravnu verziju Elite, čim ti ostale igre rade kako treba. Kasnije se tvoj računara stvarno pokvario. Ne bismo mogli tačno da ti kažemo o kakvom se kvaru radi, pa bi bilo dobro da se obratiš majstoru.

potrebno je napomenuti prodavcu za koji je računara, jer postoji i varijanta za Amigu.

### Pirati, gde će vam duša!

Ovo pismo posvećeno je Tihomiru Stanceviću (strogom piratskom ocu) i njegovom nesuđenom nasledniku Nenadu Vasoviću. Radi se o problemu današnjih pirata. Na Tihomirov tekst iz SVETA IGARA 2 većina pirata napravila se ludim i nastavila po starom. Saradivao sam sa nekolicinom pirata i dobio užasavajuće rezultate!

- Kod većine pirata kasete su potpuno nekvalitetne i loše snimljene, tako da sam upropastio kasetofon štelujući mu glavu.

- Na kraju kasete isečen je, obično, najbolji program - tako nisam imao prilike da uživam u Barbarianu II, Flinstonesima, Barbarianu I, Tai Panu, Samurai Warrioru...

- Nasred kasete - prekinut program. Kakvo im je to zadovoljstvo da pritisnu PAUSE dok se program snima?

- Većina programa se odmah posle učitavanja blokira. Čemu onda uopšte kupovati komplete?

### Džojstik (delimično) ne radi

Imam Commodore 128 kojem delimično ne radi džojstik port 2. Kada u port 2 uključim džojstik, sve njegove pozicije reaguje, sem pozicije koja spraj na ekranu pomeri nadole. Kako da otklonim kvar? Inače, kvar nije u džojstiku, jer sam ga isprobao kod prijatelja i ispravno je reagovao.

Aleksandar Mihailović  
Velika Plana

Kod mnogih računara koji se mnogo koriste za igrače često se džojstik port izlize, pa konektor nema dobar kontakt. Ako je samo to u pitanju, Aleksandre, možeš smatrati da si dobro prošao. Lošija varijanta je ako ti je neispravan CIA čip. Čip se kupuje u inostranstvu (najbolje u SR Nemačkoj) i

### TERMINAL Radio-Mladenovca

Nedavno je na talasima Radio-Mladenovca počelo emitovanje emisije koja se bavi popularisanjem računara. Emisija se zove TERMINAL i možete je slušati svakog ponedeljka od 13.30 do 14 časova (frekvencija Radio Mladenovca je 1215 kHz na srednjim ili 90,8 MHz na ultrakratkim talasima).

Emisija ima standardnu šemu koja obuhvata najnovije vesti iz sveta računara, predstavljanje najnovijeg softvera i hardvera, a tu su i razgovori sa ljudima koji su, direktno ili indirektno, vezani za kompjutere. Što se softvera tiče, u svakoj emisiji emituju se najmanje tri prikaza igara za najpopularnije računare kod nas, ZX Spectrum i Commodore 64. Slušaocima se pruža i pomoć kod težih igara, u vidu raznih „čaka“ i poukova za besmrtnost.

Bar jednom mesečno predstavlja se neki uslužni program, kako bi se pomoglo svima kojima računara ne služi samo za igranje. Slušaocima se, takođe, predstavljaju i nove knjige za polju računarstva. Ranije se u svakoj emisiji emitivala i poneka igra, ali se zbog njihove dužine od toga moralo odustati. Zato se ekipa potrudila da obezbedi sponzora za nagradne igre, u kojima su najčešće nagrade kompleti igara po želji slušalaca.

Još samo da kažemo da emisija TERMINAL saraduje i sa vašim omiljenim časopisom, tako da ćete u svakoj emisiji imati najavu vesti koje sledećeg meseca izlaze u Svetu kompjutera. Na vama je, dakle, da skalu svog radio-aparata namestite na frekvenciju Radio-Mladenovca ponedeljkom u 13.30. Nadamo se da ćete biti zadovoljni.

◇ I. Marinković

- Oglasi su posebna priča. Piše, recimo, u oglasu: „Robocop u tom i tom kompletu, Last Ninja II tu i tu, 19 Part One - Boot Cam tamo i tamo“, a programa niotkud. Možda su pobešli, pa da im stavimo malo soli na rep. Nije nego!

- Programi se prodaju bez uputstva, spiska, turba. Ma nema problema, snači će se kupci!

- Greške u slanju! Za mlaćenje para pirati su carevi, a o tačnom slanju nemaju pojma. Naručim karate komplet, a stiže mi nešto deseto - simulacija trka, u kompletu nema čak ni turba, pa moram da štelujem glavu kasetofona proo za turbo, pa onda za igre, da bi se programi odmah po učitanju blokirali, oni koji su, od hrpe obećanih, uopšte snimljeni.

- Kasete se šalju u običnim kovčercima, bez ikakvog drugog

## No, no!

...Čini mi se da bi često zaboravljate da živimo u socijalističkoj državi, jer često u Svetu kompjutera nalazim opise igara u kojima treba ubiti što više Rusa i Vijetnamaca. Decembarški broj je prekarđasio: izdat je opis igre Pou Voir u kojoj se igrač nalazi u ulozj fašiste i treba da ubije što više Francuza da bi sačuvaao grad. Baš me interesuje kad će se pojaviti igra u kojoj je cilj ubiti što više partizana u Jugoslaviji i izvršiti pogrom Srba ili Hrvata! Takve i slične igre ne bi trebalo objavljivati, jer to samo smanjuje ugled Svetu kompjutera.

Damir Milović  
Titov Vrbas

## Stari brojevi

Imamo sledeće brojeve:  
9/86

2,3,4,5,6,9,12/87  
4,5,6,9,10,11/88

Imamo i izvestan broj primeraka specijalnog izdanja „Svet igara“ broj 2 i 3.

Nemamo nijedan primerak iz 1984. i 1985. godine, kao ni „Svet igara“ broj 1.

ono što ne bi trebalo i... u najboljem slučaju pregori osigurač.

## Još malo o piratima

Zamislite šta mi se desilo: jedan pirat je, da bi napakostio svom konkurentu, naručio, u moje ime, programe u vrednosti od 90.000 dinara! Em što je čoveka oštetiio, em što sam još i ja morao da se pravdam! Predlažem da ga izaberete za najoreg pirata. A za najboljeg... hm... pa takav ne postoji!

Goran Popović  
Kula

## Čitaoci-saradnici s greškom

Rutina koja počinje labelom WSCSP2, objavljena u prošlom broju na strani 31, radiće kako je autor zamislio ako posle devete mašinske instrukcije ubacite

DEC BC  
Izvinjavamo se!  
◇ Radakcija

P. S. Nadam se da ćete mi na priloženi broj maminog žiro računa poslati honorar za opis igre Classic Muncher.

Dragi Gorane, postupak pirata o kojem si pisao zaista je za svaku osudu. Ipak, zbog svake sigurnosti, njegovo ime ne objavljemo iako smo pribležili. Razumećeš, dešavaju se svakojake zloupotrebe...

Honorar za Classic Muncher poslaćemo ti čim ti nama pošalješ - ime svoje mame.



omota, pa pošiljke stižu u jednom stanju.

- „Garantovano bez LOAD ERROR-a!“ A većina programa se blokira a da niste čestito otkucali ni RUN! Ono, jeste bez LOAD ERROR-a, ali je i bez omiljene poruke LOADING READY.

Zaista tužno!

Karan Đorđe  
Novi Beograd

## Zašto ne biste...

U dosadašnjim tekstovima o mogućnostima Commodore 64 potpuno ste zanemarili njegove muzičke sposobnosti. Zašto ne biste otvorili rubriku pod nazivom „Muzika na C-64“, „Sviramo na C-64“ ili slično? Mislim da bi rubrika imala uspeha, ne samo zato što je izbor tema nepresušan, već i zato što će mnogim vlasnicima ovog računara (i onima koji to tek nameravaju da postanu)

predstaviti sve mogućnosti njihovog ljubimca.

Zoran Stanojević  
Horgoš

## Ugradio bih ja njega, ali...

U ruke mi je došao jedan od starijih brojeva Svetu kompjutera, 1/86, i tu sam pročitao kako se može ugraditi reset taster. Ono što mene zanima je da li je ugradnja sigurna, odnosno da neće doći do kakvih kvarova.

Nebojšić Uglješić  
Zagreb

Ukoliko se reset taster ugradi tačno onako kako je u članku opisano ne može doći ni do kakvih kvarova na računaru. Do kvara dolazi ako je vlasnik računara nemaran, pa umesto zalemljenog tastera koristi kakvu žičicu ili spajalicu. Tada se obično desi da ta žičica sklizne, kratko se spoji

## 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 \_\_\_\_\_

## NARUDŽBENICA

Ovim neopozivo naručujem sledeće brojeve „Sveta kompjutera“

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Adresa \_\_\_\_\_

Potpis \_\_\_\_\_

Primerke ću platiti pouzrećem poštaru.

## AMIGIN KUTAK

Pišući stalno o novim igrama, došli smo u situaciju da neke vrede, a sada već stare igre, propustimo, jednostavno zato što je naš kutak jedan, a igara mnogo. Specijalac nam je dao priliku da nadoknadimo nedostatak prostora tako što smo uspjeli, uglavnom, sve u trenutku najatraktivnije igre da prikazemo. Pošto je od tog trenutka prošlo jako malo vremena, nisimo još stigli da pregledamo sve novitete, kojih je u posljednje vrijeme sve više. Zato ćemo vam sada, uz par prikaza starijih igara, dati i neke prikaze igara starijih, možda, i pola godine, ali zbog svog kvaliteta nepravedno propuštenih.

## HYBRIS

Za svaku novu pucačku igru, kojih je u posljednja 2 meseca bilo stvarno dosta, oduševljeno konstatujemo da je ozbiljan konkurent Side Winder u za mesto najboljeg. Za Hybris bi možda konačno trebalo reći da je prestigao, imajući u vidu pre svega koncepciju igre i apsolutnu "igrivost" (engl. playability). Svi tehnički detalji dovedeni su do zavidnog nivoa i povezano u jednu savršeno uravnoteženu celinu, koja i posle višestavnog igranja ne dozvoljava ispuštanje džošitika iz ruke.

GRAFIKA - Na nivou Side Win-

raznu moć. Svaki novi sakupljeni element povećava rezervu promena formacije na maksimum (3), a neutronske bombe (sveopšte uništiteljni) povremeno promiču u cik-cak, pa ih je pri tom moguće pokupiti. Neprijatelji se nalaze u vazduhu, na tlu, u vodi, i odlikuju se različitim stepenom uništivosti. Svi ovi faktori isključuju mogućnost dosade, i obezbeđuju svakog pucača da ovu igru nabavi, u protivnom neće biti svestan šta je propustio.

## STAR RAY

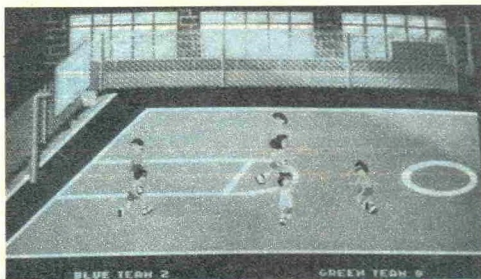
Ovo je igra koja je po vremenu pojavljivanja spadala u domen septembarskog broja, a kvalitetom je zaslužila da bude opisana, makar i posle skoro pola godine. Razlog njenoj neraseničenosti je sigurno činjenica da zauzima 2 diske, jer svaki amigita koji to čuje počinje da koluta očima i odustaje od kupovine ili razmene. Bez obzira na cenu materijala, neki programi sigurno vrede 2 diske, pa i više, a Star Ray je jedan od njih.

Igra je, naravno, pucačka (zar opet!). Prvo što se primjećuje jeste njen ocharavajući skrol u 5 slojeva i neverovatna brzina kojom se on odvija. Svaki novi je druga planeta, pri čemu je pejzaž potpuno različit, a pri tom i pravo umetničko remek-delo. Meni se ipak najviše sviđa treći, koji vidite i na prilože-

to je vaš osnovni zadatak, u stvari, da štite svoje energetske izvore.

Igra je dovoljno dobra da se ne pokajete zbog utroška dveju diske, a finalna procena neka bude vaša. Uostalom, pogledajte sliku.

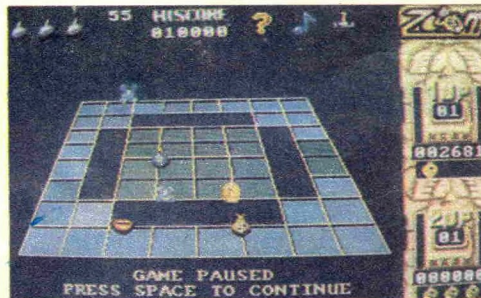
izgleda super! U pravu ste, ali samo dok se ta slika ne pokrene. Programeri su sve detalje doterali, uradili grafiku na vrhunskom nivou, a animaciju - na nivou ZX 81 ili PECOM-a. Tako su ustred groz-



## STREET SPORTS BASKETBALL

Ovo je očigledan primer kako jedan detalj može potpuno da upropasti igru koja je mogla biti izvanredna. Priložena slika vas verovatno navodi da kažete: pa ovo

nog kretanja igrača, lopte, i čitavog terena, sva bajna grafika i ostali detalji, pali u vodu. Neka ovo posluži kao upozorenje igračima da ne pomisle da je SSB nova kockarka i da se drže starih, dobrih One on One i Two on Two, a programerima da se i njima ne desi slična greška posle višemesnećnog truda na pisanju neke igre.



## ZOOM

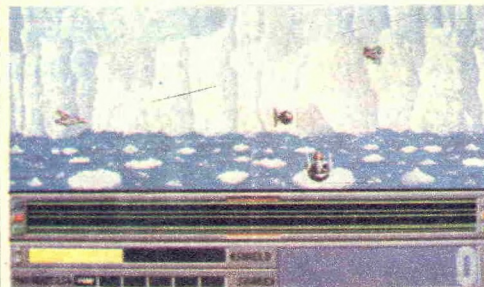
Kratko ime za odličnu, i na svu sreću, originalnu igru. Nalazite se na trodimenzionalnoj ploči 8x8 koja, za čudo, nema nikakve veze sa šahom. Krecete se linijama između polja, koja za vama menjaju boju, a kada je jedno polje okruženo linijama u novoj boji, i samo je poprima. Cilj je jasan, da jasniji ne može biti - ofarbate celu ploču. Naravno, tu su svakojaka smetala koja vas jure pokušavajući da vam oduzmu neki od vaših tri dragocene života, a da bi igra bila jako zanimljiva, postoje još i svakojaki bonus objekti koji vam donose ne samo poene, nego i prelazak u naredni nivo, nedodirljivi, i druge koriste stvari. Za nekadašnje ljubitelje legendarnog spektrumnog Jumping Jack-a, koji su se kasnije oduševili Tetrisom, nebulusom, i sličnim igrama, pun pogodak: mislim da će se svi svideti svima onima koji jednostavnost igre smatraju za veliki plus.

## HOĆE LI BITI?

(umesto BIĆE, BIĆE...)

Avantura od koje smo mnogo očekivali, koja je već pre nekoliko meseci najavljena, na prvi pogled deluje i bolja nego što smo sanjali. Ako i drugi i treći pogled naših strogih kritičkih očiju ne pronađu nikakav nedostatak, o njenom rešavanju verovatno će biti pisano u nastavcima. Reč je, naravno, o Chrono Quest-u od Psgnosis-a, koji je, uzgred, još uvek na tri diske. Svejedno, amiga-avanturisti, koji već dugo vape za novom, vrhunskom avanturom, sigurno neće žaliti diske.

Kratka vest za cicije: Katakis više ne mora da vam zauzima 2 diske - kod nas kruži razbijena verzija na jednoj, koja još ima i besmrtnost i ostale parametre za brzo završavanje igre.



der-a, ili tek nešto slabija, mada potpuno drugi tip. Neminovno zahteva epitet "vrhunski".

ZVUK - Najbolji do sada, kako melodija koja sve vreme svira, tako i efekti. Sve zajedno ostvaruje hipnotičko dejstvo, ravno najboljim automatima.

TEZINA - Savršena. Prvi nivo prilično lak, da bi se dalje težina povećavala dosta brzo, tako da je već treći nivo solidno težak. Nivoi su jako dugi, što zaslužuje samo pohvale. Optimalno za istrenirane igrače.

KONCEPCIJA - Igra je jako dinamična. Igrač može imati, u rezervi, po tri bombe koje uništavaju sve oko sebe, i tri aktivatora ekstra formacije letelice, čiji objekat, opet, zavisi od broja elemenata koje je usput sakupio. Ekstra formacija ima ograničeno trajanje, a dok je aktivna, i laseri imaju veću

noj slici. Neprijatelji su vrlo egzotični, kao recimo, komarci i bumbari veličine pola vašeg broda (!), koji još ispuštaju zastrašujuće krike kada ginu. Ima i raznih guštera, kočnica, nedefiniranih cigarolikih tvorevina, federa...

PRIKAZ - Kretanje levo-desno, ispod ekrana imate radar na kojem jasno vidite položaj i količinu preostalih neprijatelja u talasu. Iako, teoretski, imate jako mnogo vremena da očistite jedan talas, ako niste bili dovoljno brzi povećice se mali plavi tajfun koji se nepredvidljivo kreće, i jedini lek protiv njega je neki od sačuvanih "Vaporizera". Planete koje nadlećete su vaše, kao i energetski generatori koji su duž vaše rute ravnomeno raspoređeni. Osnovna smetala, male metalne loptice, obojavaju da piju energiju iz vaših generatora i tako izazivaju kratak spoj. Za-

# P.N.P.electronic

MAJERETOVA 12 58000 SPLIT ☎ (058) 589-987  
NOVO RADNO VRIJEME: 8 - 20 SUBOTOM OD 8-12

BEOGRADANI P.N.P. U VAŠEM GRADU!  
telefon (011) 435 944 od 12-20 sati

I.B.M. PC XT/AT & CO.

ŽELITE KUPITI PC ? JAVITE NAM SE !

ISKORISTITE NAŠE VIŠEGODIŠNJE ISKUSTVO.  
ZNAMO GDJE SU NAJBOLJI UVJETI NABAVE.  
MOGUĆNOST NABAVKE I U JUGOSLAVIJI.  
BESPLATNI KATALOZI SA CIJENAMA.  
DAJEMO GARANCIJU I SERVIS U ZEMLJI.

JETINO MIŠ, 8087, 80237, HARD DISKOVI, FLOPPY DISKOVI, RAŠNE KARTICE,  
Y U KARAKTERI ZA ŠTAMPAKE I VIDEO KARTICE - HGA, CGA, EGA, VGA LITERATURA



Dvostrana (720 KB) disk jedinica za Atari ST

## SPECTRUM

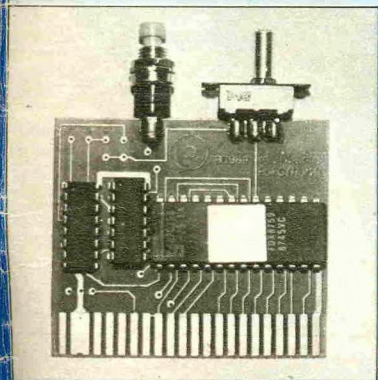
KEMPSTON JOYSTICK INTERFACE  
DVOSTRUKI JOYSTICK INTERFACE  
CENTRONICS PRINTER INTERFACE  
MEGAROM (EPROM MODUL)  
P.N.P. ROM (PRAVIJENI ROM)  
PROŠIRIJE MEMORIJE 16, 48K/100

NOVO - KEMPSTON INTERFACE SA UGRADENIM AUTOMATSKIM PUCANJEM I  
USPORIVAČEM BRZINE RADA (ZA BRZE IGRICE I VJEŽBANJE)

## NOVITETI

KVALITETNE PALICE ZA IGRU JOYSTICKA  
DATASVIČ SPAJA VIŠE RAČUNARA SA JEDNIM ŠTAMPAČEM, PLOTEROM ILI OBRNUTO  
PROFESIONALNI STALCI ZA ŠTAMPAČE OD PLEKSIGLASA PO NISKOJ CIJENI  
NOVO!

PROFESIONALNI UREĐAJ KOJI VAM OMOGUĆAVA DA NASTAVITE RAD SA VAŠIM  
RAČUNAROM I KADA NESTANE ELEKTRIČNE ENERGIJE, NEOPHODNA STVAR U YUGI



Idealan poklon za Novu godinu!

Nova, poboljšana verzija EPROM modula za C64/128  
kapaciteta 32 ili 64 KB

## COMMODORE

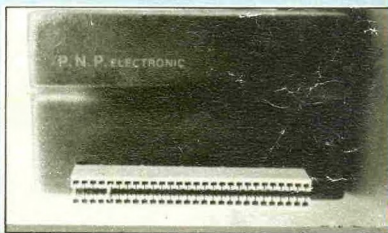
EPROM MODULI DO 0.5 MB 64 KB  
SVIJEĆLOSNA GLOVA  
AUDIO/VIDEO KABL ZA MONITOR  
VIDEO KABL 80 KOLONA ZA CIJE  
MODUL ZA JIMMO  
DISKETE, REZERVNI DIJELOVI

## ATARI ST 260/520/1040

DVOSTRANI DISK DRIVE - BOLJI I JETINIJI OD ORIGINALNOG  
TOS I GEM U EPROMIMA - ENGLEŠKI PREVIJENI BITTER rd  
TV MODULATOR, GLAVA BASIC NA MODULU,  
BATERIJSKI SAT, PROŠIRIJE MEMORIJE, EPROM PROGRAMATOR,  
KABEL ZA ŠTAMPAČ, I LITERATURA, SERVIS, BESPLATAN KATALOG

## COMMODORE AMIGA

VANJSKI DODATNI DISK - BOLJI I JETINIJI OD ORIGINALNOG,  
KOLOR MODULATOR ZA TELEVIZIJU, PROŠIRIJE MEMORIJE 1 Mb - SAT, LITERATURA



Interface za ZX Spectrum

## EPROM MODULI ZA COMMODORE 64 / 128

IDEALAN POKLON ZA NOVU GODINU!  
NOVO POBOLJŠANA ŠTAMPANA PLOČICA-PAŽNJA! NOVI RYDNI BROJEVI MODILA  
BROJ MODULA JE: SMANJEN RADI VAŠEG LAKŠEG SNALAZENJA PRIHODOM IZBORA  
VRHUNSKA KVALITETA UGRADEN RESET GARANCIJA GODINU DANA ISPORUKA ODMAH

1. TURBO 2501D - TURBO 2002 - PODIŠAVANJE GLAVE KASITOFONA ..... 65.000, din
2. 6 NAJBOLJIH TURBO PROGRAMA - PODIŠAVANJE GLAVE KASITOFONA ..... 70.000, din
3. FINAL CATRIDGE II (VAI COM SUPER MODUL II) ..... 85.000, din
4. KOMPRESOR (skraćuje programe 10do50%) - TURBO 2501D - COPY202 - POD GL ..... 20.000, din
5. GIANT COPY COPY202 - TURBO 2501D - BDOS - PODIŠAVANJE GLAVE KAS ..... 70.000, din
6. PROF ASAMOS 64 - TURBO 2501D - TURBO 2002 - BDOS - ODH GL KAS ..... 70.000, din
7. TURBO 2501D - BDOS - CHIP ASS/MON - PODIŠAVANJE GLAVE KASITOFONA ..... 70.000, din
8. TORNADO KERNAL a standardu - bezam KERNAL na 2728 preklopku) ..... 20.000, din
9. TORNADO KERNAL za C 128 i C64 (preklopku za standardu/tornado) ..... 25.000, din
10. EPYX (najbolji modul za rad sa disk driveom) ..... 70.000, din
11. 6 TURBO PROG. COPY 199 - PODH GL KAS - ASSAMBER/MONITOR (2 K) ..... 80.000, din
12. SIMONS BASIC II - TURBO 2501D - BDOS - PODIŠAVANJE GLAVE KAS (2 K) ..... 80.000, din
13. YU VIZAWRITE - T2501D - BDOS - PODIŠAVANJE GLAVE KASITOFONA ..... 70.000, din
14. DOKTOR64 - COPY202 - PROLI AZM - TURBO 2501D - TURBO 2002 - POD GL (2K) ..... 80.000, din
15. PLATINE 64 (program za štampane veze) (2 K) ..... 80.000, din
16. EASYSCRIPT YU - TURBO 2501D - BDOS - CHIP ASS/MON - POD GL KAS (2K) ..... 80.000, din
17. DIGI COM 200 - COM IS 64 - RTTY SST TDU za PAC KET radio (64 K) ..... 120.000, din
18. OXFORD PASKAL - verzija za kasitofon (64 K modul) ..... 100.000, din
19. SIMBY II - EASYSCRIPT - PROF I AM - TURBO 2501D - 2002 - BDOS - POD GL (64K) ..... 100.000, din
20. ACTION REPLAY MK IV (modul sličan Finalu II, ali je bolji) (2K) ..... 100.000, din
21. FINAL CATRIDGE III (prozor, mecmj odličan) (64 K) ..... 200.000, din

cijene su orijentacione i vaze na dan isporuke, plaćanje pouzecem, troškove PTT snosi kupac

**DOBRA RJEŠENJA SU UVIJEK PLOD  
STVARALAŠTVA, ALI VRIJEME KOJE  
POTROŠIMO ZA TO OVISI OD MNOGO  
ČEGA.**



Radna organizacija za proizvodnju malih poslovnih  
sistema Maribor, Glavni trg 17/b,  
telefon: (062) 23-771

**BIROSTROJ**

**Ogledalo sadašnjosti . . . vizija budućnosti.**