

SVET



ПОЛИТИКА

JANUAR/87. CENA 400 DINARA

KOMPJUTERA

informatika u nauci, privredi i obrazovanju



- Ekskluzivno: KAKO SE RADA HAL IZ „ODISEJE” ● ŠTA SE DOGAĐALO 86, A ŠTA SE SPREMA ZA 87.
- Tema broja: OPTIČKI DISKOVI ● ima još malo mesta u MAILBOXU - 011/213-836 ●
- OBRAZOVANJE: KO SE BOJI INFORMATIKE JOŠ? ● Mape koje ste tražili: RED MAX, VERSUNKENE STADT, ARNHEM i ALIENS

ORAO 32



KATALOG PELOU

Igre:

1. WANDERER
2. JUMPING JACK
3. MINED OUT
4. SPACE INVADERS
5. KUHAR
6. CIGLE
7. RUŠENJE
8. CRVIĆ
9. MEMO
10. EAGLE
11. MEGA FRUIT
12. MATCH FISHING
13. TYPE ROPE
14. ROCKY

15. INTERNATIONAL KARATE
16. SHERIF & BANDIT
17. WEST BANK

Edukativni programi:

1. PITAGORA
2. KEMIJA
3. MATEMATIKA III/1
4. MATEMATIKA III/2
5. LABIRINT
6. 6502 STEP
7. GEOGRAFIJA
8. ENGLESKI RJEČNIK ZA OSNOVNE ŠKOLE
9. ENGLESKI RJEČNIK ZA SREDNJE ŠKOLE

Uslužni programi:

1. TEKSTED
2. HARD-COPY
3. KONVERZIJA
4. CHAR-FONT

Programski jezici:

1. 6502 ASEMBLER
2. PEL-FORTH

Svi programi iz ovog kataloga predviđeni su za PROŠIRENI BASIC i većina

ih je za 32 KB memorije.

Učitavaju se naredbom LMEM „ime programa“ i posjeduju AUTO-START. Uč svaki program priloženo je i kratko uputstvo za upotrebu.

Programne isporučujemo isključivo na našim kazetama. Svaki program je na kazeti snimljen 2 puta, a snimci su verificirani. U zavisnosti od broja i dužine naručenih programa, programe isporučujemo na kazetama C-12, C-20, C-60.

Naručite besplatan katalog i cjenik!
Programne možete nabaviti na adresu:

KLUB MLADIH TEHNIČARA INFORMATIČARA „BOROVO“
P.P. 47 56223 BOROVO

Hard/Soft scena

ZVUČNI MENADŽER

Karakteristike? Zvučni menadžer redukuje buku koju stvara štampač pri štampanju, čak za 92%.

Cena? Ona iznosi 129,95 \$. Odnos cena i kvaliteta je zadovoljavajući.

Pitate se kako izgleda? Kompaktan je, elegantnog je profila i izvanrednog dizajna. Slika sve govori. Njegova konfiguracija je takva da je moguće pričati svim važnijim delovima komputera.

Uz zvučni menadžer moguće je kupiti i postolje za držanje papira. Takođe postoji i prenosni model čija cena iznosi 149,95 \$. Sada štampač možemo i da prenosimo.

Ako želite da nabavite ovaj model zvučnog menadžera obratite se njegovom proizvođaču:

SAD: 5405 Jandy Place, P.O. Box 66911, Los Angeles, CA90066-9911

EVROPA: Rue de Florence, 37, 1050 Bruxelles, Belgique

◇ (P. B.)



PAL za Amigu

Pojavio se novi uređaj za Amigu pomoću kojeg možete dodati RAM memoriju, hard disk i još košta vašem PAL-a sistemu. Osnovni model PAL-a uključuje 1MB RAM memorije (smestene u kompjutersovoj rezervnoj memoriji), sat i kalendar i 5 DMA izlaza, prilagođenih tzv. 100-pin-connectore arhitekturi Amige. Uređaj ima i svoj izvor struje, jačine 200W.

Postojeće dve verzije PAL-a razlikuju se po kapacitetu hard diska i (naravno) ceni. Kombinacija sa 20MB košta \$3195, a sa 40MB, \$3995. Za dodatnih \$1195 možete kupiti i RAM karticu (RAM card) od 2MB čiji se kapacitet može povećati i do 8MB.

Za informacije se obratite na adresu:

Byte by Byte Corp.
3736 Bee Cave Rd. Suite 3
Austin, Texas 78746

◇

NOVOGODIŠNJI POKLONI

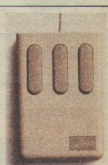
Potrebna vam je ideja šta da kupite prijatelju, koji je inače zaluden za kompjutere, za Novu godinu. Firma CURTIS, nudi vam nekoliko poklona. Prvi poklon je postolje za disketne jedinice visine od 4 do 7 1/5 inča. Drugi poklon je postolje za štampač, kao i postolje za papir. Treći poklon je postolje za monitor koji se može postaviti pod željenim uglom. Cene ovih poklona nisu male: 29,95 \$ za postolje i za štampač, a za postolja za monitor i disketnu jedinicu po 29,95 \$. Adresa proizvođača je Micro-Computer Products, P.O. Box 235, Ajax ONT, CANADA L1S 3C3

◇ (P. B.)

MIŠ BELI SREĆU DELI

Zašto kupiti miša sa pokretnom kuglicom koju morate svaki čas da čistite od prijavštine, kada vam firme Mouse System Corp. nudi njihov novi proizvod: OPTIČKOG MIŠA. Ovaj miš radi na principu refleksije svetlosti od specijalne podloge. Kao i dosadašnji miševi, može se koristiti sa svakim softverskim paketom. Adresa proizvođača je MOUSE SYSTEM CORP, 26000 SAN TOMAS EXPWY, SANTA CLARA, CA 95051

◇ (P. B.)





SKENEROM U POTRAZI ZA GREŠKOM

Ovaj sistem akustičnog mikroskopa za skeniranje ispituje kompresorske lopatice u motorima gasne turbine radi protoka, keramiku radi otkrivanja defekata pa čak i lezije u koži da bi se otkrile kancerogene izrasline.

Mikroskop koji se bazira na mikrokomputeru od 8 bita i ima displej sa skladištem za diskove, monitorom u boji i štampačem, ima uvećanje od 100 x sa rezolucijom u boji finoće do 7,5 mikrona a prihvata uzorke veličine do 300 mm kvadratnih.

ZENITH Z-181

Američka firma Zenith predstavila je javnosti novi prenosivi računar sa LCD displejom i IBM PC kompatibilnošću. Mašina radi na 4,77 MHz i bazirana je na procesoru CMOS 8088. U celokupan sistem spadaju i dva flopdisk drajva od po 3,5 inča i kapacitetom od 720K svaki. Zanimljiv je Z-181 LCD displej koristeći nove tačne kristale i elektroluminescentni način osvetljenja pozadine, moguće je stvoriti priličan broj nijansi sivog, a i moguća je kontrola kako osvetljenja ekrana tako i kontrasta. Bliže rečeno, zahvaljujuću novoj tehnici promer kontrasta varira od 12 do 1, što je impozantno u

odnosu na dosadašnji standardni promer (od 3 do 1). ZENITH Z-181 ima memoriju od 640K i osim što ima izlaz, ugrađeni su serijski i paralelni interfejs. Mašina ima ugrađen MS DOS 3.2 (BASIC



interpreter postoji kao opcija), bateriju koja napaja računar do 5 časova, a moguće je do dati i sprovedni 8087 procesor specijalizovan za matematičke funkcije. Računar se može proširiti disk drajvom od 5 1/4 inča, modom od 300 ili 1200 bauda itd. Z-181 sa kompletnom poslovnih programa košta oko 2400 dolara, a za bliže informacije obratite se na adresu: Zenith Data Systems, 1000 Milwaukee Ave., Glenview, IL 60025, U.S.A.

◇ (N. P.)

LAPTOP KOMPJUTER

Wang laptop kompjuter staje ravno 9320 maraka. Težina mu je 6,6 kg. Ugrađeni štampač (18 znakova u sekundi) može u spoju sa termo-transfer kasetom da piše kako na normalnom tako i na termo papiru. Širina štampanja je 80 odnosno 132 kolone. Ugrađeni 8086 kompatibilni procesor NEC V30 „pipeline“ arhitekture ima frekvenciju sata od 8 MHz.

Radna memorija ima kapacitet od 512 KBajta a disk jedinica 10 MBajta. Ova disk jedinica može da izdrži veliko opterećenje. Kao opcija postoji spoljašnja 3,5 inčna disketna jedinica od 720 KBajta ili 5,25 inčna disketna jedinica kapaciteta 360 KBajta. Tu su i modemi za komunikaciju različite brzine prenosa.

◇ (D. T.)

SVET KOMPJUTERA izlazi jednom mesečno br. 27, cena 400 dinara.

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

Direktor NO „Politika“ **dr Živorad Minović**, v.d. Ruководilac OOUR „Politikin svet“ **Jela Jevremović**. Glavni i odgovorni urednik **Stanko Stojilković**.

Stalni urednik **Jovan Puzović**, stručni urednici: **Zoran Mošorinski**, **Srdan Radivojčić**. Likovno-grafička oprema **Vjekoslav Sotarević**. Marketing **Sergije Marčenko**. Lektor **Dušica Milanović**. Sekretar redakcije **Nataša Uskoković**.

Stručni saradnici: Goran Alimpić, Voja Antonić, Predrag Bečić, Radivoje Grbović, Nenad Dunjić, Boris Đapić, mr Zorica Jelić, Ruder Jany, Dragoslav Jovanović, Dragoslav D. Jovanović, Zoran Kapelan, Vladimir Kostić, Tanasje Kunjević, Aleksandar Lazić, mr Nedeljko Mačević, Vojislav Mihaelović, Nikola Popević, mr Ladija Popović, Momir Popović, Saša Pušića, Aleksandar Radovanović, Nebojša Rosić, Dorde Seničić, Tihomir Stančević, Jovan Strika, Dragana Timotić, Otmir Heddić.

Rukopise i fotografije ne vraćamo.

LASER TEN

Nijedan laserski printer do sada napravljen nije tako jednostavan za rukovanje kao laserski printer „Laser TEN“, koji je proizvela firma ITT Qume. U stanju je da isprima 10 stranica visoke rezolucije (300 x 300 tačaka po inču) u minuti. Može se preko dodatnog interfejsa priključiti za sve danas popularne kompjutere (da li tu spadaju i Spectrum, C-64, Amstrad?). Ako ste zainteresovani potražite najbližeg Quming diler (naravno ne u Jugoslaviji), ili ih pozovite na telefon (800) 223-2479, telex 40970122

◇ (P. B.)



PROŠIRENJE MEMORIJE ZA C-128



Proširenje memorije na 128 KBajta (300 DM) ili 512 KBajta (300 DM), Commodore 128 postaje još fleksibilniji i atraktivniji za primenu. Za kućnu upotrebu je proširenje od 128 KBajta sasvim dovoljno za optimalan rad programa za igru i učenje. Za poliprofesionalno korišćenje proširenje memorije od 512 KBajta predstavlja interesantnu i isplativu alternativu.

◇ (D. T.)



UNIVERZALNI CD-ROM

Po pitanju CD-ROM-a (Compact Disc-ROM-a) eksperti su jednoglasni - njemu pripada budućnost. Međutim, stvari se odvijaju sporije nego što su to stručnjaci očekivali. Problem ove optičke masovne memorije, koja na jednom izmenljivoj disku veličine diske može da obuhvati do 600 MBajta (sadrži 230.000 kućanih stranica), jeste taj što je do sada zahtevala specijalan interfejs.

Sada je Philips predstavio novi CD-ROM disk koji praktično odgovara svim kompjuterima, od mikroročunara do velikih uređaja. On koristi takozvani SCSI-interfejs, standardni interfejs koji postoji za najrazličitije tipove kompjutera. Kod novog CD-ROM diska CM-110 SCSI-kontroler se nalazi u disku. Ukoliko je kompjuter opremljen SCSI-interfeseom moguće je priključiti nekoliko perifernih uređaja na njegov port.

SCSI-interfejs ima još jednu prednost: podaci sa CD diska brže se prenose na kompjuter jer SCSI, zahvaljujući dvostrukom baferovanju u kontroleru, omogućava brži protok podataka. Na ovaj način postiže se brzina prenosa jednog bloka od 500 KBajta u sekundi.

Drugi problem koji je onemogućavao univerzalno proširenje CD-ROM memorije otklonili su mnogi proizvođači: nedostatak standarda za CD-ROM. Nakon što su se dve godine 100 firmi u komitetima i radnim grupovima grupe High Sierra sveretovali i odlučivali, sada su obelodanili konačni standard za strukturu CD-a i podataka na njemu. Ovaj standard nije neka službena norma već je uputstvo za

svi proizvođači i izdavači CD-ROM informacija. Tako će biti omogućeno i presnimavanje podataka sa jednog diska na drugi i za menljivost diska raznih proizvođača.

◇ (D. T.)



KOMPJUTER-OBUČAR

Zanimlja još uvek ima svoje mesto u britanskoj industriji obuće ali danas se oslanja na najnoviju tehnologiju koja mu pomaže u radu.

Mašina na slici koristi se za pripremanje donjeg dela cipele za stavljanje dona, berzinama i do 220 pari na sat, sa izvanredno dobrim rezultatima. Ugrađeni kompjuter

Mislim da smo se dosta hvalili učestvovanjem u izboru softvera i kompjutera godine u svetu, ali su nas mnogi čitaoci u tome podržali. Sada objavljujemo poslednji nastavak o rezultatima glasanja.

Stoga najavljujemo ekskluzivno reportažu našeg stručnog saradnika Rüdjera Jena koji je, kao izveštac SVETA KOMPJUTERA, boravio u SAD i posetio Univerzitet u Ilinoju gde se "radjaju" superkompjuteri. Svet Hala iz "Odiseje u svemiru" postepeno se iz mašte seli u stvarnost.

Naš stalni dopisnik iz Njujorka magistar Zorica Jelic daje pregled onoga što nam je donela godina koju smo upravo ispratili, a vizijom noviteta koji se očekuju u 1987. Personalni računari predstavljaju, videćete, područje nove ekspanzije.

Tema broja posvećena je optičkim diskovima i njihovom korišćenju, tehnologiji koja sve više ulazi u svakodnevni život informatičkog društva kojem težimo.

Poklonici igara naći će, zalista, prave novitete, od prikaza najavežijih igara do najtraženijih mapa, kao što su RED MAX, VERSUNKE STADT, ARNHEM I ALIENS.

O ceni ovog broja ni reči, jer ste se na kioscima sami uverili.

Stavros K. Karjiamet

može da memorizira podatke o obradi i do 196 različitih modela cipela ili čizama, što je više nego dovoljno kada se radi o većini fabrika obuće. Programira se samo jedna, srednja veličina, za desno stopalo, a mašina automatski vrši podešavanje za manji ili veći broj i prepoznaje levu od desne cipele.

◇

OPTIČKI KOMPJUTER

Zahtevi koji se postavljaju pred današnje elektronske kompjutere polako prevazilaze njihove mogućnosti. Američka (telefonska) kompanija AT&T nagoveštava alternativnu tehnologiju u kojoj će svetlosni zraci zameniti električne signale. Predviđa se da će optički kompjuter biti čak 1000 puta brži od elektronskog.

Jedan od najvećih problema sa kojim se susreo tim naučnika iz AT&T Bell laboratorije jeste sposobnost kontrole i usmeravanja svetlosnih zraka. Nedavnim pronalaskom uređaja zvanog SEED (self electro-optic effect device) taj problem je rešen. SEED igra ulogu optičkog tranzistora i ponaša se kao logični AND "gate". Dosađajući rezultati pokazuju da je po sposobnostima ravnopravan sa elektronskim rođakom. Čip za SEED napravljen je od galijum arsenida i aluminijum galijum arsenida.

U AT&T-u očekuju prvi funkcionalni optički kompjuter u roku od tri godine.

◇

CAD/CAM za Atari

CAD-3D je novi CAD/CAM program za Atarijeve modele 520ST i 1040ST. Pomoću njega možete animirati predmete (solid model animation), farbati ih i prikazivati u tri dimenzije, menjati im senke pomeranjem višetrukog "lirvora svetlosti".

CAD-3D koristi GEM interfejs firme Digital Research i košta \$49.95.

PaintPro, program za crtanje i izradu dizajna, je takođe pravljen za Atari 520ST i 1040ST i takođe koristi GEM interfejs. Omogućava vam rad na tri različita crteža istovremeno zahvaljujući "prozorima" (windows). Među funkcijama koje obavlja nalaze se crtanje linija, krugova, elipsa, kutija, zatim MOVE, COPY, SPRAY, ZOOM, FILL (ispuni), UNDO (obriši) i obrada teksta.

PaintPro je kompatibilan sa većinom dot-matrix printera i jedno-bojnim i kolor monitorima.

Još jedna sličnost sa CAD-3D programom: PaintPro košta \$49.95.

Za dodatne informacije o CAD-3D obratite se na adresu:

Antic Publishing Inc,
524 Second Street
San Francisco, California 94107
USA

A za PaintPro:
Abacus Software
P.O. Box 7211
Grand Rapids, MI49510 USA

◇

Japanci dolaze



Deutschland



Großbritannien



Spanien



USA



Belgien



Jugoslavien



Niederlande

Die Wahl zum Computer des Jahres

Die Computer des Jahres werden auf Initiative von CHIP von Fachjournalisten aus sieben Ländern gewählt. 1986 kürte erstmals auch eine Fachredaktion aus einem sozialistischen Land mit Es beteiligten sich Redakteure der Zeitschriften

- * Personal Computing (USA)
- * Practical Computing (Großbritannien)
- * CHIP (Italien)
- * Chip-micros (Spanien)
- * svet kompjutera (Jugoslavien)
- * CHIP/Micro Mix (Niederlande)
- * CHIP (Deutschland)

Die Jury wählt die Computer des Jahres in vier Kategorien nach folgenden

Kriterien:

- * das System muß ausgereift sein
- * das Gerät muß eine gewisse Verbreitung am Markt gefunden haben
- * das System soll technische Besonderheiten bieten
- * der Computer soll richtungweisend für den gesamten Markt sein.

Još jedna godina je iza nas, ovog puta ne tako burna po događajima. Teško da bi se moglo reći šta je bilo najznačajnije u protekloj godini. Nije bilo drastičnih padova cene (izuzimajući PC računare, tajvanske kopije i Amstrad-a, prvog etabliranog proizvođača PC-a sa niskim cenama). Nije bilo velikih tehnoloških napredaka. Nije bilo kućnih računara koji bi izazvali bum na tržištu.

Bilo kako bilo, godina je prošla, i redakcije računarskih novina iz sedam zemalja, uključujući i Jugoslaviju (skroman prilog naše redakcije glasali su da bi izabrali programe i kompjutere godine. Akciju je inicirala redakcija nemačkog CHIP-a. A ostali su se priključili kasnije. Princip glasanja je sledeći: u jednoj kategoriji možete dodeliti maksimalno 100 poena, koji mogu biti raspodeljeni na maksimalno 5 računara ili programa. O programima ste čitali u prošlom broju našeg lista. Ovog puta pročitajte kako je glasala naša redakcija i kratku „listu kartu“ svakog od računara koji su proglašeni za računar godine.

U kategoriji hand held kompjutera (prenosnih, sa sopstvenim izvorom napajanja), „Svet kompjutera“ dao je 60 poena za TOSHIBA-u T100, a 40 poena za ZENITH Z-171. Japanski kompjuter je ubedljivo pobedio, pre svega zahvaljujući svom izvrsnom LCD ekranu, malom gabaritu i težini, i veličkoj autonomiji pri baterijskom napajanju.

U kategoriji portabl računara, TOSHIBA T3100 jedan deo svoje pobeđe duguje i našoj redakciji (70 poena), a preostalih 30 poena dali smo OLLIVE TI u M21. Nema velike razlike između TOSHIBA-inih modela T100 i T3100, pa je zbog stih razloga i ovde CHIP-ov pečat otišao u zemlju izlazećeg sunca.

Do prave borbe nije došlo ni u kategoriji PC računara. Bez obzira što se IBM-ov model PC AT nije pojavio na tržištu prošle godine, već mnogo ranije, procena je da je tek sada on doneo nešto novo, pošto je tek sada dostigao „kritičnu masu“ prodanih primeraka. Ima AT i mana, ali ima i velikih prednosti u odnosu na konkurente. Pre svega ogromna programska podrška nasleđena od „starog“ PC-a, koja na ovom računaru radi mnogo brže, zatim brza disk jedinica od 30 MR. Redakcija je AT-u dodelila 70 poena, ATARI-u 1040 SIT 20 poena, a COMMODORE AMIGA 10 poena.

Da navedemo odmah i glavače za kućni kompjuter: AMSTRAD 6128 i COMMODORE 128. U ovoj kategoriji pobedila je AMIGA, za koju smo glasali u kategoriji PC-a. Treba imati u vidu realne prilike u Jugoslaviji, iskreno, nismo znali šta da radimo sa AMIGA-om. Za naše prilike, taj računar se može da se stavi u kategoriju kućnih kompjutera (cena mu je previše visoka). Sa druge strane, njegove karakteristike su svuđe dobre da bi bila samo kućni kompjuter.

I kompromis je napravljen: AMIGA-u smo stavili među personalne računare. Kod nas se u kućnoj upotrebi uglavnom koriste (i kupuju) AMSTRAD i COMMODORE. Tako smo i glasali. **◆ Jovan Puzović**

(nastavak na str. 12)



va samo jedan super brzi 8088 procesor. Slovo za proširenje ima ukupno osam. Jedan kratak i jedan dugačak PC tipa, i 6 dugačkih AT tipa. Jedan dugačak AT slot je unapred rezervisan za floppy/hard disk kontroler koji ide uz mašinu kao standard.

Imače. Štampano koło je prepuno standardnih TTL integralnih kola - kao da IBM nikada nije čuo za ULA čipove. To bi smanjilo troškove proizvodnje. Ovako, razliku plaćaju kupci.

Ispravljač daje 157 vati snage, 27 vati viš nego XT i 94 više nego osnovni PC. To je pre svega zato što nove, vrlo moćne kartice, puno troše.

RS232 i Centronics interfejsi još uvek nisu standardni deo mašine - moraju se dokupiti posebne kartice.

Hard mizerija

Jedan floppy i jedan hard disk idu kao standard uz mašinu. Flopi disk ima kapacitet od 12MB a može da radi i u formatu 360K. Upotreba flopija od 12MB svedoci o čvrstoj volji IBM da preko leđa svojih kupaca izgraja taj ne baš popularni format.

IBM XT286 - a moglo je bolje

Svaki potez „velikog plavog“, kompanije koja u svetu prodava više računara nego ik drugi, uvek privlači pažnju. Novi IBM PC/XT286 već se našao na mnogim naslovnim stranicama. O čemu se radi?

O tome šta će novo izbaciti veliki IBM šuškalio se i nagađalo naveli ko poslednjih dana. Naime, situacija je postala neizdrživa: za svaku mašinu koja je IBM proizveo, postoji na stotine kopija. Neke od tih kopija put do kupaca nalaze niskim cenama, kao na primer „žute“ mašine, drugi, poput Olivetti-a ili Campa-a nude mnogo bolje karakteristike za otprilike iste pare.

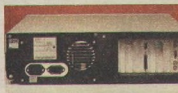
Sa jedne strane traži se jeftini PC. Sa druge, poslovni korisnici sve upornije se žale da PC, PC/XT, pa ni PC/AT više ne zadovoljavaju brzinom i karakteristikama. Traži se bolja mašina, jača od AT-a, a skupa koliko XT. U

takvoj situaciji niko nije očekivao da će se odgovor zvati IBM XT286. Jedan ubrzani XT.

Hardver

Kutija je potpuno iste veličine i oblika kao na starijim modelima, što će reći vrlo glomazna. Za utehu, svaki budući dodatak moći će komotno da stane unutra. Monitor dolazi odzgod, tastatura je odvojena - to je sve standardno. Štampana pločica se jako razlikuje od ranijih modela. Pre svega, umesto starog 8088, tu je procesor 80286 na 8MHz. Upotreba 8088 u prvim modelima doživela je mnoge kritike: radi se o sporom procesoru na 4,77MHz koji predstavlja samo produženu ruku 8-bitne generacije. Novoj mašini 80286 daje pravi 16-bitni ukus, mada ni on odjednom ne može da adresira više od 64K memorije - primenjena je segmentacija.

Memorije ima, vrlo čudno, 672K. To je čudno iz razloga što MS-DOS ne podržava više od 640K. Štaviše, mašina prijavljuje da ima „samo“ 640K! Sam procesor može da adresira čitavih 16MB, u onome što Intel naziva „zaštićeni virtualni adresni mod“, ali on to ne zna. Bar ne dok se Microsoft ne smiluje i napiše novu verziju DOS-a koja će koristiti taj zaštićeni virtualni adresni mod. Žalosno je pomisliti na to, ali 80286 za sada izgra-



Osam portova za ekspanziju su PC a ne AT formata

Hard disk je kapaciteta 20MB - veliki na predak u odnosu na 10MB jedinicu koju koristi XT. Brzina pristupa je ostala ista, 85 milisekundi, i to je prava beda. Iskustvo u radu sa XT-ovim hard diskom pokazuje da se zaista ne radi o bezog jedinici. AT ima hard disk sa pristupom od pristojnih 35 milisekundi, ali IBM je kalkulirao da XT286 ne ugrozi skupiji model. Pošto je floppy disk „half-height“ tipa, postoji mogućnost da se dogradi još jedan floppy ili hard disk, ili tape striper za brzi back-up hard diska. Moguće je ugraditi i jednu disk jedinicu od 3 1/2 inča, za prenos podataka sa IBM Convertible prenosnim računarem.

Dakle, jedan floppy disk od 1.2MB koji se radi sasvim pouzdano u 360K modu, i jedan hard disk koji se nije proslavio po brzini. Od IBM-a se ipak očekivalo više!

Nova tastatura

Tastatura koja je išla uz stari PC doživela je zestoke kritike korisnika. Osećaj kada se pritisne taster jeste fenomenalan, bolji nego na jednoj drugoj tastaturi, ali su tasteri katastrofalno raspoređeni. Pre svega, ENTER je suviše mali, SIFT/OKV takođe. Numerički deo služi i za unos brojeva i za pomeranje kursora. Pošto je pomeranje kursora vrlo važno, niko ga ne koristi za unos brojeva. A samo pomeranje kursora je vrlo teško. Uvek mora da se gleda u tastaturu da bi se pogodila prava strelica. Ni onaj ogromni PLUS sasvim desno nema smisla.

Sveštana toga da je tastatura vrlo važna da bi se korisnik prijatno osećao za mašinom, IBM je dizajnirao potpuno novu tastaturu. Ta tastatura će se ubuduće koristiti kako na „malim“ mašinama PC familije, tako i na velikim IBM-ovim kompjuterima i terminalima.

Tasteri za pomeranje kursora sada su izdvojeni u posebnu grupu, između glavnog i numeričkog dela, sasvim desno se nalazi još jedno ENTER, dok je veliko PLUS malo smanjeno. To je na strani poboljšanja. Ostalo predstavlja nazadovanje. Funkcijski tasteri više nisu na levoj strani, već u liniji iznad glavnog dela. Bilo bi sto puta bolje da su duplirani - da se nalazi i levo, i gore u liniji, kao što je to uradio Hewlett Packard na svom računaru Vectra. Uzređeno rečeno, funkcijski tastera sada ima 12. Tasteri CONTROL i CAPS LOCK izmenili su mesta što predstavlja pravu katastrofu. Dakle, ESCAPE taster nije više pored jedinice, već je podignut sasvim gore levo.

Oko te „poboljšane“ tastature još će se lo miti kopija.

Video adapter

Kao i do sada, video adapter i monitor ni su standardni deo sistema. Može se birati iz među nekoliko varijanti.

Monohromatska kartica i zeleni monitor daju teku izvanrednog kvaliteta, ali nema nikakve grafike. Oni kojima treba monohromatska grafika uvek mogu da treba isobro-matska kartica koja daje 720 puta 348 tačkica. Color grafička kartica i monitor u boji - to je kombinacija koja se do sada najviše koristila i koja je pretpela strahovite kritike. Maksimalna rezolucija je 640 puta 200, slova su užasno ružna i teška za čitanje, a ekran flešira prilikom pomeranja nagore.

Kombinacija koja će se verovatno najviše koristiti na XT286 je Enhanced monitor u boji. Rezolucija je poboljšana, iznosi u najboljem modu 640 puta 350, a tekst je odličnog kvaliteta. Čak i softver koji nije specijalno pisan za Enhanced karticu mnogo bolje izgleda nego na standardnoj kolor kartici.

Pošto cena Enhanced kartice pada sve brže, nije daleko od pameti očekivati da će uskoro potpuno izbaciti iz upotrebe staru kolor karticu. Postoji još i profesionalna grafička kartica sa rezolucijom 640 puta 480, ali ona je

rezervisana samo za skupe CAD sisteme.

Rečju, IBM je načinio odličan potez kada je video adapter dizajnirao kao poseban dodatak, i što je pomnilo toliko bogatstvo kartica, različitih mogućnosti i cene.

Kompatibilnost i brzina

XT286 je od samog početka dizajniran tako da bude jedan super brz PC/XT, a ne nalik na AT. To bi trebalo da znači da neće imati probleme koje ponekad ima AT sa pojedinih programima. I zaista, prvo rezultati pokazuju da XT286 radi sve programe bez problema. Kako čujemo, ni hardverski dodaci ne prave problema. Ipak, 80286 nije isto što i 8088, set instrukcija nije baš potpuno isti, niti je električna šema ista, pa na konačan sud valja pričekati još mesec-dva.

Što se brzine tiče, stvari su potpuno jasne: XT286 radi testove dva do tri puta brže nego AT, ali malo sporije nego AT. Kada je u pitanju samo brzina procesora, ono što PC radi za 100 sekundi, XT286 radi za 20,3, AT za 11,5, a Compaq 386 za 9,4.

Može se dakle zaključiti da je, i na brzini IBM strogo vodio računa da XT286 ne ugrozi skuplju AT, ali da performanse ipak budu osetno bolje nego za AT.



Nova tastatura u XT/E stilu sa malim pozitivnim otporom tastera

Softver

Operativni sistem koji ide uz mašinu je PC DOS 3.2. IBM-ova verzija Microsoft-ovog MS-DOS 3.2 Verzija 3.2 podržava povezivanje mašine u mrežu, i upotrebu novih disketa od 3 1/2 inča.

Zanimljivo je šta se sve dešavalo sa DOS-om proteklih godina. Zamisljen je da radi na mašini sa 8088 procesorom, jednom, eventualno dve disk jedinice i malo memorije - ne više od 64K. I, naravno, namenjen ljudima sa predznanjem iz oblasti računarske - recimo da znaju šta je to CHKDSK naredba, ili da ctrl/z predstavlja EOF. Zatim je vremenom polako krpiljen da podržava hard disk, povezivanje u mrežu, nove disk formate, itd. Memorija je i dalje ograničena na maksimalno 640K, a kapacitet hard diska na 32MB. Pre pet godina, kada je 64K bila ogromna memorija, a disk od 10MB pravo čudo, ta ograničenja nisu pravila probleme. Danas, i te kako ograničavaju područje primene PC mašina. Najgore od svega MS-DOS nove procesore kao što je 80286 ili 80386 tretira samo kao brze 8088. Da bi se iskoristilo svih 16MB koje adresira 80286, jedino rešenje je XENIX - Microsoft-ova verzija UNIX operativnog sistema. Samo, UNIX je zamišljen za 32-bitne procesore sa linearnim adresiranjem, ne za 80286. Uostalom, ni softverska podrška za XENIX nije sjajna.

Očekivati od IBM-a da će zajedno sa XT286 lansirati i novu verziju DOS-a sa manje ograničenja bilo bi suviše - on to nije uradio ni za AT, zašto bi za XT286? Mali su izgledi da XT286 u budućnosti postane nešto više nego brz AT.

Glavni razlog da neku koju XT286 biće sa mo to da na njemu brže radi desetine hilja da MS-DOS programa - ništa više.

Cena

Cena za osnovni sistem sa 640K memorije, jedinji floppy i jednim hard diskom od 20MB iznosi 2700 funti. Kompletan sistem zajedno sa IBM Enhanced karticom, Enhanced monitorom RS232/Centronics karticom i još nekim sitnicama dostiže između 3500 i 4000 funti! Radi se dakle o mašini koju je IBM namenio isključivo za profesionalno tržište.

I dalje čekamo

Za 3500 funti dobija se, nesumnjivo, odlična mašina koja brzo radi, ima lepe mogućnosti za proširenja, i odličnu kompatibilnost sa osnovnim PC modelom. Hardver je izraden po visokim IBM standardima, nova tastatura bolja je nego stara, mada još ne ide iznad standardi. Radi se ipak to očekivalo?

Ljudi koji imaju dovoljno novca da kupe IBM-ovo ime, i kojima je dodao spori XT sigurno su to očekivali. Ali XT286 nije je jeftin PC za kojim tržište vapi, niti je novi standard zasnovan na 80386 koji profesionalno tržište očekuje. Pre izgleda kao privremena mer-dok se ne dovrše novi modeli. Sa jedne strane XT286 će morati da izdrži kritike koje PC ili PC/XT modelima godaju 80286 procesor - vrlo jeftino. Štaviše, IBM je predstavio karticu sa 80386 procesorom za samo 1400 funti. IBM se ponaša kao da jedini na svetu proizvodi PC računare! Zašto platiti 2700 funti za osnovni model XT286 kada se već prodaju AT kopije sa 80286 na 12MHz za samo 2900 funti? Hipster brže 8086 mašine, kao što je Olivetti M245P na 10MHz da i ne spominjemo.

IBM linija sada izgleda ovako: osnovni PC sigurno će prestatu da se proizvodi, ako već nije, XT će biti prva stepenica, XT286 srednja klasa, a AT najtaca mašina.

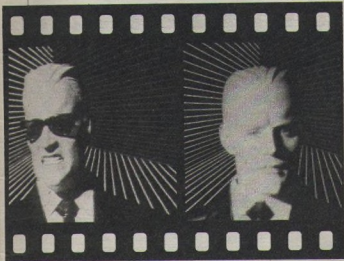
A mi i dalje čekamo. Jer ako je XT286 privremena mera, onda novi modeli moraju uskoro da stignu. Nagadalo se da će IBM svoju novu mašinu sa 80386 procesorom lansirati tek početkom 1988. godine, ali sada će morati da poburi. Pre svega zato što su Compaq i za njim i Rair i Jarogate već lansirali svoje 386 modele. IBM-u neće biti lakše da uporedi novi standard ako poslednji predstavlja 386 mašina. Za sada se jedino zna da je IBM od Intela otkupio prava da sam proizvodi i menja 80286 i 80386 procesore. Štaviše, 80286 u XT286 nosi IBM-ovu oznaku, ne Intel-ovu. Tim potezom IBM verovatno planira da spreči kopiranje svojih modela.

A moguće je da IBM teka novi 80486 procesor. To bi Microsoft-u dalo vremena da spremi novi DOS.

U međuvremenu, bogati će kupovati XT286 siromašni Tajvanske kopije.

◆ Priredio Vladimir Kostić

Stvarnost iz retorte



Bilo da se radi o predelima ili o živim bićima: slike koje nastaju kompjuterskim putem sve manje se razlikuju od stvarnosti

On je plav, tamnog tena i zgodan je. Što je najvažnije, on je ličnost: Max Headroom, nova, uspešna televizijska zvezda u Velikoj Britaniji i SAD-u poseduje osu nešto - šarm kompjuterski generisanog bića! Ko pogleda lice Maxa Headroom-a ostaje zapanjen. Prvi veštački šoumen na svetu izgleda, govori i gestikulira - skoro kao čovek.

Na kanalima „Channel Four“ u Velikoj Britaniji i „Home Box Office“ u SAD-u Max je svojim polučasovnim muzičkim programima u kratkom roku osvojio veliki broj obožavatelja. U svom šou pred pravom publikom predstavlja aktualne video-spotove sa hit liste „Top Twenties“, postavlja kratka kviz pitanja, dugo i intenzivno razgovara sa zvezdama kao što su Sting, Simon le Bon ili Boy George, saopštava lokalne vesti ili sam pevuši neku pesmu. Najviše oduševljava svojim filozofskim razmišljanjima na temu svakodnevice. Kada Max Headroom savrim teo-

retski raspravlja o ljudskim osećanjima tada deluje najubedljivije.

Max Headroom je idealan šoumen: njegovi poslodavci ne moraju da strepe od nepredvidljivih izliva emocija, on ne zna za mamurluk i depresiju, ne traži godišnji odmor niti prevosku platu. On je radna životinja koja je 24 sata dnevno spremna za posao.

Prema slici i prilici

Maxa su stvorili Annabel Jankel i Rocky Morton, članovi jedne londonske video- i dizajnerske grupe. Njegovi „roditelji“ brižljivo čuvaju tajnu njegovog „nastanka“. Poznato je samo nekoliko detalja. Kao ljudski uzor je posluzio glumac Matt Frewer. Četiri sata je trajalo stvarjanje njegovog make-up sa kojim je preobraćen u Maxa. Tek tada se započelo sa tehničkim čarolijama. Matt/Max je snimljen na video „deo po deo“, a zatim je uz pomoć najsavršenije kompjuterske tehnike tako preobraćen i izmanipulisan da se na kraju na ekranu pojavio onaj Max koji je postigao ogroman uspeh kod publike.

Max ne može da egzistira bez ekrana. Vidljivi delovi su mu samo glava i često ekstravagantno odevena bista. Kod intervjua, gost zauzima mesto u stolici nasuprot ekranu na kome se pojavljuje Max Headroom. Razgovor se rafinirano „kroji“. Gledalac nikako ne može da primeti varku. Nekoliko tehničkih trikova za vreme Maxovog nastupa otklanja

neke nesavršenosti njegove mimike. Njegove plave oči ismiraju veselo kada napravi neku dobru šalu, njegova usta se pokreću apsolutno sinhronizovano i prirodno, jedino su želo i obrazi malo kruti.

Međutim, Maxova omiljenost kod gledalaca nije rezultat isključivo njegove tehničke savršenosti. Ono što ga čini tako jedinstvenim jeste njegov karakter, njegova ličnost: on je šarmantan i duhovit, zajedljiv, kritičan i ironičan. Ono što ga čini tako ljudskim jesu njegove sitne greške. Njegovi „zvrci“ ga ponekad ostave na cedilu; tada počinje da zamuckuje, koristi pogrešne reči ili odjednom počinje da se ljulja napred-nazad. Sa ovim trikovima gledalac gubi strah od „tehničkog čudovišta“ onoga koga obuzme strah pri pogledu na Maxa, njegova bespomoćnost ga potpuno razoruža.

Međutim, Max je samo jedan delić razvojnog procesa koji je započeo pre tri godine: na ekranu se uz pomoć kompjutera kreira drugi svet, svet koji se od ovog stvarnog teško može razlikovati.

Da bi se dobila bolja predstava o pojavama i pojmovima iz oblasti nauke i tehnike u pomoć priskače kompjuter. Tako on može, na primer, simulirati nastanak jednog brozoma. Budući piloti izlazu se manjoj opasnosti ukoliko svoj prvi let izvedu u trenazerima i prinudno slete u veštački simulirani predeo.

Čovek ili mašina

Pronalazači Maxa Headroom-a ostavili su svoju konkurenciju daleko iza sebe. Još uvek fascinira simulacija predela, bezživotnih stvari ili veštačkog prostora i ona se skoro može podvesti pod rutinski rad verziranih programera. Međutim, novina je skoro perfektno podražavanje ljudskog bića koje se kreće, govori i čak zamenjuje „originalnog šoumena“.

Sa Maxom je sada prvi put zamenjen čovek u oblasti za koju se smatralo da je sigurna od „mašine“: sada je moguće po želji kreirati i glumce. Nekoga ova mogućnost fascinira, druga ga hvataju panika i strah. Televizija postaje, više nego ikad, apsolutna varka. Čak se i političarima otvaraju neslućene mogućnosti: konačno simulirani dvojnici će dati izjavu o aktualnoj političkoj situaciji. Uslov je da se političarima svidje sopstvene izmene.

Pomisao da bi „mali programer“ mogao da zloupotrebi svoju moć brzo se potiskuje. Nelson Max iz Lawermore laboratorije, jedan od majstora kompjuterske grafike, komentariše: Sve ovo pomalo liči na imitiranje boje. Sami možete da kreirate sasvim nove svetlove po sopstvenoj želji.

◆ Prevela Dragana Timotić izvor „CHIP“



Šta smo ono imali?

Završetak jedne i početak sledeće godine obično je prilika da stavimo belu salvetu preko ruke, uključimo kompjuter i podvučemo crt: Šta smo ono imali?

Poćemo veselo! Žurka! Prvi pravi kompjuter, ENIAC, 1986. godine slavio je 40-ti rođendan. U trenutku kad su kompjuterske vesti ispunjene mikro-kompjuterima, nije loše vratiti se malo unazad i posvetiti pokoji red i starim majstorima. Kompjutersko doba računa se od rođenja ENIAC-a, piše časopis Computerword. Te daleke 1946. godine inženjeri univerziteta u Pensilvaniji J. Presper Eckert i John Mauchly napravili su prvi elektronski digitalni kompjuter (Electronic Numerical Integrator and Computer). Sprava je bila lepa, ali ka-basta i pomalo trom: zapremine 2 sprata, težine 30 tona i brzine od 357 operacija množenja u sekundi. Nije ni bila skupa: svega 500.000 dolara. Finansirer je bila američka vojska kojoj je bila neophodna računaljka za konstrukciju balističkih tabela.

Pretodavanje ENIAC-a, ili bolje rečeno onih koji su ga napravili, na titulu prvaka prouzrokovalo je rasprave i dileme koje do danas izgleda nisu rešene. Pitanje je vrlo prosto: da li je ENIAC zaista baš prvi kompjuter? Zar nije još Charles Babbage pričio o „Analitičkoj Mašini“ (Analytical Engine) 1930. godine? Šta ćemo sa Aikenovim, istina mehaničkim, kompjuterom Mark 1 (iz 1943.

godine) ili prototipom ABC koji je smislio John Atanasoff? George Harrar, urednik Computerworlda, tvrdi da je ENIAC zaslužio titulu ne samo što je zaista bio prvi potpuno elektronski digitalni kompjuter, već i što je, zahvaljujući njemu, reč „kompjuter“ promislila značenje od „osobe koja računa“ na „mašinu koja računa“. Drugim rečima od pojave ENIAC-a čovek počinje ne samo drugačije da broji već i drugačije da misli.

Atanasoff protiv ENIAC-a

J. Prosper Eckert danas je potpredsednik i tehnički savetnik firme Sperry Rand. I on se slaže da je pre ENIAC-a, za koga tvrdi da je eksperimentalni, ne-komercijalni kompjuter, bilo raznih probnih mašina. Ali, kaže Eckert, ni Edison nije napravio baš jednu sijalicu (neki primerici su postojali čak 25 godina pre). Međutim, njegova je u to vreme bila jedina upotrebljiva, jer je najduže gorela, pa je zato i zvanično proglašena prvom. O ENIAC-ovim „prethodnicima“ Eckert nema baš neko mišljenje: analizirajući delove kompjutera ABC Johna Atanasoffa, zaključio je da ta sprava nikad ne bi mogla da prozari. Poznato je, uostalom, da Atanasoff nije uspeo da patentira svoj prototip kompjutera. Patent nije odobren zbog nedostatka tehničkih dokaza i informacija. Svada oko patenta konačno se razrešila na sudu 1973. godine, u procesu između kompanija Honeywell i Sperry - Rand. Američki sud je tada zvanično presudio da je kompjuter izmislio John Atanasoff, sin bugarskog emigranta. Komentar Eckert-a: „Naš pravni sistem je skroz lud, to svi znaju.“

Admiralove bubice

Gde je prvi kompjuter, tu je negde i prvi programer. Iznenadjenje: prvi programer je bila dama. Pardon, admiral Grace Hopper. Precizniji teoretičari će se možda pobuniti da to prvo mesto ipak pripada Lady Adi Lovelace, prijateljici Charlesa Babbagea koja je smislila nekoliko programa za njegovu imaginarnu mašinu. Recimo onda da je Grace Hopper prva dama pravog programiranja. Zanimljivo je da je većina programera tog vremena nosila sukne. Došli su im pravili kompjutere ili bili na frontu. Kruti priča da je Grace Hopper zaslužna za reč „bug“, što ne engleskom znači bubica, a na „kompjuterskom“ - greška. Grace je jednog dana pronašla mrtvog leptira u kompjuteru, opisala problem i priložila leptira za dokumentaciju. Moguće je da je reč bila u upotrebi i ranije u inženjerskom žargonu, ali je od 1947. i zvanično priznata. Grace Hopper, odevnada admiral u penziji, ima 80 godina i radi kao digitalni savetnik u firmi DEC (Digital Equipment Corp.). Njen savet programerskama koje rade u poslovnom ili akademskom svetu: „Borite se. Ako je ideja dobra, trudite se da je realizujete do kraja. Mnogo je lakše naći izgovore nego izboriti se.“

Povratak u budućnost

Čas istorije je zavrnut, odmoru nema! Sta nam je (ili nekom drugom) donela ova kompjuterska godina? I 1986. PC industrijom do-

minirale su dve grupe: kompjuterski profesionalci i oni koji kompjuter upotrebe ni ne koriste. Jedan od razloga za ovakvo stanje može se naći i u činjenici da je software po pravilu i dalje previše komplikovan za upotrebu, a za učenje još gore. Sudeći po broju prodanih kopija, PC se najčešće koristi za računanje pomoću tzv. spreadsheet programa. Među njima je vodeći Lotus 1-2-3 sa 680.000 prodanih kopija. Nije ni čudo da je Lotus, sa prihodom od 439 miliona dolara, najuspešnija software kompanija u Americi. Drugi po popularnosti PC aktivnost je word processing. PES-Write možda nije najbolji tekst procesor, ali je 1986. godine bio ubedljivo najtraženiji: sa 220.000 prodanih kopija daleko je odmakao Wordstaru ili Multima, koji su prodali svega 132.000 primeraka. Mali kompjuteri su bili vrlo pročitivi 1986. godine: komunikacije se nalaze na trećem mestu. Razgovori su se vodili uglavnom sa mainframe, ali i sa mini i PC kompjuterima. Najtraženiji program bio je Crosstalk sa 119.000 prodanih kopija ispred SmartComa II sa 77.000.



Greys Hoper

Čitaoci PC World-a glasaju

Svake godine američki časopis PC World anketa svoje pretplatnike pokušavajući da napravi rang lista najpopularnijih (IBM kompatibilnih) PC proizvoda. Rezultati ovogodišnje ankete pokazuju da čitaoci od mašina i programa očekuju brzinu, brzu i elegantna rešenja. IBM PC AT je i dalje apsolutni šampion desktop kompjutera. Firma Compaq je pokazala da se sa njom mora ozbiljno računati. Ako njihov Deskpro 286 i zaostaje za IBM-ovim prevakom, u portabil kategoriji su nadamamini: Compaq Portable i Portable II zauzeli su sva tri prva mesta. Anketa PC World-a je pokazala da čitaoci traže odličnu grafičku, i koji monitor visoke rezolucije. IBM-ov monitor Enhanced Color Display je ugrozio model HX-12 kompanije Princeton (proflogodišnji pobeđnik) uglavnom zahvaljujući svojoj EGA kartici (Enhanced Graphics Adapter), koja je po IBM-ovoj tradiciji postala standard od trenutka kad se pojavila. Ta ista EGA je natavno prva među kolov karticama, a za njom slede Hercules Graphics Card i Quadram QuadEGA.

Informacije se još uvek najčešće razmenjuju pismeno. Kvalitet prezentacije zavisi od vrste printera. Laserski printeri, iako još uvek prilično skupi, postaju sve popularniji.

Čitaoci PC World-a veoma cene Hewlett-Packard i njegove printere LaserJet Plus i LaserJet pa su im i dali najviše glasova. Epson i dalje dominira među dot-matrix i NLQ printerima: prvo mesto je zauzeo model LQ-1500, a četvrto, peto i šesto modeli FX-286, FX-185 i FX-85. Na drugom i trećem se nalaze IBM Printer i Toshiba P351. To što je Epson među printerima, Hayes je među modemu: njihovi Smartmodem 1200, Smartmodem 1200B, Smartmodem 2400 i Smartmodem 2400B zauzeli su sva četiri prva mesta.

Na software sceni i među čitaocima PC World-a dominiraju već pomenuti Lotus 1-2-3 i Crosstalk, a od word processora Word Prescal, firme Borland, pokazao se kao najpopularniji programski jezik (slede C compiler i BASIC compiler). AutoCad je ubedljivo pobeo među grafičkim/CAD programima zahvaljujući svom dizajnu, tradiciji (pojavi se još 1982. godine), a najviše spremnosti proizvođača da se prilagodi potrebama korisnika. Software znani Nortem Utilities, pomoću koga možete da „vratite“ na disk slučajno izbrisane programe (i novinske tekstove) ubedljivo je pobeo u kategoriji „utility“ software-a (tzv. korisni programi). Sa tim izborom se potpuno slažu svi koji su bar jednom zakukali nad posledicama komande ERASE.

Korak napred

Toliko o anketama i profilom podviziama. A sada da pažnjemo tortu i novu godinu. Karakteristični novogodišnji optimizam ne mislimo dazi ni PC industrijama. Njeni predstavnici nam obećavaju brzi i raznovrsni proizvodi za kompjutere organizovane oko 80286 i 80386 procesora, probaj memorijske barijere od 640K, razvijene PC mreže, Philip Kahn, predsednik firme Borland International očekuje veću primenu ekspertnih sistema i veštačke inteligencije u biznis aplikacijama. Danijel Carter iz firme Cordata tvrdi da će kompjuteri raditi više a koštati manje, jer će čipovi biti savršeni. Mnogi, a među njima i predstavnici kompanija Micromin (Glen H. Wal), očekuju „bam“ u razvoju novih desktop publishing sistema. Savršenija grafička, kvalitetniji i jeftiniji printeri dovešće do integracije mikrostaiona sa spreadsheet i word processing programima. Optimizam nije baš sve zaradio. David Brown iz firme Plus Development ne očekuje nikakve radikalne promene, jer su se svi trilo već ekonomizirali na spreadsheet programe i obradu teksta, da će te oblasti još dugo dominirati. „To i nije preterano uzbuđujuće“, kaže Brown.

John Sculley, predsednik firme Apple, najavljuje mešanje jabuka i krušaka, tj. veze Apple, IBM i DEC kompjutera. Glavna karakteristika tih veza biće superior, prijateljski (tzv. user-friendly) Apple interfejs. AT&T, preko predstavnika James Edwardea, obećava savršenije PC mreže. Cyril Yamsoun iz Hewlett-Packarda očekuje razvoj nove tehnologije koja će omogućiti integraciju govora i teksta.

Srećna Nova!

KATEGORIJA PERSONALNIH KOMPJUTERA



IBM PC/AT

Kada je IBM 1981. godine ušao na tržište personalnih kompjutera ono je doživelo potpuni preokret. IBM je svojim PC-om postavio novi standard koji važi i danas. Tako je personalni kompjuter postao sastavni deo svake bolje opremljene kancelarije.

U međuvremenu je pečoviti standard - koji ni tada nije bio od izuzetnog tehnološkog dometa - zastareo. Nova otkrića su ga prevazišla. Sa AT-om je IBM postavio novi standard: personalni kompjuter sa memorijalnim prostorom za paralelno izvođenje većeg broja programa, velikom brzinom i koji se može koristiti bilo samostalno bilo kao sastavni deo nekog kompjuterskog sistema. Veliki broj personalnih kompjutera naprav-

ljenih prema ovom konceptu (proizvođači su i velike zapadne firme i jeftine istočnoazijske) pokazuje da je tržište prihvatilo ovaj standard.

Mnogi konkurenti su brzo prevazišli IBM AT svojim tehničkim karakteristikama. Međutim, IBM je pre nekoliko meseci svojom verzijom AT 03 ponovo preuzeo čelni položaj. Ovaj kompjuter je postavio novi standard za profesionalnu primenu PC-a. Njegova snaga će još više doći do izražaja ugradnjom Intelovog procesora 80286 sa radnim sistemom MS-DOS 5.0 koji će omogućiti pristup radnoj memoriji od 16 MBajta.

Sve dok 32-bitni procesori i njihovi radni sistemi ne prodru na području profesionalne primene AT klasa će biti merilo prema kome će se rukovoditi svi kompjuteri namenjeni profesionalnoj upotrebi.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

SISTEM:	MASOVNA MEMORIJA:
IBM PC/AT Mikroprocesor: Inter 80286 6 MHz do 8 MHz (prema modelu)	1 disketna jedinica 1,2 MBajta ili 360 KBajta, hard disk od 20 do 40 MBajta
MEMORIJA:	INTERFEJSI:
512 KBajta RAM, proširen je do 640 KBajta, 64 KBajta ROM	1 x serijski, 1 x paralelni
	RADNI SISTEM:
	DOS 3.1, XENIX (opcija)

POBEDNIK I OSTALI KANDIDATI

IBM PC/AT	190 poena
Schneider Joyce	70 poena
Olivetti M28	60 poena
HP Vectra	50 poena
NCR P8	30 poena
Wang APC	20 poena
Siemens PC-D	20 poena
Apricot XN	20 poena
Apple Macintosh -	5 poena
Compaq Deskpro 286	5 poena

KATEGORIJA HAND-HELD KOMPJUTERA

TOSHIBA T1100

Toshiba T1100 pojavio se na tržište pre dve godine. Ranije su hand-held kompjuteri bili mali, praktični, lagani i za ponekog izuzetno korisni. Imali su samo jednu veliku manu: ograničeni stepen komunikacije sa personalnim kompjuterima jer nisu bili kompatibilni sa PC standardom. Toshiba T1100 je prvi put ponudio funkciju prvog „drugog“ kompjutera.

Hand-held kompjutera ne treba više smatrati alfabaihom zamenom za uz put, već pravom dopunom. Dodaje, ranije je bilo nekoliko hand-held računara koji su imali sve osobine PC-a, ali njihova cena je bila tako visoka da je drugi uređaj koštao više od prvog.

Toshiba je zato i po pitanju cene

od početka bila na pravnoj relaciji. Tako je prokrenut put za ulazak na područje hand-held-a: personalni kompjuter u akta-tašni koji na putu ili kod kuće zamenjuje kancelariju.

Toshiba T1100 je, ne baš ubedljivo, osvojila prvo mesto. Razlog nije tehničke prirode već leži u uspehu sličnog hand-held-a: Zenith-a Z-171. Ovaj kompjuter, nešto voluminozniji od Toshibe (isto PC kompatibilan) prodat je u proleće prošle godine u SAD u obimu od 35.000 komada (celokupno sve što tržište ovih računara se procenjuje na oko 200.000 uređaja). Konkurencija i u ovoj kategoriji postaje sve želeća jer, sve je više proizvođača koji ulaze na ovo tržište, i gigant poput IBM-a dao je „pečat“ predstavljanjem svog Convertible-a početkom prošle godine.



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

SISTEM:	DISPLEJ:
Toshiba T1100	LCD, 80 x 25 znakova, 640 x 200 tačaka
MIKROPROCESOR:	INTERFEJSI:
80C85	1 x paralelni, eksterni disk jedinica, RGB-monitor, kompozitni video
RADNA MEMORIJA:	TEŽINA:
256 KBajta, dograđaju do 512 KBajta	4.1 kg
MASOVNA MEMORIJA:	
3.5 inčne disk jedinice sa 720 KBajta	

POBEDNIK I OSTALI KANDIDATI

TOSHIBA T1100	190 poena
Zenith Z-171	150 poena
IBM Convertible	100 poena
Kaypro 2000	70 poena



TOSHIBA T3100

Japanski proizvođači do sada nisu pobudili neko naročito interesovanje svojim inovacijama na polju personalnih kompjutera. Jedini izuzetak je Epson sa svojim uspešnim hand-held kompjuterom. Utoliko je bilo veće iznenađenje kada se Toshiba početkom 1986. godine pojavila na tržištu sa svojim modelom T3100: multifunkcionalnim At kompatibilnim kompjuterom veličine akti tašne. Na žalost, samo je - zbog plazme displeja koji zahteva napajanje strujom - nedostatak mogućnosti korišćenja baterija onemogućio njegovo ubravanje u hand-held kategoriju. Uprkos svojoj veličini T3100 je kompletni, moćni kompjutabil koji nije pogodan samo za putovanje, već i za radni sto.

Za profesionalnog korisnika koji od svog računara zahteva najveći domet, ovaj kompaktni kompjuter zadovoljava u potpunosti. U

negovom kućištu radi 16-bitni Intelov mikroprocesor 80286 sa frekvencijom sata od 8 MHz. Ergonomski i pristupačno tastatura kao i široki i jasno čitljivi ekran omogućavaju višesatni rad. Zahvaljujući minimalno potrebnom prostoru i izazovnom dizajnu, T3100 odgovara svakom radnom prostoru i u isto vreme je idealni putni pratilac.

Standardni model ima radnu memoriju od 640 KBajta koji se može interno proširiti do 2,6 a eksterno do 4,6 MBajta. Izuzetan kontrast i oštrina daju narandžasti alfanumerički znaci na tamnoj pozadini plazma ekrana. I grafika visoke rezolucije pojačava moćnost ovog računara. Uprkos malim dimenzijama u stabilnom plastičnom kućištu se nalazi hard disk od 10 MBajta i 3,5 inčni floppy disk. Za razmetnu programa i podataka sa drugim kompjuterskim sistemima moguće je priključiti i eksternu 5,25 inčnu jedinicu kapaciteta 360 KBajta ili 1,2 MBajta.

COMMODORE AMIGA

Kada je Commodore 1985. godine predstavio Amigu u SAD-u ovaj kompjuter je postao jedinstvena tehnička senzacija. Posmatraju li se njegove tehničke karakteristike površno, teško da se može naći neka stavka koja bi potvrdila velike superlative. Međutim, Amiga je i danas zahvaljujući svojoj brzot grafici i zvučnim mogućnostima daleko ispred svih. Tajna leži u trina specijalno konstruisanim poluprovodnim elementima u unutrašnjosti kompjutera. Njih je razvila mala Amiga korporacija koja je Commodore preuzela 1984. godine. Ovi posebni tipovi rastežući centralni procesor tako da grafčki i zvučni

efekti nastaju velikom brzinom i izuzetnog su kvaliteta.

Druge vrline Amige jeste mogućnost multitaskinga: sposobnost radnog sistema da paralelno izvršava više naredbi. Čak ni PC-i nemaju tu osobinu. Kod MS-DOS radnih sistema je planirano da se multitasking dostigne kod verzije 5. Kod Amige je ovo ostvareno već na samom početku.

Commodore Amiga koristi kao mikroprocesor moćni 16-bitni procesor Motorola 68000. Za početak ove godine Commodore je planirao novu verziju sa 32-bitnim procesorom Motorola 68020 koja će biti MS-DOS kompatibilna. Radni sistem Amige je zahvaljujući svojim pojavljivanjem na ekranu, preko simbola, prozora i miša, potpuno u trendu grafčki opremljenih sistema koje korisnik lako nauči da upotrebljava.

◆ Prevela Dragana Timotić



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

SISTEM:	DISPLEJ:
Toshiba T3100	Plazma (crveno-crni), 640 x 200 tačaka
MIKROPROCESOR:	INTERFEJSI:
Intel 80286, 8 MHz	1 x paralelni, 1 x serijski 64 eksterna disk jedinica, RGB monitor
MEMORIJA:	TEŽINA:
640 KBajta, interno proširenje do 2,6 MBajta	6,9 kg
MASOVNA MEMORIJA:	
3,5 inčna disk jedinica od 720 KBajta, 10 MBajtni hard disk	

POBEDNIK I OSTALI KANDIDATI

TOSHIBA T3100	300 poena
Comaq portable II	210 poena
Sharp PC 7000	90 poena
Toshiba T2100	70 poena
Data general 1/Mod.2	30 poena
Olivetti M21	30 poena
Panasonic JB-3300	30 poena

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

SISTEM:	GRAFIKA:
Commodore Amiga	do 640 x 400 tačaka sa 16 od ukupno 4096 boja, Hold i Modify, sprajfovi,
MIKROPROCESOR:	TON:
Motrola 68000, 7,36 MHz	4 stereo kanala, 300-6000 Hz, sistema govora
RADNA MEMORIJA:	INTERFEJSI:
256 KBajta RAM, proširenje do 512 KBajta, 192 KBajta ROM	1 x paralelni, 1 x serijski, magistrala za proširenje, monitor u boji, TV modulator, 2 x audio, 2 x džojstik/miš
MASOVNA MEMORIJA:	
3,5 inčna disk jedinica sa 880 KBajta, moguće priključenje još jedne eksterne	

POBEDNIK I OSTALI KANDIDATI

COMMODORE AMIGA	230 poena
Atari 1640 ST	140 poena
Atari 520 ST	140 poena
Schneider CPC 6128	60 poena
Apple II	60 poena
Commodore 128	40 poena
Commodore 64	40 poena

šta su i kako rade

OPTIČKI DISKOVİ

ili

kako na ploču prečnika 12 cm smestiti 550 MB odnosno sadržaj 1200 flopi diskova ili 150.000 kucanih strana?

Piše Emil Jovanov

Cinicima koji su se odmah zapitali "zašto bih ja to uopšte radio?" preporučujem da odmah pogledaju sledeći broj "Svetla kompjutera" a ostalima da pažljivo pročitaju sledeće redove jer će optički diskovi vrlo brzo postati standardna periferija i na ovim geografskim širinama.

Korišćenje svetlosti umesto magnetizama za skladištenje i očitavanje informacija je koncept koji se pojavio tek pre deceniju i po ali je i za ovo kratko vreme napravio veoma veliki uticaj i značajno izmenio mogućnosti mikrokomputerskih sistema pa čak i njihov način korišćenja.

Šta je to uostalom 550 megabajta? To je kapacitet dovoljan da smestimo:

- 150000 stranica teksta (dovoljno za 250 velikih knjiga)

- jasne slike 15000 stranica poslovnih dokumenata (dovoljno za dva ormara)

- sadržaj 1200 standardnih 5.25 inčnih disketa

- sliku i 10 sekundi objašnjenja za svako od 3000 poglavlja obrazovne enciklopedije ili referenci (ukupno oko 8 sati)

- svega što se može predstaviti digitalno ili bilo koju kombinaciju u bilo kom odnosu gore pomenutih stavki.

I to nije sve. Bilo koja informacija od mnogih sadržanih na disku može se dobiti za manje od jedne sekunde. Osim toga, zajedno sa informacijama na disk se mogu smestiti i programi za obradu tih baza podataka i pretraživanje celokupnog teksta. Mesta ima sasvim dovoljno.

Počeci optičkih diskova

Krajem šezdesetih godina razvijani su kućni video sistemi koji su trebali da se prodaju kao standardni dodatak TV prijemnicima. Oni su imali samo mogućnost očitavanja već snimljenog materijala koji bi se masovno proizvodilo. Kasnije je tu ulogu preuzeo video rekorder. Od različitih sistema koji su se pojavili na tržištu održao se samo optički video disk sistem poznat kao Laser-Vision (skraćeno LV).

LV je bio prečnika 12" i sadržao je do 60 minuta TV programa po strani. Tada su se pojavila i dva principa snimanja:

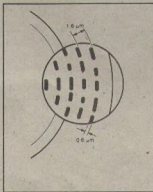
- CLV, konstantna linearna brzina (Constant Linear Velocity). Disk se okreće sporije

dok se očitavaju spoljne staze a brže dok se očitavaju unutrašnje. Mehanizam je komplikovaniji ali omogućava veću gustinu upisa i to je taj kapacitet od 60 min. po strani.

- CAV, konstantna ugaona brzina (Constant Angular Velocity). Ovaj format smanjuje kapacitet na 30 min. po strani ali omogućava direktan pristup bilo kojoj slici na disku. Disk se okreće brzinom od 30 obrtaja u sek. i svaki obrt sadrži tačno jednu sliku. Ali u oba slučaja informacija se beleži analogno.

U razvoj LV-a uloženo je pola milijarde dolara a stvorena tehnologija, inženjering i prototipovi bili su dovoljno veliki pa su nastajali ostali optički proizvodi, pre svega muzički kompakt disk (CD). Dok je LV doživio relativan finansijski neuspeh, CD je bio veoma veliki uspeh. Već sada se 10% natova standardnih LP-a može naći i na CD-u a gramofoni koji su se počeli 1984. prodavati za preko 1000\$ sada se mogu kupiti za manje od 150\$.

CD je disk prečnika 12 cm. i sadrži 74 minuta veoma kvalitetnog audio programa na jednoj strani koji se snima u digitalnom obliku. Principski je manijaturna verzija Laser-Vision-a.



Slika 1. Uvećani detalj diska sa udubljenjima i zaravnjenjima

CD - ROM

Kao posledica velikog uspeha CD-a napravljena je njegova verzija za distribuciju velikih baza podataka CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory). On sadrži 550 MB podataka a ne može se ispraviti manje od 10 na (-13)-ti greška. Ovo je postao standard i predstavlja grešku od jednog bajta na 2000 CD-ROM diskova! Ovakvo veliki odnos bio je potreban jer svaka greška u kompjuteru može biti katastrofalna pa je CD-ROM morao da poboljša ovaj odnos kod audio CD-a za više od 1000 puta. Kako se to postigne pogledajte u posebnom odeljku na sledećoj strani. Pogledaćemo sada kako izgledaju disk i kako radi optika za očitavanje informacija sa diska.

Optički disk

Sam optički disk je prečnika 12 cm, debljine 1.2 mm i ima rupu prečnika 15 mm u sredini. Njegov izgled u preseku može se videti na slici 2 i sastoji se od sledećih slojeva. 1 - gornji sloj služi samo za označavanje diska i upis sadržaja

2 - zaštitni sloj

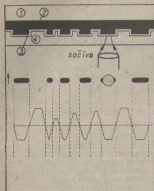
3 - reflektivni sloj (od njega se odbija laserski snop i on je nosilac informacija)

4 - transparentni sloj (polikarbonat), koji štiti reflektivni sloj od ogrebotina i drugih oštećenja a istovremeno omogućava dodir sa vazduhom što bi dovele do oksidacije reflektivnog sloja i gubitka informacija.

Informacija je zapisana kao dugi spiralni trag sa udubljenjima (pit's) i zaravnjenjima (land's) što se može videti i na uvećanom detalju diska na slici 1. Udubljenja su duboka oko 0.12 μm i 0.6 μm široka. Radi poređenja nosioci informacija veličine su tipičnih bakterija!

Susedni tragovi su na rastojanju od samo 1.6 μm što daje ukupno 16.000 staza po inču što je mnogo više od flopi-diskova (do 96 staza) i Winchestera (nekoliko stotina staza po inču). Ako preračunamo ove podatke dobićemo da je ukupna dužina staza po kojoj je upisana informacija na optičkom disku skoro 5 kilometara a ukupan broj rupica oko 2 milijarde!

Kako se prave kompakt diskovi? Proces dobijanja zaravnjenja i udubljenja od povuke podataka naziva se mastering. Polari se od staklenog diska (maser) prevućeno foto-osetljivim materijalom. Povorka bita iz



Slika 2. Optički disk u preseku i zavisnost količine svetla reflektovanog od diska od udubljenja i zaravnjenja

- 1 - gornji sloj
- 2 - zaštitni sloj
- 3 - reflektivni sloj
- 4 - transparentni sloj

modulatora upravlja jakim kratkotrasnim laserom koji formira tačku na disku. Specijalnim postupcima od ovog diska dobija se jedan ili više negativna koji služe u masovnoj produkciji diskova. To je najčešće izlivanje ubrzavanjem znada se razvijaju i neki novi postupci. Izliveni disk prevlači se slojem polikarbonata koji inače služi za pravljenje prozora koje metak ne može da probije kao i vizira takmičarskih kaciga.

Na ovaj način disk je veoma otporan na sve uslove pa čak i na dosta bučne načine upotrebe.



Slika 3. Optički disk u preseku i delovi optike.

- 1 - poluprovodnički laser
- 2, 3 - detektori

- 4 - ogledalo za pozicioniranje snopa
- 5 - sočiva za fokusiranje snopa

Mehanizam očitavanja diska

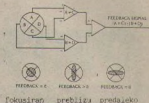
Optički diskovi očitavaju se veoma preciznim laserskim zrakom na način upotrebno predstavljen na slici 3. Kod svih vrsta optičkih diskova kao izvor laserskog snopa koristi se mali galium - arsenid poluprovodnički laser. Uz pomoć specijalne optike ovalni snop infracrvene svetlosti fokusira se u kružnu tačku prečnika samo 1 μm koja isštita udubljenja na disku. To je veoma teško izvesti jer je to veoma blizu talasnoj dužini svetlosti upotrebjenog lasera.

Kao što se na slici 2 vidi intenzitet odbijenog svetla je manji kad zrak naiđe na udubljenje jer ono rasprši svetlo. Detektovana svetlost odlazi na foto-detektor koji zatim generiše struju proporcionalnu jačini odbijenog svetla.

Za ispravno očitavanje informacija bilo je potrebno razviti i tri veoma precizna servo mehanizma:

- Kontrola brzine diska. Već je pomenato da su podaci snimljeni u CAV ili CLV formatu. Najčešće se koristi linearna brzina zbog veće gustine upisa, ali to stvara dodatne probleme jer svaka staza ima sopstvenu „pravu“ brzinu. To predstavlja i dodatni problem kod prebacivanja na druge delove diska (pretraživanje) jer je pored pomeranja optike potrebno uskladičiti brzinu diska. Osim toga zrak se pozicionira odmah na stazu pa je potrebno „šeteti“ u stazu, sinhronizovati se na podatke i tek ih saglavljiva prvog bloka pročitati gde se trenutno nalazimo. Problem se znatno olakšava uvođenjem dodatnog senzora koji dosta tačno određuje poziciju na disku ali on ne postoji na većini diskova koji su trenutno u upotrebi.

- Fokusiranje zraka. Disk nije ravan kao što izgleda. Spojni krajevi su izvijeni često i po ceti milimetar a ceo disk je talasat. Kako u takvim uslovima održati tačkicu prečnika 1 μm ? To se izvoditi tako što se sočivo za izoštravanje laserskog snopa nalazi na namotaju čije u magnetskom polju. Ako kroz namotaj poteče struja generišaće se sila koja pokreće sočivo gore ili dole (zavisno od smera struje). Signal za pokretanje sočiva dobija se iz detektora koji je podeljen na četiri dela tako



Slika 4. Detekcija izoštrivosti snopa lasera i generisanje signala za ispravljanje greške

da je osvetljenje sva četiri dela ravnomerno kada je zrak dobro fokusiran a ako je razdešen osvetljava se kao na slici 4.

- Održavanje zraka u stazi. Ovo je takođe veoma veliki problem jer su staze veoma uzane (0,6 μm) i blizu (1,6 μm) a zbog nesavršenosti u proizvodnji staza može da šeta po celih 60 μm ! Problem se rešava vrlo elegantno, praćenjem u tri tačke. Pored glavnog svetlosnog snopa za isčitavanje generišu se još dve tačke malopomerene u odnosu na glavnu, kao na slici 5. Kada je zrak dobro centriran osvetljene su sve tri tačke. Ako dođe do izlaska iz staze na jednu ili drugu stranu jedna tačka ostaje neosvetljena pa se generiše signal koji vraća zrak u stazu na dva načina:

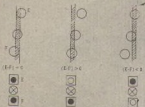
- namotavanjem dodatnog kalema na malopre opisani sistem za fokusiranje koji će izkrenuti sočivo za potrebni ugao i
- promenom ugla ogledala, čime se menja i mesto na koje pada odbijeni zrak svetlosti (češće korišćeni način).

- Traženje odgovarajuće staze. Za lakše nalazjenje potrebne staze celokupna glava koja sadrži laser, sočiva, pokretače i detektora postavlja se na neku vrstu sanki koje klize radijalno u odnosu na disk. Za prelazak u susjedne staze dovoljno je pomeriti ogledalo pa je taj prelazak relativno brz, ali za duže skivke mora se pomeriti celokupni mehanizam što je zbog već opisanih problema veoma sporo i može da potraje 0,5 - 1 sekunde (u odnosu na par desetina milisekundi kod kvalitetnijih Winchester diskova). Naravno po zaustavljanju se mora proveriti dokle smo stigli i eventualno ponovo izvršiti repozicioniranje.

Ovo je bio pregled osnovnih principa na kojima rade CD-ROM-ovi i kompaktni audio diskovi. Najveći deo tih principa zastupljen je i kod ostalih optičkih diskova, nastalih daljim razvojem tehnologije. To su pre svega diskovi sa mogućnošću jednostrukog upisa i višestrukog čitanja - WORM (Write Once, Read Many) koji su već u upotrebi i diskovi sa mogućnošću brisanja koji se tek razvijaju.

Worm

Zbog relativno malog broja baza podataka koje se mogu generisati u velikim serijama



Slika 5. Mehaniizam za održavanje zraka u stazi praćenjem u tri tačke i generisanje signala (E-F) za korekciju greške

(znači rentabilno) i velikih početnih troškova izrade kompaktnih diskova, razvijeni su optički diskovi po kojima je korisnik mogao da upiše svoje baze podataka. Prva generacija ovih diskova pojavila se početkom 1983. godine u 12-inčnom formatu sa kapacitetom od oko 1000 MB (1 gigabajt) po strani i poslužila je kao osnova za sisteme koji su smetali velike količine dokumenata u obliku fotografija umesto starih mikrofilmova.

Druge generacije ovih diskova komercijalno se pojavila u toku prošle godine. Za razliku od prethodne generacije standard je postao 5.25 inča a smanjena je i cena državnica i medijuma.

Svi optički diskovi sa mogućnošću pisanja koji su trenutno u upotrebi imaju mogućnost samo jednostrukog upisa. To znači da se preko jednog upisanog sektora ne može više upisivati. Najmanja jedinica na koju je moguć upis je sektor zbog dodatnih informacija za detekciju i korekciju grešaka koje se upisuju na kraj sektora a odnose se na obo sektor.

Ovi diskovi imaju jedan ili više tankih metalnih slojeva. Upis se vrši na jedan od sledeća tri načina:

- topljenjem rupa u metalnom sloju lasera
- formiranje mehurića u filmu koji rasipaju svetlost ili
- lokalnim spajanjem više slojeva metala

Kod provere ispravnosti upisa imamo sisteme čitavne provere u toku upisa DRAW (Direct Read During Write) i proveru nakon upisa DRAW (Direct Read After Write). DRAW je mnogo sporije rešenje jer zahteva dodatni obrt diska radi provere ispravnosti tek upisanog sektora što porajče ako imate 64 sektora na stazi i za svaki upisani sektor čekate celi obrt da biste proverili ispravnost upisanog sektora. Najveći problem kod ovih vrsta optičkih diskova jeste postojanost materijala na koji je upisana informacija. Trenutni proizvođači garantuju postojanost informacija za najmanje 10 godina. Prednost nad klasičnim arhivskim medijumima je nezavisnost veka trajanja od intenziteta korišćenja

na što nije slučaj kod ostalih medijuma. U razvoju je više novih načina za upis na optičke diskove ali nijedan nije još pokazao stabilnost održavanja informacija pa nisu komercijalno raspoloživi.

Optički diskovi sa mogućnošću brisanja

Bez mogućnosti da zapisane informacije možemo da slobodno brišemo i preko njih ponovo pišemo optički diskovi neće moći da računaju na prednost (u smislu upisivanja iz upotrebe) nad magnetnim medijumima. Zbog toga se vrše intenzivna istraživanja na postupcima i materijalima koji bi dozvolili višestruko upisivanje.

Trenutno postoji više uređaja sa ovakvom mogućnošću, ali su to uglavnom laboratorijski modeli koji imaju ograničeni broj ciklusa brisanja i ponovnog upisa. Diskovi koji najviše obećavaju imaju u stvari magnetni medijum. Sam proces poznat je kao magnetno-optički (skraćeno M-O). Kod njega se upis obavlja magnetnim poljem pri čemu se laserski snop koristi samo za lokalizaciju mesta upisa. Očitavanje je optičko a očitava se u suštini promena polarizacije reflektovanog laserskog snopa. Te promene u polarizaciji obilježeni svetla sada su nosio informacija kao što su bile rupice i zaravnjenja kod kompaktnih diskova.

U razvoju je postupak sa tankim filmovima kod kojih se znatno razlikuje amorfno i kristalno stanje. Laserski zrak za upis prevrtala lokalno ovaj film u amorfno stanje (koje drugaćije reflektuje svetlost) dok za zrak za brisanje ponizavao upisane amorfne tačkice i tako ih briše. Ovaj metod još uvek nije dao očekivane rezultate u stabilnosti upisanih informacija.

Ovo je bio kratak pregled sadašnjeg stanja u razvoju optičkih diskova. Očigledno je da je to nova i veoma perspektivna tehnologija sa veoma velikim prodorima i još većim mogućnostima (koje, doduše, tek treba da dokazuje). Za sada se optički diskovi ne mogu razmatrati kao potpuno novo rešenje koje će izbaciti magnetnu tehnologiju. Oni su tu pre



da nadgrade postojeće uređaje i rade u sprezi sa njima. Prava zamena će postati tek sa sposobnošću beskonačnog broja upisivanja. Dotle ih treba koristiti uz poznavanje njihovih prednosti i mana o kojima će biti više reči u sledećem broju.

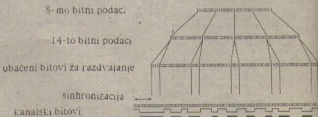
Za one koji bi želeli da nauče nešto više o optičkim diskovima preporučio bih:

- knjigu „CD ROM, The New Papyrus“, Microsoft Press, 1986, koja je zbornik radova o kompaktnim diskovima a pojavila se i kod nas u kajižari „MLADOST“
- časopis „BYTE“, May 1986, čiji je veći deo posvećen optičkim diskovima.

Korekcija grešaka kod optičkih diskova

Već je pomenuto da optički diskovi imaju veoma veliku pouzdanost i mali broj grešaka koje korisnik može da dobije neispravljene. Za to postoje dva dobra razloga:

- Prvo: sam sistem rada optičkog diska ima dve velike prednosti:
 - „pačovi glave“ koji su opasni kod magnetnih diskova ovdje su skoro nemogući jer je rastojanje između glave i diska skoro 2000 puta veće
 - informacioni sloj diska je zaštićen 1.2 mm debelom otpornom plastikom ali to nije sve. Laserski zrak je na spoljnoj površini ovog za-



Slika 6. Kodiranje signala na optičkom disku

Kancelarije bez papira

štinog sloja prečnika 1 mm i konusno se sužava ka informacionoj površini diska. To omogućava da zrak jednostavno prolazi kroz prijavštinu i ogrebotine na spojašnoj strani diska koji nastaju normalnom (i neormalnom) upotreboj diska.

Drugo: veoma moćan način kodiranja informacija na disku, koji zasluhuje da o njemu nešto više kažemo.

Svaki sektor na disku sastoji se od:
- 12 bajtova za sinhronizaciju
- 4 bajta za identifikaciju (minut, sekund, blok, mod)

- 2048 bajtova korisnikovih informacija
- 288 bajtova za detekciju i korekciju grešaka (ECC - Error Correction Codes)

Za kodiranje informacija na optičkim diskovima razvijeni su specijalni kodovi koji se zovu Reed-Solomonovi kodovi i specijalni način upisa na disk. Pogledajmo kako bi se upisala sledeća poruka na disk

Svet-komputera o optičkom disku-S-PEOTI

VKJR IMS
EQUAOC K
TMT PKDU

I da je nastala greška označena su XXXXX

S-PEOTI
VKJR IX
XXXXC K
TMT PKDU

koja će biti prenesena kao

SVET-KOMPUTERA O OPTIČKOJ DIŠKU i ne je duga greška razbijena u niz manjih kodova. EEC kodovi su aritmetički kodovi. To znači da se dobijaju aritmetičkim operacijama nad sadržinom sektora i upisuju na kraj sektora radi detekcije i korekcije grešaka.

Pre upisa na disk podaci se modulišu EFM (eight-to-fourteen) modulacijom, tako da se za svaki bajt generiše 14-bitna sekvencija koja se razdvaja sa 3 bajta za „razdvajanje“. Pri izboru sekvence vodi se računa da dužina rupecije ili zaravnjenja nikad ne bude veća od 11 ni manja od 3 interea klocka što sve skupa dovodi do signala sa tačno određenim frekventnim spektrom (160 - 720 KHz). To je veoma značajno jer signal viših frekvencija bilo bi vrlo teško očitati dok bi signal niže frekvencije omogućio rad servomehanizma za praćenje staze. On je takođe i samo-sinhronižujući tako da nije potreban dodatni trag ili dodatni klock za sinhronizaciju.

Ovaj postupak je predstavljen na slici 6. Polednja sekvencija su takozvani „kanalski bajti“ koji direktno određuju način rada upisnog lasera. Prva jedinica u povorci je znak za laser da počne sa ispoljenjem rupecije u disku a preostale su naalaskom sledeće jedinice u povorci. Znači da jedinice služe za uključivanje i uključivanje lasera za upis.

Mehanizam za čitanje je sličan, a rupecije ne predstavljuju same po sebi jedinice i nisu već su to pretaži između udubljenja i zaravnjenja. Površina zaravnjenja i udubljenja predstavlja samo niz nula.



Pišu Nikola Miljević
i Miloš Mirković

Mikrofilm je skup više međusobno povezanih mikro slika dokumenata ili informacija dobijanih njihovim presnimavanjem specijalnim kamerama ili konverzijom digitalnih podataka sa računarskih medija. Ovakvi mikroskopi koji sačinjavaju neku informacionu celinu mogu biti u obliku trake, kartice veličine dopisnice, kartice slične osamdeset kolonskoj bušenoj kartici, tako da jedan mikrofilm može da sadrži i do 24 hiljade stranica A₄ formata, odnosno 72 Mbit. Mikrofilm u obliku kartice veličine dopisnice-mikrofilm dobijen direktno sa računara sadrži preko 400 stranica sa 132 znaka i 64 redova. Mikrofilm se čita putem jednostavnih optičkih ekranskih jedinica i mikročitača kojim se za samo par minuta može za korišćenje svako obačiti. Ovakve jedinice mogu imati i ugrađen kopir uređaj za izradu kopija na papiru sa mikrofilma, tada se radi o mikročitačima-štampanima. U razvijenim zemljama velik broj kancelarija u upravi, obrazovanju, trgovini, industriji, vojski, policiji, naučnim institucijama koristi mikrofilm. Primer: dokumentacija jedne firme za osiguranje od pet miliona dečijem osiguranika (oko 60 Gbit.), koja je ranije zapremala preko desetak prostora, danas se nalazi na 5 hiljada mikrofilmskih kaseti, koje su veličine jedne tacne za kafu. Cena svake stranice dokumenta na mikrofilmu - jedne mikroskopičke je za pet puta manja od izrade klasične kopije na papiru a može se iz skupa od preko deset miliona stranica na mikrofilmu naći preko mikročitača u roku od par minuta.

Braunom od preko 30 hiljada redova u minuti rade uređaji COM (Computer output microfilm) za direktan izlaz na mikrofilm iz računara i danas ih u Evropi ima instaliranih preko 20 hiljada, kod nas svega dvadesetak komada. Prema tome po brzini štampe i kvalitetu otiska, ova kompjuterska štampa je danas najbolja a po ceni štampane strane na mikrofilmu, je najniža. Cena izrade jedne stranice sa 132 zn. i 64 reda je za 60% manja na mikrofilmu od cene na listu, čak ako se COM uređaj koristi samo i št. dnevno. Osim toga kvalitet ovakve štampe, npr. nekog finansijskog izveštaja, daleko je veći na mikrofilmu, jer prilikom rada COM uređaja, može se uz poseban program, učiti na veličinu i raspored, oznake, moguća je montaža grafičke, fotografije i sl. U svetu se mnoge iz-

davačke kuće, u daljem radu orijentisna na izdavanje mikro-publikacija rađenih na ovakvim COM uređajima. COM uređaj može da bude ONLINE sa računarem, tada je od opreme dovoljan samo procesor-konvertor za mikrofilm i uređaji za konfekcionisanje i kopiranje mikrofilмова. Međutim, velik broj COM uređaja su autonoman sistem (OFF LINE veza sa računarem) tada pored osnovne COM jedinice, postoji mini računar i čitač magnetne trake. Ovakvi COM sistemi, predstavljaju po kapacitetu i kvalitetu giga kompjuterski sistem za štampu, jer je u samo pet minutnom radu moguće izbaciti oko 10 hiljada strana, originalnog teksta ili grafičke najvišeg kvaliteta na matrici a da se u roku od minute može odmah umnožiti po 200 primeraka tih matrica, odnosno za minut štampa 2 mil. strana teksta ili grafičke.

naučna arhiva na vašem stolu

Mikrofilm je u razvijenim zemljama u oblasti obrazovanja i nauke veoma prisutan u svakodnevnom životu, ne samo nastavno osobne na višim i visokim školama, već i studenti poseduju sopstvene zbirke mikrofilмова mikroteksta a one predstavljaju po količini naučnih i drugih dokumenata fond ravnih biblioteci, npr. od preko sto naslova časopisa i preko hiljadu priročnika, brošura i knjiga. Takav obim je npr. nalazi se na 4 do 5 hiljada mikrofiševa (kartice veličine dopisnice) koje u svakom momentu umetanjem u mikročitač na stolu čita ili kopira po potrebi. Do ovog primerka ovakvog mikrofiševa veoma lako dode svako, jer kopiranje jednog mikrofiševa koji minimalno sadrži stotinu stranica, traje najviše 10 sekundi a cena reprodukcije je oko 30 dinara. Mikrofilm zbog svoje kompaktnosti i niske cene izrade, predstavlja i danas glavnu zamenu klasičnom dokumentu. Kombinacijom mikrofilma i računara a sve više sa PC računarima, može se u roku samo par minuta pomoću programa za pretraživanje mikroskopa sa mikrofilma, pročitati stotine dokumenata koje se odnose na jedan ili više predmeta našeg interesovanja. Svi podaci o dokumentima ili informacijama sa mikrofilma obrađuju se na računaru, kao što su oblasti i predmeti, naslov, naziv autora i izdavača, godina izdavanja itd. jednom rečju bibliografski i tematski opis dokumenata, knjige, članka, projekta. Ako se od ovih podataka izrade određeni tzv. sort, npr. po sa-



Honeywell

Korak u svet

Niški proizvođač kompjutera izabrao je tihi hotelski kompleks „Simonov zaliv“ da u njemu ostane svoja škola za obuku domaćih i inostranih korisnika opreme sa oznakom „El Honeywell“, u kojem će predavači biti vrhunski domaći i strani stručnjaci.

Prema rečima inž. Vladimira Čolića, direktora El Honeywellovog školskog centra u Beogradu, istureno odeljenje biće za godinu-dve jedno od najpoznatijih u Evropi. Zato je i supermoderno opremljeno, u svakoj od tri učionice instalisana je najsavremenija oprema El Honeywella. Polaznici će odmah, nakon teorijskih objašnjenja moći praktično da proveru ono što su naučili.



Prve kompjuterske leste u Izoli: polaznici prvog kursa

Školski centar u „Simonovom zalivu“ ima, zasad, tri učionice i amfiteatar za 130 ljudi, kao neku vrstu inicijalnog prostora koji će se po potrebi proširiti. „Morak i sreć“ predstavlja El Honeywellov DPS 6 175, namenjen procesiranju podataka koji se obrađuju u školskom centru, koji ujedno služi za obučavanje za rad na „šesticama“ ali i moćnijim računarima. Zahvaljujući mrežnoj arhitekturi El Honeywella (DSA), DPS 6 175 može komunicirati i sa DPS 7 i DPS 8, kroz JUPAK mrežu ili direktno komutirano vezom. Naime, povezan je sa „sedmicom“ iz portorolke „Droge“ i „osmicom“ u osiguravajućem zavodu „Triglav“ u Ljubljani.

Veza je uspostavljena i zbog obučavanja za rad sa „osmicom“ i „sedmicom“, ali je mnogo utrošeno time što ta dva računara uopšte nisu morala da budu instalirana u školskom centru.

Sama „šestica“ smeštena je u zasebnoj prostoriji, sa posebnom mikrolinijom, a ima 2 MB memorije, 600-linjski štampač, dve disk jedinice (svaka po 300 MB) i magnetnu traku. Na nju je istovremeno priključeno 15 asinhronih videoterminala, pet sinhronih i

četiri štampača. U računaru je kompletan nastavni program tako da onaj koji s njim radi može rešiti probleme i sam da rešava, ali su za svaki slučaj uvek tu dve mlade i ljubazne nastavnice.

Isti takav školski centar postoji održanje u Beogradu, na Saobraćajnom fakultetu, kao potvrda El Honeywellove prakse o tzv. „permanentnom obrazovanju“ svojih korisnika. El Honeywell je, kako tvrdi Vladimir Čolić, uvek posebnu pažnju posvećivao stručnom usavršavanju svojih ljudi i korisnika, jer se u ovoj oblasti visokih tehnologija noviteti javljaju tako reći preko noći. A činjenica da je na domaćem tržištu plasirano više od 600 velikih sistema još više obavezuje. Specializovani predavači El Honeywella godišnje održe više od 200 kursева za više od četiri hiljade slušalaca. Nastave li tim tempom, uskoro će svi kompjuteri govoriti samo „honeywellovski“!

Otvaranjem međunarodnog školskog centra u turističko-ribarskom mestašcu Izola znatno će se unaprediti usavršavanje korisnika iz zemlje i sveta (za ove druge zato je i odabrana lokacija na dvadesetak kilometara od Italije). Ovdje će moći da se održavaju svi tipovi tečajeva, od opštih za početnike do visokospecializovanih. Od stranih slušalaca osim da širu slavu El Honeywellovih predavača po Evropi, očekuje se da plaćaju školarinu u devizama. Tako ćemo i mi Jugosloveni nekome prodati pamet. Tako Izola postaje jedan od nekoliko Honeywellovih školskih centara na Starom kontinentu.

Centar je smišljeno lociran u Izoli zbog ekspanzije El Honeywella u zapadnom delu

naše zemlje, ali i radi bliskih veza sa centrom Honeywella u Italiji iz koje se očekuju specijalni predavači, a tu je prevagu svačako i to što je „Simonov zaliv“ ponudio dobre uslove.

Otvarajući svečano istureno odeljenje u Izoli direktor El Honeywella iz Niša, magistar Slobodan Marinković, ovako je sažeo njegove ciljeve:

– Verujem da nije potrebno previše govoriti o značaju i neophodnosti školovanja ljudi u oblasti računarstva. Svi vi ta iskusitva već imate i, siguran sam, znate to bolje od mene – naglasio je magistar Slobodan Marinković. – Slažemo se u tome da je ova oblast jedna od najdinamičnijih u razvoju današnjeg sveta, da je cirkulacija i prenos znanja neophodnost u njoj, stalno osvežavanje i dodavanje novih saznanja je nužnost, a širenje kulture rada i delovanja u ovoj oblasti visokih i modernih tehnologija jedan razlog više da opravda naša zajednička verovanja – ovaj centar ima svoju pravu misiju.

Svečanosti je prisustvovao i Salvatore Nikoli, direktor marketinga za inostranstvo u Honeywellu-Milano, koji je časovno bolje dane El Honeywella i El-Niša u novom trojnom „braku“ Honeywella, Bulla i NEC a, nedavno sklopljenom, s kojim ova nova grupacija postaje, prvi put, zaista dostojan takmac moćnom „plavom divu“.

Valja na kraju reći da se još slavljenski aplauzi i muzika nisu stihali, a prvi polaznici su već ušli u skamije međunarodnog školskog centra u Izoli.

◇ Stanko Stojiljković

(Ne)imati kompjuter

U Beogradu se 12. i 13. januara 1987. održava savetovanje „Strategija razvoja tržišta informatičkih sredstava i usluga u Jugoslaviji“ (Dom inženjera i tehničara)

Mora se priznati: u našoj zemlji nema pravog tržišta informatičke opreme i usluga, ili bar nema pravih saznanja o njemu – kako funkcionisanje, ko sve na njemu učestvuje, šta sve razumešije. Takve podatke niko ne može da pruži, pa ni savezni organi. U tom zamešalstvu svako se snalazi kako zna i ume, vladajući šarenilo „kompjuterskih stilova“, a povrh toga malo se pažnje posvećuje onom najvrednijem – domaćem softveru.

Imajući ove i druge porazne činjenice: u vidu, Institut za unapređenje robnog prometa iz Beograda, u saradnji sa Jugoslovenskom zajednicom korisnika računara, a pod pokroviteljstvom Saveznog komiteta za nauku i tehnologiju, odlučio je da organizuje prvo jugoslovensko savetovanje na temu: Strategija razvoja tržišta informatičkih sredstava i usluga u Jugoslaviji. Savetovanje na kojem će, kako se očekuje, učestvovati oko 400 stručnjaka i naučnika iz cele zemlje, održaće se 12. i 13. januara 1987. u Domu inženjera i tehničara.

Na savetovanju će, osim predavanja i praktičnih izlaganja, biti organizovani okrugli stolovi o pojedinim temama i prezentacije hardvera i softvera domaćih proizvođača i zastupanih firmi. Koficijacija za sve učesnike je 24.000 dinara, uz dobijanje pratećeg materijala, a za sve informacije treba se obratiti na telefon: 011/ 328-467.

◇

HAL SE VEĆ RAĐA

Piše Ruder Jeny specijalno za Svet kompjutera iz Illinoisa SAD

Malo je onih, pogotovo među ljubiteljima znanstvene fantastike, koji Kubrickovu 2001: Svemirski odisej neće ubrojiti među remek-djela filmske umjetnosti. Isto tako većina će se složiti s tvrdnjom da središnji lik nije čovjek, već HAL, superkompjuter inteligentan (ili inteligentiji?) kao i ljudi koje je trebalo da služi. Tko može zaboraviti kadrove u kojima Dave Bowman „Jobotomijom“ pokušava spriječiti da kompjuter ne ubije i njega? Ostajući bez modula viših misaonih funkcija, HAL se vraća u djetinjstvo, sve do trenutka svog nastanka: „Ja sam HAL 9000, serijski broj 3. Pušten sam u rad 12. januara 1997, u tvornici HAL, Urbana, Illinois. Moj prvi učitelj bio je dr Chandra...“

Ljudski je um zaista čudna stvar, razmišljao sam vodeći se auto-putom od Chicaga prema dvojnici gradu Urbana-Champaign, sjedištu Sveučilišta Illinois. Nepregledna polja kukuruzna s tek pokojom kućom i gospodarskom zgradom između para stabala na neki način hipnotiziraju oči i mozak, dovodeći ga u stanje što pogoduje ovakvim mislima. Zaista je nevjerojatno, no nešto što će se dogoditi u budućnosti, i to još u romanu, može utjecati na našu percepciju stvarnosti. Za mene će Urbana uvijek imati počasno mjesto u povijesti kompjuterizacije - HAL JE ZA TO DOVOLJNO OPRAVDANJE. Isaac Asimov je sa svoja tri zakona robotike na nekako način sačeo kako se inteligentni strojevi budućnosti moraju ponašati, no to je na neki način, kao što je i sam priznao, idealizacija i pojednostavljivanje problema. Arthur C. Clarke ukazuje na to da se tvorevine ljudskog uma ne ponašaju uvijek onako kako bismo mi to željeli ili kako smo zamislili. HAL bez sumnje postoji u podsvijesti svakog dizajnera kompjuterskih sistema, kao upozorenje na naše vlastite slabosti.

Premda Sveučilište Illinois u Urbani-Champaignu kod nas nije poznato, kad je Arthur C. Clarke odabrao za mjesto radnja svog superkompjutera učinio je to s razlogom. Po svojim akademskim dostignućima ono se ubraja među prvih desetak u Sjedinjenim Državama (tako je ipak, sedam dobitnika Nobelove nagrade diplomiralo na U. of I.), a kad je riječ o kompjuterskoj znanosti, najbolje je citirati Tracyja Kiddera koji u romanu Duša novog stroja naprosto kaže da je Sveučilište Illinois „Jeruzalem kompjuterskog inženjerstva“. S obzirom da je to uglavnom nepoznato, potkrijepit ćemo tu tvrdnju s nekoliko primjera.

Već 1949. osniva se Laboratorij za digitalne kompjutere sa ciljem da se dizajnira elektroničko digitalno računalo za istraživačke potrebe falcitela. Prvi kompjuter, ORD-VAC, sufinanciran od strane armije, završen

je 1951. Bio je jedan od prvih modela sa spremljenim programom. Godinu dana kasnije, 1952, završen je ILLIAC I, jedno od prvih računala koje je u potpunosti vlastitvo obrazovne ustanove. Laboratorij za digitalne kompjutere tokom 1955. radi na prototipu četiri bitnog tranzistoriziranog računala, a 1956. profesor fizike John Bardeen sa dvojicom kolega iz Belovih laboratorija dobiva Nobelovu nagradu za otkriće tranzistora (od 1945 do 1951.). Samo šest godina nakon toga na Sveučilištu je instaliran prvi obrazovni kompjuterski sistem PLATO koji se danas, u naravno jako usavršenom verziji, koristi na više od stotinu mjesta po citavom svijetu, pa i kad nas. Iste te 1962. završen je i ILLIAC II, računalo deset puta brže od bilo kojeg drugog. Stručnjaci Laboratorija za digitalne kompjutere surađuju s evropskom, ALCOR grupom pa izradi ALGOL kompilatora, jednog od prvih svoje vrste. Profesor C. T. Sah sa svojim kolegama daje 1964. osnovne teorije MOS tranzistora i MOS integriranih krugova, a samo godinu dana kasnije stvoren je ILLIAC IV, jedno od prvih računala s paralelnom obradom podataka. Sve do pojave Craya 1, to je najbrži kompjuter na svijetu. John Bardeen dobiva 1972. drugu Nobelovu nagradu iz fizike (on je prvi kojemu se to uspjelo na istom polju), a njegova se grupa zajedno sa stručnjacima fakulteta za elektrotehniku sve više bavi istraživanjima galijeve arsenida, spoja ključnog za stvaranje brzih, mnogo složenijih poluvodičkih elemenata i sklopova. Sličnih primjera mogli bismo nabrajati još podosta, no i ovo je dovoljno za osnovnu sliku.

U vremenu od početka sedamdesetih do sredine osamdesetih primjena računala na američkim sveučilištima stagnira. Za to je, naravno, bilo mnogo razloga, a najvažniji su svakako odvlačenje najboljih stručnjaka u civilnu i naročito vojnu industriju, te sve manje novca ulaganje u istraživanja. Ovo poštrednje se posebno osjećalo u vrijeme prvog Reaganovog mandata. Sve češće se čuju glasovi nezadovoljstva koji govore da će takvo stanje ozbiljno ugroziti znanstvene projekte SAD. No na Sveučilištu Illinois je čovjek koji se s takvim stanjem ne može pomiriti - ako ni zbog čega drugog, a ono zato što svoja istraživanja ne može obavljati kako bi trebalo.

Larry L. Smarr, profesor fizike i astronomije na U. of I., u svojem radu superkompjuter koristi već puno desetljeće. On je jedan od utemeljivača numeričke opće relativnosti, a posljednjih šest godina uglavnom bavi modeliranjem crnih jama. S obzirom da je vrijeme na američkim superkompjuterima vrlo ograničeno, često mora putovati do Max Planck instituta u Muenchenu gdje na Crayu provjerava svoje teorije. U isto vrijeme američka administracija polako mijenja svoje stavove o istraživačkom radu (uglav-

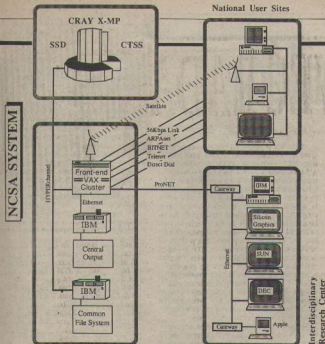


Larry L. Smarr na najskupljem fotelji na svetu

nom natjerana japanskom agresivnošću na polju razvoja računala pete generacije, odnosno umjetne inteligencije), i odlučuje da se na četiri velika sveučilišta financira rad koji će Sjedinjene Države ponovno dovesti na čelo trke. U glavi Larryja Smarra javlja se misao da Sveučilište Illinois, u skladu sa svojom ulogom u prošlosti, bude prvo koje će dobiti superračunalo. Započine mukotrpna borba za osiguravanje financijskih sredstava, niza bitaka što zahtijevaju ulaganje mnogo vremena i snage. U razdoblju od 1984. do 1985. od Ministarstva energije i vlade Illinois osigurano je 10 milijuna dolara, i Laboratorij za napredne super kompjutere postaje Centar za istraživanja i razvoj superkompjutera (Center for Supercomputing Research & Development). Nesto što postoji ni na kojem drugom sveučilištu SAD. Rezultat nije teško naslutiti - Nacionalna znanstvena fondacija dodjeljuje 1985. Sveučilištu Illinois 43 milijuna dolara, i time ono postaje prvo od četiri nacionalna Centra za primjenu superkompjutera (National Center for Supercomputing Applications, NCSA), a Larry Smarr je njegov prvi direktor.

Cray X-MP sa dva centralna procesora, radnom memorijom od četiri milijuna riječi, i bezim solid-state diskom od 32 milijuna riječi stiže na Sveučilište 28. augusta prole godine, a u pogon je službeno pušten 15. januara 1986. (Pažljivo čitalac će ustanoviti da je to gotovo na godišnjicu HALovog puštanja u pogon...) Svečanosti otvaranja posredstvom satelitske veze i Craya prisustvovao je i Arthur C. Clarke koji se okupljenim mnoštvom obratio s nekoliko biranih riječi. Malo je onih što na ovom mjestu nisu pomislili na HALa i budućnost pred nama. Na neki način mogli bismo reći da je sve u Urbani spremno za ostvarenje ideje o HALu. Koliko je to zapravo istina može se saznati iz razgovora o istraživanjima koja se upravo obavljaju, premda to, naravno, nitko neće ozbiljno reći. Ali čak i prosepke Centra stalno spominje HALa 2001.

Susret sa Crayom zbog svega toga za mene djeluje i više nego što bih mislio. Dok me Larry Smarr u svojoj novoj Toyoti vodi duž Springfield avenije - popularno nazivane „Superkompjuter avenija“ jer se na njoj nalaze glavne zgrade Nacionalnog centra za primjenu superkompjutera i Centra za super-



Block #1 program NCSA kompiuterskog sistema

kompiuterski razvoj i istraživanje - i dok mi s ubrzanjem nastoji prikazati sve prednosti novog CD zvučnog sistema koji je sam ugradio - gotovo da ga i ne slušam. Gotovo da se osjećam poput nekog podanika koji vrhovni vladar vodi do posvećenog mjesta, do hrama kojem samovla s pristupiti samo izabrani. Utisak se pojačava kad mišemo do zgrade fakulteta astronomije gdje se Cray nalazi, i kad ulazimo u dizalo što vodi na prvi kat - drugi ulaz, naime, ne postoji. Vrata se otvaraju, pogled kroz stakleni zid pada na crvenog Craya. Kao da su megaliti Stonehengea dobili neku novu funkciju. Otključavaju velika metalna vrata, dr Smarr dodaje: "Ovo je, inače, rezervirano samo za one koji daju više od milijun dolara." Posvećenih tak i u Americi nema baš previše. I tako pisac ovog redova moćne reči da je sjedio na najskupljoj stolici na svijetu - u osnovnoj konfiguraciji košta negdje oko 12 milijuna dolara. Kako računalo kontroliraju s drugog mjesta, u dvorani nema nikog, čuje se tek prigušeni šum diskovala i uređaja za napajanje energijom, ali kao da čuješ "misli" što protiču kroz netretorne vodove računala. Na "mostu" što spaja centralnu jedinicu s brzim Ram-diskom stoji podlažna pločica s natpisom "Cogito, ergo sum", ili u prijevodu "Mislim, dakle postojim". Jedan gigabajt podataka što svake sekunde protiče tim kanalom gotovo da opravdava izreku. Sistem osim spomenutih 4 milijuna riječi RAM-a i 32 M riječi RAM-diska raspolaže i sa 7,2 gigabajta memorije na tvrdim diskovima. Jedna IBM Sierra se brine za ostala vanjsku memoriju, disk-, farmu* sa 35 gigajbata on-line podataka, te četiri IBM-Marefaja sa 200 megabajtnim vrpčama. Dva VAX-a i 11/785 brinu se za sinhronizaciju ko-

munikacije između Craya i njegovih korisnika. U ovoj konfiguraciji zamisljeno je da su računalo posluškaju do 800 korisnika, ali kako je potražnja mnogo veća, upravo ovih dana Cray je proširen u konfiguraciju X-MP/48, sa četiri centralna procesora i 8 megajbajta RAM-a, te sa 128 M riječi RAM-diskom i vrlo proliksom on-line memorijom.

No hardver je samo hardver, a važno je kako se računalo upotrebljava. Svakog će ličnoga vjerojatno zanimati što se radi na jednom od najmoćnijih računala na svijetu. Kako to Larry Smarr kaže, "više ni nebo nije granica". Mora se reći da je on vjerojatno jedan od najpozvanijih da to kaže s obzirom da se bavi fizikalnim zbivanjima na objektima koje je u potpunosti nemoguće izravno promatrati. Dok me s entuzijazmom vodi kroz sjedište NCSA i s gotovo djetinjim (ili je možda bolje rečeno očajnim) zanosom opisuje u sa kojim se sve projektima radi, i kakav je napredak postignut u posljednjih dan ili dva. Zanimljivo je spomenuti da kao radni terminali služe IBM-AT računala s EGA i VGA grafičkim karticama, te Macintoshi, a sa najfiniji rad na kolor-grafici Sun i IRIS računala. (Kad se priča s Larryjem Smarrom, ima se utisak kako se sve vodeće kompiuterske tvrtke gotovo natječu koja će dati više opreme. Tako je npr. IBM ove godine već uložio 14 milijuna dolara u NCSA, a i Apple se trudi da ne zaostane. Za dr Smarra je najljepši i najuzbudljiviji prizor ponudr još neraspakiranih Macintosha koji čekaju da ih se priključe u Crayovu mrežu). Kao što je vjerojatno poznato iz mnogih novih znanstvenofantastičnih filmova, superračunala se mogu stvarati vrlo lijepe slike, i upravo je slika danas glavni način prenošenja informacije

korisniku. Nestale su tone nečitkih i neriješeno baš razumljivih ispisa, i došlo je doba animacije u boji. Bez obzira da li se radi o srazu dviju crnih jama ili simulaciji nekog procesa u nuklearnom reaktoru rezultat obrade podataka vidi se u obliku animiranog dvodimenzionalnog (za sad) prikaza. Kako ponekad nije najlakše vizualizirati poruku iz računala, u centru postoje i umjetnici čiji je jedan od zadataka da znanstvenicima pomognu olakšati taj proces. Na neki način znanost postaje umjetnost, i obratno. Prema riječima Donne Cox, profesora umjetnosti i dizajna, umjetnici obično ne dobivaju šansu da rade na superkomputerima. No sa NCSA u Urbani-Champaignu situacija je drukčija, i to je već donijelo mnoštvo plodova. Jedan od njih je i stvaranje grafičkih prikaza u pet dimenzija, nešto što dosad nije smatrano mogućim.

Od "konvencionalnijih" istraživanja treba spomenuti Magdi Ragheba, profesora nuklearnog inženjersva, koji Craya koristi za projektiranje sistema koji mogu predvidjeti i spriječiti vlastiti kvar. (Podučila li vas to na nešto? Za one koje se ne mogu dosjetiti reći ćemo da se projekt naziva "HAL 1985".) Kad ga usavrše, program će se moći upotrijebiti za predviđanje budućeg rada bilo koje uređaja - aviona, automobila, raketoplana ili nuklearnog reaktora. Sistem bi mogao spriječiti stotine ljudskih života. Karl Hess, profesor elektrotehnike, napisao je program što simulira gibanja 50 tisuća elektrona u kristalima galijevog i aluminijskog arsena. Njegov je rad od presudnog značaja u stvaranju sljedeće generacije brzih čipova. Tu je također i Peter Wolynes koji se bavi pitanjima elektrona u proteinskom lancu, zatim John Kogut koji je već utrošio više od tisuću sati procesorskog vremena da bi saznao što se dogodilo u prvom trenutku nakon što je stvoren naš svemir, i mnogi, mnogi drugi što rade na samom rubu postojećih znanja.

Sadašnji ukupni broj korisnika U. of I. Craya se danas kreće oko brojke 600. Otprilike polovica je sa Sveučilišta, dok je druga polovica iz raznih ustanova širom SAD, pa i inozemstva. Polja rada se protežu od umjetnosti, socijalnih studija, poljoprivrede, do "tvrdje" znanosti i medicine. Traži se i suradnja s velikim industrijskim poduzećima, i pronalaženje pravih partnera je glavni Smarr-ov posao. Koliko je on važan govori i činjenica da je postao gotovo megalomaničkim zvjezdom - o njemu se nerijetko piše na prvim stranicama vodećih dnevnih novina i glasnicima - što naravno ometa njegov znanstveni rad, ali povećava utjecaj koji ima prilikom donošenja odluka o financiranju. Jedan od najvećih uspjeha do sada je multimilijunski ugovor o zajedničkim istraživanjima s Kodakom, nešto što će Sveučilište dovesti u izravan dodir s potrebama proizvodnje. Jer to je na kraju cilj postojanja NCSA - da istraživanjima koje zahvra u sustinu prirodnih zakona omogućiti njegovu bolje iskoristivaju - a jednog dana možda i njihovu promjenu. Jer damo li čovjeku pravo oruđe, njegove mogućnosti gotovo da i nemaju granicu. Kao što bi to Arthur C. Clarke rekao, a s njegovom je misli najpogodnije završiti ovakav zapis u kojem je na neki čudan način povezana sadašnjost s budućnošću, "on će već nešto smisliti."

Komunikacije

Računarske mreže su nastale konvergencijom računara i telekomunikacija, dveju tehnologija sa sasvim različitim istorijata i tradicijama kao rezultat evolucije računarskih sistema i naraslih potreba ljudskog društva da koristi i kontroliše distribuciju informacija.
Mi smo, međutim, već savremenici takvog nivoa ove konvergencije, da je teško reći šta je obrada podataka, a šta su komunikacije.

U Pije Otmar Hedrih

ranim računarskim sistemima, rad je bio isključivo u batch modu. Podaci i programi pripremani su off-line, na jednostranim mehaničkim uređajima kao što su bušači i čitači papirnih traka. Programiranje računara bilo je isključivo na mašinskom jeziku. Podaci i programi, dalje, prepustani su izuzetno iskusnim operaterima da ih unesu u računar radi obrade. Vreme unošenja podataka u računare bilo je veoma dugo a greške česte. No, i pored toga, računari je već pokazivao svoje superiorne performanse, te je sve veći broj naučnih laboratorija, i drugih organizacija postajao zainteresovan za njihovu korišćenje. Da bi se povećala efikasnost programiranja, uvedeni su simbolički programski jezici - assembleri. Ova se ideja stvorila, nakon što je teleprinter korišćen za pripremanje bušene papirne trake. Stvoreni su programi koji su sa lakom interpretirali alfanumeričke znakove (karaktere) i prevodili ih u ekvivalentne instrukcije na mašinskom jeziku. Ipak, razvoj i unošenje programa u računar uzimalo je veoma mnogo vremena.

Sledeći korak bilo je povezivanje teleprintera direktno na računar. Bila je to 1950. godina. Stvoreni su jednostavni programi koji upravljaju ulazno/izlaznim informacijama u simboličkom obliku. Ovo je dovoљljavalo programeru pri razvoju svojih programa da sa računarom stupi u bolju interakciju.

Kada su uvedeni operativni sistemi, mnoge poslove koje je ranije obavljao programer, sada je efikasno počeo da obavlja sistemski softver. Poslovi su i dalje pripremani off-line, ali sada su učitanvi u datoteke kasnije izvršavanja. Zbog visoke cene prve računara, od njih se sa pravom zahtevalo da opslužuju više korisnika. Računar je data bio

smoćan u mestu koje je iz određenih razloga predstavljalo industrijski i administrativni centar regiona. Poslovi koje je računar trebalo da obavlja, korisnici su sami pripremali a zatim poštom ili na neki drugi način dostavljali računarskom centru na izvršavanje.

Dalji razvoj operativnih sistema bio je ka podršci interaktivnog rada terminala. Postalo je gotovo svedjedno da li je terminal vezan lokalno za računar, ili se nalazi na geografski udaljenoj lokaciji od centralnog računara. Udaljena veza ostvarena je teleks linijom. Teleks linije su međutim, veoma sporle. Po njima se podaci (znaci) prenose brzinom od 10 znakova u sekundi (10 cps). Ova se brzina ubrzo pokazala nedovoljnom za prenos veće količine podataka, na računar. Tada su uvedeni MODEMI (ili DATASET - američki naziv za modeme), omogućavajući brzinu prenosa do 30 CPS (cps = cifra (znakova) po sekundi), a kasnije 120 CPS preko običnih dial-up telefonskih linija, a preko iznajmljivanih 970 cps.

Realizovanje daljinskog pristupa terminala na centralni računar samo je delimično rešavalo narasla problematika. Naime, bilo je neophodno naći metod za kontrolu grupa periferala, kao što su linjski štampači i čitači kartica, kako bi se mogle prenositi velike količine podataka. Iz ekonomskih razloga bilo bi rasipnički, komunikacionom linijom veza bi svaki periferar na udaljenoj (u geografskom smislu) centralni računar. Ovo posebno dolazi do izražaja kada se ima u vidu da operater može slati podatke na liniju brzinom koja nikada nije veća od 10 odsto raspoložive brzine telefonske linije. Da bi se podaci sa više periferala poslali na telekomunikacionu liniju, i da bi se ispravile sve greške koje su podaci imali za vreme prenosa, bilo je neophodno formulirati čitav niz pravila kojima se specifičira ko i kako može da šalje podatke na liniju, i da ih prima sa linije. Ovakav skup pravila naziva se KOMUNIKACIONI PROTOKOL.

Iako su prve računarske mreže formirane radi distribuiranja skupih resursa centralnog računara, na mnogo korisnika, postalo je odmah jasno da je sama koncepcija distribucije korisna i iz drugih razloga.

Organizacije koje su prve započele sa distribucijom resursa, teže sada da pojedine poslove, koje je obavljao centralni računar, distribuiraju na udaljene lokacije; a da pri tome i dalje zadrže mogućnost upravljanja mrežom kako bi kontrolisale protok i raspodelu informacija.

Glavni problem u računarskim komunikacijama je, bez sumnje, nekompatibilnost opreme raznih proizvođača. Stoga je standardizacija na tom polju primarni uslov za formiranje većih računarskih mreža. Najveći proizvođač računara na svetu je, svakako, američki IBM (International Business Machine). IBM je proizvođač takve važnosti, da sve njegove popularne inovacije imaju trend da

postanu - međunarodni standard. Tako, na primer, u reklamnim prospektima mnogih poznatih svetskih proizvođača računarske opreme nailazimo na izraz „IBM kompatibilan“.

IBM je bio prva kompanija koja je razvila kompletnu strategiju računarske mreže za povezivanje terminala, periferala i računara, međusobno. Nazvana je SNA (System Network Architecture). SNA se sastoji od nekoliko protokola raznih složenosti i hijerarhije. Neke kompanije su odmah započele proizvodnju periferala kompatibilnih sa SNA, ali nijedan proizvođač main-frame računara nije je koristio kao svoju opštu strategiju, budući da je SNA orijentisana ka IBM operativnim sistemima. Honeywel i ICL su realizovali slične strategije: DPA (Distributed Processing Architecture) i IPA (Information Processing Architecture), respektivno.

Gledano retrospektivno, malo je verovatno da će u dogledno vreme veliki svetski proizvođači postići saglasnost o korišćenju jedinstvenog standarda za računarske mreže. To bi za mnoge značilo dobrovoljno odricanje od svojih postignutih rezultata u istraživanjima, koja su inače ekstremno skupa, i prihvatanje ideja konkurenata. Ipak CCITT (Comite Consultatif International Telegraphique et Telephonique), između ostalog, izdao je preporuke za prenos podataka komunikacionim linijama. CCITT je deo Međunarodne Unije za Telekomunikacije, a ova je, sa druge strane, specijalizovana agencija Organizacije Ujedinjenih nacija.

Preporuke CCITT u Evropi imaju snagu međunarodnog standarda. Međutim, proizvođač računara u U.S.A. nisu se, do nedavno, previše bazirali na njih. Ali, u poslednje vreme, i američki proizvođači teže da se prilagode preporukama CCITT. Za prenos podataka preko telefonskih linija CCITT je izdao Preporuke „X“.

Serijs „X“ preporuka CCITT, za paketski prenos podataka, tako je široko prihvaćena u svetu, da se možemo nadati da predstavlja osnovu za formiranje jedinstvenog svetskog standarda javnih mreža za prenos podataka. Preporuke „Serijs „X“ primenjuju se i za implementiranje zatvorenih, lokalnih, mreža za prenos podataka, koje pripadaju pojedini organizacijama, da bi se izbeglo dupliranje postojećih tehnologije.

Topologije kompjuterskih mreža

Obliči i topologije kompjuterskih mreža uslovljeni su geografskim lokacijama računarskih centara koje treba povezati i logičkom strukturom organizacije koja ovakav projekat naručuje. Ovi parametri utiču i na kreiranje komunikacionog softvera (protokola), koji će se koristiti.

Čačna prirodna veza linije u mreži za prenos podataka, zavisi od fizičkih zahteva prirodnog sredine, i od toga šta korisniku stoji na raspolaganju na određenoj lokaciji. Tipična se računarska mreža sastoji od linija koje se izmjenjuju od nacionalnih PTT organizacija. Ako je veza koju treba ostvariti - kratka, moguće je instalirati liniju za svaku vezu posebno. U slučaju geografski ekstremne udaljenosti lokacija, te u slučajevima mobilnih

računara i terminala, moguće je postaviti radio i mikrotalasna veze.

Bezobzirna kakva se fizička sredina koristi za realiziranje mreže za prenos podataka, neizbežno je vršenje konverzije primljenih signala na standardne nivoe poznatog interfejsa, kao što je na primer V.24 (RS - 232 - C) u telefonskom prenosu.

Najprostiji tip kompjuterskih komunikacija je onaj, kada su uključena samo dva sistema, odnosno dve lokacije. Ovdje ne postoji mogućnost izbora putanje za prenos podataka, jer imamo samo jednu jedinu dvosmernu vezu. Ona se može ostvariti između dva različita tipa računara, koji su locirani ili blizu, ili udaljeno jedan od drugog. Komunikaciona linija mora da omogućiti prenos računarskih informacija, ili da propusti poruke sa jednog real-time sistema na drugi. Dva računara mogu imati različite skupove karaktera (znakova), ili koristiti različite kodove. Postoji mnogo takvih trivijalnih problema koji se moraju prevazići. Alternativno, može se zahtevati mogućnost obavljavanja poslova na računaru sa karticama, a prijem rezultata na lišnim štampaču koji je geografski dislociran u odnosu na ovaj računar. (Remote Job Entry)-U ovom se slučaju mora omogućiti komuniciranje sa operaterom na centralnom računaru, ili neposredno sa operativnim sistemom centralnog računara. Tako se vrši neposredan uticaj na odvijanje poslova, odnosno modifikacija zadataka, a na zahtev od jednog korisnika.



Ukoliko se zahteva interaktivni pristup centralnom računaru, nekoliko terminala može koristiti istu komunikacionu liniju, „dečes“ je međusobno po metodi „time-sharing“ iz ekonomskih razloga. U ovom se slučaju korišćenje linije može izvesti pomoću malog računara koji se naziva KONCENTRATOR, ili procesor za upravljanje terminalima (Terminal Control Processor), ili raznim tipovima multiplexora, koji obavljaju slične zadatke koristeći hardver.

Komunikaciona linija sa više pristupa

U situacijama kada nekoliko terminala ili RJE stanica zahtevaju pristup centralnom ra-

čunaru, a leže na direktnom putu od najudaljenijeg mesta do centralnog računara, moguće je postaviti jednu jedinu liniju za komunikacije, sa nekoliko pristupaćih mesta na njoj.

Na slici je prikazana jedna takva situacija. Izamijenjena linija prolazi kroz prikazane računarske centre koji se nalaze u raznim gradovima. Lokacije na ovoj komunikacionoj liniji spajaju se sa njom, izbegavajući na taj način skupa dupliranja, koja su inače neizbežna pri povezivanju ove četiri udaljene lokacije. Da bi se ova konfiguracija koristila, oprema u svakom gradu mora biti sposobna da prepozna trenutak kada ju je centralni računar adresirao (MASTER kompjuter), da bi poslao podatke ili ih preuzeo od lokalnog računarskog centra. Za ovakve se komunikacione linije kreiraju specijalni protokoli. Jedan takav, poznat pod nazivom 7202 implementiran je na liniji koja povezuje računarske centre Manchester, Liverpool, Birmingham i Oxford sa centralnim MASTER kompjuterom koji se nalazi u Londonu. Sve udaljene lokacije imaju RJE (Remote Job Entry) stanice, sa interaktivnim pristupom na centralnu stanicu u Londonu. Ovdje se koriste i specijalni terminali koji imaju bafere za smeštavanje celih poruka, dok se one prenose.

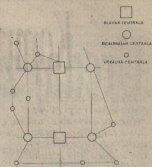
Terminali, dakle, moraju prepoznati adresiranje od strane MASTER KOM kompjutera, dajući mu pri tome informacije kako u njihove buffere da pošalje poruke. Ovi terminali, dalje, mogu da displejuju poruke koje pristižu od centralnog računara. Terminali sa ovakvim performansama znatno su skuplji od običnih VDU (Video Display Unit) monitora. U svakom se centru nalazi po nekoliko takvih terminala, jer je to mnogo jeftinije nego instalirati koncentratorne i više jedinstvenih VDU jedinica.

Message switching

Iako linija sa više pristupa prolazi kroz mnogo lokacija, samo jedna od njih može u datom trenutku koristiti liniju za odaljšanje podataka. Ovakvu ćemo liniju nazvati MULTIDROP linije. Korišćenje multidrop linije pokazalo je najveću efikasnost kod organizacija koje su jako centralizovane. Međutim kada ovo nije slučaj, pa ograniči organizacije treba da komuniciraju međusobno, korišćenje multidrop linije nije više efikasno, jer informacije treba da idu preko centralnog računara. Neefikasnosti koje se stvaraju nameštanjem centralizovane mreže za prenos podataka organizaciji koja nije centralizovana, najpre su uočile nacionalne PTT organizacije. Očigledno je apsurdno sve preplatnike u jednoj zemlji spojiti na jednu jedinu veliku centralu koja je smeštena u glavnom gradu, kada je najveći deo komunikacija lokalne prirode. Za ovakve svrhe razvijene su mreže čija hijerarhija nije jednostavna. Ovdje su preplatnici vezani na lokalne centrale. Lokalne centrale su spojene na regionalne, a ove - na glavne centrale, za prenos podataka, i tako dalje. Ovdje, međutim, postoje i prećerne veze sa svim nivoima i hijerarhijama, zbog opterećenijih puteva informacija.

Nakon pronalaska teleprinterista 1920. godine, popularnost ovog uređaja narasla je toliko, da su teleks mreže počele egzistirati paralelno sa telefonskim mrežama.

Neke velike organizacije razvile su svoje lokalne teleprinterске mreže u kojima su po-



ŠKEMATIČKI POKAZANJE MREŽE ZA PREGLED PUNJENJA

jedine grane povezivane jedino sa sebi najbližim granama („sestre“). Kada poruka treba da se pošalje iz jedne grane u drugu, za glavnu poruku dodaje se adresa udaljenog teleprinterista kome se ista šalje. Poruka se zatim šalje u sledeću stanicu u smeru adresiranog teleprinterista. Primljena poruka se u ovoj susjednoj grani odštampa ili buči na papirnoj traci. Operater zatim uzima odštampanu poruku i očitava adresu na koju poruku treba dalje prolediti; i šalje je u susjednu granu u smeru adresiranog cilja. Prema tome, ako poruka treba da se pošalje na veću udaljenost, gore navedeni postupak se mora ponoviti čitav niz puta. Opisani postupak odaljšanja poruke ilustruje nerafinirani MESSAGE SWITCHING sistem, kakav je bio opisan na prvim kompjuterskim mrežama. Ovakva je mreža jednostavno automatizovala poslove koje je operater obavljao: očitavala je adresu sadržanu u zaglavlju poruke, i istu dalje usmeravala u susjednu granu, ka krajnjem teleprinteru. Prema tome, poslove operatera preuzeo je softver. Najvažniji od svih zadataka koje je sada softver trebalo da obavlja (izuzimajući ispravljanje grešaka) je iznalaženje najoptimalnije putanje od odaljšača do primaoca poruke. Naime, ponekad su neki delovi komunikacione mreže opterećeni saobraćajem od drugih delova. Kad manufakturni rada operater je morao da zna koje su putanje u određeno vreme manje opterećene, kako bi poruke tamo usmeravao. Dakle morao je stalno imati na umu neku „routing tabelu“. Ovakva je situacija namećala potrebu da operater bude veoma ambiciozan i stručan.

U čvornoj centrali za prenos podataka, koja sada ima ulogu operatera, često ima nedovoljno informacija o tome koje je telekomunikaciona putanja najoptimalnija.

Ovo može dovesti do toga da se naredni čvor ili direktna veza preoptereće, što dovodi do nagomilavanja i gubitaka informacije u mreži. Korišćenje alternativnih, možda dužih, putanja postaje daleko ekonomičnije.

Da bi se moglo doneti dovoljno osetljive odluke u pogledu dinamičkog definisanja putanja informacija, neophodno je napraviti mehanizam za distribuciju informacija u kompjuterskoj mreži. Idealno, čvornoj centrali u računarskoj mreži treba slati informaciju o opterećenju ili prekidu, kao ulazne podatke za softversku routing tabelu.

Nastaviće se

Uređaj za statičko testiranje

Da je mikroprocesor sujetan kao čovek, sigurno bi se uvredio kad bi čuo da ćemo njegov rad simulirati sa nekoliko običnih prekidača

Piše Voja Antonić

O piscemo jedan jednostavan, ali veoma koristan instrument za testiranje mikroprocesorskih sklopova u toku razvoja ili servisiranja. Pošto se radi o uređaju koji je lak za gradnju, a konstruktivno može da se reši na više različitih načina, nećemo gubiti vreme na detaljna uputstva za izradu, već ćemo opisati princip rada instrumentata i način korišćenja.

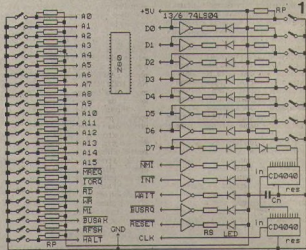
Kad je razvoj hardvera nekog mikroprocesorskog uređaja završen, najpre je potrebno utvrditi da li ploča sa komponentama ispunjava zahteve koji su zadati: da li oscilator i RESET kolo rade pravilno, da li se ROM normalno čita i proizvodi, da li je RAM na svom mestu u memorijskoj mapi i da li ispravno upisuje i memorije podatke, na kojim ulazno-izlaznim adresama se odazivaju tasteri i aktiviraju izvršne jedinice, kao što su relea, svetlosne diode ili motori. Drugim rečima, kako će mikroprocesor, kad ga utaknemo u podnožje pre početka rada na razvoju softvera, "videti" sav okolni hardver.

Polazna ideja je da se umesto mikroprocesora u podnožje stavi sonda sa 40 nožica (slična sondi koja je u prethodnim brojevima opisana kad je bilo reči o emulatore eproma) preko koje će se na nožice koje zamenjuju izlaze mikroprocesora dovoditi željena logička stanja, a sa ulaznih nožica će biti moguće očitati logičke nivoe pomoću običnih svetlosnih dioda; tako ćemo pomoću niza običnih prekidača moći da adresiramo svaku od 65536 memorijskih i 256 ulazno-izlaznih lokacija, da upišemo proizvoljan podatak u svaku od tih lokacija i da ga pročitamo; samim tim, moći ćemo da aktiviramo svaku od izvršnih jedinica i da joj testiramo ispravnost.

Ovde je predstavljena verzija uređaja za mikroprocesor Z80, ali nije nikakav problem izmeniti raspored nožica sonde i tako prilagoditi uređaj za bilo koji drugi 8-bitni mikroprocesor.

Varijanta 1

Rešenje sa mikroprekidačima (sl. 1) je najjednostavnije i najefinije, ali je nešto složenije za rukovanje. Ova instrument se



napaja sa +5V kroz sondu, dakle nije potrebno graditi poseban ispravljač. Svi PULL-UP otpornici treba da imaju vrednost između 6K i 10K, a redni otpornici za ograničenje struje kroz svetlosne diode između 470 i 680 oma. Invertori su 74LS04 ili slični, a brojači koji dlele ušestanoš CLK ulaza mogu da budu, recimo, CD4040 ili CD4020. Ovi defilitelji su tako spojeni da rade sa faktorom deljenja 1,048.576 (20 binarnih delitelja u nizu), što možemo da zaokružimo na 1 milion, dakle ako nam je ispravan oscilator sa kvarcom od 2 MHz, imaćemo oko dva treptaja u sekundi na svetlosnoj diodi, što je lako proceniti brojanjem. To je svakako manji luksuz nego da imamo digitalni broj ušestanoš, ali praksa pokazuje da se vrlo retko događaju takve neispravnosti na kvarcnim oscilatorima da rade na nekoj bliskoj ušestanoš, čiju grešku ne bismo mogli da registrujemo ovakvim instrumentom: u 99% slučajeva kvar se svodi na to da oscilator jednostavno ne radi ili da osciluje na nekoj harmoničnoj ušestanoš (najčešće na trećem harmoniku, dakle umesto 2 MHz imali bismo 6 MHz).

Izvesna ušteda u utrošku materijala i pojednostavljenje instrumenta mogli bismo da postignemo ako izbacimo neke od manje potrebnih izlaza i ulaza; recimo, ulazi WAIT i BUSRQ su vrlo retko u upotrebi, pa ih mirne duše možemo izostaviti, kao i izlaze BUSAK, HALT i RFSH. Ovaj poslednji je nepotreban samim tim što ovakvim uređajem ne mogu da se testiraju dinamičke memorije, već samo statičke.

Vidimo da DATA BUS služi prema potrebi kao ulaz ili kao izlaz: njegovih osam prekidača ćemo uključivati samo kad nešto upišemo u memoriju ili u neki izlazni registar, a pri čitanju ih moramo držati otvorene, jer će inače koristiti signal biti odveden na masu.

Postoji nešto što bismo mogli da učinimo da olakšamo rad sa ovim uređajem: umesto 16 prekidača na adresama A0-A15 i 8 prekidača na DATA linijama D0-D7 mogli bismo da ugradimo 6 obrtnih preklopnika sa po 16 položaja (4 za ADDRESS BUS i 2 za DATA BUS); mnogo je lakše upisivati parametre u heksadecimalnom nego u binarnom kodu. Ovakvi obrtni preklopnici postoje u prodaji

(na žalost, ne kod nas) i svojom konstrukcijom su već prikladni za heksadecimalno-binarnu konverziju, tako da imaju samo pet priključnih tačaka: zajednički izvod (masa) i četiri binarna izlaza, koji su obično obeleženi sa A, B, C i D. Izlaz A će odgovarati najvišem bitu, a izlaz D najvišem.

Varijanta 2

Slika 2 prikazuje bolju varijantu istog uređaja. Vidimo da tu, zapravo, samo periferije nekom mikroročunaru koji će umesto aditivnih prekidača i svetlosnih dioda preuzeti simulaciju mikroprocesora u sistemu koji se upravlja. Stanje na svim izlaznim nožicama je pod kontrolom programa, a stanje ulaznih nožica se očitava i prikazuje na ekranu mikroročunara ili se koristi za poredenje pri ispitivanju RAM-a i ROM-a.

Integrirana kola 74LS574 su nizovi od po 8 D flip-flopa koji se aktiviraju rastućom ivicom signala CLK (koji nema nikakve veze sa CLK ulazom mikroprocesora, bez obzira što su imenjeni). Ulazi OC (Output Control) su za definisanje stanja svih osam izlaza (koji je OC u visokom logičkom stanju, onda sji svi izlazi u stanju visoke impedancije, što se koristi za izlovanje izlaza DATA BUS-a kad se podaci čitaju iz memorije ili neke ulazne jedinice).

Kola 74LS541 (isto tako mogu da se koriste i 74LS251) su TRI-STATE biferi koji, kad su prevoznici od strane dekodera, prosleđuju stanje ulaza do mikroročunara. Dekoder 74LS138 ima tri adrese linije i tri upravljačka ulaza koji treba organizovati tako da zauzmu neiskorišćen deo memorijskog ili ulazno-izlaznog prostora mikroročunara. O sažnu smeltanja periferija u raspoloživi prostor mikroprocesora dosta je pisano u ok-

viru serije „Z80 u vašim rukama“, pa to sad nećemo ponavljati. Reči ćemo samo da prva dva upravljačka ulaza (obeleženi su nadučinim G) treba da budu logički nizek, a treći logički visok da bi dekodir, a time i adresirani periferil, bio prozvan. Verovatno će biti potrebno dodati još neko 8-ulazno NI kolo (na primer 74LS30) na koje ćemo dovesti visoke adrese, kako bismo izdvojili visoku partiju memorijske mape za upravljanje ovim uređajem.

Konkretno rešenje će zavistiti od upotrebljenog mikroročunara. Onaj kome je ovakav instrument potreban, sigurno će znati kako da reši taj deo konstrukcije.

Za ovako rešen uređaj treba napisati i program. Pošto brzina rada nije kritična, takav program se može napisati i u BASIC-u. Ovaj program bi trebao da obuhvati sledeće:

- Ispitivanje ROM-a sistema koji se ispituje (iskorisno je isprogramirati jedan EPROM specijalno za ovu vrstu; recimo, neka se u jednom delu EPROM-a nalaze svi podaci od 0 do 255, a u preostalom prostoru neka budu poruke u ASCII kodu, kao „TEST EPROMA NA ADRESI 02A7H...“ ili slično. Ražunar bi mogao da očitava stanja svih memorijskih lokacija i da ih prenosi na ekran.

- Ispitivanje RAM-a, algoritmom koji je u stanju da prepozna eventualno ponavljanje istih bajtova na različitim adresama.

- Mogućnost da se preko tastature upiše željeni sadržaj na željenu adresu u memorijskom ili u izlaznom prostoru.

- Stalno praćenje sadržaja željenih memorijskih ili ulaznih lokacija na ekranu, i to u heksadecimalnom i binarnom kodu.

- Pored automatskog dovođenja potrebnih talasnih oblika na nožice MREQ, IORQ, RD i WR tokom ispitivanja memorija, treba ostaviti i mogućnost da se na sve upravljačke izlaze upiše željeno logičko stanje.



CLK signal, koji je podeljen 1.048.576 puta, uvodi se u mikroročunaru i određenom komandom su tastature će se njegovo stanje preneti na ekran. U boljoj varijanti programa može se izmeriti trajanje jedne periode (ovaj deo programa treba napisati u malinskom jeziku, radi brzine i preciznosti) a onda iz izraza $t = 1/T$ stručnasti učestanosti oscilatora. Ovim metodom je moguće dobiti tačnost do 4 cifre očitane vrednosti. Ako povećamo faktor deljenja tako što ćemo koristiti sve stepene deliteljskog niza (sa kolima 4040 do 16.777.216, a sa kolima 4020 tak do 268.435.456) malo duže ćemo čekati na merenje trajanja jedne periode (u nagromet slučaju par minuta), ali ćemo zato imati 5 ili 6 cifara tačnosti.

Ograničenja i nove mogućnosti

Jedini nedostatak ovakvog testiranja hardvera je taj što se simulacija rada procesora ne vrši u realnom vremenu, nego svaki trenutak može da se produži neodigrano duugo. Iz toga proizilazi nekoliko posledica:

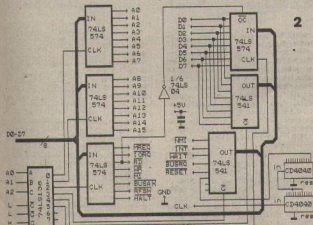
- Dinamičke memorije će sigurno izgubiti svoj sadržaj, jer se postupak prozivjanja vrsta ne izvodi dovoljno često.

- Ispitivanje mogućnosti hardvera sa gladišta brzine rada nije moguće.

- Sklopove koji su tako koncipirani da dobijaju brz povoruku RESET, INT ili NMI impulsa moguće je samo delimično testirati.

Ipak i pored svih nedostataka ovo je uređaj koji je veoma koristan u razvojnoj laboratoriji. Ako smo se opredelili za razradu druge varijante, treba razmišljati i o mogućnosti da se u mikroročunaru ugradi dosta kompleksniji softver, koji bi omogućio potpunu simulaciju rada mikroprocesora, time što bi čitao i pomoću svojih potprograma izvršavao program iz EPROM-a sistema koji se testira, naravno sa mnogo manjom brzinom, ali sa neograničenim mogućnostima postavljanja prekidnih tačaka, praćenja i izmene vrednosti registara i memorijskih lokacija, izvođenja programa „korak po korak“ i sa mnogim drugim pogodnostima. Tako bi ovaj skromni uređaj izrastao u „in-circuit emulator“, vrlo moćan instrument za razvoj softvera. Izmenom očitavanja senke i softvera mikroročunara, mogao bi se uspešno simulirati praktično svaki 8-bitni mikroprocesor.

◇



Pronalaženje teksta

Piše Predrag Davidović

Markeri za mesta

Markeri omogućavaju uobitajan način pronalaženja jedne ili više pozicija u dokumentu i pomeraju kursor na bilo koju od pozicija obeleženu markerom. Markeri nisu sačuvani u datoteci i oni se mogu koristiti samo za vreme jednog unosa. Prethodno useti markeri nisu prisutni u datoteci koja se kasnije koristi za unos, mada se ne gube upotrebom komande „sačuvaj i režimiraj (RS)“. Komande za rad sa markerima prikazane su u tabeli 3-1.

Tabela 3-1. Komande za markere mesta

Komanda	Opis
Ⓚ-9	Postavlja marker. Marker obeležen sa (Ⓚ-9) postavlja se, na poziciju kursora. Ako je marker već bio postavljen na tu poziciju i prikazan na ekranu, više neće biti prikazan (ali će i dalje važiti). Inače se marker vidi kao <n>.
Ⓚ0-9	Pomeranje markera na poziciju. Kursor se pomera na određenu poziciju markera (Ⓚ-9). Ako je prikaz markera bio skriven, biće ponovo prikazan na ekranu; ako nije postavljen pojavice se pokaže u grešci.

Postoji četiri markera za mesto obeleženih sa Ⓚ do 9. Po startovanju WordStar-a oni su neaktivni. Pokušaj pomeranja kursora na mesto neaktivnog markera daje poruku o grešci.

Marker može biti postavljen na tekuću poziciju kursora tako što se otisne K i neki broj između 0 i 9. Marker će biti prikazan kao <n> na postavljenoj poziciji, gde je n broj markera između 0 i 9. Prikaz markera, u stvari, nije u sadržaju datoteke; komande za pomeranje kursora će preskočiti preko njegovog prikaza.

Kursor se može pomeriti na bilo koje mesto markera koji je postavljen sa Ⓚ i brojem markera.

Ako je kursor već na mestu markera prikaz mesta markera može biti isključen kad se otisne K i broj markera. Pozicija markera još uvek važi; ako se zatim upotrebi Ⓚn ponovo će mesto markera biti prikazano.

Marker za početak bloka i za kraj bloka <K> takođe može biti postavljen, sakriven i uklonjen na sličan način (otiska se B ili K umesto broja markera).

Pronađi i zameni (find and replace).

Komande koje se koriste za pronalaženje i zamenu prikazane su u tabeli 3-2, sa detaljnim uputstvom o upotrebi ovih komandi.

Tabela 3-2. Komande za pronalaženje i zamenu

Komanda	Opis
ⓀF	Pronalazi izraz. Traži izraz koji treba naći. Ako se pritisne ESC posle ukucavanja izraza, kursor se pomera iza prvog izraza koji nađe; ako se pritisne RETURN posle unosa izraza, ⓀF pruža dodatne opcije.
ⓀA	Nadi i zameni. Traži se izraz koji treba pronaći, izraz koji će ga zameniti i opcije. Ako nije data neka opcija prikazuje se prvi izraz koji se pronalazi sa pitanjem „REPLACE Y/N“; ako se otisne Y zameniti će biti izvršena.
L	Ponovo nadi ili zameni. Završna komanda za pronalaženje ili zamenu ponavlja se sa istim odgovorima na sva pitanja.
ⓀV	Vraćanje kursora. Posle komande za zamenu, pronalaženje ili L komande pomera kursor na poziciju pre ove komande ili na početnu tačku prethodne iteracije ako je uključena opcija za ponavljanje. Posebno je ova naredba korisna posle greške „NOT FOUND“.

Delovanje opcija uz komande za pronalaženje i zamenu prikazano je u tabeli 3-3.

Tabela 3-3.

Komanda	Opis
n	Broj (n). Ponavlja komandu za pronalaženje ili zamenu n puta. Na primer, kada se koristi sa komandom za pronalaženje, to znači naći n-to mesto gde se nalazi traženi izraz. Kada se upotrebljava, sa komandom zameniti to znači da će zameniti

biti izvršena n puta. Broj može biti veći od jednocifrenog. Greška „NOT FOUND“ će se pojaviti ako komanda nije mogla biti primenjena u putu; biće urađeno onooliko pronalaženja ili zamenila koliko je moguće.

G Globalno traženje. Radi zamenu u celom tekstu; pomera kursor na početak teksta, zatim vrši zamenu sve do kraja teksta. „NOT FOUND“ greška se javlja ako nije bilo ni jednog traženog izraza u tekstu. Kursor je levo od kraja teksta. Ako se koristi uz komandu pronalaženja, pronalazi se poslednji izraz u tekstu koji je jednak traženom.

N Automatska zamenila. Zamenila bez pitanja - uočljivo se koristi sa G ako smo sigurni da neće biti neželjenih slučajeva.

B Traženje unazad. Traženje unazad uneseno napred u odnosu na poziciju kursora. Ako se javi greška „NOT FOUND“ kursor će biti na početku teksta. Ako se koristi sa G pronalaženje i zamenila počinje od kraja teksta i nastavlja se do početka teksta.

U Ignorisanje slučaja gornja/donja slova. Ignoriše se razlika između velikih i malih slova u izrazu koji se traži; na taj način „age“ će pronaći „Age“ i „AGE“ itd. Može se koristiti kako kod komande za traženje tako i kod komande za zamenu.

W Traženje cele reči. Traži poklapanje u odnosu na celu reč. Traži i zamenjuje samo one slučajeve pronađenog izraza koji imaju prazna mesta na početku i na kraju. Na taj način „age“ neće naći „page“ ili „agent“.

SPECIJALNI KARAKTERI U IZRAZU KOJI SE TRAZI

Kontrolni karakteri prikazani u tabeli 3-4, mogu se upotrebiti u odgovoru na pitanje „FIND?“ (u komandama za pronalaženje ili zamenu) da bi usaglasili razne vrste karaktere.

Tabela 3-4. Specijalni karakteri za pretraživanje

Komanda	Opis
Å	Usaglašava jedan, bilo koji karakter. (Da bi uneli Å u izraz otkuca se PÅ.)
Š	Usaglašava bilo koji karakter koji nije slovo ili cifra. (Pošto Š se sam po sebi koristi za brisanje karaktera u izrazu koji se unosi) mora se otkucati PŠ da bi ga uneli u izraz.
Ø ×	Usaglašava bilo koji karakter koji nije ×, gde je × bilo koji karakter unesen neposredno posle Ø.
Œ	Usaglašava sekvencu „carriage return, line feed“ (koje su normalno upamćene u datoteci između redova). Razlika između „hard“ i „soft“ CR-a se ignoriše. N takođe radi kod odgovora na „REPLACE WITH?“ pitanje. Kada se koristi sa slovi-ma unosi „hard“ CR.

Mogu se koristiti i sledeći znakovi: S, D, Š za korektni prekid u kucanju. P za ubacivanje kontrolnih karaktera u izraz. R za vraćanje na prethodno pitanje itd. Kada je funkcija „soft“ podela reči uključena, može se otkucati P1, - da biste uneli „hard“ otkuca (koja se uvek štampa).

Preporuke prilikom upotrebe komandi za pretraživanje i zamenu

VRAĆANJE KURSORA

Za vraćanje kursora na početnu tačku po-sebne greške „NOT FOUND“ otkuca se QV.

GLOBALNA ZAMENA

Postoje dva pristupa za pravljenje global-ne zamene:

- Upotrebom G opcije, sa N odabраних zame-ni.

- Pomeranjem kursora na početak teksta (AQF) i izvršavanjem komande za zamenu na prvom slupači; zatim se otkuca L za pri-menu zamene na sledećim slupači. Drugi način omogućava upotrebu ostalih kom-andi za unos između pojedinih zamena.

UBRZAVANJE GLOBALNE ZAMENE

Normalno, komanda zamene prikazuje svaku promenu, čak i kada je N opcija udru-žena sa G opcijom ili se broj (n) koristi. Ovaj prikaz na ekranu povećava vreme iz-vršenja komande za zamenu. Ako se pritisne bilo koja tipka kad se takva komanda izvrša-va (izabere se neka bez posebnog efekta, kao na primer „kursor gore“), WordStar normal-no prekida prikaz komande za zamenu kada se ukuca drugi znak i na taj načina se kom-anda brže obavi.

ZAUSTAVLJANJE GLOBALNE ZAMENE

Kao što je primećeno, tipka pritisnuta za vreme globalne zamene ili zamene za broj-em (n) sprečava prikaz zamena koje se vrše i tako ubrzava zamenu. Tako, ako se za vreme jedne takve komande zamene primete neželjene promene u tekstu, treba upotrebiti komandu za prekid (AU) i tako sprečiti za-menu.

ZAMENA DO KRAJA DATOTEKE

Za zamenu svih izraza koji se pronađu od date pozicije kursora do kraja, treba odgovoriti na OPTIONS pitanje sa velikim brojem (n), kao što je 9999. Sve zamene od pozicije kursora će biti izvršene i zatim će se pojaviti greška „NOT FOUND“. Upotreba velikog broja (n) razlikuje se od G opcije u kojoj se kursor prvo pomera na početak teksta.

PONIŠTAVANJE KOMANDE

Za prekidanje neželjene komande za traženje ili zamenu treba učiniti sledeće:

- uneti samo RETURN za svako pitanje
- otkucati U, komandu za prekid.

ZAUSTAVLJANJE KOMANDE TRAŽENJA ILI ZAMENE

Da bismo prekinuli komandu traženja ili zamene koja traje, otkucamo komandu za prekid U. Greška „INTERRUPTED“ javlja se, kursor će se pomeniti na slučajnu poziciju. Ovo je korisno posebno pogrešno otkucanog iz-raza koji se traži.

PRONALAZENJE I BRISANJE IZRAZA

Za pronalazjenje i brisanje izraza upotrebi se komanda zamene sa praznim izrazom (sa-mo RETURN) koji treba da zameni traženi. Na ovaj način pronađe se traženi izraz i za-meni sa praznim (tj. izbrisi se). Za ponavljan-je otkuca se L.

PRETVARANJE „NEDOKUMENTOVANOG“ TEKSTA

Za konverziju teksta koji nije oblikovan sa WordStar-om, a želimo da preformatiramo njegove paragrafe, moramo prvo izmeniti sva CR-a u prazna mesta i zatim izvršiti pre-formatiranje. Pozicionira se kursor na početak prvog paragrafa. Otkuca se QA i unese sledeće (ono što je podvučeno).

FIND? N <RETURN> REPLACE WITH? RETURN OPTIONS? N <RETURN>

Treba obratiti pažnju da se otkuca razmak na pitanje REPLACE WITH?. Na taj način menja se prvi CR u razmak udružujući prvi i drugi red i ostavljajući kursor na mestu gde je bio početak drugog reda. Otkuca se više puta L sve dok se svi CR-i osim zadnjeg ne uklone. U tom trenutku tekst je sav u jednoj dokumentnoj liniji ili redu. Pomeri se kursor na početak teksta (nema potrebe za pome-ranjem ako je desna margina postavljena na 1) i otkuca se B. Tekst će biti formatiran i po-ravnat u odnosu na margine sa kursorom na kraju paragrafa. Pomeri se kursor na početak sledećeg paragrafa i ponovi postupak.

PONAVLJANJE KOMANDI ZA TRAŽENJE ILI ZAMENU

Za ponavljanje komandi za traženje ili za-menu otkuca se L.

UPOTREBA PRETHODNIH PARAMETARA

Pretpostavimo da želimo da ponovite pre-thodno korišćenu komandu za pronalazjenje, ali sa različitim opcijama. Pretpostavimo da je izraz koji se traži dugačak i komplikovan za kucanje. Otkuca se AQF i zatim na pitanje FIND? odgovori sa R. Prethodno izabran iz-raz za traženje će biti prikazan. Pritisne se RETURN da se sačuva stari odgovor; zatim se javlja pitanje OPTIONS?. Male izmene se mogu uneti kao odgovor upotrebom D, R i BACKSPACE pre nego što se otkuca RE-TURN.

Ovaj metod obnavljanja starih odgovora na ista pitanja takođe radi sa REPLACE, OPTIONS? i ostalim WordStar pitanjima koja se završavaju sa ?.

Blok operacije

Komande za pomeranje, kopiranje i brisa-nje bloka daju WordStar-u veoma moćnu mogućnost elektronskog oblikovanja isca-nja i spajanja teksta“. Komande koje se koris-te za blok operacije su prikazane u tabeli 4-1.

Tabela 4-1. Blok komande

Komanda	Opis
KN	Kolonski mod isključen/uključen. Ovim se određuje da li će se obeležiti blok u WordStar-u tretirati kao kolonski blok ili običan blok između margina.
KB	Markira početak bloka. Postavlja marker za početak bloka na mestu kursora ili maskira prikazivanje markera koji je već postavljen i vidi se na poziciji kursora.
RK	Markira kraj bloka. Postavlja li maskira prikaz markera za kraj bloka <K>.
KV	Pomeranje bloka. Blok koji je trenutno markiran pome-ra se na poziciju kursora. Marker za blok se pomera-ju zajedno sa tekстом.
KC	Kopiranje bloka. Trenutno markirani blok teksta kopira se na poziciju kursora. Originalni tekst se ne me-nja; markeri za blok se po-meraju zajedno sa tekстом.
KY	Brisanje bloka. Ceo trenut-no markirani blok se briše iz dokumenta.
KW	Upisivanje bloka. Pita za ime datoteke i upisuje trenutno markirani blok teksta u tu datoteku. Tekst u do-kumentu sa kojim se radi nije promenjen.

KH	Maskiranje bloka. Markiranje bloka se isključuje, ako je isključeno, i obrnuto.
QB	Pomeranje na početak bloka. Kursor se pomera na marker početka bloka. Ako je prikaz markera isključen ova komanda ga uključuje.
QK	Pomeranje na kraj bloka. Pomeru kursor na kraj bloka (slično kao kod QB).

Tabela 4-1. Blok komande (nastavak)

Komanda	Opis
QV	Pomeranje na izvorni blok. Pomeru kursor na poziciju početnog marketa pre zadnjeg pomeranja, brisanja, kopiranja ili upisa bloka. Koristi se za kontrolu mesta odakle je prenet tekst. (Komanda QV ima drugo značenje ako je komanda za zamenu ili pretraživanje izvršena posle zadnje blok operacije).

Za brz prikaz osnovnih blok komandi u toku unosa teksta otkuca se R i sačekta se prikaz menija; otkuca se JV za rezime blok komandi.

OBIČNI TEKST BLOKOVI

Ako je poslednji red u bloku koji nameravate da markirate pun red preporučuje se stavljanje kursora na početak sledećeg reda da biste uključili CR na kraju poslednjeg reda bloka. Početni i krajnji markeri mogu biti postavljeni u sredini reda da izvuku rečeniču iz sredine nekog paragrafa. Sve linije između redova koji sadrže markere uključene su u celini bloka.

KOLONSKI BLOKOVI

Ako se spremate za pomeranje kolone, otkuca se KN pre postavljanja markera da biste setovali sistem na kolonski mod. Zatim se otkuca RB i KK kao što je ranije opisano, osim što se mora staviti KK jedno mesto udneso od poslednje tačke. Jedina razlika je kako WordStar tumaći ove markere; oni će biti definisani na ekranu kao pravougaonik čiji je gornji levi ugao , a donji desni ugao <K>.

KAKO SE PRIKAZUJE MARKIRANI BLOK

Na terminalima sa pojačanim osvetljenjem (mogućnost inverzne slike ili pojačanog i smanjenog osvetljenja) za koji je WordStar setovan, markirani blok se prikazuje sa većim intenzitetom bez prikaza i <K>. Na ovaj način se lako vidi koji tekst je markiran. Mesta na ekranu posle poslednjeg reda u bloku i „flag“ indikator (< za „hard“ CR) u poslednjem redu su uključeni u pojačani intenzitet prikaza jedino ako se marker za kraj nalazi posle CR-a na kraju tog reda.

Na terminalima bez pojačanog intenziteta, za obične blokove između margina marker

za početak se vidi kao B a marker za kraj kao <K>; za kolonske blokove početni marker se prikazuje kao kolona od , a krajni marker kao kolona od <K>.

SKRIVANJE I PONOVI Prikaz BLOKA

Ova komanda je urađena iz konvencionalnosti i prikazuje ili nemarkirani blok KH uklanja markere za početak i kraj (ili smanjuje intenzitet prikaza markiranog bloka ako se koristi taj način); ako je prikaz bloka već maskiran, KH ga vraća.

Za razliku od komandi za markere mesta (koje rade i prikazuju i neki skriven marker), blok operacije prouzrokuju grešku ako je markirani blok trenutno skriven. Na ovaj način se štiti vaš tekst od slučajnih blok naredbi. Ako se jedna tačka greška pojavi kad se želi primeniti blok operacija, otkuca se KH i ponovi komanda.



Dodatne komande za rad sa datotekama

Komande koje će biti ovde opisane odnose se na upotrebu ostalih datoteka, a ne na datoteke sa kojima se trenutno radi. Zajednička primena ovih komandi uključuje povezivanje dokumenata, izdvajanje delova kao bismo napravili zaseban dokument, pripajanje dokumenata iz prethodno pripremljenih delova i „isecanje i lepljenje“ unutar dokumenta.

Datoteke na kojima se primenjuju ove komande i datoteke na kojima se edituje izmisljive su. Možete izvršiti deo iz jednog dokumenta sa blok komandom za upis, zatim kasnije editovati takvu datoteku ili povezati dokument prethodno unesen sa dodatnim komandama za čitanje datoteke itd. Komande su prikazane u tabeli 4-2.

Tabela 4-2. Dodatne komande za rad sa datotekama

Komanda	Opis
KW	Upis bloka. Traži ime datoteke i upisuje markirani blok u tu datoteku. Dokument sa kojim se radi ostaje nepromenjen.
KR	Čita datoteku. Traži ime datoteke i insertuje njen sadržaj u dokument sa kojim se radi počevši od pozicije kursora.

KJ Briše datoteku. Traži ime datoteke i zatim je briše. Prostor koji je bio zauzet može se ponovo koristiti. Ekvivalentna je ERA komanda u operativnom sistemu CP/M. Slično se dobija upotrebom Y komande u „no-file“ meniju.

KL Menja prijavljeni disk. Menja disk drav za imena datoteka koje se unose bez imena dravja i disk dravje čij se direktorijum prikazuje. Slična je L komanda u „no-vile“ meniju.

KP Direktorijum uključeni/isključuje. Uključuje i isključuje je prikaz direktorijuma za vreme unosa. Slično F komandi u „no-file“ meniju.

RP Štampa datoteku. Poziva štampanje dokumenta. Slično P komandi u „no-file“ meniju.

RO Kopira datoteku. Pravi kopiju datoteke u sledeću datoteku. Slično kao O komanda u „no-file“ meniju.

RE Menja ime datoteke. Slično E komanda u „no-file“ meniju.

UNOS IMENA FAJLA ILI DATOTEKE

Nekoliko komandi iz tabele 4-2 traže ime fajle ili datoteke na koju će komanda biti primenjena. Treba otkucati željeno ime i pritisnuti RETURN. Kontrolni karakteri pružaju mogućnost korigovanja greški koje se javljaju u kucanju. Najčešće upotrebljavati kontrolni karakteri se pojavljuju iznad pitanja „NAME OF FILE?“. S = delete character ? = delete entry P = Fi le directory D = restore character R = Restore entry O = cancel command

PRIKAZ DIREKTORIJUMA (F)

Da bi privremeno videli direktorijum fajli za vreme unosa imena prilikom dodatne komande treba otkucati F na pitanje „NAME OF FILE?“. Imena fajli na prijavljenom disku će biti prikazana sve dok se ne pritisne RETURN; Z i W se mogu upotrebiti za listanje direktorijuma kako biste videli sva imena.

PONAVLJANJE IMENA FAJLA (R)

Da biste uneli isto ime koje je korišćeno prilikom poslednje dodatne komande za datoteke treba samo otkucati R na pitanje „NAME OF FILE?“. Prethodno ime će se pojaviti na ekranu; otkuca se RETURN da bi se upotrebilo. Ovim se poštedujemo kucanja eliminisano potrebu da upamitimo tačno ime fajle koje je upotrebljeno kako za komandu upisa tako i za komande čitanja i brisanja. Pitanje „NAME OF FILE?“ za razliku od ostalih pitanja u WordStar-u čuva prethodni odgovor za sve tri dodatne komande (upis, čitanja i brisanja).

Nastavlja se

Grafika u mašinskom jeziku

Kod PC računara „Zašto mašinar?“ pitanje mnogo diskutabilnije nego kod popularnih kućnih računara. Naime, ovaj računar (govorim u jedini jer su PC računari manje-više identični) ima na raspolaganju vrlo veliki broj raznih programskih jezika, od igračke zvane LOGO do biznismenskih COBOL-a i PL/I. Ti kompajleri prevode programe u višim jezicima veoma uspešno u pogledu brzine. Na žalost, prevedeni kod jezivo je dug. Ilustracije radi, program za ispis jedne jedine rečenice u PASCAL-u bio bi dugačak cijelih 15 K, u FORTRAN-u nekih tridesetak K. Prevedeni BASIC program je dug 1,2 K, ali treba uzeti u obzir da je to P-kod, što znači da u istom direktoriju moramo imati i run-time biblioteku koju dužu oko 30 K.

Ekvivalentan mašinski program je dug 1,1 K poslije linkovanja. Iz ovog se vidi da je čist mašinar ipak najefikasniji programski jezik. Na IBM kompatibilnim računarima mašinski jezik uglavnom se koristi kao proširenje nekog višeg jezika, na primjer EXTERNAL procedure iz PASCAL-a. Kompletni programi u mašinsku obično se ne prave, ali to nije razlog da ga se odrekemo.

Razumljivo, korisnici žele da iskoriste ono što se nalazi u računaru, već ugrađeno. Time se olakava posao i pomaže preorijentisanje na druge probleme. E, ovde je velika poteškoća! Za one koji rade na „Spectrumu“, „CM“, „Amstradu“, „Galaksiji“ i „Spectrumu 128“ već su objavljene neke ROM rutine u našim časopisima. Za PC računare objavljuje se stano dvije u „Računarima 14“. Kod PC računara sve rutine su dokumentovane, i bavile jedino te se i smiju koristiti, ako želimo da nam program radi na svim računarima PC-familije. Na žalost, te dokumentacije u našoj zemlji uglavnom nema.

Prva stvar koja pri programiranju u mašinsku zaokuplja pažnju jeste ispis na ekran. Kao što je poznato, sve rutine se pozivaju INT komandom, čime se postiže kompatibilnost, ali i spušta programer da pozove rutine koja mu je potrebna, ima je u BIOS-u, ali se ne može pozvati sa INT. Ipak, takav slučaj je dosta rijedak, jer rutina ima više, nego u mašnim BASIC-ima.

Sve rutine se pozivaju sa INT 16 (podjeca 3 i sa ovo na „Spectrum“, i kod njega je ispis sa RST 16). U AH registar stavimo broj rutine koji je od 0-15. Na primjer:

```
MOV AH,15  
INT 16
```

Sada ćemo izraditi sve rutine za rad s ekranom. Pažnja: ove rutine su namijenjene za grafičke kartice CGA (prvenstveno) i MDA.

AH=0 IZBOR VIDEO MODA

ULAZ

Video mod biramo AL registrom, njegove vrijednosti su sljedeće:

AL=1 40 × 25

AL=3 80 × 25

AL=4 320 × 200

AL=6 640 × 200

AH=1 OBLIK KURZORA

ULAZ

CH registar sadrži početnu liniju kurzora, a CI krajinu.

Vrijednosti ovih registara ne smiju da prelaze 31.

AH=2 POZICIJA KURZORA, POSTAVLJANJE

ULAZ

Registri DH i DL sadrže koordinate kurzora, a BH-aktivnu video stranu.

AH=3 ČITANJE POZICIJE KURZORA

ULAZ

BH sadrži aktivnu video stranu.

IZLAZ

DH,DL pozicija kurzora

CH,CL trenutni mod kurzora

AH=5 IZBOR VIDEO STRANE

ULAZ: U

U AL registru je broj video stranice koju želimo, tj. (0-7) za 80 × 25, odnosno (0-3) za 40 × 20. Najčešće se koristi multa stranica.

AH=6 SCROLL GORE

ULAZ

AL registar sadrži koliko puta se ekran pomjera. Ako je vrijednost 0, onda se briše prozor.

CH i CL registri sadrže gornju lijevu koordinatu prozora, DH i DL donju desnu, a BH atribut boje praznog reda koji će se pojaviti.

AH=7 SCROLL DOLJE

ULAZ

Isti kao za scroll gore.

AH=8 ČITANJE KARAKTERA I ATRIBUTA NA KURZORU

ULAZ

BH-aktivna video strana

IZLAZ

AL - karakter koji je na poziciji kurzora

AH - atribut tog karaktera

AH=11 KOLOR PALETA

ULAZ

BH: Kod kojim proglašavamo boju (0-127)

BL - vrijednost boje

AH=12 CRTANJE JEDNE TAČKE

ULAZ

DX - sadrži red, CX kolonu, a AL boju tačke (0-127)

Sedmi bit AL registra određuje ono što se kod „Spectruma“ zove OVER, tj. da li je tačka XOR-ovana ili ne.

AH=13 ČITANJE VRIJEDNOSTI TAČKE

ULAZ

DX i CX će sadržati red i kolonu tačke, respektivno.

IZLAZ

U AL registru će se pojaviti vrijednost tačke.

AH=14 ISPIS KARAKTERA I POMJERANJE KURZORA

ULAZ

AL sadrži kod karaktera, BH njegovu boju, a BH aktivnu video stranicu.

AH=15 PREGLED STATUSA EKRANA

IZLAZ

AL će prikazati mod kurzora, AH broj kolona, a BH aktivnu video stranu. Stoga, ukoliko želimo da naše rutine rade sa svim video stranama dobro je da prije svakog poziva rutina 2, 3, 8, 14 pozovemo ovu rutinu.

U tabeli nisu navedene rutine 4, 9, 10. Prva od njih čita svjetlosno pero a ostale višestruko ispisuju isti znak, i smatram da nisu mnogo potrebne.

Preostala je još rutina za ispis kompletnog teksta. Za razliku od svih ovih, koje su rutine BIOS-a, to je rutina DOS-a i poziva se sa INT 33 a ulazni parametri su AH=9 i DX adresa početka teksta. Naš tekst treba završiti kodovima 13 i 36.

Ovim smo iscrpili ono iz grafike što pruža sam računar. Na nama je da nastavimo. A, s obzirom na bogatstvo i jednostavnost mašinskih potprograma iz BIOS-a i DOS-a zaista nije pretežak problem.

◇ Samir Ribić

Američke PC top-liste

Američki časopis Personal Computing je intervjuisao 200 vodećih predstavnika kompjuterske industrije sa namerom da sastavi top-listu najpopularnijih PC proizvoda, kao i listu hardware-a i software-a u čiji će se razvoj sledeće godine najviše ulagati. Rezultati ankete su sledeći:

10 najznačajnijih PC proizvoda svih vremena:

1. IBM PC
2. VisiCalc
3. Lotus 1-2-3
4. Apple II
5. Wordstar
6. Macintosh
7. MS-DOS
8. dBase II
9. CP/M
10. HP LaserJet Printer

10 najperspektivnijih hardware proizvoda:

1. Laserski printer
2. Tvrdi disk (Hard Disk)
3. Mreže (Networks)
4. 80836 proizvodi
5. Grafika
6. IBM PC klonovi
7. CD-ROM-ovi
8. Modemi
9. Laptop kompjuteri
10. IBM PC-AT tip kompjutera

10 najperspektivnijih software proizvoda:

1. PC štampa (Desktop Publishing)
2. Poslovna grafika (Business Graphics)
3. Komunikacije
4. Mreže (Networks)
5. Baze podataka (Data Bases)
6. CAD/CAM
7. Veštačka inteligencija (Artificial Intelligence)
8. Procesori teksta (Word Processing)
9. Integrisani programi (Vertical-Market software)
10. Programi za laserske printere (Laser Printer Drivers)

Kompanija Source InforCorp je izvor sledećih top-lista:

5 najboljih Spreadsheet programa:	Broj prodatih kopija 1985. godine
1. Lotus 1-2-3	680,00
2. Multiplan	220,000
3. PFS: Plan	85,000
4. Excel	51,000
5. SuperCalc	34,000

5 najboljih grafičkih programa:	Broj prodatih kopija 1985. godine
1. MacPaint	65,110
2. MacDraw	45,960
3. AutoCad	30,640
4. ChartMaster	26,810
5. Microsoft Chart	22,980

10 najboljih bisnis programa	Broj prodatih kopija 1985. godine
1. Lotus 1-2-3	680,000
2. dBase III	283,000
3. PFS/Write	225,000
4. Multiplan	220,000
5. PFS:File	210,000
6. SideKick	190,000
7. MacWrite	175,000
8. WordStar	130,000
9. MultiMate	125,000
10. Microsoft Word	95,000

Kompanija IDC (izvor je sledeće statistike):

10 bestseler kompjutera u PC istoriji	Ukupni broj prodatih mašina
1. IBM PC klan	3,327,000
PC	2,164,000
XT	881,000
AT	282,000
2. Commodore 64	2,750,000 (pobednik)
3. Apple II serija	2,372,000
II plus i IIe	1,677,000
IIc	495,000
4. Commodore Vic 20	1,310,000
5. TRS-80	1,170,000
6. Tandy modeli 1-4	750,000
7. Apple Macintosh	445,000
8. IBM PCjr	350,000
9. AT&T 6300	215,000
10. Compaq Portable	213,000

GOVORI SE

MLADI ISTRAŽIVAČI...

... istražuju birokratske lavirine. To je kratak sažetak onoga što ćete pročitati. Ko nije čuo za istraživačku stanicu u Petnici? Tu stanicu koju su neki opevali kao čudo svetske nauke, a drugi kao balkansku miseriju. E, pa ta stanica postoji već pet godina, a između ostalog bavi se i radom na kompjuterima. Imaju par mašina, između kojih i jedan pravi pravcati IBM PC, organizuju kurseve i „kompjuterski opismenjeavaju“ mlade generacije.

Da stvar ne bi ostala samo na tome mladi istraživači su pokrenuli akciju za osnivanje jedne takve stanice u samom Beogradu. Nova stanica će imati dvostrukog sloga - dodatno obrazovanje nadarenih učenika i uključivanje mladih u naučnoistraživački rad.

Stvar naravno, ne ide kao podmazana. Mladi istraživači plivaju u moru birokratskih propisa. Stanica će verovatno prodati na proleće i verovatno u Pionirskom gradu. Ko će obezbediti finansijska sredstva i opremu, a naročito koje tipove računara i koliko, niko za sada ne zna. Biće tu verovatno neka PC mašina, kursevi na membranskoj tastaturi jednog ZX 81 nemaju mnogo smisla.

Ni programi te stanice nisu još jasno definisani. Opredeljenje mladih istraživača je da se usmere na više programske jezike. Biće verovatno besplatni kursevi Paskala, možda i Lisp-a.

Svet kompjutera naravno nestrpljivo očekuje da ta već sada famozna stanica proradi. Štaviše, kada i ako se to dogodi, napravićemo i jednu opširnu reportažu. A birokratija ovoga grada će valjda shvatiti da mladima

treba jedna takva stanica. Držimo palčeve mladim istraživačima!

◇ (V. K.)



nalazi se čak i ispod kreveta, a to je dovoljan dokaz po popularnosti).

Đakle, gledaoci su tražili mesto za sedenje, a oni dovijajući su ga i našli na lusteru, tako da se prenos sada odvija iz ptičije perspektive.

Na televizoru se odvija doista čudna borba. Neki patuljci trčavaju levo-desno, pucaju lihi ko zna šta rade, a na prijatelji iz zamagljenih naočara pritiska crveno dugmeće kao da je i sam u televizoru i kao da mu od toga zavisi život.

U polurukaru sobe, oni koji hrabro vire na lusteru i bore se sa silon teže, zaprepašteno se hvataju noktima za plafon kada oduševljeni vrisak mladica genijalca naruči kućni red i mir. Dok patuljci leže trpivi na ekranu i dok jedne neverovatna sprava (koja se negde naziva i kompjuter) ispisuje score i vreme igre, koje traje otprilike 4-5 sati, naš ozonjeni prijatelj kreće na telefon da bi kolegama javio za svoj fantastičan (čitaj: faničanski) uspeh.

Dok zora sviće, naši vrli gledaoci polako, jedan za drugim, padaju sa lusteru, a telefonista spava na podu.

Cim prvi petao (pod pretpostavkom da još po koji živi u soliteru) zakukuriče i objavi novu dan, naš mladić, sada svež i odmoran prijatelj, skače na stolici ispred televizora, u strahu da ga neko ne preduhitri. Naravno, ta opasnost ne postoji, jer gledaoci još uvek leže po podu u dubokoj komi.

Da bi mogao da stigne u školu na vreme, naš „kompjuterski ZATVORENIK“ ne gubi ni časa. Nekoliko karakterističnih pokreta i TV je opet u upotrebi kao i ona obožavana spravica (čitaj: kompjuter). Gledaoci se bude i nastavljaju da prate program od sinoć. Iako su im oči nadute, a gladan stomak ispušta glasove, oni hrabro dolaze do zaključka da se opet neki drugi „ljudići“ šepure po ekranu i tako, crveno dugmeće u akciji, znoj proćibia iz kose „modernog udatnika“, i svi

zaboravljaju da je vreme za školu i posao. Na brzini se odvija seoba i soba ostaje prazna. Naravno, naš glavni junak stiže na vreme i onih neopodnih 6 časova u školi on prvodi u razmenjivanju iskustava i to samo onih u vezi sa kompjuterima. Čim dođe kući on nastavlja svoj posao, naravno ako mu se ne desi da ruča i da na to izgubi čitavih pet minuta. Od gledalaca ostaju samo oni najuporniji (čitaj: penzioneri i deca). Priča, se ponavlja iz dana u dan, ali hvala bogu, pardon kompjuteru, tragičnih žrtava nema, svi su živi i zdravi, osim onih malih nedefinisanih na ekranu, koji masovno gine i daju svoje živote u čast onome kooga ponećeg i ponekad zovu - Hacker.

NAPOMENA MOGUĆIM GLEDAOCIMA:

- U slučaju posmatranja ovih prizora bolje je biti malo dalje od televizora, zbog objektivne opasnosti pucanja ekrana.



HI800T GENTING ASSEMBLY ZX SPECTRUM

Copyright ©1987 HI800T 1983. A
All rights reserved

Pass i errors: 00

FE00	18	ORG	45B24
FE01	20	JP	START
FE02	24	HL	DEFS 2
FE03	40	DL	DEFS 2
FE07	58	FL	DEFS 2
FE09	60	FL	DEFS 2
FE09	70	DAL	2
FE09	09	START	EX3
FE0C	100	LD	H, 49152
FE0F	100	LD	HL, 1
FE12	110	LD	DE, 10354
FE15	120	LD	HL, 1
FE19	130	LD	A, 120
FE1A	140	LD	HL, 1
FE1E	150	LD	A, 0
FE20	160	LD	HL, 2
FE23	170	LD	A, 8FF
FE24	180	LD	IX, 0
FE26	200	LD	IX, 0
FE2A	200	LD	DE, 10354
FE2D	210	SCF	
FE2E	220	CALL	LPEDS
FE31	230	EZ	
FE32	240	CALL	1356
FE35	250	LDED5	INC B
FE36	260	EX	AF, 0F
FE37	270	DEC	D
FE39	280	DI	
FE3C	290	LD	A, 800
FE3D	300	STOP	18F1, A
FE3D	310	LD	HL, 10123
FE40	320	FUSH	300
FE41	330	IN	A, 0F01
FE43	340	RND	
FE44	350	RR	020
FE46	360	OR	02
FE49	370	LD	C, A
FE49	380	CP	A
FE4C	390	RET	A2
FE4D	400	LPEB3	CALL LPFA4
FE4E	410	JR	HL, 1
FE50	420	LD	HL, 01045
FE51	430	LPEB3	CALL LPFA4
FE53	440	SEC	HL
FE55	450	LD	A, H
FE57	460	LD	C, 0
FE59	470	JR	NZ, LPFA3
FE5A	480	CALL	LPFA2
FE5D	490	JR	HL, LPFA2
FE5E	500	LD	B, 0FC
FE60	510	CP	A
FE61	520	CALL	LPFA2
FE64	530	JR	NZ, LPFA2
FE65	540	CP	A
FE69	560	JR	HL, LPFA2
FE6A	570	LD	B, 0FC
FE6B	580	CP	A
FE6D	590	JR	HL, LPFA2
FE6E	600	LD	A, 0
FE70	610	LD	A, 0
FE71	620	CP	04
FE73	630	JR	NZ, LPFA2
FE74	640	CALL	LPFA4
FE7D	650	RET	HL
FE7E	660	RET	HL

FE7E	79	LD	A, C
FE7F	80	LD	HL, 0C7
FE81	82	LD	HL, 0C7
FE82	2000	LD	HL, 000
FE84	850	LD	HL, 000
FE86	120	JR	LF747
FE88	85	LD	HL, LPFA3
FE89	200	JR	NZ, LPFA3
FE8A	200	JR	NZ, LPFA3
FE8B	200	JR	NZ, LPFA3
FE8C	200	JR	NZ, LPFA3
FE8D	200	JR	NZ, LPFA3
FE8E	200	JR	NZ, LPFA3
FE8F	200	JR	NZ, LPFA3
FE90	200	JR	NZ, LPFA3
FE91	200	JR	NZ, LPFA3
FE92	200	JR	NZ, LPFA3
FE93	200	JR	NZ, LPFA3
FE94	200	JR	NZ, LPFA3
FE95	200	JR	NZ, LPFA3
FE96	200	JR	NZ, LPFA3
FE97	200	JR	NZ, LPFA3
FE98	200	JR	NZ, LPFA3
FE99	200	JR	NZ, LPFA3
FE9A	200	JR	NZ, LPFA3
FE9B	200	JR	NZ, LPFA3
FE9C	200	JR	NZ, LPFA3
FE9D	200	JR	NZ, LPFA3
FE9E	200	JR	NZ, LPFA3
FE9F	200	JR	NZ, LPFA3
FEA0	200	JR	NZ, LPFA3
FEA1	200	JR	NZ, LPFA3
FEA2	200	JR	NZ, LPFA3
FEA3	200	JR	NZ, LPFA3
FEA4	200	JR	NZ, LPFA3
FEA5	200	JR	NZ, LPFA3
FEA6	200	JR	NZ, LPFA3
FEA7	200	JR	NZ, LPFA3
FEA8	200	JR	NZ, LPFA3
FEA9	200	JR	NZ, LPFA3
FEAA	200	JR	NZ, LPFA3
FEAB	200	JR	NZ, LPFA3
FEAC	200	JR	NZ, LPFA3
FEAD	200	JR	NZ, LPFA3
FEAE	200	JR	NZ, LPFA3
FEAF	200	JR	NZ, LPFA3
FEB0	200	JR	NZ, LPFA3
FEB1	200	JR	NZ, LPFA3
FEB2	200	JR	NZ, LPFA3
FEB3	200	JR	NZ, LPFA3
FEB4	200	JR	NZ, LPFA3
FEB5	200	JR	NZ, LPFA3
FEB6	200	JR	NZ, LPFA3
FEB7	200	JR	NZ, LPFA3
FEB8	200	JR	NZ, LPFA3
FEB9	200	JR	NZ, LPFA3
FEBA	200	JR	NZ, LPFA3
FEBB	200	JR	NZ, LPFA3
FEBC	200	JR	NZ, LPFA3
FEBD	200	JR	NZ, LPFA3
FEBE	200	JR	NZ, LPFA3
FEBF	200	JR	NZ, LPFA3
FEC0	200	JR	NZ, LPFA3
FEC1	200	JR	NZ, LPFA3
FEC2	200	JR	NZ, LPFA3
FEC3	200	JR	NZ, LPFA3
FEC4	200	JR	NZ, LPFA3
FEC5	200	JR	NZ, LPFA3
FEC6	200	JR	NZ, LPFA3
FEC7	200	JR	NZ, LPFA3
FEC8	200	JR	NZ, LPFA3
FEC9	200	JR	NZ, LPFA3
FECA	200	JR	NZ, LPFA3
FECB	200	JR	NZ, LPFA3
FECC	200	JR	NZ, LPFA3
FECD	200	JR	NZ, LPFA3
FECE	200	JR	NZ, LPFA3
FECF	200	JR	NZ, LPFA3
FEF0	200	JR	NZ, LPFA3
FEF1	200	JR	NZ, LPFA3
FEF2	200	JR	NZ, LPFA3
FEF3	200	JR	NZ, LPFA3
FEF4	200	JR	NZ, LPFA3
FEF5	200	JR	NZ, LPFA3
FEF6	200	JR	NZ, LPFA3
FEF7	200	JR	NZ, LPFA3
FEF8	200	JR	NZ, LPFA3
FEF9	200	JR	NZ, LPFA3
FEFA	200	JR	NZ, LPFA3
FEFB	200	JR	NZ, LPFA3
FEFC	200	JR	NZ, LPFA3
FEFD	200	JR	NZ, LPFA3
FEFE	200	JR	NZ, LPFA3
FEFF	200	JR	NZ, LPFA3

FEED	FE20	1398	CP	32
FEED	CAF5F	1400	LD	C, 1KFA
FEED	7A	2410	LD	A, 2
FEED	7E50	2420	CP	00
FEED	CA10F	1430	JP	2, PFMH
FEED	8A84	1440	LD	B, 0
FEED	3A87E	1450	LD	A, 0F, 1
FEED	AF	1460	LD	C, A
FEED	7C	1470	LD	A, 0F, 1
FEED	81	1480	AND	C
FEED	ES	1490	PUSH	AF
FEED	3A87E	1500	LD	A, 0F, 1
FEED	2F	1510	LD	A, 0F, 1
FEED	AF	1520	LD	C, A
FEED	1A	1530	LD	A, 10E
FEED	81	1540	AND	C
FEED	AF	1550	LD	C, A
FEED	81	1560	POP	C
FEED	81	1570	OR	C
FEED	12	1580	LD	0E, 1
FEED	81	1590	PUSH	CS
FEED	812000	1600	LD	BC, 32
FEED	8F	1610	ADD	HL, BC
FEED	8F	1620	OR	HL
FEED	8F	1630	ADD	HL, BC
FEED	8F	1640	OR	HL
FEED	8F	1650	POP	BC
FEED	8F	1660	LD	HL, 0F, 1
FEED	8F	1670	JP	0F, 0F, 1
FEED	8F	1680	EX	HL, AF
FEED	8F	1690	RET	
FEED	3A87E	1710	LD	A, 0F, 1
FEED	AF	1720	LD	C, A
FEED	8F	1730	AND	C
FEED	8F	1740	OR	C
FEED	3087E	1750	LD	0F, 1, 1
FEED	3088E	1760	LD	HL, 0001
FEED	3089E	1770	LD	A, 0F, 1
FEED	308AE	1780	LD	A, 0F, 1
FEED	308BE	1790	LD	A, 0F, 1
FEED	308CE	1800	LD	HL, 2
FEED	308DE	1810	LD	C, 0
FEED	308EE	1820	LD	C, 0
FEED	308FE	1830	LD	A, 0F, 1
FEED	3090E	1840	LD	A, 0F, 1
FEED	3091E	1850	LD	A, 0F, 1
FEED	3092E	1860	LD	A, 0F, 1
FEED	3093E	1870	LD	A, 0F, 1
FEED	3094E	1880	LD	A, 0F, 1
FEED	3095E	1890	LD	A, 0F, 1
FEED	3096E	1900	LD	A, 0F, 1
FEED	3097E	1910	LD	A, 0F, 1
FEED	3098E	1920	LD	A, 0F, 1
FEED	3099E	1930	LD	A, 0F, 1
FEED	309AE	1940	LD	A, 0F, 1
FEED	309BE	1950	LD	A, 0F, 1
FEED	309CE	1960	LD	A, 0F, 1
FEED	309DE	1970	LD	A, 0F, 1
FEED	309EE	1980	LD	A, 0F, 1
FEED	309FE	1990	LD	A, 0F, 1
FEED	30A0E	2000	LD	A, 0F, 1
FEED	30A1E	2010	LD	A, 0F, 1
FEED	30A2E	2020	LD	A, 0F, 1
FEED	30A3E	2030	LD	A, 0F, 1
FEED	30A4E	2040	LD	A, 0F, 1
FEED	30A5E	2050	LD	A, 0F, 1
FEED	30A6E	2060	LD	A, 0F, 1
FEED	30A7E	2070	LD	A, 0F, 1
FEED	30A8E	2080	LD	A, 0F, 1
FEED	30A9E	2090	LD	A, 0F, 1
FEED	30AAE	2100	LD	A, 0F, 1
FEED	30ABE	2110	LD	A, 0F, 1
FEED	30ACE	2120	LD	A, 0F, 1
FEED	30ADE	2130	LD	A, 0F, 1
FEED	30AEE	2140	LD	A, 0F, 1
FEED	30AFE	2150	LD	A, 0F, 1
FEED	30B0E	2160	LD	A, 0F, 1
FEED	30B1E	2170	LD	A, 0F, 1
FEED	30B2E	2180	LD	A, 0F, 1
FEED	30B3E	2190	LD	A, 0F, 1
FEED	30B4E	2200	LD	A, 0F, 1
FEED	30B5E	2210	LD	A, 0F, 1
FEED	30B6E	2220	LD	A, 0F, 1
FEED	30B7E	2230	LD	A, 0F, 1
FEED	30B8E	2240	LD	A, 0F, 1
FEED	30B9E	2250	LD	A, 0F, 1
FEED	30BAE	2260	LD	A, 0F, 1
FEED	30BBE	2270	LD	A, 0F, 1
FEED	30BCE	2280	LD	A, 0F, 1
FEED	30BDE	2290	LD	A, 0F, 1
FEED	30BEE	2300	LD	A, 0F, 1
FEED	30BFE	2310	LD	A, 0F, 1
FEED	30C0E	2320	LD	A, 0F, 1
FEED	30C1E	2330	LD	A, 0F, 1
FEED	30C2E	2340	LD	A, 0F, 1
FEED	30C3E	2350	LD	A, 0F, 1
FEED	30C4E	2360	LD	A, 0F, 1
FEED	30C5E	2370	LD	A, 0F, 1
FEED	30C6E	2380	LD	A, 0F, 1
FEED	30C7E	2390	LD	A, 0F, 1
FEED	30C8E	2400	LD	A, 0F, 1
FEED	30C9E	2410	LD	A, 0F, 1
FEED	30CAE	2420	LD	A, 0F, 1
FEED	30CBE	2430	LD	A, 0F, 1
FEED	30CCE	2440	LD	A, 0F, 1
FEED	30CDE	2450	LD	A, 0F, 1
FEED	30CDE	2460	LD	A, 0F, 1
FEED	30CDE	2470	LD	A, 0F, 1
FEED	30CDE			

Zaboravljeni mega basic (2)

U prošlom broju stali smo kod određivanja veličine karaktera pa je red da nastavimo sa komandom FONT. Ona nam daje mogućnost korišćenja više setova karaktera koje poseduje M.B. Iza ove komande ide samo jedan parametar koji nam govori koji će se „font“ dalje koristiti u celom sistemu a ne samo u tekstu ekrana.

FONT=0 standardni Spectrumov set
FONT=1 set kakav koristi BBC
FONT=2 Amstradov set

Adresa početka BBC fonta je na 48000 a Amstradovog na 45000 pa ako želimo možemo vrlo lako nacrtati sopstveni set karaktera i dalje ga koristiti kad nam ustreba.

Stigli smo do komande PRINT koja u M.B. ima svoje mlađe rođake. Prvi od njih je naredba CHRSn koja radi isto što i MODE a n predstavlja jedan broj između 1 i 4. Ako je n=7 onda se invertuje karakter na poziciji kursora a CHRS 24 do 31 bira ovisj za izlaz. Naredba VDU poznata nam je još iz BBC Basica i ima istu ulogu kao i PRINT CHRS. Interesantna ali čini nam se malo korisna je naredba DOWNn,a5 koja štampa vertikalno nadole. X i Y je pozicija od koje treba početi ispisivanje a a5 je string koji treba ispisati. Nasuprot njemu vrlo je korisna naredba SPRINT koja štampa bilo koji tekst a karaktere povećava onoliko koliko to nama treba. Iza nje sledi 4 parametra i naravno, tekst koji treba štampati (SPRINTx,y,a,b,a5). Prva dva predstavlja koordinate tačke od koje treba početi ispis a „a“ i „b“ faktor povećanja po horizontalni i vertikalni, respektivno. Naredba PRINTERn služi za uključivanje i isključivanje štampača. Ako n=1 onda se celokupan izlaz upućuje na printer a sa n=0 ovaj mod se isključuje i izlaz opet vraća na ekran. Prvi prosor 2. Treba pomenuti da se na adresu 59934 mora u dva bajta staviti adresa gde se nalazi naša rutina koja šalje podatke na štampač. Ukoliko nje nema sistem će krahirati.

GRAFIKA

Mega Basic nema neke nove naredbe koje služe za direktno crtanje ali zato ima bogatu biblioteku rutina koje obrađuju datoteke atributa i vrše razne manipulacije sa delovima slike.

CHANGE- naredba omogućava da se mežaju bitovi u određenom bajtu atributa. Iza nje idu dva parametra. Prvi se zove „maska“ i sadrži informaciju o tome koje bitove u bajtu treba menjati. Najbolje je da masku zamislimo u binarnoj formi i tada svaki bit u maski koji je jedinica naznačuje da te bitove

treba menjati u bajtu atributa. Drugi parametar nam govori na koji način menjati označene bitove i to na sledeći način:

- 1 - sve jedinice se pretvaraju u 0 i obratno, invert
- 2 - između „maska“ i atributovog bajta primenjuje se logičko „I“ (AND)
- 3 - između „maska“ i atributovog bajta primenjuje se logičko „II“ (OR)

Vrlo interesantna je i naredba SWAP,a,b a omogućava promenu atributa. Parametar predstavlja atribut koji treba zameniti sa atributom b. Naime, datoteka atributa se pretražuje i kad se naide na atribut a onda se on zameni sa atributom b. Vrlo sličan posao ali automatski vrši naredba FADE- koja nije baš puno korisna ali ostavlja dobar utisak na posmatrača. Da bi je što bolje objasnili treba se posvetiti na igre koje je napravila američka softverska kuća „US Gold“. U njihovim igrama svako brisanje ekrana se vrši nekim treperenjem ekrana a sve se završava time da ekran polako postaje crn. Isto to radi i naredba FADE-. Iza nje ide samo jedan parametar koji govori na koji atribut treba da se svede celokupna datoteka atributa. Mehanizam je veoma prost. Svaki bajt datoteke atributa pri svakom prolazu umanjuje se za jedan i tako svaki put sve dok svi bajtovi datoteke ne budu jednaki broju koji je naveden iza naredbe FADE-.

Naredba INVERT-, kao što joj i ime kaže, invertuje ceo ekran, tj. promeni INK u PAPER a PAPER u INK.

DEFG-a5,a1,a2,a3,a4,a5,a6,a7,a8 kao što i pasivirujete vrši definiciju UDG seta karaktera. Prvi parametar iz naredbe služi za određivanje karaktera koji se definiše a ostalih osam su brojevi koji predstavljaju samu definiciju.

Naredbe koje ćemo sada pomenuti najčešće su (subjektivno mišljenje) u M.B. To su GET i PUT-. Naredba GET-0,a,y,x,b,a smetla se na adresu „a“ deo ekrana koji je definisan ostalim parametrima. „x“ i „y“ su koordinate gornjeg levog karaktera dela slike koji želimo da memorišemo a „a“ i „b“ su njegove dimenzije, širina i visina, respektivno. Kada deo slike memorišemo, možemo ga vratiti nazad na ekran ali sada biramo mesto gde će se to dogoditi. PUT-f,a,y,x,b,a čini upravo to. Prvi parametar, „f“, određuje način na koji će se deo slike vratiti na ekran i to na sledeći način:

F=0 - sadržaj memorije se jednostavno upisuje na ekran

1 - između memorije i ekrana se primenjuje logičko OR

- 2 - između memorije i ekrana se primenjuje logičko XOR
- 3 - isto kao i „0“ ali se koriste tekuci atributi
- 4 - isto kao i „1“ ali se koriste tekuci atributi
- 5 - isto kao i „2“ ali se koriste tekuci atributi

Ostali parametri moraju biti isti kao i u GET- komandi s tom razlikom što poziciju tj parametra „x“ i „y“ možemo proizvoljno uzeti. Memorisani deo ekrana možemo i povećati i tako ga vratiti na ekran. Za to koristimo naredbu SPUT-x,y,a,b,a,b gde su parametri isti kao i ranije, jedino a predstavlja povećanje po horizontalni, tj po vertikalni. Sigurno ste primetili da SPUT- nema parametar koji govori o načinu kako da se tretira odnos memorisanoj dela i onoga što se nalazi na ekranu („T“). To je zbog toga što SPUT- koristi tekuće atribute.

PROGRAMIRANJE

Mega Basic poseduje dosta kvalitetne naredbe koje nam omogućavaju veoma ekonomično i kvalitetno programiranje. Pre svega se odnosi na procedure. Procedura je neka vrsta potprograma koji je mnogo savršenije od nama poznatog GO SUB. Naime, procedura se poziva samo ispisivanjem njenog imena i eventualnih promenljivih koje ona zahteva. Definisane procedure može se obaviti bilo gde u programu. Prvi red definicije mora da počinje sa znakom (majmunte) iza kojeg sledi ime procedure sa promenljivama koje se koriste:

```

*
*
*
7000 SAVA a,b,c,d
*
*
7999 ENDPROC-SAVA
*
*

```

Kao što se vidi, završetak definicije procedure mora se naznačiti komandom ENDPROC. Prilikom pozivanja, što je vrlo bitno, dolazi do izražaja prednost lokalnih promenljivih jer da bismo pozvali proceduru potrebno je da navedemo njeno ime a iza nje spisak promenljivih:

2800-SAVA 23.g.)
Dakle ne moraju se koristiti promenljive koje su navedene u definiciji procedure.

◇ Srđan Radivojša

Naša slova na BROTHER-u M1109

Ovaj članak je namenjen svim vlasnicima EPSON-ovih i EPSON-kompatibilnih printera koji bi želeli da već jednom vide svoj štampač kako ispisuje slova svojevrsna našem latiničnom pismu (o čirlici ćemo u nekom od sledećih brojeva...). Većina vlasnika nema mogućnost da nabavi EPROM programator i nekoliko EPROM-ova (što bi, naravno, bilo idealno rešenje ovog problema), pa ćemo da se zadržimo na boljoj i pogodnijoj od preostale dve mogućnosti: da definišamo slova smestimo u bafer svog štampača (druga, znatno nepogodnija za rad, je slanje štampaču jedanaest posebnih bajtova u bit imadi (bit image) modu za svako naše slovo). Definicije slova biće u njemu sve do isključivanja ili reinicijalizacije štampača. Pre nego što bilo šta uradite, jednim od mikroprocesača isključite bafer svog printera (za one koji možda ne znaju šta je to bafer, da kažemo da je to vesta RAM-a u samom štampaču u koga se smeštaju podaci pristigli iz računara). Pošto je ovaj primer rađen na BROTHER-u M1109,

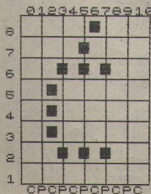
reč je o mikroprekidaču SW2-7, položaj iz ON u OFF.

Sledeći korak je crtanje naših slova na matrici 8x6. Pošto bi slika svakog našeg slova zauzela dosta prostora, uzeli smo za primer prikaz malog slova č. Pri definisanju znakova na matrici 8x6 morate da vodite računa o jednom vrlo važnom ograničenju: ako stavite tačku u jedan od kvadratića, dve paralelne linije koje čine taj kvadratić sa leve i desne strane moraju da budu prazne, inače

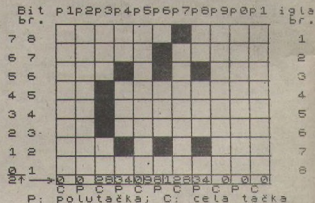
Sada za svaku kolonu, koja predstavlja jedan bajt, izračunate njenu decimalnu vrednost. Ovim ste završili najmukotpniji deo posla pri definisanju naših slova.

Ono sledeće što treba da uradite je da iskopirate odgovarajući karakter set (ENGLAND II) u PCG-RAM (Programmable Character Generator RAM) koga ste dobili tako što ste prethodno isključili bafer. Kopiranje se vrši naredbom čiji je format sledeći: ESC

P: polutačka
C: cela tačka



Slika 1



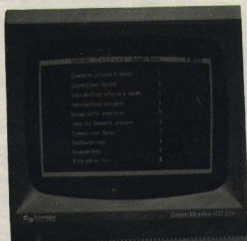
Slika 2

štampač vas neće razumeti kako treba. Pošto je, izgleda, ovo zajednička karakteristika EPSON-kompatibilnih štampača, neka vas ovo mnogo ne brine. Sada, kad ste nacrtali znak na mreži 8x6 (na slici 1 prikazan je odgovarajući izgled malog slova č), treba da ga prenesete, radi lakšeg kodovanja, na matricu 8x11, što će prouzrokovati smanjenu ili nikakvu čitljivost znaka (slova). Kako izgleda sovo č kada se to uradi sa njim, prikazano je na slici 2. Da objasnimo i to da su cele tačke na matrici one koje se nalaze unutar jednog njenog polja (kvadratića), a da su polutačke one tačke koje se nalaze na nekoj od vertikalnih linija dva susedna polja (kvadratića).

nula nula nula, što na bežiku zvuči kao: LPRINT CHR\$ 27;"": CHR\$: CHR\$: CHR\$: CHR\$0. Format naredbe koja nam omogućuje definisanje znakova je: ESC & nula n m a, p1, p2, ..., p11, a njen ekvivalent u bežiku je: LPRINT CHR\$ 27;"&"CHR\$ @:CHR\$ n:CHR\$ m:CHR\$ a:CHR\$ p1:CHR\$ p2:...:CHR\$ p11, gde su: n-ASCII kôd slova odakle želimo da budu smeštane naše definicije znakova, m-ASCII kôd slova do kog želimo da budu smeštane naše definicije znakova, a je atribut znaka i p1, p2, ..., p11 su one decimalne vrednosti koje ste malopre izračunali. Kada se definiše samo jedan znak mora da bude m=n. Za atribut a je rezervisan čir-

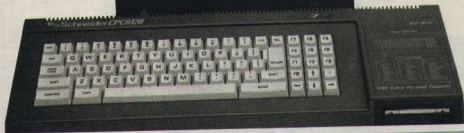
Cene su informativne. Nije uračunat porez na promet.

NEC P7 je štampač sa 24 iglice, kvaliteta ispisa LQ, za format A3.
NEC P6 je štampač sa 24 iglice, kvaliteta ispisa LQ, za format A4.



**KOMPLETI ĆE SE
PRODAVATI ZA
DINARE U JANUA-
RU 1987.**

Na devizne cene pri prodaji iz konsignacije potrebno je dodati još cca 65% dinarskih dažbina.



NOVO NA JUGOSLOVENSKOM TRŽIŠTU - SCHNEIDER PC-1512

PC 1512 MM/SD
PC 1512 MM/DD

DM 1.810.-
DM 2.134.-

MM
SD
DD

monohromatski monitor
jedan flopi-disk
dva flopi-diska

PC 1512 biće u prodaji januara 1987.

POSEBNA POGODNOST - PRODAJA ZA DINARE

PC 1512 MM/SD + štampač NEC P7	din. 3.100.000.-
PC 1512 MM/DD + štampač NEC P7	din. 3.300.000.-
PC 1512 MM/SD + štampač NEC P6	din. 3.050.000.-
PC 1512 MM/DD + štampač NEC P6	din. 2.850.000.-
JOYCE PCW 8256 + štampač NLQ	din. 984.000.-
JOYCE PLUS PCW 8512 + štampač NLQ	din. 1.215.000.-

KONSIGNACIONA PRODAJA:

Kućni računari:

CPC 464 - zeleni monitor
CPC 464 - kolor monitor
CPC 6128 - zeleni monitor
CPC 6128 - kolor monitor

DM 699.-
DM 1.144.-
DM 917.-
DM 1.695.-

Lični računari:

Joyce PCW 8256 - zeleni monitor
Joyce Plus PCW 8512 - zeleni monitor

DM 1.581.-
DM 2.025.-

Disk jedinice:

DDI - 1
FD - 1
FD - 2

DM 441.-
DM 441.-
DM 458.-

Štampač:
DMF - 2000

DM 558.-

Imamo i veliki izbor potrošnog materijala.

Za informacije zovite na telefon 061/329-745, lokal 49, ili se obratite našim prodajnim mestima:

LJUBLJANA: Elektrotehna DO SET trgovina, Cankarjeva 3, tel. 061/331-757
ZAGREB: Knjižara Prosvjeta, Trg bratstva i jedinstva 5, tel. 041/422-523



1987.

SVET
KOMPJUTERA

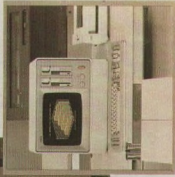
UNIS

NCR

UNISOVI NOVITETI IZ PROGRAMA NCR

RAČUNARI IZ PROIZVODNOG I ZASTUPNIČKOG PROGRAMA UNIS-NCR

- UNIS-NCR DM-V Mikroračunar 8/16 bitni procesor
- UNIS-NCR PC-6 novi personalni računar velikih mogućnosti
- UNIS-NCR PC-8 personalni računar vrhunske klase
- UNIS-NCR miniTOWER nudi nenađmašnu kombinaciju rešenja
- UNIS-NCR TOWER 32 najstijažniji u sistemu
- UNIS-NCR V-9800 VRH/E savremeni sistem velikih mogućnosti, najsavremenije izvedbe. V-9800 je računar koji uvodi nova merila.



UNIS-NCR
komputeri + terminali

SERVISNE USLUGE

- Instalacija opreme
- Održavanje i opravka opreme u garantnom i vangarantnom periodu

SOFTVERSKA PODRSKA

- Distribucija i održavanje sistemskog softvera
- Standardni aplikativni paketi
- Izrada aplikativnih rešenja prema zahtevu korisnika
- Projektovanje i uvođenje informativnih sistema
- Sistem - inženjerska pomoć
- Skolovanje i obuka kadrova u oblasti AOP-a.

FEBRUAR

N	1	8	15	22
P	2	9	16	23
U	3	10	17	24
S	4	11	18	25
Č	5	12	19	26
P	6	13	20	27
S	7	14	21	28

JANUAR

N	4	11	18	25	
P	5	12	19	26	
U	6	13	20	27	
S	7	14	21	28	
Č	1	8	15	22	29
P	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	31

MART

N	1	8	15	22	29
P	2	9	16	23	30
U	3	10	17	24	31
S	4	11	18	25	
Č	5	12	19	26	
P	6	13	20	27	
S	7	14	21	28	

APRIL

N	5	12	19	26	
P	6	13	20	27	
U	7	14	21	28	
S	1	8	15	22	29
Č	2	9	16	23	30
P	3	10	17	24	
S	4	11	18	25	

MAJ

N	3	10	17	24	31
P	4	11	18	25	
U	5	12	19	26	
S	6	13	20	27	
Č	7	14	21	28	
P	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30

JUN

N	7	14	21	28	
P	1	8	15	22	29
U	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	
Č	4	11	18	25	
P	5	12	19	26	
S	6	13	20	27	

JUL

N	5	12	19	26	
P	6	13	20	27	
U	7	14	21	28	
S	1	8	15	22	29
Č	2	9	16	23	30
P	3	10	17	24	31
S	4	11	18	25	

AUGUST

N	2	9	16	23	30
P	3	10	17	24	31
U	4	11	18	25	
S	5	12	19	26	
Č	6	13	20	27	
P	7	14	21	28	
S	1	8	15	22	29

SEPTEMBAR

N	6	13	20	27	
P	7	14	21	28	
U	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
Č	3	10	17	24	
P	4	11	18	25	
S	5	12	19	26	

OKTOBAR

N	4	11	18	25	
P	5	12	19	26	
U	6	13	20	27	
S	7	14	21	28	
Č	1	8	15	22	29
P	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	31

NOVEMBAR

N	1	8	15	22	29
P	2	9	16	23	30
U	3	10	17	24	
S	4	11	18	25	
Č	5	12	19	26	
P	6	13	20	27	
S	7	14	21	28	

DECEMBAR

N	6	13	20	27	
P	7	14	21	28	
U	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
Č	3	10	17	24	31
P	4	11	18	25	
S	5	12	19	26	



OUR MARKETING

85000 Mostar, Maršala Tita 237
(tel. 088/53-761)

SEKTOR PRODAJE NCR OPREME

71000 Sarajevo, Džur Dakovića
141
(Tel. 071/35-364)

POSLOVNE JEDINICE:

Beograd, Mole Pijade 11/3
(Tel. 011/338-659)Kijeva, Dure Sporeca bb
(tel. 051/37-493)OOJUR SIFRO (Servis i podrška računarske opreme)
71000 Sarajevo, Bulevar Borisa
Kijevića 7
(Tel. 071/34-951)

SVET U KOJEM ŽIVIMO

NAUKA

1. RADIJACIJA

Doze, posledice, rizici
Prevela Ema Časar
Cena 2.400 dinara
Radijacija - nevidljivi
zagadivač prirode: najteže
podleže čovekovoj
kontroli, a ostavlja
najtrajnije posledice.
Nezaobilazna knjiga posle
černobilskog iskustva.

2. Piter i Džin Medavar NAUKA O ŽIVOTU

Preveo Branko Vučićević
Cena 2.000 dinara
Ova knjiga se čita kao
uzbudljiv roman o
evoluciji, mikrobiologiji,
raku i eugenici. Nauka o
životu, zasnovana na
istraživanjima koja su
Piteru Medavaru donela
Nobelovu nagradu,
sagledava biološku
sadašnjost i budućnost
čoveka, i naslućuje našu
moguću biološku
sudbinu.

3. Zvonko Marić OGLED O FIZIČKOJ REALNOSTI

Cena 2.000 dinara
Zvonko Marić jedan je od
naših najistaknutijih

fizičara, visokog
međunarodnog ugleda. U
ovoj knjizi Marić je, ne
opterećujući čitaoca
složenim matematičkim
aparatom, izložio
poslednju reč teorijske
fizike. Knjiga predstavlja
izvanredan doprinos
filozofiji nauke i filozofiji
prirode.

4. FILOZOFIJA NAUKE, zbornik

Priredio Neven Sesardić
2.000

5. Aleksandar Koare NAUČNA REVOLUCIJA

1.000

6. Teodosijus Dobžanski EVOLUCIJA ČOVEČANSTVA

1.000

7. Niels Bohr ATOMSKA FIZIKA I LJUDSKO ZNANJE

1.000

8. Ž. P. Sanž NEURONSKI ČOVEK

3.000

9. Dr Branko Lalović NASUŠNO SUNCE

450

10. Čarls Darvin POREKLO VRSTA

1.900

11. G. Mjakičev ELEMENTARNE ČESTICE

450

12. B. F. Sergejev ZANIMLJIVA FIZIOLOGIJA

900

13. T. F. Fraj RAČUNARI ZA POČETNIKE

1.200

14. I. Bratko, V. Rajković RAČUNARSTVO I PROGRAMSKI JEZIK PASCAL

3.600

Mihail Sapožnjikov

POSTOJI LI ANTISVET ?



15. Mihail Sapožnjikov POSTOJI LI ANTISVET?

2.900

16. MIKROELEKTRONSKA REVOLUCIJA I DRUŠTVENE POSLEDICE

2.500

Iro Nolit, OOUR Izdavačka delatnost
Beogra, Terazije 13/IV

NARUDŽBENICA
Svet kompjutera, januar 1987.

kojom neopozivo naručujem sledeće knjige:

(Navesti redni broj iz oglasa)

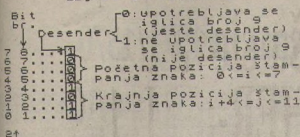
(Prezime i ime)

(Adresa stanovanja)

Iznos od _____ dinara uplatiću poštaru pri preuzimanju knjiga.

Ove knjige možete nabaviti u
Nolitovim knjižarama ili
naručiti direktno od izdavača:
dopisnicom (IRO Nolit,
OOUR Izdavačka delatnost,
Beograd, Terazije 13/IV) ili
telefonom (011/338-150,
328-827, 338-908) Plaćanje u
gotovom, poštanskim
pouzećem. Najmanji iznos
narudžbine je 2.000 dinara.

Izgled atributa "a" :



Slika 3

av jedan bit i njegova struktura je prikazana na slici 3. Bitovi od 1 do 7 veoma su važni za proporcionalno razmicanje kada jedno slovo zauzima tačno onoliko tačaka u redu koliko treba (štampa se ono između 1 i 1+1 kolone). Pošto većina vas neće skoro držati paljnu na širinu karaktera kao i to da nećete poželeti da ga desudujete (ispusti- te pri štampanju na jednu tačku), preporuču- jemo vam da atribut ima vrednost 1 000 što bi binarno što je 139 decimalno. Po YUCI standardu malo slovo č ima kod 125 pa umesto 11 m okukacije 125. Kompletna na- stava za definisanje malog slova č je onda: LPRINT CHR\$ 27;"&"CHR\$ 0;CHR\$ 125;CHR\$ 125;CHR\$ 139;CHR\$ 0;CHR\$ 38;CHR\$ 28;CHR\$ 34;CHR\$ 0;CHR\$ 38;CHR\$ 128;CHR\$ 34;CHR\$ 0;CHR\$ 38;CHR\$ 0. Pošto ste ovo okukali, ostaje još

da primeru saopštite da želite da koristite karakter set iz PCG-RAM-a. To se radi na- rednom čiji je format ESC % jedan znak, to jest u bejziku: LPRINT CHR\$ 27;"%"CHR\$ 1;CHR\$ 0, tako da će naredba LPRINT CHR\$ 125, tj. LPRINT "I" naterati printer da oštampa naše dobro staro, malo slovo č! Sva slova svojstvena našem latinicom pi- smu u normalnom modu i u kurzivu, defini- sana su u programu čiji je listing pred vam. Želimo vam puno prijatnih trenutaka pri čit- anju reči oštampanih na svom printeru, kao što su na primer: štampanje, čitilica, želimo i čitanje. Kasnije ćete se samo priče- tati koliko je nekad bilo naporno da po ko zna koji put čitate oštampani tekst u strahu da niste stavili neophodnu kvržicu na nek o ili z li s.

◊ Zoran Milojković

DISPLEJ VISOKE REZOLUCIJE ZA MEK-a

Firma MICRO GRAPHICS IMAGES nudi na tržištu MEGA SCREEN, grafički displej interfejs za Mek-a. Ovaj dodatak podržava rezoluciju od čitavih 1024 x 1024 piksela (u celini, MEGA SCREEN sadrži memoriju od 128K rezervisanu za grafičku). Po zvaničnim podacima, ovaj dodatak može sa uspehom da radi sa svim monitorima, mada firma ipak nudi njihov specijalni monitor od 20 inča i rezolucijom od 1024 x 980 tačaka. Takođe postoji verzija koja se svj programi za MACINTOSH mogu lako preprihati tako da bez problema radi u ovako visokoj rezoluciji. Pred kraj godine biće izba- ven i dodatak za povezivanje sa video kamerom što će omogućiti brzu digitalizaciju slike. MEGA SCREEN košta 1495 dolara, monitor 1500, dok za ovaj poslednji pri- ključak nije objavićena cena. Za detaljnije informacije pišite na adresu: MicroGraphic Images Corp., 20954 Osborne st., Canoga Park, CA 91304.

◊ (N. P.)

1) MEN Program za definisanje svih slova u normalnom
2) MEN vodi u kurzivu.
3) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
4) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
5) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
6) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
7) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
8) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
9) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
10) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
11) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
12) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
13) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
14) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
15) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
16) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
17) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
18) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
19) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
20) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
21) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
22) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
23) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
24) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
25) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
26) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
27) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
28) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
29) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
30) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
31) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
32) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
33) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
34) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
35) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
36) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
37) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
38) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
39) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
40) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
41) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
42) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
43) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
44) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
45) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
46) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
47) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
48) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
49) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
50) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
51) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
52) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
53) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
54) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
55) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
56) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
57) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
58) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
59) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
60) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
61) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
62) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
63) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
64) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
65) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
66) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
67) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
68) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
69) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
70) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
71) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
72) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
73) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
74) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
75) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
76) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
77) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
78) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
79) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
80) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
81) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
82) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
83) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
84) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
85) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
86) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
87) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
88) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
89) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
90) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
91) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
92) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
93) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
94) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
95) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
96) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
97) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
98) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
99) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
100) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu

1) MEN Program za definisanje svih slova u normalnom
2) MEN vodi u kurzivu.
3) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
4) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
5) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
6) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
7) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
8) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
9) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
10) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
11) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
12) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
13) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
14) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
15) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
16) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
17) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
18) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
19) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
20) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
21) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
22) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
23) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
24) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
25) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
26) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
27) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
28) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
29) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
30) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
31) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
32) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
33) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
34) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
35) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
36) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
37) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
38) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
39) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
40) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
41) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
42) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
43) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
44) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
45) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
46) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
47) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
48) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
49) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
50) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
51) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
52) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
53) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
54) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
55) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
56) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
57) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
58) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
59) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
60) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
61) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
62) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
63) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
64) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
65) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
66) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
67) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
68) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
69) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
70) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
71) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
72) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
73) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
74) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
75) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
76) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
77) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
78) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
79) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
80) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
81) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
82) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
83) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
84) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
85) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
86) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
87) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
88) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
89) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
90) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
91) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
92) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
93) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
94) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
95) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
96) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
97) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
98) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu
99) MEN Komanda za definisanje svih slova u normalnom
100) MEN Komanda za definisanje svih slova u kurzivu

PCW TRAZI ČATU

Ako ste oduvek želeli da radite za PCW, sem da ga čitate, evo prilike za vas. PCW traži administrativnog pisara koji se lahkoće za mikro-računare. Kandida bi trebalo da dobro pozna savremeni poslovni hardware i software, pored toga trebalo bi da poseduje i radno iskustvo. Iskustvo zapisa- niča je neophodno.

Pismono se možete obratiti: The Editor, PCW, VNU House, 31-34 Broadwick Street, London W1A 2NG.

U decemarskom broju "Sveta kompjutera" greškom redakcije ispušteno je ime Arona Bošnjaka, autora programa COPY 0-1-2. Izvinjavamo se i autoru i čitaocima.

GALAKSIJA

Svemirski trgovac

„Elita“ na Galaksiji? Možda nešto slično. Saslušajte šta od svome programu kaže autor, Ilija Vitanov iz Skoplja:

Startujete program i odmah se nalazite u malom ali brzom svemirskom brodu, naoružanom laserom. Od opreme posedujete još i skener i zaštitno polje. Tu su i instrumenti: daljinomer, merać energije, brzinomer, pokazivač pravca baze i pokazivač vektora kretanja.

Daljinomer prikazuje trenutnu udaljenost od baze (cilja). Valjan je pri sletanju - tada treba da zajedno sa smanjivanjem udaljenosti smanjete i brzinu jer u trenutku sletanja i brzina i daljina treba da su jednake nuli; u protivnom ćete jednostavno poleteti pored baze.

Merac energije pokazuje trenutno stanje energije brodi. Na brodu postoje „mali potrošači“ i „veliki potrošači“ energije. U prvu grupu spadaju skener i laser (kad je uključjen a za puca). A u drugu zaštitno polje i laser pri pucanju. Energiju, naravno, troši i brodski pogon i to srazmerno brzini. Do novih zaliha energije dolazite trgovanjem u bazi ili obazravan banditskih brodova.

Brzinomer pokazuje, naravno, brzinu kretanja brodi. Brzina nula znači da brod stoji a brzina osam je maksimalna. Brzinu povećavate pomoću strelice nagore a smanjete strelicom nadole.

Skener preporučljivo je da stalno bude uključen jer blagovremeno upozorava na moguće „neprijatnosti“ koje vas očekuju na putu. Što vam daje dovoljno vremena da reagujete.

Pokazivač pravca i vektora: prvi pokazuje i pokaziv bazu u odnosu na položaj brodi a drugi pravac kretanja brodi. Pravci su označeni brojevima od jedan do osam: 1 - gore, 2 - gore i desno, 3 - desno, 4 - desno i dole, 5 - dole, 6 - dole i levo, 7 - levo, 8 - levo i gore. Treba znati i to da se u bazu može ući samo iz pravca koji nisi neparan broj. Vektor treba stalno (pomoću strelica levo i desno) podetiavati tako da bude isti kao pravac, a dodatne korekcije (doterivanje na neparan broj) treba vršiti samo stalno.

Zaštitno polje: pomaže u opasnim situacijama. Može da izdrži samo jedan udar na jednom mestu, što je ipak velika pomoć, naročito pri malim brzinama i manevrisanju oko baze (tada je verovatnoća nailaska bandita ili meteoara najveća). Polje se obnavlja tako što ga isključite i ponovo uključite.

Laser predstavlja vaše jedino oružje za odbranu od bandita ili napad, što da ne! Uključite ih bandite u amnezijam ostaju olupine njihovih brodova i energija, što možete unovčiti u svakoj bazi. Nišani se tasterima 1 i 2 a puca razmaknicom.

Skener, laser i zaštitno polje uključuju se i isključuju tasterima S, L i Z. Tasteri treba držati sve dok komanda ne bude prihvaćena (na odgovarajućem mestu „OFF“ se pretvori u „ON“).

Kada pole izvesnog vremena stignete u bazu, tamo možete da trgovate. Kompiuter vas obavestava o robi koju posedujete, šta se u bazi prodaje i po kojim cenama, kao i o stanju vaše bankovnog računa.

Sada smo najvažnije: vaš zadatak. Treba da trgovate, steknete (najmanje) 150 dijamanata koliko iznosi vaš dug na matičnoj planeti. Kada to uspete opremite se dobio energijom (matična planeta se u međuvremenu prilično udaljila) i - pravac nazad.

Za skupljanje potrebnog novca možete koristiti više taktika. Na primer, da „budete infimni“ trgovac koji koristi stalnu kosmičku inflaciju ili, što je interesantnije, kao lovac na bandite.

Igra je opremljena zvučnim efektima koji se emituju preko izlaza za kasetofon.

Uputstvo za uvoženje: prvo unesite matični deo programa pomoću programa HEX LOADER iz broja 2/86, naredbe HLO-AD 823CA (ako imate Galaksiju plus) ili na neki drugi način (tada treba ignorisati devet bajt svake linije). Onda otkucajte NEW 376, unesite BASIC i program je spreman za upotrebu.

```

1 CALL 9999:010:10
2 A(2)=1+I(A(5)+200+R,70+I(A(5)+A(
6)+R,800-10+I(A(7)+1+R,3+I(A(6)+A(
6)+R,+100+99+I(A(9)+A(9)+R,+40-19
3 I(A(3)+150H:IP,AT26S,5:R A V
0" A=K-(0)10:370
4 A=K-(0)10:370
5 A=U,(82D95)+I:R
6 N=N-200B:(U)+R,U,0+IFN:IB-82B
80,255IF,AN:110:9000H,ALC,91E:R,
7 I=0:R:V:(P=0)+I(P(3)-(P(7)+P(3
3)+I(H)+I(H)+S*(P(7)+I(P(3)-(P(5)+I
V)IF,
8 F=F+I(T00+U),0:(82C3A)IN:N-1:IN
R,7:3:R(H)+I(C,6)+P,AT313,N,IN:R
9 H,I:P,AT26S,1:JOS JEDNOM?+I:K-
(0)10:1
10 T,0+C:5:A,(4)IE+82A70H,IE+4,
82B:0+I:A=0T09+T:A(A)N:A10+9999
10+I:R
11 00,0,4000,0,0,99,200,2,999,7
0
15 X=0+Y=0+U+V:(R,9999)-500E+U
:(R,9999)+500
19 N=A(2)+I:P+1B=0+I:110:112+0+I
=2450+21H,IE:0+H
30 F=A:1B70634D:A,25+D:A,47+IN:A
P,AT290,8:RZINA"AT322,"PRAVAC":

```

```

AT354,"DALJINA"AT386,"VEKTOR"AT
290,X(2)I
40 P,AT337,"LASER OFF":AT401
,"Z-POLJE OFF":AT410,"SKANER OF
F
50 A=X-V(CW)+I(D=1-(SOR(A+R+C
))
60 F=(A(0)+I(C=0)+2*(C(0)+0+(C(
0)+I(A=0)+I(S=C=0)+0+(C(0)+R(C
0))+I(A=0)+I(C=0)+7*(C(0))
70 A=(82C7D)+I:P,AT313,N,AT362,
0,AT394,F:1+I:0+3C,270
100 P=C+I(T05+I:B=0+K,(27)+I(B=0)+
I(CB)+I(B=0)+P=0+K,(30)+I(-0+(P:7
)))+K-(29)+I+(P(2)-1)+I:AT290,B:
AT330,P:IN:C
120 IFK:(12)*I(L=3)+P,AT346,"OFF"
I=L+2I:C:5
130 IFK:(26)*I(Z=3)+P,AT410,"OFF"
I=L+2I:A:0:(82C5A)
140 IFK:(19)*I(S=3)+P,AT425,"OFF"
I=L+2
145 X=2+0+K+(P=0)+I(P(3)-(P(5)+I
P(5))+I+(0+K+(P(3)+I(P(5)-I(P(5))
150 IFK:(12)*I(L=2)+P,AT346,"ON"
I=L+I:A=U,(82D0F)
170 IFK:(26)*I(Z=2)+P,AT410,"ON"
I=L+I:A=U,(82C5E)
180 IFK:(19)*I(S=2)+P,AT425,"ON"
I=L+2
200 N=N-B-200*(Z=3)-(B=3)-(L=3)
220 IF(I=X)+I(HY)+I(C=0)+I(U),82
C7E)I:C:0+I:R
221 C=6+I(F:I=K)+I(H=V)+I(R=0)+C:32
0+I:R
230 IF(ABS(I-X)+4)+I+(ABS(H-Y))
+4)+I:R+I:R
240 IF(R,(-1)+I+R:R,7+I:0
245 IF(R,(-1)+I+R:R,7+I:0
250 IFD=0P,AT73,"0000000020000
"IFB=0C:5+0:2
260 G:50
270 P,AT449,1:IFR=0P,"OPREZ BAND
11":IR
271 IFJ=0P,"OPREZ METEORI":R,
280 P,"NEMA BANDITA NI METEORA"
IR
320 F=C+I(T01:(R,+9)+I(A:R,+32+A
(0)+A(C:0)+I
330 P:ATA,"00"IA=+11FB:(82A
01+R)+00N+N+300I:C+IN:CIR,IE:IFA)
2200+010:6:IE:IFR,(-0+0:341
340 G:330
341 0:A+82021,42+I:0+I,(82CEA)+0H
U,(82D01)+I:C:0+G:330
360 H,I:P,"IMBS",AT22,"CENA"IF:A
=0T04+P:A(A),AT3+R:32,X(8),AT5
4+A:32,A(A)IN,AT3+P,AT224,"00"10
IR
365 I,Y:0+C:5IF,A=0T041+IE:0Y,18
(A)C=A
376 N=A+I:P,"KOLJIKO"IL:P:R
370 F=A=ST05+I(A)+I:(R,(A(A))):
N:AIC:360+P,"OCES DA KUPUJES ILLI
DA PRODAJES (K/P)+I:R:K,(0)10:10
+I(30+(A+75)+(A=0)+2I
380 P="ILI ZELIS DALJE (D/N)+I:A
=K,(0)1V+7000+U=9999+0:370+(A=6)
+I(395+4+I(A(3)+150)
390 P,"BTA KUPUJES"IL:C:365+IFC)
4P,"NEMAS"LY810,4E:IF0(A+S+C)+P
P,"NEMAS DODAJMO PARAFIZ"IL:0+0+
5+C)+I(A(C)+A)+I:R
391 0:0
400 P,"BTA PRODAJES"IL:C:365+IFC)
=5)+I(A(C)+0)+I:P,"NEMAS"LY810,4E:1
FAC(C)+P,"NEMAS TOLIKO"LY810,4E:1
C)+I(A(C)+I)+I(0+A(C)+5)+P

```



COMMODORE 64: Novogodišnji poput! Rambo soft for you, backers, audi sljedeće hitove. Emucon, Droids, Bowling, Table Soccer, Fist II, Tai Boxing 1-3, The Boggit, Mission A.D., Cricket, Dr. Ihu, Worms, Splitting Persons, Dragon's Lair, 1942... Headbanger, Knight Games (2), Shogun, Mikie, N.O.M.A.D., Boby Benig, Uchimata, Panic Building, Sinbad, Girescope 3, Boulder-dash VIII, Holywood or Bust, Danze, 3-D Pikado, Ninja II, Airwolf II, Americ & M.C., Beach Head V, Castle Terror II, Balzibar II, Police Academy, Time Trax, Art Studio, Speech, Monitor 49152.

Brao, kvalitete, jeftino. Komplet + kaseti + PTT = 3000 dinara. **Boris Glavočević**, Danika Mitrova 14/2, 71000 Sarajevo. Tel. 071/451-272.

WC SOFT - paket XXX30, 20 najnovijih programa sa kasetom samo 1300 dinara. Zovite i tražite katalog na njih ostalih programa. Pojedinačni programi 50 din. **Daničević**, Dostojeva St. **Beograd**.

INTERFEJS za običan kasetofon (4800) i radnicičnicu Masterlock (3200) i Masterfon Plus (4600) za C-64, 128 naši su stari proizvodi. Garancija od jedne godine posliedica je važeć novogodišnjeg povjerenja i visokog kvaliteta! **Slobodan Štekić**, Bulevar 23, oktobra 87, 21000 Novi Sad, 021/59-373.

EMPIRE SOFT C-64: Bobi Bearing, Fist Tournament, Surf Champion... **SUPER!** Adresa: **Goran Božinović**, Borisa Kidrića 39/3, tel. 034/60-086, 34000 Kragujevac.

EMPIRE SOFT C-64: Kaseti poštarnica, 14-18 programa: Tai Boxing (1,2,3), TT Racer, 1942... Warp, Exploding 3, Soldier I, Police Academy, Pwerplay, Paralax... Komplet 1.000, Najnovije! Adresa: **Goran Božinović**, Borisa Kidrića 39/3, 34000 Kragujevac, tel. 034/60-086 ili 67-286.

Ozbiljni korisnici mikroracunara COMMODORE 128!

Dole navedena adresa je jedino mesto na kome možete dobiti korisničke i poslovne programe za disk sa originalnim i prevedenim uputstvima. Programi su originalni uputstva: CP/M DBase II, CP/M Turbo Pascal, CP/M Nevada Cobol, CP/M Multiplan, Data Manager 128, Shifrac 128, Planine 64, Textomat plus, Giga-cad, Geos V 1.2, The New's Room, programi sa prev. uputstvima: Cp/M Wordstar, CP/M Nevada Cobol, CP/M Multiplan, Superbase 64/128, Superscript 128 i niz drugih.

Ovo sa sižete da u beskrupne javine kopije kompjutivnih programa bez ikakvih uputstava iz drugih oglasa javite se na telefon (011) 711-358 ili na adresu: **Čajković Karlo**, A. Matić 3, 11210 Beograd, i zatražite katalog i ponudu. Uskoro kompletan AUTO - CAD sa IBM - PC-a na COMMODORE 128.

KOMODORCI! Najnovije za vaš računar!

1) Kompjuterski rečnik za C-64/PC-128
- englesko-srpskohrvatski
- srpskohrvatsko-engljski
- pored 4000 često upotrebljivanih reči, sadrži i specijalan dodatak sa 480 kompjuterskih izraza.
2) Paket obrazovnih programa za učenje engleskog jezika - 30 lekcija
Programi su naročito edukativni za učenike osnovnih škola.
- cena kompjuterskog rečnika - 1500 din.
- cena paketa programa (pod 2) - 1500 din.
U cenu su uračunati kaseti i poštarnica. Narudžbu na telefon 011/711-358 ili na adresu: **"Computer games"**, ul. A. Matić 3, Beograd.

COMPUTER GAMES
tel. (011) 711-358



42 40 igara 1300 dinara

EMPIRE SOFT C-64: Kaseti, poštarnica, 18-20 programa: Saxon, Mikie, Ulimate D, Duktivitos, Trailblazer, Trivial, Sinbad, Paper Boy, Dante, Summer 3, Summer Games 4... Komplet 1.000, pojedinačno Adresa: **Goran Božinović**, Borisa Kidrića 39/3, 34000 Kragujevac, tel. 034/60-086 ili 67-286.

COMMODORE 64: Magnum soft nudi samo za odrasle: super uzbuđujući, zanimljivi i super-porno komplet (aktivno učestvovanje, digitalizovane slike), 20 super igara + kaseti + poštarnica samo 1500 dinara. Isporuča odmah! **Nikolai Vladimir**, Živka Joliba 9/XIII, 71000 Sarajevo. Tel.: 071/648-755.

COMMODORE 64: Profesionalni prevodi: Priručnik (P300), Programmer's Reference Guide (1.500), Mašinsko programiranje (1.300), Grafika i zvuk (1.000), Matematika (1.000), Disk 1541 (800) i 512bitna za različite programe: Simon's Basic (700), Praktički (400), Key Script (500), Vizavizite (600), Pascal (500), Mac (500), Help 64 + (500), Multiplan (800), Stat 64 (400), Graf 64 (600), Supergrafik (600), UPUTSTVA - komplet (5000). Sva literatura (12.000). **"Komjuter biblioteka"**, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. 032/30-34.

UOKVIRENO COMMODORE

Za "Commodore 64" - najnoviji kasetni listovi: **Tarzan**, **Flash Gordon**, **Scooby Doo**, **Xevious**, **Avenger**, **Breakthru**, **Paperboy**, **Yie Ar II**, **Light Force**, **Drabon**, **Yano Rapson III**, **It's Knock Out**, **Prodigy** itd. (pojedinačno) **Ivan Tošković**, Oslavjeva 125/20, Beograd, 011/767-269.

MONKEY COMPUTER DIVISION - sami sastavite komplet od 20 programa sa samo 1000 dinara: Antix II, 180, Shogun, Honda Racer, Mad Hacker, 1999, Wild West, BMX Bandits, Commando 2, Seven Eelms, Trap Door, TT Racer, Mikie, Tomahawk org; i još mnogo toga možete dobiti kod M.C.D. Adresa: **Goran Vukelić**, Borisa Kidrića 41/9, 34000 Kragujevac, tel. 034/67-286 i **Aleksandar Armat**, Dr. Mihajla Ilića 35, 34000 Kragujevac, tel. 034/33-914.

EMPIRE SOFT - CAD 64 + kaseti + poštarnica + uputstvo na 30 strana + 10 najnovijih igara = 2200 **Goran Vukelić**, Borisa Kidrića 41/9, 34000 Kragujevac, tel. 034/67-286.

Kao i uvek, za vaš C-64, COPYSOFT vam nudi najnovije programe:
STALONE COBRA, **HOBBIT** II, **YEAR KUNG FU** II, itd. takođe vam nudimo hit i vanredne komplete - te i muzičke, ušišaše, sex, logičke, simulacije, avanture itd. Pružamo pomoć početnicima.
COPYSOFT, Čingrija 34, 11050 Beograd, 011/415-439.

MICKEY MOUSE SOFT 011/362-067 VLADA. Najviše stare, nove i najnovije programe za C-64 po vrlo povoljnim cenama. Komplet oko 2500 programa za 20.000 + kaseti; komplet 25-35 programa (po katalogu) + kaseti = 1500 din. Četa pune kasete C-60 sa vašim izborom programa je 3000 din. Programe nismo i na disku - na vašoj disketi - cena po dogovoru. Kvaliteta i brza isporuka.

COMMODORE 64 Boggi, Soldier One, Mikie, 1942, Warhawk... pojedinačno i u kompletnu - povoljno. **Stevanović Dejan**, Bulevar oktobarske revolucije 29/29, 34000 Kragujevac, tel. 034/66-808.

NOVO!!!

KOMPLET 1: MIKIE, NEW SANXION, WORLD GAMES 1-6, THE LEGEND OF SINBAD, UCHI MATA, FIST II, SPEECH, PAPER BOY, 1942 +, THAI BOXING 1,2,3 BUNDESLIGA, FMD, RED MAX, INCKEDIBLE LABORATORY, GODS AND HEROES, 10th FRAME, DEACTIVATORS, TRAF DOR, GALVAN, BAZUKA B, 180 MRANGRY. CIJENA KOMPLETA 22.000 DINARA. TIHINJ ADL, ŠENJAK EA4, 75000 TUZLA, TEL. 075/235-666.

COMMODORE 64: Mikie, ACE, 1942 i ostali programi u kompletna ili pojedinačno. Besplatna katalog, Razmjena 30 programa + kaseti = 1800 dinara. **Pali Vahida**, Šenjak C-10, 75000 Tuzla.

ZAGY SOFTI ZAGY SOFTI ZAGY SOFTI!

Uljepajte novogodišnje raspoloženje i isporučite novogodišnji ugodi! Najnovijih hitovima za COMMODORE sa vrha novogodišnjih top lista!!! ZAGY SOFT oja tradiciju, kvalitet i ekskluzivnost oduljevljavaju veću poloinaku dobrog softvera pripremio je za Vas 2 novogodišnja kompleta najnovijih igara!!!

Konačno je stigao PAPERBOY (spektakularni megahit), LEADER BOARD 3 (nešto svesno novo), BUNDESLIGA 2 (nastavak football menagera) i još niz najnovijih igara koje iz tehničkih razloga ne možemo opisati! Većina igara nalazi se u novogodišnjim kompletima od 20 igara. Cijena svakog kompleta je 2300 dinara, oba kompleta sa kasetama samo 4000 dinara! Sve ove i ostale igre možete naručiti i pojedinačno!!!

Komplet 1: PAPERBOY, COBRA, BISHMARK, SPY TRACK, GHOSTN GOBLINS 2, GARDNER B M X, 180 MERRY MELODIES, BLIZZARD, MIKIE, KETTL, SNOOGER, ROBOBOUL, 10TH FRAME, REALM UN DEATH.

Komplet 2: GALVAN PANTHER, HIGH LANDER, GLIDER RIDER, RETURN TO OZZ, SPY VS SPY 3, CHOPPLIFTER 2, SOULDER DASH 9: 10 MEGASTIC 2, WORLD CUP CRICKET, OSSIDO KID, LEADER BOARD 3, CAPTURED, RED MAX, BAZOOKA BILL, AURIGA, SINBAD, DRUID, GODS AND HEROES.

Nudimo i kompletan WORLD GAMES, te komplet od 18 atraktivnih porno programa: PARTY GIRLS, PORNO GAME, PORNO SHOW, FARM SONG 2.4 SWEDISH EROTICA, PIER (12 fantastičnih slika), SEX GAMES, SEX PUZZLE, PORNO, PICCOLO MAUSO 12.FUCKMAN, NUDE GIRLS, DIRTY MOVIE, PORNO MOVIE, GIRLS WANT FUN. Komplet sa kasetom 1500 dinara. Adresa: **BEBIĆ TOMISLAV**, VINKOVIĆEVA 13, 41000 ZAGREB, Tel. 041/437-453.

PROFI-SIFT C-64: najnoviji hit komplet!!! Komplet 1: Green Beetz III, 1942-II, Comandó III, Yie Ar Kung-fu II, Magic Eyes, Dasher, Parter, Ches Master 2000, Air Wolf II, Furgus, Tappet, Hit, War Hawk, W.A.R., Read Max, Girescope III. Komplet 2: 3D pikado II, Ninja II, Mondons, Quest, Boulder, Dash X Rambo III, ST-Beetles, Move, Exploding Flat III, Pepsi, Moto Guzi, Dracula, Avic to Ace Warplay, B.C Quest IV. Komplet 3: Karate Kid II, Aley Cat II, Police Academy, Carbage Fighter, Street Suler, Serenade III, Jack The Nipper II, Party Girls, Speech 64, Sandison II, Deactivators, Capu-

Bluffs, Mr. Angry, Art Studio. Cena kompleta 1700 din!!! Disketni-januarski hitovi: Maden (sa Amig), Mudder on Missipi, Movie on Paper Boy, Fourth Protocol II, Great Escape, The King, The Transformers II!!! Korisnici koji Gopher Workshop, Giga Cad, Oxford Pasternak, Planes 64!!! za c-128 i CP/M svi postojeci su za lar V8, Kickstart II, Cad Cam, Protech!!! Iznena ulaga, niske cene!!!

Adriatic, 10 Avriaticara 5, Beograd, tel: 011/25-125.

SOFT radi van granice i najbolje programe. Najnovije razbiti, cijena niska. Katalog besplatno. Na M6, Strace Domany 4/2 41000 Zagreb, tel: 01/401 ili Zoran Muihac tel: 041/313-438

SA NAŠIM ADAPTEROM i svaki kasetofon postaje Commodoreov. Posetite imamo konektore za kasetofon port. Vladimir Ilić, Borisa Kidrića 3, 22300 Stara Pazova. Tel: 021/311-613.

COMMODORE +4, 1.16, Veliki izbor programa. Nuspahić Dragun, Otkosa Zupančiča 23/V-23, 11070 N. Beograd.

COMMODORE 64: SMM&AD Software. Obraduje svoj računar, kupite mu novogodišnji poklon: War, Drains, Mission AD, War Hawk, Hollywood Or Bust, Alleykat, Indoor Sports (3 programa), Clear Up Time, Miami Vice, Knight Rider, Equinox, Quarterstaff, Titanic, Bombo, Tau Ceti, Freak Factory, Boulder Dash V, II, Mega Blast, Indis Alpha, ICLP5, Mermad, Raging Beast, Chess Master 2000. Odaberite 15 programa + kasetu + poština = 2000 d. Svaki sledeći program 120 d.

GIGA CAD C-64 program + 3 diskete + uputstvo (5/6 jezika) = 9800. din. Tel: 011/406-329.

'A' SOFT COMMODORE C-64, PC-128

Korisnički programi, aplikacije, programska uputstva (5h-10 u originalni, naznačiti). Budite uspešni na poslu i u životu.

Naša je maximsa:

Programi bez uputstva = 0?? = 0

Programi + uputstva = uspeh

Mi vam nudimo uspeh i katalog (12 strana) sa kratkim opisom programa.

Za katalog poslati 300 din. Novac vraćamo sa prvom narudžbom.

'A' SOFT COMMODORE C-64

odabrani programi iz 11 različitih područja + uputstva.

*30 pomoćnih *30 logičkih
*30 akcionih *30 ratnih
*30 sportskih *30 društvenih
*30 arhivskih *20 horističkih
*30 muzičkih *20 simulacija

*20 programa za radio-amatore.

1 paket + kasetu = 3000 din.

11 paketa (300 programa) = 28.000 din.

Za početnike besplatna pomoć, pišite!

ALAN SOFT, 7. travaja 30, 58111 Srebno.

ROCKY SOFT. Najbolji i najnoviji programi za Commodore. Prvi put na jugoslavenskom tržištu. Nešto što još niste videli. Programi kao što su BOULDERDASH 5, 6, 7, 8 (sa novim zivoimati), N.O.M.A.D., Piracy, Rebel Planet, Dracula, Ninja Master, Knight Rider, CON-PEL, Arca - prava sitnica. Naručite besplatno katalog. Dražen Novak, Strahoninec, Čakovčeva 2, 42300 Zagreb.

COMMODORE 128 - CP/M programi sa disketom i uputstvom: PORTTRAN 5000, -dBASEII 7500, -CDBOL 4000, -BASIC 7000, -vstar 3.0 4000, -ED 3500, -DDT 4000, -ASM 4000, -LB 4000, -M60 (makrossembler) 4000, -LINK 3500. -Kao i još 50 naslova na vašim disketama, bez uputstva CP/M i mod 128. Tel: 011/606-329

COMMODORE PC-128: Najveći broj najkvalitetnijih programa za vaš omiljeni računar. CP/M + : Profit Plan, Microcalc, Manager, Supercalc, Printsem, Emulator, Document... Kao i još 60 profesionalnih programa! Saka, 011/671-584.

COMMODORE-64. Komplet 6: Capt Helly, Antiraid, Xydraphar, Highlander 2, Highlander 3, Thunderhead, The Prodigy, Glider Rider, Skyline, Neutral Corner, Happiest Days, Strike F. Cobra. Komplet + kaset + Pt = 1500.- din. Rohir Mirko, Jadranska 33, 23000 Zrenjanin, 023/93-640.

MITASOFT - komplet od 18 (36 igara (vi berze) + kasetu = 1800 (3100) dinara. Tražite spisak. Tel: 011/583-271 Steva i Ivan. Trullite.

COMMODORE 64/128 Najbolja ponuda poslovnih programa sa originalnim uputstvima: Multiplan 3.0 Super Base 64/128, Supercalc 128, Microcalc, Secretary User, Profit plan, Giga Cad, Genz 1.2. Samo kod nas sve najnovije igre za 150 din. Simbad, War, Indis, Exploding Flat II, III, Police Academy, Ultravox. Nikola Nedeljković, Takovska 18, Beograd, Tel: 339-119.

Komodorci ne lutajte. Sve programe za Commodore 64/128 brzo, povoljno naći ćete u jednom mestu. Najnovije igre, korisnički, uslužni programi za kasetu, disk po najpovoljnijim cenama. Diskete Maxwell, Minidisks. Tel godišne sa vama - garancija kvaliteta. Andrić Zelenka, Drugi Bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel: 011/131-641.

PIRATES OF THE XXI CENTURY vam nuđi samo izabrane programe sa najboljih mesta američkih i britanskih top lista u Super Kompletu 1-87: Sanxion, Trainer, Infms, Exploding Flat 2 (pravil), Spiky Harold, 1942 II, Trapdoor, Rod Max, Legend of Simbad, Flat 2, Speech Plus (4 programa), Bobby Bearing, Antiraid! 10th Frame, Mikie, Trail Blazer, Trainer, Thai Boxing 3 + kasetu = 1600 dinara!!! Svi programi mogu se preinmiti običnim turbot, bitna isporuka, veliki popust na sledeće komplete! Marušić Jadran, Ušica bb 5/3, 42300 Čakovce, tel: 042/812-734.

C-64 KEMOSOFT - tel: 072/874-441, Kosočeva 13 - 72220 Zavidovići

Odravno imamo (kasete): GALIVAN, HIGH LANDER, BAZUKA BILL, GHOSTSN GOBLINS 2.

Beogradski katalog. Cene 50-100 ND.

Sinim Copy programima, nemam razdeliti! Niske cene + kvalitet = SUPER!!!

COMMODORE 64! Sa Skull Softom u 1987. Najkvalitetnija usluga, najviše cene!!! Najnoviji hitovi: Shao-Lin's, Road, Glavan, Bazooka Bill, Panthera, It's Knockout, Paperboy, Street Surf... Tomislav Pavlović, M. Tita 9/6, 54515 Oraševica, 054/70-325.

NEUROMANCERS - Hackeri budućnosti! Najnoviji programi - najefikasniji kompleti! Besplatno katalog! Lisinskih 11, 55300 Slavonska Požega.

KOMODORCI! Superkomplet: World Games, Night Games, Mikie, Knock Out, Simbad, Sanxion + 14 programa = 1.400 dinara + kasetu. Uskoro novi super kompleti. Damir Dežman, Najeljkovića 23, 41000 Zagreb, tel: 041/535-234.

COMMANDO SOFT - super hitovi za Commodore: Powerplay, Equinox, Mikie, Sweden Erotic, Police Academy, Electric, Starquake, Gyroscope 3, Jack the

SPECTRUM

VELIKI IZBOR najnovijih i starijih hitova, uslužni programi, uputstva, jeftino (komplet 400-600 din. Povoljno 80 din.) Babušterević Sead, Dubokanica 16, 78000 Banja Luka, tel: 078/51-885.



GOLD-SOFT Zagreb vam kao i uvijek nuđi sve najnovije i najbolje C-64 programe po ceni od 90 nd. Iznena ulagajte memorijne, sve u turbe 250. Besplatno katalog. Branislav Nikolaić, Đ. Purara 011/680 Zagreb, tel: 041/687-236

COMMODOREOVCI, od 70 birajte 20 programa + kasetu = 1300 din. Tražite besplatno katalog, moguća i vrata. Zoran Lovrenski, Omladinskih brigada 011 Beograd, tel: 011/165-454.

COMMODORE 64! Sve programe za disketu i kasetu (više ili stare dobre igre) možete nabaviti kod nas. Tražite katalog, kupite pojedinačno ili sami napravite. Treća godina rada garantuje profesionalnu uslugu kvalitet. M&S SOFT, III bulevar 130/193, 11070 Novi Beograd, Tel: 011/146-744.

COMMODORE 64 - TRONIC CLUB. Ako ste nedavno naučili kompjuter najbolje je da nabavite programe kompletna sa uputstvom za korišćenje. LOGICKI I BROJSKI PROGRAMI (15 prg.), EROTSKI PROGRAMI (12 prg.), SPORTSKE SIMULACIJE (18 prg.), ROMANJE AVANTURE (15 prg.), RATNE PUČAČKE (10 prg.). Cena jednog kompleta = 1800 din. Nedeljanić, Partizanska 94, 11090 Beograd, 534-439 ili 0447.

Najbolji CP/M PROGRAMI za C-128, uslužni za C-64 i disk kao i najnovije igre. Formirajte sami komplet. Zina Dimitrijević, Susedgradska 29, 11090 Beograd, 011/57-707

PROGRAMI SA C-64, OCIGIT preporuka V-21, brzina 3000 Baud-a, full duplex, za rad sa YUM-08, vstran i podešen, sa softverom 45.000 din.

Uzročija od jedne godine-je posledica kvaliteta! Vukob Sekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, 021/59-573.

Uzročija prilika! Knight Games, World Games, The Nipper... + kasetu = 1600.- dinara. Sadržaj kompleta sači teče u besplatnom katalogu. Vukob Sekić, 41000 Zagreb, Najeljkovića 23, tel: 041/535-234

IBU je direktno preinimavanje sa običnog na kompjuterne diskete za Commodoreovog na Commodoreov kasetofon. IC tehnologija, potpuna bezbednost, neutralisanje svih vrsta zaštite programa. Vukob Sekić, Borisa Kidrića 5, 22300 Stara Pazova, 021/311-613

MALI OGLASI

Nipper, Flight Simulator 4, Sinbad, Taiwan Boxing, Boogies, Parallax, 1942, War Play, Slapshoot 2, N.O.M.A.D., Rasputin, Ultravox, Komplet + kaseti + pr = 1800 din. Tel: 026/49-911 Igor.

PREVEDEN priručnik „Commodore 64“ samo 1500 din. **Birkof Miloslav, Novi Sad, Balzakova 72, tel: 021/365-226.**

MODEM za C-64 (SK 11/86) - sidlojeni i ugrađen u kutiju 22.000 d. **Išić Arsen, B. Borozna 13, 58000 Split,** tel: 058/561-891 kroo jutro.

COMMODORE 64 kompleti koje sami kreirate od bloka sa po 10 programa. Komplet od 30 programa sa svojim kasetom i početnikom 2200 dinara. Dva kompleta 3500 dinara. Veliki ilustrovani katalog besplatno. **Glavosiji Zlatan, Vovode Stepe 251, Beograd.**

COMMODORE 64 - najbolji najnoviji programi u TURBO verziji. Petnaest programa 1350. (sa kasetom). **Mission A4D, Mercenary 2, Leaderboard, Boulder Dash 1-8, Piracy, Infirator 2.** Tel: 027/25-908.

SPIDER SOFT STUDIO Commodore 64, najnoviji najjeftiniji i najbolji programi: **Pub Games, Paper Boy, Yie at Kung Fu II, Deactivator, Trivial Pursuit** u kompletno i pojedinačno. Sve dodatne informacije u besplatnom katalogu (100). Pozovite i uverite se 593-855 (Vlađa) 582-170 (Sale) ili se adresirajte: **Vladan Lakošević, Starca Milije 32, 11090 Beograd.**

NE PROPUSTITE PRILIKU! Ovo su programi koji će drugi oglašavati tek sledećeg meseca. Komplet 1. **Strike Force, Cobra, Glider Rider, Spy vs Spy (Artic), Return**

to 02, Panther 1,2, High Lander 3. Komplet 2. **Boulder Dash 10.11, Megastix 2, Onaido Kid, Leader Board 3, Cliff Diving, Paper Boy, Galvan, Bazooka Ball, Anti Raid, Trap Door, Street Surf, Two on Two, (turbo verzija), Incredible Laboratory, 186, Comando II (novi), Captured, 10th Frame, Ghost's Goblins 2. Komplet 3. **Pink Panther, Mr. Angry, BMX, Red Max, Gods and Heroes, Bundelegg, Spy Trek, Movie Werner, Kettle, Snodger, Bismarck, Loer Werold, Champion Spy Base ball, Komplet 4. Game Sound, Auriga, High Lander 1,2, America Cup Champion, Kwah, Prodigy, Merric Melodies, Wild West, Acc 2001, Lemonade, Seven Elevens, Florida Race. Cijena kompleta je 1200 dinara. Ukupna cijena sa 20% popusta iznosi 3800 dinara. **Damir Tinjić, Senjak E/4, 75000 Tuzla,** tel: 075/235-666.****

COMMODORE 64/128: X-komplet **Police Academy, L'affaire Vera Cruz, Trivial Pursuit, Paper Boy, 1942, Tobrak, Trial, Super Cycle (7) i Deactivator** = 1500 din + kaseti. Moguće zamene. Sve programi su snimani pojedinačno turbom 250 pa su greške nemoguće. Katalog besplatno. Od 1-18 na telefon: 053/53-558, a poštom tel: 051/811-503. **Goran.**

COMMODORE 64 SEX SEX SEX dvanaest porno programa 1200 din. + kaseti. Besplatni katalog. **Torlo Oliver, Braće Đukića 17, 88000 Mostar,** tel: 088/34-516.

KOMODOROVCI Novogodišnji komplet! **Strike Force, Cobra, Bismarck, Galivan, Return to Oz, Panther, Highlander tri programi!** Pawn, Supercale, Marble Madness, Street Surfer, 189, Ghost's Goblins 2. **Comando 2** (oba pravi), **Bazooka, Metalika, Shogun's Road, It's Knockout...** 30 programa + kaseti = 2000 din. Sve imamo! 021/23-540, 21.961.



KOMPUJTER
BIBLIOTEKA

1/87 Svet kompjutera

1. COMMODORE 128 - PRIRUČNIK

Knjiga detaljno objašnjava rad u dva tri izoda: C 64, C 128, CPM. Cijena 2500 din.

2. UPUTSTVO ZA DISK 1570/1571

U potpunosti objašnjen rad sa diskom. Cijena 2000 din.

3. COMMODORE 128 - PROGRAMERSKI VODIČ

Za one koji žele više: Čitajte o periferalima, arhitekturi, mašinskom programiranju, lokacijama. Upoznajte svoj C-128. Iskuro sa vama. Cijena 3000 din.

4. CP/M PLUS

Detaljno objašnjen rad sa ovim popularnim operativnim sistemom. Cijena 2500 din.

5. COMMODORE 64 - MEMORIJSKE LOKACIJE nasterejte svoj kompjuter da radi ono što vi želite. Upoznajte svaku lokaciju upoznate dušu svog računara. Cijena 2500 din.

6. COMMODORE 64 - KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA

Konačno prava knjiga za mašinske programere. 100 poglavlja ništa ne ostavlja neobjašnjeno. Uskorol Cijena 3000 din.

7. AMSTRAD CPC 464 - PRIRUČNIK

Potpuno objašnjen rad sa računarom. Cijena 2000 din.

8. AMSTRAD CPC 6128 - PRIRUČNIK

Knjiga detaljno objašnjava rad u bezijski, LOGO, ANDOS, CP/M i još mnogo toga. Uskorol Cijena 3000 din.

SVE KNJIGE SU KVALITETNO ŠTAMPANE, KORICE SU PLASTIFICIRANE, POVEZ TVRD.

Naručujem knjige: 1. Ime i prezime _____
2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. Ulica i broj _____
zaokružite broj: Mesto _____

„KOMPUJTER BIBLIOTEKA“ FILIPA FILIPOVIĆA 41, 32000 ČAČAK. Tel: 032-3320.

CRM STUDIO Za Commodore 64/128 veliki izbor po-vošnjih program, igara i literature, te hardverskih do-dataka. Katalog besplatno. **CRM-studio, 54003 Opatje, P. B. 323.**

COMMODORE 64 Izaberite sami svoj komplet igara iz drugih oglasa. Uložiti programi za kasetu i disk. **Ra-dolja Domanovića 28/II 11090 Beograd.** Tel: 011/471-373

UDOKYRENO COMMODORE

TU.C.S. - Jedini prvi izvoz svih najnovijih programa za C-64, PC-128 i IBM-PC/XT. Pored svih bitova jasucua, sudimo vam i stručna literatura, hardware i servis-Box (mogućnost ugradnje monitoriskh vltava.) **TU.C.S. Cvijetova 125/20, Beograd, 011/767-249.**

BG SERVIS C64/128 komplet 11: **Shogun, Bowling, Hopeless, Nuclear Embargo, S. F. Harnier, Peak Factory, Thrust, Dune.** Komplet 12 **Picudo, Dos Dure, Knuckle Buster, Helicopter Jagd Arcana, Thai Boxing 1-3** Komplet 13: **Sansion, Mlić, Spies, Hungry, Trivial Pursuit, 10th Frame, Uchi Maita, Bobby Bearng.** Cijena kompleta 1090 din. Kaseti 100 din. Disketa 900 din. Za disk **Ac-a of Aces, Fist II, III, Movie Monster i dr.** Uložiti programi. **Mod 64, Goo 10-ru, Goo 122 (kolori), C-Compiler, Giga Cad, 3D Deing, Skarpainter, Softcalc, Multigun 1.06, Foot Master II, Multidate, Profi Pascal 5.3, Pmr Master, Paperlic 64C i dr.** **Mod 128: Protect, Superbase 125, Jans, Superscript 128, i dr.** **CP/M: Perfect Filter, Profi Plan, Microcalc, C-Compiler II, Mbase, Fortran 80, Turbo Pascal, PL/P, Obase II, Com-pler, Wordstar 3.0 i dr.**

Bg servis - Boris Janjanić, N. heroja 5/29, 11070 Beograd, tel: 011/672-682 i Dušan Đurić, M. Stojanović 1/a, 11090 Beograd, tel: 011/467/376

COMMODORE 64: Prodajem vlastite programe, igre i uputstva, sa diskov i kasetama. **Radovan Pijemler, Klačeva 44, Zagreb, 572-355 (iza 78 st).**

COMMODORE 64 superkomplet-Two on Two, Red Max, Street Surver, Gods and Heroes, Trap Door, Incredible Laboratory, Bazooka Bill, Ghost's Goblins 2, Bismarck, Sansion, Galvan, 1942 2. Kaseti + PTT + komplet = 3500 din. **Đražen Pujko, J. J. Štroumijera 28.55000 Slavonik Brod.**

YUGOSLAV ASSOCIATED PIRATES vam predstavljaju najnovije kasete i disketne hitove meseca za C 64 i C-128, moći i pojedinačno. Komplet C. **Strike Force, Cobra, Bismarck, Ghost's Goblins II, Galvan, Spy Trek, World's Kip Keckit, Bazooka Bill TR, Boulderdash XI, Ostio Kik, Cliff Diving II, Boundless Liga II, Cretis Saga, Komplet D: Choplifter II, Spy U, S. Spy III (gravel), Leaderboard Golf II, Pazers, Return to Oz, Mad Nurse, Glider Rider, Diablaster, Warrior II, Real of Andad, Boulderdash Construction on set, Miskie tr. Kao i najnoviji disketni hitovi: Where in the World it Camons Diego, "Herd's Tale (3 diskal), Murder on Mississippi, Who'dis Geography, Heart of Africa itd. 128 programi za diskete i uputstva: Superbase, Superscript, 3D Graphic, Last V8, Kik Star, Dbase II, Word Star.**

Ovoga meseca uz katalog poklon imamo za samoingradnju razdelnika: **Ivan Albreht, Ivana Milutinovića 81, 11000 Beograd,** Tel: 436-715

COMODORE 64 Komplet 2: **World Games 1, 2, 3, 4, 5, Thai Boxing 1, 2, 3, Blue Max 3, Beach Head 5, Sansion 1, 2, 4-Dimension, Waxwings, Green Beret 3, Monster Munch, Hole in One, Karate Kid 2, Roloiteball, Matic**

Sup. Komplet + kaseti + poštarina 1299 dinara.
Gojđ Nenad, Pere Kosorica 18, 11185 Beograd.

MAGNUM SOFT nudi vam za C-44 najnovije i najbolje svetske hitove koje su drugi oglašavali tek idućih meseci. Sa novim programima se mogu nesmetano presnimavati.
Komplet 1/87: BAZOKA BILL, Street Surf, High Lander 1, 2, Super Cycle, Amerika Cup Champion, Galivan, Heidi Race, Space Ace 2001, Ghost's Goblins 2, Seven Eleven, Pink Panther, Bismark, Wild West, Kwah, Spy Truck, Kette, Game Sound, Meric Melodies, Leer Wreld, Champion Shep Rjueball, Commando 2, Buntas Liga, Interdible Laboratory, Snodger, Super Jethino. Profesionalna izdava. 25 SUPER IGARA + KASETA + POŠTARINA SA MO 2.000 dinara. Isporuča odmah!
Nikolai Vladimirov, Živkova Jolita 9/13.7100/Sarajevo, tel: 071-648-755.

KOMPLET 9: BAZOKA BILL, Red Max, B. M. X., Buntaziga, Trap Door, Mr. Angry, 1999, Auriga, Gods and Heroes, Incredible Lab, Fit 2, Deactivators, Infinitis, Komplet 10: Mikie, Captorated, Sanxion, Ten Frame, Fit 1, Bobby Bearing, Commando 2, Street Surfer, T. Baser, Surfchampion, Boggit, 1942, Mase Master. Komplet kaseti 1.500 dinara. **Taromex Senad**, Gorenje Ouje 2, 72270 Travnik, tel: 071-811-071.

KOMODOROVCI!!! paket najboljih sportskih igara za upotrebu početnika! Paket 1, devet igara (Fudbal, Košarka...) + kaseti = 1500 din. Paket 2, osam igara (Stozi tenis, atletika...) + kaseti = 1500 din. Preduzetstvo 00 2000 programa! **Gremilinoth**, Milana Rikica 28, Beograd, 011/424-741.

NAJNOVIJI KOMPLET!!! A) 1942, Bowling, Picardo, Tower Play, Mikie, Surfchamp, Uchi Mata, Deactivators, Bobby Bearing, Pegasus, B) Jack Nipper, Soldier Ore, Freshner 2, Sinbad, Tajvanski Bok, Police Academy, Fit II, Paperboy, Saxxon, Komplet (800) din + kaseti. Pojedinačno World Games, Billard 3D...
Majke Vladimirov, Stevana Hrtaka 47, 21400 Baška Palanka 01/741-621.

KOMODOR 64: najnoviji programi po vrlo pristupačnoj ceni. Vraćite besplatan katalog: 021/881-744

KOMODORE 64: Naučite od besplatnog kataloga jer u njemu možete naći sve što želite: Karate Kid II, SF Harner, Mikie, Dan Dare, Japski, 1942, Alekraj, Powerplay, David Bowie, Džul, Megalax, Fit II, Chess 2000, Deactivator, Movie, Thai Boxing 1-3, ind. Formiranje svoje komplete po sigurno najnižim cijenama. Nazovite 071/527-956 Edin ili **Spasie Dragan**, M. Džudić 53, 71000 Sarajevo, 071/513-595.

KOMMODORE 64. Najpopularnije igre decembra.

Komplet 32:

1. BAZOKA BILL
1. GALVAN!!!
1. PANTHER
4. MIKIE TRAINER
5. PINK PANTER
6. ITS KNOCKOUT
7. BUNDESS LIGA LIVE
8. BOULDERDASH XI
9. HAILANDER
10. HAILANDER II
11. WORLD CUP CRICET
12. SANXION II
13. LEADER BOARD GOLF III (pravil)
14. SUMO WRESTLING (spravan)
15. PAWN PICTURE
16. POBESNELA MEDICINSKA SESTRA
17. CLIFF DIVING

Svi programi su sa turbon i mogu se presnimavati.

1 komplet + kaseti + kaseti + poštarina = 1700 dinara.

2 komplet 3800 dinara. Plaćanje pouzdanje. **JAGLIKA DRAGAN**, JURJIJA GARARINA 158/19, 11070 NOVI BEOGRAD, tel: 011/356-445

KOMMODORE 64: Superkomplet - 30 hitova u jednom kompletu: Druids, Knight Games 1-8, Mercenary 2, Fit II, War, BoulderDashes 6-8, Ghost'n Goblins, Asterix and magic Cauldron, 1942, Icarus, Dan Dare, Knight Rider, Cyborg, Leaderboard 1, 2, Hacker II, Ninja Master, Miami Vice, Gyroscop 3, Thai Boxing 2, Mission Ad: Svih 30 programa + kaseti = 1600 din. **Dejan Dokić**, Banatska 3, 12220 Veliko Gradište, tel: 012/83-358

C-64: Pradajna sve vrste programa na disketi ili kaseti, kao i predviđ suptiva za rukovanje za C-64. **Gremilinoth**, Edin 021/619-833

KOMMODORE 64: Summer games 3 (5 igara), Police Academy, Party Girls, Swedish Erotica (2 porno programa), Mikie, Pit 2, Parallax, Thai Box 1, 2, 3, Miami Vice, 1942, Soldier Out, David Bowie, Knight Games (5 delova), Hollywood or Bust, Sinbad, Dan Dare, War, I.C.U.P.S., Room Yes, Powerplay, Cauldron 2, Veolped 2, N.O.M.A.D. Iguinot. Komplet = 1500 din + kaseti. Besplatan katalog. **Torle Oliver**, Brate Dukica 17, 89000 Mostar, Tel: 058/34-516

**PRIDALJKA NAJNOVIJE
PROGRAMNE ZA
KOMMODORE 64 I 64P
ISPUNILA ODAVAJ
TEL. 011 - 603-321 - BANE**

FERRARI CLUB najnoviji hitovi januara za C-64 (kaseti/diskete). Komplet Q1: Pink Panther, Honda Race, Gout & Goblins II, Kwah, America Cup Shampion, Bismark, Bundes Ligue, Wild West, Auriga, Cobra, (pravil Rambo III), Lemonade, Spy Trak, High Lander I, II, Seven Eleven, Leer Verelo, Game Sound, Merry Melodies, Prodigy, Strip Surfer, Snodger, Shampion Ship Baseball, Bazoka Bill, Galivan, Moutie Vernez, KTC, Space Ace 200, Kiklop, BMX, Absolute Begesnes.

31 program + kaseti = 1800 din. Pojedinačno program 300 din, 10 programa izabranih gore + nalo disketa = 3000 din. Za prvih deset naručilaca komplet 1400 din, Isporuča 24 časa. Strane kasete, izmenjenja. **Kamber Amir**, Albina Herjevića 9,75000 Tuzla, tel: 073/216-878. Pohruje!

Komplet 33:

1. GHOST 'N' GOBLINS II
2. SPY VS SPY III
3. BIZMARK
4. BAZOKA BILL TRAINER
5. PINK PANTER II
6. STRIKE FORCE COBRA
7. MIKIE MUZAK
8. BOULDERDASH XII
9. HAILANDER III
10. STREET SURVER
11. CHOPLIPTER II
12. MAGASTIC II
13. AURIGIA
14. RETURN TO OZ
15. GALACTIC GARNER
16. MERIE MELODIES
17. ROBOS

HEJ! HEJ! HEJ! Da li su vam dosadile staručije kao Thai Boxing, Room 10, 180 Pink Panther, Surfham I i kao? Nema problema, tu je SHEFTO SOFT da se pobrine za vas! Udize u 1987. sa najnovijim igrama! Komplet beta 6: Ghost and Goblins 2, Pink Panther 1, Pink Panther 2, Mad Name tvitote (1 da gaite beba?), Boulder Dash 11, Boulder Dash 12, World Cup Cricket, Bismark, Choplipter II, It's a Knick Out (Yes, it is!), Mikie 2, Bazoka Bill 2, dugo neobavezani Spy Versus Spy II, Strike Force Cobra, Real of Underd Thr..., Return to Oz, Meric Melodies, Hailander 1, Hailander 2, Hailander 3, Galivan (drug su ga samo najnoviji!!!), Robobot, Leader Board 3, Gilder Rider (kako se smatrate sa jedinicama?), Spy Truck, Galaxy Gandler. Za stare matreure, kao i krusik, poput 2500 SHEFTO SOFT!!!
Krivanović Goran, Dušana Vukosavlja 74/31, 11080 Novi Beograd, 011/172-234 i Vasović Nenad, Dubrovacka 19, 11080 Zemun, tel: 011/661-884.

KOMMODORE 64 - NOVOGODIŠNI POPUST
KOMPLET 12: Gyroscop III, Beach-head IV, Soccer V, Art-studio BBC Simulator, Zoles, War-Hawk, Dracula, American BoulderDashes, Knocout II, BMX Captures, W. P. Manager, Legend of Sinbad, Bandido, 1942, Reciter II, Tapper II, Uchi-Mata.
KOMPLET 13: Bomb Jack II, Ninja Master, Tan Ce II, Ping-pong II, Commando III, Galaxy Bird, Johnny Reb II, Way of Tiger 1, 2, Green Beret II, Beach He Ad V, Mikie, Coca-Cola, War II, War-Jock, Gladiator, Veolpede, Exploding Fit II.
Cena jednog kompleta 1700 dinara, dva kompleta 3200 dinara. **Delinae Željko**, Cvetarska 13a, 11090 Beograd, tel: 011/661-334.

KOMMODORE PC-128, Flugi disk, posebno kasetofon, diskotaj, diskete dvostrane, tel: 011/333-753.

DELTA SOFT vam u dve meseca donosi najnovije programe u kompletima. Komplet D3: Urinidun, Great Escape, Bomb Shark, Asterix, Thanatos War, Vera Cross, Strike Force Harrier, Dead..., Komplet D3: Scoop by Doo, Fair light 2, War 2, Breakthru, Highlander, Cobra... Do izlaska beoga izmamo novi komplet u kome ce biti: Vie Ar 2, Avenger, Part 2... **Ocoakije Goran**, Bulevar Lenjina 9/31, 11070 Novi Beograd, tel: 328-721.

KOMMODORE 64. Super komplet 40 programa - kaseti = 2500 din. El. 021/364-878 (Mikie, Karate Kid 2, Droid, Sinbad, Shaolin, Dracula, Soccer 5, Hollywood, Exalibur...), 021/964-878.

FRUCTAL SOFT!!! Komplet 2: Exploding Fit 3, 1942 +, Dragons Lair, Asterix 3, Airwolf 3, 2 Nuclear Embargo, Bazuka Bill, World Games (7 igara), Speech, 180, Super Cycle (7 igara), Karate Kid 2, Komplet (900) + kaseti (besplatni) = poštarina 1300 = 1200 din. Prvih 30 - nagradni program! **Fractal Soft**, Bulevar Lenjina 9/31, 11070 Novi Beograd, 011/141-544.

C-64. Komplet Fit 2-3, Vietnam, SVS 4, Mikie, Green Beret 2-3, Sinbad, Boulder Dash 6-10, Avenger, Dan Dare, 1942, I.C.U.P.S., Powerplay, Alekraj 1-2, Pyjamaama 5, Subnamer + kaseti = 1400 din. Komplet 18 najboljih boicidnih igara = 1300 din. Oba kompleta 2300 din. Tel: 011/712-442, Milen.

IMPOSSIBLE SOFT! Najnoviji programi! Superkomplet Urinidun, Infiltrator, 1942, Asterix... Cena? Sitrinca! Superkomplet + kaseti + poštarina = 1700 din. **Vasilijev Aleksandar**, Jurija Gagarina 133/103, Beograd, tel: 011/165-165.

PAŽNJA, PAŽNJA, sve za Commodore, za svaki deset narucenih programa dobijate besplatni besplatna. Najnovi programi su: Dan Dare, Ninja II, Ragniberg, Mikie, Sinbad, 1942, Krukele Buten, Bomb, Thai Part II, Castle Terror II, Kups, D.Trainer, Bobby Bearing, No-mad, First J II, Sanxion, Table Soccer, Police Academy, 3/3 Basketball, BMX, Droids, Soccer, Commando II, Tealilazer II, Jack the Nipper, Music Shop, He arvy, Dante, Soldier One, Bridges, Captures, 10th Pa

me, Mr. Angry, World Games, Desactivator, Hazeoka Bill, Asterix 3, Druids itd. Bezgraničana ispoška izbil, a ostalima za dva dana. **Zoran**, 011/652 967, **Dušan**, 011/621-444, **Štepanović Goran**, Svevezara Markovića 40 11000 Beograd, 011/640-356.

Spectrum

SPECIJALNA PONUDA - Spectrum komplet od 170 programa - 1.500 d. sa valim ili 1.200 na mojim kartama. Spisak besplatno. **Sala Savičević**, 43400, Virovica, Gajeva 4, tel: 046/724-778

METROPOLIS SOFTWARE razvijenata igra (simulacija) arkanade - 1 igara + kasete + postkarte - 800. Bez kasete 500. Stalnim kupcima popust. **MS**, Akifa Belišća 5, 70200 Mrkonjić-Grad
BILI ZEVO OLIMP, **A TITANIC VAS!** Svi Spectrum-ovci, javite se Mi vam ne nudimo samo najnovije, nego i najbolje programe za "Dage". Tražite besplatno katalog na tel: 018-43-695.

SPECTRUMOVCI Samo kod nas možete jeftino nabaviti najnovije i najbolje programe! Čitajte kod drugih, kupujte kod nas! **Krstulović Ante**, Dinka Šimunovića 23/14, tel: 068/563-439.

JALIJAS SOFTWARE vauca. Komplet 13. vera Cruz, Great Escape, Thantano, Jaridum - 1500. - Komplet 2MSKI RASPUST 87. Ije ar King Fu 2, Way of the Tiger 2, Skalone Cobra, Jurdball - 1750. - oho kasete 2800. - Milivetić Predrag, T.M.P. 104, 71000 Sarajevo 011/453-686.

MAXI software Vam nudi veliki izbor novih programa za Val ZX Spectrum. Baza i kvaliteta usluga. Tražite katalog! **Marić Ivan**, Vojarska lišta 45a, 11030 Beograd.

ZUIX SOFT - uz vrhunski kvalitet snimaka nudi programe pojedinačno 80 din. Komplet 600 din. Besplatno kataloge. Komplet 21: Uridum, War, Great Escape, Asterix, Druids, Komplet 22: War 2, Skalone Cobra, Scooby Doo, Galivan, Firefox, **Sala Kitanić**, Kopaonika 15/1, 34000 Krugujevac, tel: 014-216-104 ili 213-791, Vojkan.

KNIGHTS CLUB vam za val C - 64 i ovoga meseca nudi samo najnovije i najkvalitetnije programe po pristupačnim cenama. Katalog besplatno. 061/51-028, 061/36-612.

COMMODORE 64 superhitovi: Mike (70), Bobby Bearing, Galvan, Beamark, Gho's & Goblins 2, Wild West, Exploding Fist 2,3 1942, Section 2, Barooka Bill, Boulderdash 10, World Games 16 programa), Druids, Sinbad 20 programa za 1400 din. **Čolovan Branišlav**, P. Dragičina 55/1, 21480 Srbovac, tel: 021/770-364.

YU SOFT CLUB: Commodore 64/128. Ufianite se! Uživateći posebne popuste na programe i pokupite (idite tepe) Mike, Uchi Mata, Merozery 2. **Zoran Jovanović**, Dušana Vasiljevića 15, Novi Sad, tel: 021/51-540.

LENNON vam nudi najnovije programe: Metalica, Cobra, Fist, It, Beatles... Cena jednog programa od 100-150 dinara! Komplet od 20 programa + kasete = 950 dinara. **Marković Darko**, Braće Jerković 67, 11000 Beograd, tel: 041-950 ili 458-995 Ljube.

ZAC-64: Najnoviji programi. Komplet 20 (igra) + kasete = 1500. din. Mission A/D, Druids, Dan Dare, Fir iz Sinbad, Mike... Katalog besplatno. **Budalica Emir**, Dure Dakovića A/4 2, 75000 Sarajevo, tel: 071/512-246.

SPECTRUMOVCI još uvek vam nudim veliki izbor programa pojedinačno ili u kompletima. Gusić Josip, Bulevar AVNOJ-a 117/3, 11070 Novi Beograd, tel: 011/446-173.

SPECTRUMOVCI! Odbrali smo samo najbolje programe za vas. Komplet sa 14 programa možete nabaviti za samo 850 dinara + cena kasete (500). Rok isporuke je 1 dan. Kvalitet snimka je garantovan. Komplet A: Ping Pong, Friday 13th, Turbo Espritte (izvanredna vožnja autom), Spitfire 40, Visioxy (ocean), Kommando (besmetri), The Way of the Tiger 1-5, Bomb Jack, Samanta Fox strip poker, Tuffy Turner, Komplet B: Amazon Women (US gold) Yabba Dabba Doo (prvi crtani film), Spellbound, Swords-Sorcery, Frankenstein 2000, YU Skool Daze, Green Beret, Firearm, Back to the Future, F.A. Cup Football, Rupert Party, Runesto, Komplet E: Willow Pattern, Twister, Quazaron, Hot Rasputin 2, Spindizzy, Tantalus, Red Hawk William Wobler, Devil's Crown, Hocus Focus. On the Oche, A ticket to the Ride, Flying Formula, Molecule Man. Komplet P: Kung fu Master, World Cup Carnival, Cauldron 2, Camelot War, X.A.R.O., Rally Driver, Bobby Bearing, Young's one, Hi Jack, Action Reflex, Kamikaze, Comet Game, Tunnel Marciano, Caves of Doom. Komplet G: ACE, Planets 1, 2, Knight Time, Big Ben, Guardian, Gerry the Germ, Atlantic Challenger, Black Arrow, Kidnap, Mindstone, Ofo Toro, Superman, Figure Chess. Komplet H: Paper Boy, Tuff Racer, Ninja Master, Knight Rider, Dan Dare, Mantronix, Discs, Labrynthion, Stainless Steel, Universal Hero, Dicos, Marble Madness. Komplet I: Nightmare Rally (ocean), Heartland, Dynamite Dan 2, Psi Chess, Colossus Chess, Human Torch, Phantomas 1, 2, Revolution, Tennis, Tomatoes, Rupert, Poruđizine slati na adresu: Vujisić Tamara, Lejinsva 8/II ulaz, 11080 Zemun ili na telefon 011/210-334.

ALFA SOFTWARE nudi vam: veliki izbor programa, kvalitet, niske cene, besplatan katalog. **Dragan Vasić**, Songe Markovića 13, 21000 Novi Sad, tel: 011/56-364
SPECTRUMOVCI! sudim vam dva programa koji 100% presnimavaju sve programe. Svojim i najviše turbo bezine. Cena 1200 din. sa kasetom. **Sala Risteviski**, D. Vlahov 19, 97000 Bitola, tel: 097/40-271

NOVO! englesko-srpskohrvatski, srpskohrvatsko-engleski kompjuterski rečnik za ZX Spectrum. Pored 4000 često upotrebljivih reči, sadrži i specijalan dodatok od 480 kompjuterskih izraza. Komplet kasete + program + poština 1500 dinara! Tel: 011/497-662 (od 17 do 19h).

DD - SOFT: Novi programi za Spectrum (80 dinara - Uridum, 1942...) i Commodore (60 dinara). Katalog besplatno. **Krajinjak Dubravko**, Marka Oreškovića 32, 41320 Kutina.

PRODAJEM nov ZX Spectrum 48 K sa ispravljačem. Tel: 034/81-141, popodne.

SPUTNIK SPECTRUM SOCIETY. Komplet 5 najnovijih programa 350, pojedinačno 100 dinara, besplatan katalog. **Boris Popović**, Ivaničkovića 50b, 41000 Zagreb, 041/213-631. **Sala Pević**, Ivičkovića 40, 61000 Zagreb 041/226-980.

NOVO!!! UNIVERSAL SOFTWARE vam nudi za val Spectrum: Komplet 27: Mermad, Dynamite Dan 2, Dragon's Lair... Komplet 27a: Revolution Animator, Zythim... Komplet 27c: FTI, Rebel Planet... uskoro komplet 28: I.C.U.P.S. Galivan, Gauntlet, Shaolin, W.A.R... sve to i još mnogo toga! **Unisaš Popović Zoran**, Omladinski trg 10 ili **Novaković Mirka**, Igmanska 8, 26300 Vriac, tel: 013/814-762 ili 812-500.

SPECTRUMOVCI! Najnoviji hitovi, kvalitetna usluga i niske cijene. Programi od 1 do 80 din. Katalog besplatno. **Fruti Zeljko**, Bosanska 2, 54000 Oujik.

SPECTRUMOVCI, a nova godinu sa super novim igrama. Komplet 18: Silverster Cobra, War, King Fu i Druid, Uridum itd. Cena za ovaj komplet, sa kasetom, poštarijom iznosi 1500. din. Garantovano kvalitet i u poruku u roku od 24 dana. **Srdan Nastasić**, Orlinog detja 11 deo br 6, 11394, Ruljan - Beograd, tel: 011/888-222.

McSOFTWARE/SPECTRUMOVCI

Komplet od 14 programa dobijate za samo 900 d. + cena kasete (500). Rok isporuke je 1 dan. Kvalitet programa i snimka je garantovan.

KOMPLET 14: Turbo Espritte, Ping Pong, Frankenstein 2000, Amazon Women, Friday 13th, Spitfire 40, Vintox, Commando (besmetri), Yabba Dabba Doo, YU Skool Daze, Spellbound, Swords & Sorcery.

KOMPLET 15: The Way of Tiger 1-5, Bomb Jack, Back to the Future, Green Beret, Firearm, Samanta Fox strip poker, Tuffy Turner, Runesto, F.A. Cup Football, Rupert Party.

KOMPLET 16: Uridum, Druids, Great Lake (ocean), Asterix, Custord Kid, Vera Cruz (2 prog.), Light Force, Dandy (3 programa), Trap Door, Gilder Rider, Thanos.

KOMPLET 17: Infiltrator (4 programa), Oh! and Lisa, Prodigy, Landlords, 1942, Strikes Force Cobra, Time Trax, Roboto, Knockout, Skaites.

KOMPLET 18: Nightmare Rally (ocean), Revolution, Psi Chess, Humantrich, Phantomas 1, 2, Glauring, Ka Temple, Bullancer, Soley, Zythim, N.E.X.O.R., Man and his Droid.

KOMPLET 19: Pauper Boy (dite) Tuff Racer, Heartland, Mantronix, Universal Hero, Mermad Madness, Dynamite Dan 2, Terris, Tomatoes, Rupert, Collus.

KOMPLET 44: Knight Rider, Ninja Master, Dan Dare, Atlantic Challenger, Kidnap, Black Arrow, Mindstone, Ofo Toro, Superman, Figure Chess, Stainless Steel, Labrynthion, I Cups.

KOMPLET 42: Kung Fu Master, World Cup Carnival, Young's one, ACE, Big Ben, Knight Time, The Planets 1, 2, Gerry the Germ, Kamikaze, Hi Jack, Action Reflex, Cauldron 2, Guardian.

KOMPLET 38: Spitting Images, Tantalus, Bahaliba, Sex Crime, Equinox, Kird, Boulder, Plo, Net Rasputin 2, Quazaron, Red Hawk, William Wobler, Twister, Spindizzy.

KOMPLET 39: Ghos'n Goblins, Boulder Dash 3, Willow Pattern, Zombie, Devils Crown, Prelaruse, Spiky Hamid, Hocus Focus, Molecule Man, A Ticket to Ride, Flying Formula, Oche the Oche, Biggles 1, 2.

KOMPLET 37: Pentagram (ultime), Betty Hill, Phabert, Shizofrenia, Costa Capers, Sai Combat, Max Headrom, Starstrke 2, G.O.R.E., Heavy on the Magic, Fruity, Moon Patrol, Who Dares Wins 2.

KOMPLET „NAJBOLJI PROGRAMI 1“: Frankie goes to Hollywood, WS Basketball, Popeye, Daley Thompson Decathlon 12, Huper Sports, Night Shade, Herbert's Dummy Run, Dan Busters (us gold), Highway Encounter, Flips, Exploding Fist, Money on the Run.

KOMPLET „NAJBOLJI PROGRAMI 2“: Rambo, Vie ar Kung Fu, Strip Poker (us gold), Impossible Mission, Fourth Protocol, Tir na 3, Dynamite Dan, Bounty Boi (us gold), Macadam Bumper, Boulder Dash 2, Beach Head 2, Back to Skool, International Karate.

Zoran Milerić, Pece Tolodovića 10/38, 11030 Beograd, tel: 011/552-895.

SPECTRUM...SPECTRUM...SPECTRUM...SPECTRUM...SPECTRUM

36 programi za vaš kompjuter na jednom mestu: najnovije igre, najbolji odabari uslužni programistare i le zadarske igre... U kompletu se nalazi 14 programa (300 din. komplet), a može zahtevati i posebno svako program (150 din. komad). Rok isporuke je 24 dana, kvaliteta je zagarantovana.

Komplet 39: SCOOBY DOO (najrad je stigao), STALLONE COBRA, DRUID, WAR, GREAT ESCAPE, BOMB SCARE, DEACTIVATORS, LIGHT FORCE, PRODIGY, DANDY.
Komplet 38: URIDIUM, 1942, ASTERIX, INFILTRATOR, M.E.X.O.R., GLAURUNG, VIDEO POKER, ZYT-IM, KILLER TOMATOES, BUCANER...

Komplet 37: DINAMITE, DAN 2, DRAGONS LAIR, REVOLUTION, HEARTLAND, TENNIS, PSI CHESS, KAI TEMPLE, NIGHT, RALLY, GOLOSSUS CHESS, RUPERT & ICE CASTLE...

Komplet 36: DAN DARE, SUPERMAN, PAPERBOY, TIT RACER, UNIVERSAL HERO, HARO, STAINLESS STEEL, ATL CHALLENGE, FIGURE CHESS, FIGHTER, KIDNAP...

Komplet 35: Cauldron 2, NIJMA MASTER, KNIGHT RIDER, BOBBY BEARING, BLACK ARROW, ACTION REFLEX, HUNCH BACK 3, HIJACK, BERNIE, FLYER FOX...

Specijalna ponuda 4 (22 nezaboravne igre): MATCH POINT, FULL THROTTLE, HOBBIT, MANIC MINER 2, CHUCKIE EGG 1, DONKEY KONG, PHOENIX, HUNCH BACK 1, FRED, LORDS OF MIDNIGHT, CHESSNI TUTOR, ORC TRACK, FOOTBALL MANAGER...

Specijalna ponuda 1 (22 nezaboravne igre): MANIC MINER, JET SET WILLY, PENETRATOR, JET PAC, W. CLIP FOOTBALL, KILLER KONG, PACMAN, ANT ATTACK...

USLUŽNI KOMPLET 4 (21 program - 1000 din.): WRITER, BLAST, MEGA BASIC 4.0, ANIMATOR 1, PROCTOR, QUILL 2, EKRANSKI EDITOR, BEYOND BASIC, FINANCE MANAGER, MULTICOPY 4, FORTH, BETHOVEN, COLLECTORS PACK...

USLUŽNI KOMPLET 3 (22 programa - 1000 din.): DEVPAC 7.8, TURBO LOAD, LEONARDO, MEGA BASIC, TEKUĆI RAČUN, GAME DESIGNER, C COMPIER, LSTX...

USLUŽNI KOMPLET 2 (26 programa - 1000 din.): MATA BASIC 3.0, ILLUSTRATOR, ART STUDIO, DEVPAC 3, EDIY ASSEMBLER, QUILL, FP COMPIER, WHITE LIGHT 2.0...

USLUŽNI KOMPLET 1 (37 program - 1000 din.): PASCAL HP 45, BETA BASIC 1.8, ASSEMBLER, TAS WORD, IS COMPIER, MULTIPRO 3.2.1, MELB DRAW, LSP...

Do izlaska ovog broja vašeg omiljenog časopisa stigao je super najnoviji KOMPLET 40 sa 14 najnovijih uzbuđujućih!

FREDRAG DENADIĆ, D. Karačkajca 33, 14229 LAZAREVAČ, tel: 011/811 208

SPECTRUM...SPECTRUM...SPECTRUM...SPECTRUM...SPECTRUM

SPECTRUM: Rainbow Software nam nude preko 55 Copy programa + turbo 1 i 2 za 1000 din. Katalog sa preko 2500 programa je besplatan. **Mihajlović Kirilo**, Meša Pijade 123, 91300 Kumanovo, tel: 091/23-800.

IN SOFTWARE - dočekajte novu godinu uz najnovije sisteme superhitovne: komplet A - Great Escape (945 u Orasku ul. bomb Scare, Druid, War (zvezno), Custard Kid, Shugeti Junction (kontrola sobračaja), Uridium (sada i za Spectrum), Vera Cruz (okrivanje zločina), Deactivators, Thantos, Asterix 9 kmačnja). The last word (najbolji text processor): Komplet B - highlander (načelnar), Scooby doo (vredelo je fećati ga), Moon Light, War 2, Parlight 2, Cobra (bolje od Green Best), Finchel (u situ Ulimato), Breakthru (odlično), Sorcerer. Jedan od dva dva izrasla kompleta kosta 1800 din, ova samo 3300 din. **Nikola Šepcan**, D. Taračevića 54, 11000 Beograd, tel: 011/423-268.

WC-SOFT programi za Commodore i Spectrum. Svi pojedinačni programi 55 dinara nabavi u hitov. Komplet sa 20 igara po vašem izboru + sala kasete =

1000 dinara. Besplatan katalog. Bilo kude WC-Soft študije svude. **Danilo B.**, Doziteva 51, Beograd, tel: 630-794

Za vaš Spectrum mi smo izabrali najnovije i najkvalitetnije programe. Ne morate ih tražiti na drugom mestu. Već odavno imamo Revolution, Kai Temple, Psi Chess. 011/477 333, **Aleksandar** ili 011/477-173, **Goran**.

Spectrumovci!!! Jedini koji su u nisku cenu programi (60 i 90 din), snima direktno iz Spectruma. Garantirano snimak ispravan i nakon nekoliko godina. Uverite se! Uz to stari, novi i najnoviji programi, popusti i besplatan katalog, potražite na adresu: **Mihajlović Branimir**, Kaštelanska 43, 34000 Opatje, tel: 054/58-784.

POZOR!!! Najhitanje, Najhrta, najkvalitetnije za početnike i za sve one koji žele vlastitu kolekciju. Jedinavstva prikuca 200 igara + kasete = 5000 din. Naručite odmah kod **Baby Softa**, **Štepanović Boris**, Pariske kome 7, 81000 Titograd.

PRODAJEM zadovoljeni Epcorn-programator za Spectrum (900 nd), memorijsko proširenje Spectruma na 48 Kb. (1800 nd) i originalnu Spectrum tastaturu (17000 nd). **Rosic Željko**, Braće Radića 53, 56273 Gradite, tel: 856/87-294.

RR SOFT - je daleko vremena poznat stariim kupcima. Želimo obavestiti nove Spectrumovce da raspoložimo sa verovatno najvećom kolekcijom upotrebnih - poslovnih programa za zabavu. Oglase se, katalog je besplatan. **RR SOFT**, Vozarski Pot 10, 61103 Ljubljana, tel: 061/225-588

SPECTRUM super komplet 240 programa - 2.000 din, na vašim ili 4200 din na 4 moje kasete. Spisak sa 800 programa - besplatan. **Svalnovski Sasa** Gajeva 4, 43400 Virovitica, tel: 046/734-778.

ORIGINALNE igre po pristupačnim cenama: Scooby Doo, Stallone Cobra, War Revolution, Psi Chess, Colossus 4, itd... Besmrtni komplet br. 15: 1942, Uridium, Druid itd., **RUDI**, 061/482-285.

SPECTRUMOVCI! Slušajte i vi ton svojih snimljenih (igra preko televizora (kao na Commodoru)). Komplet već prepunjenih dovoza sa detaljnim spisom 1800 dinara, sa ugrađenom 2500 dinara. **Stojković Goran**, Trojanski trg 2, 37000 Kruševac, tel: 037/29-550.

SPECTRUMOVCI, PAŽNJA!!! dva kompleta od 24 najnovijih progr. po vašem izboru na jednoj kasete. Tražite katalog (dva kompleta + uzvrat kasete + poštarina = 2.800 din) **Milob Pavlović** / Vladimira Tomanićeva 5/31 Beograd, tel: 011/48 97-128

NIŠ - SOFT! Najnoviji programi za vaš Spectrum, najnovi, brao, kvalitetno! 12 programa - 800 din. Nišijama istog datal Kvalitet garantuje JVC i NIŠ SOFT! **Petrović Čedomir**, Slanska Pucolovca, 48/7, Niš, tel: 018/23-802.

VMS PIRAT CO. Negoleva 15/III, 34220 Lapovo, tel: 034/851-334, ima najveći izbor uslužnih programa i uputstva za Spectrum. (Preko 500 uslužnih programa i 120 uputstava.) Više od 2.000 igara u kompletima i pojedinačno. Svake sedmice novo komplet igara. Garantovano za sve uslage. Besplatan katalog.

EXODUS SOFT vam nudi veliki izbor programa, od najstarijih (Penetrator, JSW, Knight Laze...) do najnovijih (Uridium, Paper Boy, Rupert...). Programe snimamo direktno iz Spectruma i to pojedinačno (60 dinara) ili u kompletima od 12 programa (500 dinara) na 80 kasetama (500 dinara) ili vašim. Kvalitet zagarantovano. U popustima činajte u besplatan katalogu. Za sva obaveštenja i porudžbine javite se na adresu: **Danić Dušan** Slobodana Pencača 80, Čabak, tel: 032/46 Duško i 032/46-448 Sasa.

PIRAT SOFTWARE vam nudi najnovije programe za Spectrum: Laser Basic (Pogodan za pravljenje igara), Laser Compiler, Galvan, Saboteur 2, Magnus, Tribula, Vrat, Fiat II, Bomb Jack 2, Comando 2 nd. Tel: 011/66685 i 462-844.

ZX SPECTRUM: najnoviji kvalitetno usimljeni programi: C-BEST SOFT, Gupčević 34, 35000 Split. Literaturni za rad u malinskom kodu. Malinar za početnike (1.100), Disassembler rom (10.000), Napredni malinar (1.400), Depack (600). U kompletu (1.000). **Komplet biblioteka**, Bata Janjčevića 79, 32000 Čačak, telefon 032/70-34.

SPTNIK SOFT vam nudi od najstarijih do najnovijih programa. Snimamo u kompletima i pojedinačno, katalog besplatan. **Zlatan Muhić**, Braće Domanić 4/2, 43000 Zagreb, tel: 541/331-438 ili **Zvonimir Barić**, Hercegovačka 17, 41000 Zagreb, tel: 041/587-225.

SPEKTRUMOVCI! Superkompleti najnovijih programa po ceni od samo 700 d + kasete. Superkomplet 36: Uridium, 1942, Asterix, Glauring, Zythum, Killer Tomatoes, Bralio di ferro, Infiltrator (3 programa), N. E. X. O. R., Bucaner, Video poker... Superkomplet 35: Psi Chess, Revolution, Heartland, Dynamite Dan 2, Kai Temple, Animator 1, Supercopy 2, Nightmare Rally, Dragon's Lair, Tennis (Imagine), Colossus 4, Mermaid Madnes, Rupert 2, Mlticoxy 4... Rok isporuke 24h! Garantujemo kvalitet! **Perić Nenad**, Braće Mladinovi 12, 37000 Kruševac, tel: 037/33-510.

DUBLE M SOFTWARE! Spectrumovce, najnoviji programi: Deactivators, Druid, Vera Cruz, Prodigy... Profesionalni i zagarantovani snimak. Prodaja u kompletima (800 ND) ili pojedinačno (100 ND). Poštom - na 10 naručnih 4 besplatna programa. Do izlaska ovog broja stihlu još noviji hitovi. **Marko Grbović**, Vojvode Micka 36, 11000 Beograd, tel: 011/785-277.

OLDTIMER SOFT Svi Spectrum programi od 1983. do najnovijih u kompletima ili pojedinačno. Besplatan katalog tražite telefonom (011/436-137) svakodnevno do 15 časova ili na adresu: **Miroslav Radunović**, Braće Nedica 2, 11000 Beograd.

KANGAROO SOFTWARE! Ricky, Asterix, Sa Comber, Dynamite Dan 2... i još mnogo drugih fantastičnih igara! Obaveštenja na tel: 011/543-497, 551-566, 352-032.

SPECTRUM - najnovije igre: Uridium, Asterix, Vera Cruz, pojedinačno i u kompletima. Tel. 011/620-299.

SPECTRUM najpusti novi (Druid, Asterix, 1042, SF Cobra i Star) (Dot Pac, Munchies hitovi, Spisak besplatno. Uključno sa upravitelima (Blas, Turbo Cop, Colossus, Psi Chess, Leonardo), **Milijevski Dejan**, 27. Mart br. 26/VIII, tel. 011/332.475, 777-300, 11000 Beograd.

FRUCTAL SOFT!!! Komplet B: Dark Sceptre, The Way of the Tiger 2, Trooper, Room Ten, Speed King, Yie Ar Kung Fu 2, Football 2, Scooby, Uridium, Infiltrator 1-4, 1942, Asterix, Cobra, Knuckout, Dandini 1-3, Breco Komplet (800) + kasete (800) + politarina (200) = 1590 din. Previh 30 - nagradni program!!! **Fructal Soft**, Bulevar Lenina 97/31, 11079 Novi Beograd, 011/341.544.

SPECTRUM, besplatne verzije 12 igara + kasete + PTT = 1350 din. **GAMMASOFT**, br. Jane Sandanski 19/1-24, 91000 Škofje, 091/416-620.

SPECTRUMOVCI, NAJBOLJA PONUDA NAJNOVIJIH PROGRAMA NA NAŠEM TRŽIŠTU!!!

Kod nas možete nabaviti sve najnovije programe u kompletima (1000-1200 din) i pojedinačno (200 din). Imamo sve vrste programa a neki su sortirani u specialnim kompletima: enonika (17 programa), šah, biohade kompleta, simulacije i sportske igre. Za ovaj mesec izdajemo super komplete sa najnovijim hitovima: Highlander (3 programa); Scooby Doo; Moonlight Madness; W.A.R. II; Fairlight II; Stallone Cobra; Firelord; Breakthru (US Gold); ZaZaZz; Urokov stiza; Hardball, Avenger, Yie-ar Kung fu 2, Trival Pursuit, Room 10 i mnogi drugi. **SPECIJALNI POPUSTI:** 1. Na svaka 3 naručena kompleta dobijate jedan komplet besplatno; 2. Na svakih 10 naručenih programa dobijate dva programa besplatno. **ROK ISPORUKE KOMPLETA JE IS-TOG DANA PO PRIJEMU PORUČBINE!** Tražite besplatne kataloge ili odmah naručite programe na adresu: **Mark Milok, Ustariška 126, 11000 Beograd**, tel. 011/488-87-82

Razno

Džojstik (kvikšot dva), najbolja palica za igranje na Komoduru i Spectrumu i Kempson Interlejs za Spectrum prodajem. Ocenjeno i zovo. Može i stanje pothom. 011/563-334

PRODAJEM nov Unitorn 22000 (Apple) sa diskom. Tel. 011/563-374 od 15 h.

PRODAJEM gotovno nov Spectrum 48 sa oko 300 igara za 80.800. **Glavonjić Zoran**, Vojvođe Stepe 251, Beograd. Tel. 011/477-487

ZA ZX-81 prodajem mehanički zastarali, jednostavno priključuje osna samo 10.000. Tel. 07/841.672 (SAŠA).

POPRAVLJAM kućne računare tipa Spectra, Commodore 4 i Amstrad, Adesa: Dragan Marković, Kovatlička 36, 18000 Nib. Telefon 018-42-028

AMSTRADOVCI!!! Veliki izbor jeftinih programa. Profesionalno i brzo! **Besplatni Katalog JOHNNY'S SOFR**, Bezerkova 42, 63000 Celje, tel. 063/33-699. **Nabavite i najjeftiniji za Amstrad. Posreduje danas katalog stize hita.** **ACA, 018-44-873.**

AMSTRADOVCI!!! Acemite softi nam najnovije programe: Equinox, Yabhadabo, Tocozi, Never Ending Story 2, Komplet 10-5 programa (1500); pojedinačno (300). **Naručite katalog (100) koji vam omogućava** u posetu i do 40%. **Kovalević Darko**, Baranovčeva 10, 41000 Zagreb, tel. 041/328-506

ATARI 800 XL Razmenjujem program na disketama, kao i literaturu. **Tonislav Brkić**, Rimska 5, Beograd, tel. 011/489-5325

SIMAC HARDWARE - Želite li kupiti kvalitetno i profesionalno izrađenu skrinicu TV + računar (samo 1800 din.)? Obratite se nama: **Simaković Željko**, Stanić 72, 74208 Stanari

PIRAT SOFTWARE vam nudu najnovije programe za Amstrad. Kvalitet! Tel. 011/466-895

POPRAVLJAM sve vrste palica za kućne računare. **Prerazak primam i poltom, Daliza Vidmar**, Dr Ivana Bika 12/9-2, 11374 Novi Beograd, tel. 011/352-442.

MICKEY MOUSE SOFT, 011/173-877 ili 062-467. Nabavite stare i nove programe u kompletima za Galaxija i, Spectrum 48K, Commodore 64 (Amstrad, Crea vrlo povoljni, kvalitet sagarantovan, isporuka brza i tačna.

PERSONALCI!!! Software za vaš IBM-PC/PD-COMPTABLE/XT ili kompatibilca nabavite po minimalnoj ceni!
SUPERCALC III, WORDSTAR 3.4 + MAILMERGE, dBASE II, TURBO PASCAL, CP-TALK III, samo su neki od naziva koje nudimo.
Naručite katalog koji je besplatan.
Adresa: **"SOFTWARE SERVIS"**, Vlado Prijevac, Omička 4, Zagreb, tel. 041/315-371.

AMSTRAD - Profesionalni prevodi. Priručnik CPC464 (ukoričeno izdanje) (2.000), Locomotive BASIC (1.400), Makrosko programiranje (1.400). U kompletu: 4.300. Uputstvo za DDI-1 (1.400). Priručnik za CPC128 (3.000). Uputstva za usluhne programe: Devpac, Pascal, MasterFile, Taword. Pojedinačno 600, u kompletu 2.100. **"Komputer biblioteka"**, Bate Janjčević 79, 32000 Čabak, telefon 032/30-34.

AMSTRADOVCI, Brothers soft vam nudu sve ono što se odavde željeli da imate. Tražite naš besplatni savetovani katalog. **Koldžo Dževad i Nedžad Dinarska 29, 71000 Sarajevo**

CP/M SOFTWARE; najjeftiniji CP/M programi za Amstrad, jedan program za samo 1500 din (Turbo pascal, DBASE 2.41, Supercalc 2.) **Najnovije igre** na disk: Boulderdash 3, Perno show, Colossus chess... **Besplatan super katalog, Rančigaj Gregor**, Bvdikova 33, 64000 Kranj, tel. 054/26-708

AMSTRADOVCI, BROTHERS SOFT VAM NUDU SVE ONO ŠTO SE UVEK ŽELJELI DA IMATE, VELIKI IZBOR PROGRAMA I LITERATURE. TRAJZITE NAŠ BESPLATNI ILUSTROVANI KATALOG. **KOLDŽO DŽEVAD**, DINARSKA 29, 71000 SARAJEVO, TEL. (071) 646-398.

PRODAJEM MAXELL MF1-d, SS/DD 3.5 inch diskete. Telefon: 011/432-137, 17-21 h.

AMSTRAD - Bomb Jack, Kane, Headbanger, Samantha Fox, Friday 13th, Batman, Shogun i još mnogo najnovijih hitova. **Štihu: Uridium, Speedking, International karase**, itd. Katalog besplatan. **Horvat Mario**, Marzela Tita 141, 42000 Varaždin (042/40-807)

AMSTRADOVCI, AMSBYTE DIVISION vam nu di preko 250 programa za vaš AMSTRAD/SCHNEIDER. Među njima možete naći i MEGAHITOVE kao KUNG FU MASTER, KANE, BOMB JACK, PIP SHOW,

FRSCUF OF FRACTALUS, STARION, MOVIE GHOST and GOBLINS, THE WAY OF TIGER, STORM, ZODIS...
Tražite besplatan katalog. **NENAD VASILJEVIĆ**, Naodnog fronta br. 5, 11000 BEOGRAD, TEL. 011 688-782 ili 011 475-423 MILAN

PRODAJEM SCHNEIDER CPC 464 (KOLOR MONITOR) + literatura i 200 programa. TEL. (04) 29-07, pro podne.

SHARP PC 1500A-POCKET COMPUTER, printer-ploter četvorbojni, kasetofon i puno opreme. **povoljno prodajem**, 033/53-293, Zoran, M. Tita 48, Priboj.

Prodajem džojstik i interfejs, menjam ATARI džojstik za neki džojstik. Tel. 013-520-780

PRODAJEM Commodore 64 disk VC-1541 i izam-pak Seikoha GP-100. Telefon 011/345-919

AMSTRADOVCI! Night Games (olimpijada u srednjem vijeku), Tau Ceti (Mifno Etn), Strike Force, Harrier (najbolja simulacija leta avionom), Jack the Nipper (odličan filipr)... To su za nas već stare igre. **Proverite šta još imamo u našem besplatnem katalogu!** **SUNSOFT, DRAŽEN Štojanović**, Vojvođe Putnika 18-B, 71000 SARAJEVO, tel. (071) 613-349.

MINISETOVI INTERNACIONAL, novo, 2 x 6 W, win. 70.000, poste 16 časova, 033-398.

PRODAJEM: 064 + 1541 + MPS 803 + kasetofon + palica + literatura + programi. 025/775-623, VLADO.

PRODAJEM novi ZX Spectrum PLUS sa palicom i kasetofonom. Tel. 041/258-936.

PROGRAMSKI PAKET 10 igara + kasete + prt = 1700.- 20 igara + kasete + prt = 3000 dinara. Katalog za AMSTRAD 464 besplatan.

ZORAN Glavonjić, Vojvođe Stepe 251, BEOGRAD, 011/477-887.

ATARI 800 XL, programi! Niske cijene, kvalitetno, brza isporuka, besplatan katalog. **ANDELKO Arlica**, Niševski trg 6, 59000 Šibenik 059/24-148.

SPECTRUM, besplatne verzije 12 igara + kasete + PTT = 1350 din. Oroz 132, nov 65000 din. **GAMMASOFT**, br. Jane Sandanski 19/1-14, 91000 Škofje, 091/416-620

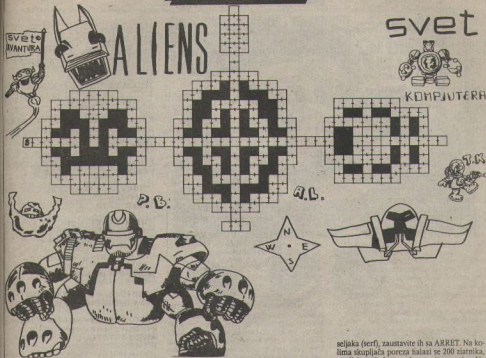
Prodajem nov ZX **SPECTRUM 48K** sa upraviteljem, tel. 034/61141 popodne.

ELEKTRONICARI!!! 280 (SGS) prodajem ostatak, tel. 013/519-311.

Prodajem nov COMMODORE 64, ocenjeno bez kasetofona, tel. 581-879.

PROGRAMSKI JEZIK C - profesionalni prevod knjige autora jezika C. (Kernighan - Ritchie), 240 strana. Uvezano, cena 3500.- Dipi, ing. Parezina **SLAVKO**, Marka Marojević 19, 52000 Dubrovnik, tel. 24-229.

ZIGI SOFT programi na vašoj i našoj kaseti. Komplet 600 d. VOJA 011/431-850.



ALIENS

Nedavno se u svetu filma pojavio nastavak Osmog putnika, Alien 2. Po filmu 57 godina posle eksplozije Nostroma, zemljani napokon nailaze na Ellen Ripley, jednog preživelog člana posade Nostroma, dole oca mirno spava u hibernaciji. Po povratku na Zemlja ona saznaje da je planeta Archeon na ona ista planeta gde su počele njene nevolje, kolonizovana od strane Zemljana. Ripley pokušava da ubedi pretpostavljene da napuste planetu, ali je niko ne sluša. Ali kada se svi kontakti sa Archeonom prekinu svi ona postaje jasnio da je njena priča istinita. Zato je šalj u nazad, sa četom do ruba naučanih svemirskih marinceva, da pobije ču-dovišta. To joj naravno i uspeva.

Sad Englezi ne bi bili Englezi kad od ovog se bi napravili dobru i zanimljivu avanturu. Radnja se dešava na Archeonu, a ti si u ulozi Ripley. Uz ovaj kratak opis dajemo i mapu.

◇ (A. 1.)

ROBIN OF SHERWOOD

Jedna od najboljih avantura firme ADVENTURE INTERNATIONAL je svakako ova storija o hrabrom Robinu od Looslija i njegovoj družini. Cilj igre je da pobegete iz tamnice i povratite zvanje Kralja Šervudske lume time što ćete vratiti šest magičnih ka-

menova (touchstones) i odneti ih na propisano mesto (kameni krug na zapadu šume). Zadatak nije lak, a zato vi na početku morate pobeći iz tamnice okrutnog šerifa od Nottinghama. Pre svega, pomešajte se sa ostalim zatvorenicima i jedan od njih će vas primiti na ramena (GO PRISONERS). Ako čuar ne naide odmah, kucajte WAIT dok ne začujete korake iznad vaše glave. U tom trenutku, uhvatite čuvara za nogu (GRAB FOOT) i on će pasti i onesvestiti se. Vi ga ugušite (CHOKER GUARD) i pretražite ga (EXAMINE GUARD). Uz pomoć mača možete otključati rešetku (MOVE BOLT), a zatim je otvorite i izšetite napolje. Iz dvorišta popnite se na zidne i krenite u sobu Ledi Merion iz koje izlazi rešetka kroz prozor. Na prvoj lokaciji u Šervudskoj šumi srešćete Hurna the Huntera, kralja drveća i on će vas obavestiti o vašem zadatku. U lokaciji iza vodopada naći ćete mač, luk i strele, a nešto severnije nalazi se kamp gde vam se nalaze drugovi. Ako otkucate GO CAMP, pojavice se glasnik i obavestiti da ga je u toku streljačko takmičenje. Na putu za Nottingham popnite štap (STAFF) i sa njim pokušajte da ubijete omadnjeg Malog Džona. Time ćete ga osloboditi čini i on će krenuti sa vama u Nottingham. U dvorištu zamka ispalite strelu i pogodite centar mete. Kao nagradu, šerif će vam baciti srebrnu strelicu, ali u isto vreme i pozvati stražare. Strelicu brzo pokupite i bežite istim putem kao na početku. Sada je vreme da malo istražujete: ako naležete na skupljača poreza Gregorja ili

seljaka (serf), zaustavite ih sa ARRET. Na kojima skupljača poreza nalazi se 200 zlatnika, a seljaka kola za sada ostavite na miru. Na zapadu šume nalazi se sveto drvo. Popnite se i pretražite ga. Prvi kamen je vaš! Templari će svoj dati za izgubljenu svetu krunu (crest), dok vam kaluđerice traže 400 zlatnika. Da vidimo: 200 zlatnika imate iz Gregorjevih kola, 100 se nalazi u očima statue koja se nalazi ispred dvorca Simona de Bellema. Pošte ste to pokupili, uđite u zamak i na južnom delu ubijte Simona de Bellema. Telo pretražite i uzмите kamen i strelicu kojom ste ga ubili. Ledi Merion odvežite i sa njom krenite do Leaford Grange-a, a zatim jedno polje južnije. Tu pretražite žbunje (EXAMINE BUSHES) i naći ćete podzemno sklonište gde se skriva Siward, lopov. Otkucajte GET THIEF. Oba kamena ostavite unutar kame-nog kruga i pronađite seljaka ili njegova kola. Ako uđete u njih (ENTER CART), konj će se uplašiti i otrčati u Nottingham. Kucajte WAIT i izadite iz kola. Sada morate biti veocna brzi. Krenite do sobe koja je preko puta sobe Ledi Merion i tu ostavite lopova. On će vam otvoriti kovčeg, a vi ga ubijte. Kovčeg pretražite tri puta i pokupite: magični kamen, svetu krunu i 100 zlatnika. Krunu dajte templarima u zamenu za kamen, a što uradite i kod manastira sa 400 zlatnika. Sada imate 5 kamenova i kada ste ih sve ostavili u kame-nom krugu, bacite i srebrnu strelicu. Pojavice se Herne the Hunter i pretvorice je u poslednji kamen. Na nebu će blesnuti munja i time je vaša misija završena: Robin je bio i ostao kralj Šervudske lume.

◇ Nikola Popević



L'AFAIR VERA CRUZ

U prvom izdanju Sveta Avantura najavili smo ovu igru. Program je napokon stigao i kod nas.

Kao što smo ranije rekli igra se sastoji iz dva dela. Po scenariju igre ti si novi detektiv koji je dodeljen policijskoj stanici Saint Etienne-a. Tvoj prvi slučaj je rešavanje smrti Vere Cruz, čije je telo pronađeno u jednom apartmanu u Forezu. Da li je u pitanju ubistvo ili samoubistvo?

U prvom delu nalaziš se na licu mesta. Pred tobom je slika visoke rezolucije koja predstavlja mrtvu Veru Cruz. Po sobi u kojoj se lež nalazi razbacani su razni predmeti. Neki pripadaju, u stvari, neki su pripadali Veri, a neki... Tebi nije dopušteno da dirati predmete, ali je u fotopapar koji snima predmete. Kad snimiš neki od predmeta on se poveća, a zatim možeš da ga pregledaš. U ovom delu saznaješ kome je Vera poslala poslednje pismo, koje je cigarete pušila i slično. Kada završiš sa pregledom teta i predmeta možeš preći u drugi deo.

U drugom delu sediš u kancelariji ispred terminala iz centralne banke podataka tražeš podatke, koji ti otkrivaju, li otežavaju posao. Ako neki podatak ne nađeš u banci podataka, moraš da soveš francuske zatvore i proveriti da li je osoba za koju si zainteresovan bila stažovnik dotične ustanove. Naravno, da bi našao ove podatke moraš znati koji zatvor da zoveš. Uz pretraživanje raznih dosijea moraš skupljati izjave očevidaca, roditelja Vere itd. Da bi uzeo neku izjavu moraš znati da pronađeš čoveka koji treba da da izjavu. To znači da moraš da nađeš njegovo ime, prezime, adresu, po mogućstvu sliku, registraciju kola i slično. Sem toga, prava je

umetnost pronalaženje pravog pitanja za pravu osobu. Netačno postavljeno pitanje znači i netačan odgovor, a netačan odgovor znači i zatvaranje nekih vrata na putu do istine. Zato igra angažuje sva igračeva čula dok on tapka u mraku tražeći dokaze. Kao i u pravom životu moraš nasumice da pleteš mrežu oko ubice, ne znajući ni da li sumnjaš u pravu ličnost.

Za one koji vole da završe igru za jedan do dva dana evo i jedan mali savet: nemojte uopšte pokušavati da igrate igru. Rešavanje ovog slučaja sigurno će uzeti mnogo dana teškog rada uz kompjuter.

◇ (T. K.)

FROGG - THE ADVENTURE

Jedna od novijih avantura je svakako ova, pomalo smešna, pomalo šušna ali i zanimljiva igra. Zanimljivo je da su mnogi delovi igre animirani i da postoje tri arkadne igrice koje ovde nećemo opisivati: bde vam interesantnije da ih sami pronađete i odigrate. Sve u svemu, ovde ste u ulozi žabe-detektiva koja mora spasiti otegot naučnika iz kandži alih čudovišta. Komande se izdaju kroz nivove menija, a najkraće uputstvo za relavanje igre sledi: TAKE THE PATH - TAKE PATH TO BRIDGE - STOP FOR A WHILE AND GO FISHING - RETURN THE WAY YOU CAME - LEAP FROG OVER THE WALLS - ENTER KITCHEN - PICK UP COFFEE - GO INTO COURTYARD - GO INTO GUARD ROOM - GIVE GUARDS COFFEE - CREEP THROUGH THE RED DOOR - BRAVE DARK STEPS - ENTER KITCHEN - GIVE COOK SOME FISH - GO INTO DINING ROOM - ENTER MAIN HALL - ENTER GRAND HALL - GO UP EAST STAIR-

CASE - GO UPSTAIRS - TRY DOOR MARKED LIBRARY - TAKE SOME BOOKS - TAKE SOME NEWSPAPERS - GO THROUGH WEST DOOR - GO THROUGH OPPOSITE DOOR - GIVE THE WEASEL NEWSPAPERS - TAKE CLEANING BUCKET - GO BACK TO LADNING - TRY DOOR MARKED LIBRARY - GO THROUGH, EAST DOOR - GO DOWNSTAIRS - GO DOWNSTAIRS - GO THROUGH DOUBLE DOORS - TRY COMMUNICATIONS ROOM - GIVE BOOKS TO TISHOU - BEAT HASTY RETREAT TO HALL - GO THROUGH DOOR NEXT TO DINING ROOM - TAKE LADDER - GO BACK INTO HALL - ENTER GROUND HALL - CLIMB THROUGH WINDOW - USE YOUR GRAPPLING HOOK TO CLIMB ONTO LIBRARY ROOF - TRY TO CLIMB UP TO WINDOW USING PILLARS - TRY DOOR MARKED LIBRARY - GO THROUGH EAST DOOR - GO DOWNSTAIRS - GO DOWNSTAIR GO THROUGH DOUBLE DOORS - MOVE OUTSIDE - MAKE DASH FOR THE CAR - I to bi bilo sve. Možete pokušavati da na što kraći način rešite ovu avanturu, a to će vam povećavati konačni agencijski rejting.

◇ N. P.

PISMA ČITALACA

Za ovaj broj ste poslali samo gomilu pisama u kojima tražite pomoć. Da li to znači da niko nije u stanju da završi neku avanturu? Nadamo se da to nije tačno. Zato sada objavujemo traženu pomoć, a za sledeći broj očekujemo i neku mapu ili prikaz avanture. Adresa je nepromenjena:

**SVET KOMPJUTERA
(za avanture)
Makedonska 31
11000 Beograd**

Price of the Magic

Pogledaj kroz vrata, a zatim upravljajući onim što je iza njih otvori ih.

The Pawn

Voda je eliksir života, a sneg se topi na manjim visinama. Iz ovoga se lako izvodi zaključak. Probaj da vrata kuće na drvetu otvoriš gurajući ih.

Colts

Za tupl instrument, koji moraš naoltriti, pronađi makaze.

Heavy on the Magic

Talisman za sigurno pozivanje Astarota je mač (sword) koji se nalazi u Wolfdorpu. Talisman za Asmodeta je 122 koji ćeš naći kad pregledaš jedan od kamenova (naći ćeš „WANTOOTO“).

Warm in Paradise

Da te gas ne bi ubio prilikom dolaska na svemirski brod obaci skafander koji se sastoji od šlema i hulahopki.

Delta 4

Preporučujem da probate ukucavanje ovih reči u avanture firme Delta 4. FERGUS, MANDY, JUDITH, JON, u Borez-u i MENTIONS, JUDETH, FERGUS i MANDY u treći deo Robina.

Toliko za ovaj broj. Očekujemo vaša pisma.

◇ P. B.

Arnhem

Strategijska igra

Savezničke snage pobeđonošno su napredovale kroz Francusku tokom leta 1944. godine. U septembru kada su stigli do holandske granice feldmaršal Montgomery došao je na ideju da se jakim padobranskim snagama osigura prolaz tenkovskih kolona kroz Holandiju, kako bi se zaobišla Zigfridova linija (snažna utvrđena nemačke linije odbrane) i da tako savezničke snage što pre stignu do Rajne. Iako se američki general Bredli protivio ovom planu, glavnom komandujući, general Ajpenhauer prihvatio je plan.

Operacija je dobila šaljivi naziv „Market Garden“ („Povrtnjak“). Sedamnaestog septembra američke 101. i 82. padobranska divizija i britanska 1. padobranska potpomognuta poljskim padobrancima stigle su na određite. Međutim, 9000 britanskih padobranaca koji su se spustili blizu Arnhem dočekale su jake nemačke snage. Jedinice britanskog XXX odlopnog korpusa nisu se probijale kroz nemačke položaje predviđeneo brzom pa je britanska 1. padobranska divizija izgubila dve trećine ljudstva do kraja septembra, kada su se konačno spojili.

Zbog velikih gubitaka, a skoro nikakvih rezultata ove operacija se smatra promašeno u teoriji ratovanja.

Ovo je bio kratak prikaz istorijskih činjenica vezanih za operaciju „Market Garden“.

Zabavljajući program „ARNHEM“ firme Cases Computer Simulations Ltd i obični smrtnici se mogu uživati u ulogu savezničkog i nemačkog komandanta i tako iskustiti gorčinu sukoba kod Arnhem.

Ja sam imao prilike da odigram ovu igru na ZX Spectrumu 48K.

Kada se program učita dobijaju se tri mogućnosti:

1. Begin the game (Počni igru)
2. Load the game (Učitaj nezavršenu igru)
3. Save the game (Snimi igru u toku)



Pritiskom na određenu brojku dobija se željena funkcija.

Ukoliko se opredelite za početak igre potrebno je da odgovorite koliko igrača igra (1 ili 2), da li imate crno-beli televizor ili u boji, a onda treba da se odlučite za jedan od sedišnjih pet scenarija.

1. NAPREDOVANJE PREMA AJNDHOVENU

Ovo je uvodni scenario. Može se odigrati za nešto manje od jednog sata, a traje 7 poteza i da bi pobeđeo, komandant savezničkih snaga mora potpuno da očisti ceo centralni put od nemačkih snaga. Ukoliko u tome ne uspe pobeđuju nemačke snage.

2. OPERACIJA BAŠTA

Ovaj scenario pokriva napredovanje britanskog XXX korpusa do grada Gravea. Traje 10 poteza. Uslovi pobeđe su isti kao i u prvom scenariju.

3. OPERACIJA PIJACA

U ovom scenariju pratimo aktivnosti britanske 1. padobranske divizije i američke 82. divizije i traje 26 poteza. Da bi pobeđeo komandant saveznika treba da očisti put do tačke izra arnhemskog mosta. Vođa Nemaca pobeđuje ako blokira put pre ili kod nimegenskog mosta. Ako ni jedan od ovih uslova nije postignut rezultat je nerešen.

4. PREDALEKI MOST

Tokom 15 poteza vodimo britanske i poljske snage severno (desno) od Arnhem. Saveznici pobeđuju ukoliko očiste put do i preko mosta ili se rezultati određuju prema broju preživelih jedinica severno (desno) od Arnhem.

5. POVRTNJAK

Ovaj scenario pokriva celu bitku i traje 26 poteza. Uslovi pobeđe isti su kao i u trećem scenariju. Ukoliko igraju dva igrača igra traje 8-10 sati, a ako se igra protiv kompjutera može da se završi i za oko 5 sati.

Igran je podeljen na tri dela. U gornjem levom delu pokazana je mapa bojišta. (Mapa celog bojišta je priložena.) Na desnom gornjem delu vidi se datum, doba dana i faza bitke. Po boji rama zna se koje su snage u pokretu: Žuto - Britanci; Plavo - Amerikanci i Crno - Nemci. Na donju vidimo identifikaciju jedinice koju se izdaje naredenje, vrsta, pripadnost diviziji, korpusu ili armiji.

Broj poteza zavisi od izabranog scenarija. Po tri poteza grupisana su u jedan dan pre-podne, popodne i noć. Na kraju svakog poteza može se vratiti na glavni Meni kako bi se igra sačuvala na traci za kasnije. Svaki potez je podeljen na 3 faze, 1. mehanizovana, ne-mehanizovana i 2. mehanizovana. Procedura je za svaku ista. Prvi potez je saveznički. Tokom dve mehanizovane faze pokreću se i bore mehanizovane jedinice a ostale u ne-mehanizovanoj fazi.

Jedinice su pokazane vrlo krupnim neutralnim simbolima. Ukoliko je jedinica u kontaktu sa neprijateljem ili se nije kretala nakon kontakta pokazuje se grafička oznaka koja pokazuje vrstu jedinice. Žute su britanske, plave američke i crne nemačke.

Naredjenja se izdaju tako što jedinica jedna po jedinica počinju da trepuć, a na dnu ekrana se pojavuje njeni podaci. Ukoliko se želi preći na sledeću pritiskne se „ENTER“. Naredjenja mogu biti: „R“ REPORT. Dobija se raport o stanju jedinice. Ovo se ne smatra naredjenjem pa se one mogu izdati i nakon uvida u stanje jedinice. „D“ DIG IN (Ukopaj se). Jedinica zauzima odbrambeni položaj i tako smanjuje efekte napada. Ovo ne utiče na olozivost ukopane jedinice. Ukopavanje traje celu fazu tako da kompjuter prelazi na sledeću jedinicu.

„B“ BOMBARD (Bombarduj). Ima ga jedino artiljerija. Igrač postavlja kursor (trepćući kvadrat) preko jedinice ili terena koji želi tući i pritiska „ENTER“. Artiljerijska vatra pojačava efekte napada ostalih jedinica tokom poteza. Maksimalni domet protivotivnačke artiljerije je 6 kvadrata samovoljne 8 i ostalih 12. Kompjuter ne dozvoljava kretanje kursora preko granice dometa.

„S“ TASTERI KURSORA. Pomoću njih se pokreću jedinice tako što se kursor dovode na željeno mesto i pritiskne se „ENTER“. Maksimalno kretanja je 4 kvadrata, a može biti i manje zavisi od terena. „C“ CHANGE (Promena). Sanjuje jedinica na 1/4 njene veličine ili povećava. U sabijenoj rasporedu može se provlačiti pored teških terena.

„T“ TRAVEL (Putuj). Omogućuje jedinicima koje su na putu prelazak i po deset puta u okviru faze. Ako dođe do neprijatelja razvije se u borbeni raspored isto čini i kad stigne na određite. „O“ Ovim tasterom se uklida

neposredno izdato naređenje. Ukoliko se po-
javi poruka „Unit already has orders“ (Jedi-
nica već ima naređenje) pritiskom na „EN-
TER“ jedinica nastavlja po prethodnom na-
ređenju. Ovo se dešava ako je jedinica dobila
naređbu da „putuje“ do mesta do koga ne
može da stigne u toku jednog poteza. „S“
SKIP (Preskoči). Pritiskom na „S“ preskaču
se sve jedinice koje imaju neizvršena naređe-
nja.

Ukoliko jedinica ne izvrši kretanje na za-
dato mesto znači da je ono zakrčeno. Naime
samo dve jedinice mogu stajati na istom
mestu jedna preko druge. Kretanje se obus-
tavlja ako se tretne sa neprijateljem i ukoliko
borbom potisane neprijatelja nastavija kreta-
nje do zadanog mesta. Ako se povuče po iz-
gubljenoj bici povlači se jedno polje i u slede-

ćem potezu ne sme se kretati i u pravcu iz
koga se povukla.

Jedinica napada samo jednom u toku po-
teza. Da li je napadala u tom potezu može se
videti iz „Raporta“. Do borbe dolazi auto-
matski. Napada se jedna ili sve jedinice s ko-
jima se ima kontakt. Napadnute jedinice
trepuću žuto-crveno. Ako dve različite jedini-
ce brane isto mesto koje napadaju dve isto-
tako različite dolazi do podele protivnika,
pešadija odbija pešadiju, tenkovi tenkove
itd.

Pojačanja stižu shodno programu. Kad po-
jačanje stigne ram ekrana pocrveni. Padob-
ranske jedinice se mogu spustiti na bilo koji
čist teren. Jedinica trpi gubitke ako se spusti
na susedno polje do neprijatelja.

U okviru raporta o stanju jedinica dobijaju
se sledeći podaci:

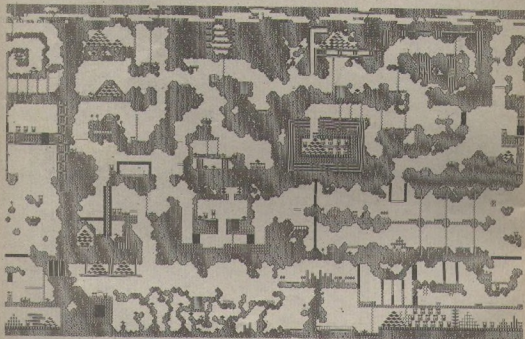
S T R je snaga. Pokazuje koliko štete jedi-
nica može da podnese. Bataljoni imaju sna-
gu 50, brigade oko 100.

E F F efikasnost. Pokazuje koliki će procen-
t snage biti upotrebljen u napadu. Efikas-
nost se smanjuje u toku poteza. Snaga se
smanjuje na kraju poteza. Tako je efikasnost
u novom potezu 100%.

M O R je moral. Pokazuje koliko šteta jedi-
nica može izdržati dok se ne povuče. Jedin-
ica se povlači ukoliko joj je zbir efikasnosti
i morala manji od 100%.

A T T M O D je koeficijent napada. Poka-
zuje kvalitet i pomnožen sa snagom daje ve-
ličinu štete koju može naneti neprijatelju.
UNIT SIZE. Pokazuje veličinu i potreban
prostor. Može biti bataljon ili brigada.

◇ Radimir Stojanović



VERSUNKENE STADT

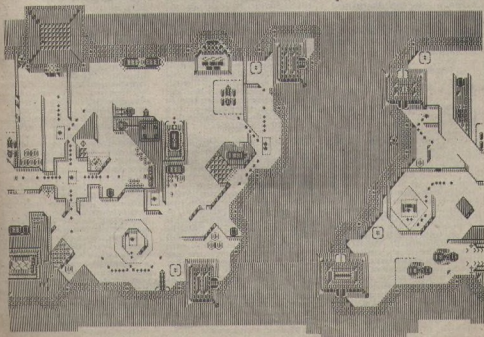
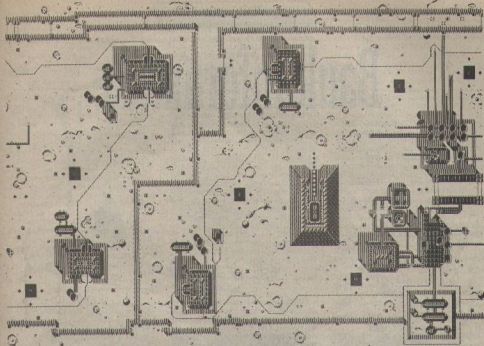
Klasična igra kretanja po ogromnom lavirintu. Krećete se
vašim svemirskim brodom i savladujete raznorazne prepreke.
Za ovu igru je karakteristično veoma precizno kretanje i puno
iznenađenja na koja ćete uz put nailaziti. Kada primetite uvalu
sa nekom tečnošću obavezno se tu spustite. Dobićete gorivo, a
pored toga bićete transportovani u drugi deo lavirinta. Budite
veoma precizni pri spuštanju kako ne biste uništili brod. Mapa
koju vam dajemo uz igru umnogome će vam pomoći da igru
lakše prođete.

Zoran Močorinski

RED MAX

Poslove velikog uspeha igre THE LAST V8 na tržištu igara
pojaviła se igra RED MAX koja predstavlja njen nastavak. Vaš
zadatak u ovoj igri je da veoma preciznom vožnjom
motorcikla obilazite različite predele i sakupljate pojedine
predmete. Pošto ćete veoma brzo zalutati mi vam dajemo
mapu kompletne igre. Kada sakupite potrebne predmete
komputer će vas određenim zvukom obavestiti da možete
preći u sledeći nivo. U donjem delu ekrana nalazi se
instrument tabla na kojoj imate sve podatke o vožnji. Samo,
ne verujemo da ćete imati vremena za gledanje na instrument
tablu, jer je potrebno veoma brzo i precizno voziti.

Zoran Močorinski



Bauk informatike

Informatičko obrazovanje bilo je tema novembarskog broja „SVETA KOMPJUTERA“ iz koje jedino možemo da zaključimo da se elitizam računarskog „opismenjavanja“ podgrijava novim idejama o kompetencijama odgoja i obrazovanja u društvu. Sve je to začinjeno i sa nekoliko općepoznatih misli o nužnosti tog „opismenjavanja“. U poturanju koncepta obrazovanja autor teme broja pokušava da balansira u potpuno pogrešnom prostoru, između jave i utopije. Realnost nam jeste tužna, a koncepti pogrešni, i to je jedino tačno na čemu počiva ova mala pričica. Šteta da ih se autor nije bar malo držao.



SOUK odgoja i obrazovanja nešto je veća radna organizacija no što se to obično misli. O tih par malih nevaljalaca ne brine samo seoska učiteljica Mica i podvornik Pera, kuvarica Mara i čistačica Julka, mada se nama to veoma često upravo tako čini, no ostavimo li svijetu osobnih uspomena onaj odgoj i ono obrazovanje koje smo mi imali i poželjimo da stvari uzadimo sistemski i potpuno KONCEPT - onda moramo da mislimo o sistemu kao cjelini, u kojem će svoje mjesto naći i Mica i Pera, i Mara i Julka, ali i drugi segmenti koje mi ili ne vidimo ili ne želimo da vidimo.

Reforma školstva, o kojoj još uvijek postoje u nekim glavama ideje da je pogrešna i da se treba vratiti u dobra stara vremena oprobanih oblika i metoda rada; a tu tebi - ti meni - 3. u nastavnoj praksi pokazala se kao izuzetno dobar korak ka pravilnom obliku prenošenja i usvajanja znanja. Na žalost, tu se revolucija našeg odgojno-obrazovnog sistema ne završava, i iz ove faze nužno treba preći u narednu, višu fazu te reforme. Danas imamo i nastavno sredstvo koje nam u tome može i pomoći. U ovom trenutku počinje priča o KONCEPTU sistema.

Centri računarske moći omladinske za druge, klubovi tehnike i izborna nastava informatike u sedmom ili osmom razredu osnovne škole, i slične aktivnosti samo su sporadični ispadni iz sistema odgoja i obrazovanja. Prosvjeta zna da škola nije magare da za svako jaši, ali ona počiva upravo na tim osnovama. Samoobrazovanje jeste jedini pravi oblik obrazovanja, i nikada u povijesti nije niti će komičnija Perka moći da nauči „Rudno blago Zanzibara“ umjesto malog lvice, u ni Ajnštajni se ne radaju tako često kao 1879, mada nije isključeno i da se 1987. rode nekoicna. KONCEPT može ali i ne mora da proistekne iz postojećeg sistema. Kako je uspješno započela naša reforma odgojno-obrazovnog sistema, to ne vidim razloga za prekladanje te revolucije već KONCEPT treba da nastavi njen konstituitet. Pri tome treba bar malo znati o suštini tog sistema, pa nam se neće dogoditi da gradimo čitave priboce o KONCEPTU kao kule u zraku.

Prva pogreška je u našem prividnom ubjeđenju da je informatika znanost poput povijesti, zemljopisa, matematike itd, te pokušavamo da u odgojno-obrazovni proces ugradimo još jednu lađicu u koju će malit lvice ili mala Marica da trpa nove sadržaje, i tu, nazovimo znanost, pokušavamo da ugradimo u sistem drugih nazovimo znanosti. Neosporno je da i informatika i matematika i povijest i zemljopis itd. mogu biti i znanosti, no one to u sistemu odgoja i obrazovanja, bar kada govorimo o osnovnom školstvu NISU. Te sadržaje u uzrastu od desete do četrnaeste-petnaeste godine prenose osobe usko profesionalno obrazovane u tom konkretnom smjeru, o čemu po zakonu o osnovnoj školi imaju diplomu kao materijalni dokaz da su pokazali u datom trenutku da su tu znanost u nekoj mjeri usvojili, bar toliko da su zadovoljavaju. U uzrastu od šeste do desete godine života ta znanja prenosi jedna osoba, u feminiziranoj prosvjeti zvana: UČITELJ, danas pogrešno: nastavnik razredne nastave.

Pogreška se sastoji u pristupu, jer (a) sistem NE počiva na tom sistemu lađica, nastavnih predmeta, ili nekih „znanosti“ već na interdiciplinarnim korelativnim odnosima koji se realiziraju u fleksibilnom radnom vremenu. Znanost se prepiluču, i dijete NE smije da zna „RASPORED SATI“. Njega zna učitelj, koji različitim kreativnim oblicima i metodama rada treba da realizira u datom uzrastu djeteta određeni informativni program rada. Pogledajte rubriku DAVI u Dnevniku rada. Naše sentimentalne uspomene o školi počivaju na lađicama, ravnomjerno ritmički planiranim oblicima u koje predmetni nastavnik upisuje sadržaj rada. To danas više NE postoji. Postoji ZBIRNA mala površina za sveukupni broj realiziranih nastavnih sati, a učitelj mora sam da zavisi o svakom konkretnom danu okomite pregrade pomoću li uljevo ili udesno za svaku konkretnu nastalu situaciju realizacije programa rada. Cilj nam je JEDNO jedinstveno obrazovanje i jedno jedinstveno nedjeljivo znanje, a ne niz međusobno nepovezanih podataka koje smo mi po raznim nastavnim predmetima, „znanostima“, u nekoj mjeri usvojili. Danas dijete ne odvaja po lađicama „znanosti“ podatke koji se inače mimo bilo kakve logike u nečijim glavama još uvijek odvajaju odvojeno i nepovezano. (Da su Rimljani znali da će nešto kasnije u svojoj povijesti trebati toliko naših derivata nitko nikada u njihovom Senatu se ni bi zúčuo niti jedinu jedinu riječ o tome kako misli ustolacem da Kartagu treba razrušiti. Sistem lađica, „znanosti“, upravo nas je doveo do FENI-ja i Obrovaca.) Mi dijete učimo kako da se posliži barom podataka zvanom povijest, zemljopis itd, a da pri tome sami pojmovi tih „znanosti“ nijemu kao nebitni niti se ne serviraju. Dijete kreativnom igrom otkriva, analizira i istražuje odnose sortirajući podatke na bazi njihovih odnosa. Što može dovesti dalje do određenog razvoja interesa za pojedine uže specialnosti, poput medicine, arhitekture, filatelije, konzumiranja glazbe itd.

Računar je interdisciplinarna likovna tehnika, isto kao što je i interdisciplinarna matematička mašina ili interdisciplinarna kajdanska itd... Upravo stoga on svojim interdisciplinarnom konstrukcijom u potpunosti odgovara interdisciplinarnom odgojnom obrazovnom sistemu koji je reforma školskog sistema započela u svojoj prvoj, "mehaničkoj" fazi. Nova faza, KONCEPT, zato se ni u najmanjoj mjeri ne odnosi na tamno neko informatičko obrazovanje, već je stvar upravo preporočajno obrnuta.

Pogledajmo sada program rada, pa vidimo ono o čemu je već više puta pisano i u računarskoj periodici. Ako znamo da je učenik prvog razreda osnovne škole riješio sve dileme oko oblika i veličina, repetirao oblik i veličinu, a u drugom razredu usvojio pojam promenive, molim vas da mi kažete šta taj učenik treba da čeka do tamno nekog sedmog ili osmog razreda da bismo mu možda ponudili izboru nastavu tamno neke informatike? Bavi informatike nije teško stvoriti, a ovo je jedan od idealnih načina. KONCEPT stoga treba okrenuti kontinuitetu revolucije u toku našeg odgojno-obrazovnog sistema, te sa obraćanjem procesoru započeti najkasnije u srednjoj grupi pedagoške ustanove. Vjeruju. Dijete će vrlo brzo uočiti uzročno-posljedične veze, a kreativno ispuniti dio svog dana na kvalitativno NOV način. Ako uzmemo samo BASIC kao komunikacijski jezik, petlju FOR-TO-STEP-NEXT učenik može SAMOSTALNO da koristi u vlastitom radu već u prvim ispisivanjima IIIII IVO I ANA, kako na ekranu tako i na priroteru. Da li će to biti u pripremljenoj godini pred školovanje ili tek u prvom razredu, nije ni toliko bitno. Bitno je to da od informatike nismo stvorili "znanog" i još jednu ladicu za pohranjivanje nekih podataka, uglavnom bedastih: MISO IMA MISA, A MASA MAŠE(!!), KONCEPT je nužnost, a on predstavlja u stvari iako druga faza reforme zapravo potpuno NOVU reformu izvedenu s polazištem u postojećoj.

Primjera radi tek navodim primjer rada. Radne grupe za nastavu likovne kulture pri Republičkom zavodu za prosvjetno-pedagošku službu SR Hrvatske. Računarska periodika do sada je oko 70% (!!) prostora posvetila računaru kao likovnoj tehnici, interdisciplinarnoj dodate, no to u svijetu likovnih tehnika i nije prvi puta. Boje su malo teži dio gradiva kemije, pa mi ipak nismo oduševljeni pri radu tehnikom tempera održavaju seminare o kemijskim reakcijama koje se odvijaju pri mijenjanju pigmentata cinobera i ultramarina u omjeru 3:0 prema 7:0 posto. Dijete je pri tome dobilo neku smeđu boju i eventualno i lo i dalje u nova mijenjanja upotrebom ovih ili i nekih drugih komponenti. Rad sprajzovi-ima ili UDG simbolima koji mogu u animiranom likovnom radu da u odvijanju u vremenu budu praćeni zvukom, o čemu je likovno-računarska periodika toliko puna pisala, pred Radnu grupu postavio je nekoliko sistemskih problema. Među ostalima, da pomislim i problem političke naravi, naime u SR Hrvatskoj je za osnovne škole preporučeno od strane Odbora računari koji ne udovoljava minimum na osnovu kojeg bismo ga uopće mogli nazvati likovnom tehnikom. Pa ipak, ponatli smo rješenje i tim ljudi kojima smo posvetili rad na izradi Priručnika za nastavu likovne kulture i odgovarajući software koji je kompatibilan i likovnom jeziku i programskom jeziku. Time se nismo oguljili o Preporuku, mada nas sama Preporuka nije

istovremeno i obavezivala ni na šta! Sifmo pukom slučajnošću i informatika koristi procesor u svom radu, i to je jedina sličnost između tih dviju djelatnosti: likovne kulture, kao nastavnog predmeta, i informatike, kao znanosti, ili nastavnog predmeta.

Radna grupa je podržala i za upotrebu u nastavi likovne kulture u SR Hrvatskoj preporučila i one računare koji mogu biti likovna tehnika, pa će se prići pisanju priručnika i za te računare. Spisak nije konačan, pa će se kada dobije boju možda i Macintosh jednog dana naći na tom popisu likovnih tehnika. Sada su za upotrebu u nastavi likovne kulture u SR Hrvatskoj preporučeni: ZX Spectrum 48K, COMMODORE 64, Amstrad-Schneider CPC i MSX (Philips VG 8020). Priručnik piše tim vrhunskih profesionalaca i najboljih poznavaca tih tipova računara koje imamo u Jugoslaviji, u složenom obliku timskog rada: svako za svoj tip računara, ali sa istovjetnim rutinama po postojećem programu radal iako za ovaj nastavni predmet već postoji tako bogata literatura, te vrhunski programi, oni u potpunosti ipak ne zadovoljavaju potrebe nastavnog programa. Stoga se Priručnik i software i pišu! Možda je zgodno reći da tim vrhunskih stručnjaka koji pomognu ne sačinjavaju ni članovi Odbora ni Sveučilišni profesori, pa su sansa da to bude vrhunski software oko 99%.

Da zaključim: ŠKOLA je mjesto u kojem se odvija odgojno-obrazovni proces, ali nije ni isključivi. U suradnji doma i škole, ali i drugih segmenata društva, odgaja se i obrazuje

mlada kreativna i svestrano obrazovana ličnost. Elitizam, škola kao sistem, ne poznaje, i ona se obraća GENERACIJI, bez obzira ko je čiji sin ili kć, i kakve su mu socijalne ili druge prilike. Nastava se individualno dozira mogućnostima djeteta u okviru nastavnog programa rada. Opremljenost škole shvaćamo kao investiciju od općedruštvenog značaja. Koncept informatičkog obrazovanja integralni je dio naredne faze reforme našeg odgojno-obrazovnog sistema koji je u prvoj fazi već postavio interdisciplinarno obrazovanje kao svoju osnovu. Uvođenje informatike u završnim razredima osnovne škole samo je sporadičan ispad iz sistema, dok se još neki pojedinci ne ubijede u nužnost kontinuiteta, revolucije u toku odgojno-obrazovnog sistema, ali i ne riješe trenutni problemi programskog sistema prosvjete i drugi problemi koji nisu pedagoške prirode. No samo u ovako ovdemim ponudama koncepcija možemo odbaciti neupotrebljive ili ih deklarirati samo kao uzgredne. U osnovi stoji činjenica da su tri pirata učinila više za računarsko opismenavanje no svih pet Sabor-skih komisija zajedno, kao su do sada uspjeli potpisati nekoliko samounpravnih nesporazuma i stvoriti avertizju prema informatičkoj pismenosti, no u posljednje vrijeme srećom se sagledavaju i društveno organiziraju akcije oko kontinuiteta reforme školstva. Puto-kazi u tom smjeru postoje, a polazište je postojeći trenutak reforme odgojno-obrazovnog sistema.

◇ Mihailo S. Marasano, akad. slikar

EDICIJA ZOROASTER!

KOMPJUTEROMANI! EVO PRAVE STVARI ZA VAS!

Douglas ADAMS: VODIČ KROZ GALAKSIJU ZA AUTOSTOPERE!! Najzad je i kod nas izašla najuspješnija knjiga moderne naučne fantastike, ljubiteljima video-igara poznata kao osnovu za istoimenu, trenutno najpopularniju igru na svijetu. Ova knjiga će vas zaista zabaviti! ONA CE VAS NASMEJATI DO SUZA!

U sebi sadrži čak tri romana iz auto stoperske serije: "Vodič kroz galaksiju za autostopere", "Restoran na kraju univerzuma" i "Život, univerzum i sve ostalo". Štampana je na finom belom papiru, sa četvorobojnim, plastificiranim koricama. Strana 366. Cena 3300 dinara.

Edicija ZOROASTER (publikovala je i sledeće dragulje naučne fantastike:

1. ISAK ASIMOV: BOGOVI LIČNO

Najnagrađivaniji roman velikog majstora. Cena 2200 dinara.

2. DŽEJMS BLIS: IGRADOVI U LETU

Jedna od najpoznatijih serija u naučnoj fantastici. Sadrži četiri romana: ONI CE IMATI ZVEZDE, JEDAN ŽIVOT ZA ZVEZDE, ZEMLJANINE, VRATI SE KUĆI I TRESAK CIMALBA. Cena 3000 dinara.

3. URSULA LE GUIN: NEBESKI STRUG

Još jedno veliko delo najvećeg svetskog majstora naučne fantastike. Cena 1500 dinara.

Knjige edicije ZOROASTER možete dobiti ako popunite narudžbenicu na dnu ovoga oglasa i pošaljete na adresu: BRANISLAV BRKIĆ, 11070 NOVI BEOGRAD, POŠTANSKI FAH 22. Knjige ćete platiti poštu.

NARUŽBENICA

Ovim naručujem knjige pod brojem 1 2 3 4

Ime i prezime _____

Poštanski broj i mesto _____

Ulica i broj _____

Telefon: _____

ŠTA IMA NOVO?

Od nekoliko novosti o računaru Oreo iz dvojite programe za koje smo saznali da su u pripremi. Za Oreo 32K u pripremi je nekoliko obrazovnih programa (biologija, hemija, fizika, model motora sa unutrašnjim sagorevanjem, itd.), zatim nekoliko korisničkih programa (malala baza podataka...), kao i igra kojoj još ne znamo naziv, ali će sadržati predstave na Manic Miner i slične igre sa popularnih računara. Uskoro očekujemo i vesti iz klubova tehnike i ostalih udruženja koja rade sa Orlom.

MIS ZA ORAO 32 I ORAO 64

Naslov je mogao da vas asocira na to da je PEL iz Varaždina počeo da protivno misla za svoje računare. Međutim mi ne raspolazemo takvom informacijom već ćemo pokušati da razmotrimo eventualnu mogućnost njegovog priključenja na Oreo.

S obzirom da je džojstik koji se može priključiti na Oreo analogni, miš (koji je takođe analogni) može se priključiti bez problema. Postojeći džojstik daje vrednost od 0 do 255 za svaku od koordinata (X i Y) i 0 ili 1 ako je taster za pucanje pritisnut ili ne. Na Oriu 64 postoje dva ulaza za džojstik na kojima se za koordinate dobija vrednost od 0 do 640 i 0 ili 1 za oba tastera za pucanje. To nas navodi na zaključak da sasvim lepo može napraviti miš za Oreo. Na tridesetdvojni limao bi jedan, a na šezdeset četvorci dva tastera za pucanje. Miš bi uzeo novu dimenziju programima za Oreo i olakšao rad korisnicima računara.

MALO O MEMORIJI

Oreo 32, kao što mu i ime govori, ima 32 Kb RAM memorije. Pored toga tu je i 16 Kb ROM-a. Memorija je statička, u 4 čipa 6164 po 8 Kb u svakom. ROM je u EPROM-ima 2764, dakle dva komada po 8 Kb. U jednom je monitor program i osnovne rutine neophodne za normalan rad računara (ispis karaktera, unos slova sa tastature, skrol, editor, itd.). U drugom EPROM-u je Basic interpreter koji fizički zauzima i jedan deo monitor EPROM-a koji je ostao slobodan. Što se ROM-a tiče, nema ničeg što bi moglo posebnost da se naglasi, ali RAM je već druga priča.

RAM se prostire od adrese 0000 do 7FFF. Osim nulte strane (0000-00FF) tu je i mašinski steč (0100-01FF), zatim prostor koji koriste programi iz ROM-a za sistemске promenljive (0200-03FF). Prostor od adrese 0400 do 5FFF je slobodan za korisničke programe. Ako je to Basic program-on se smešta od 0400 naviše, a iznad njega smeštaju se promenljive koje se koriste u programu. Nizovi, kao poseban tip promenljivih, smeštaju se od adrese 5FFF naviše. Područje od 6000 do 7FFF predstavlja video memoriju, odnosno u njoj je smeštena definicija izgleda ekrana. S obzirom da je Basic ROM od adrese C000 do DFFF, a Monitor ROM od E000 do FFFF nametne se pitanje šta se nalazi između adresa 8000 i BFFF? Osim kilobajta ovog prostora (od A000 do BFFF) rezervisano je za daljnja proširenja (Disk operativni Sis-



tem...) i od toga u osnovnoj verziji računara nemamo nikakve koristi. Preostali prostor predstavlja „adresno-mapirani periferiju“. Šta je to? Processor 6502 može pristupiti periferiji samo tako što će je tretirati kao memoriju. Upisivanje i čitanje podataka pri radu sa periferijom obavlja se tako što se navodi jedna ili više adresa u memorijskoj mapi kojima pripada dati periferijski uređaj. Tako su na Oriu periferije adresirane na sledeći način:

8000-87FF tastatura i kasetofon.
8800-8FFF zvučnik i
9000-9FFF RS 232 (v 24) interfejs.
U programu za učitavanje koji vidite na ovoj strani koristi se mašinska naredba BIT 87FF

kojom se ispituje stanje sedmog bita sadržaja ove adrese, odnosno stanja na ulazu iz kasetofona (0 ili 1). Isto tako, na zvučniku čete čuti ton ako u pravilnom razmaku stavljate bilo koju vrednost na neku od adresa kojima pripada zvučnik. Što češće stavljate vrednosti na tu adresu to će ton biti viši.

Može se premiti da na ovaj način gubimo čitavih 8 Kb korisnog adresnog prostora. Imajući to u vidu, konstruktori Oria 64 su celokupnu periferiju „smestili“ u 768 bajtova (FC00-FFFF). Tako se možemo nalaziti da Oreo 64 ima zapravo „samo“ 63 1/4 Kb prave memorije.

SPECTRUM LOADER

Kao što smo i najavili u prethodnom broju, objavili smo kratak mašinski program koji učitava bajtove snimka Sinklerovog Spectruma u memoriju Oria bez ikakvih hardverskih dodatka. Verzija koju objavujemo namenjena je isključivo učitavanju naslovnih ekrana igara sa Spectruma na ekran Oria. Da biste uneli program predite u monitor i napišite

A1000 CR.
Zatim ukucavajte program liniju po liniju. Snimak sa kasetofona nameštite na pitavi zvuk neposredno pre bajtova koji predstavljaju naslovni ekran. Otkucajte

U1000
i startujte kasetofon. Zatim pritisnite C10 i ako ste sve dobro izveli na ekranu će početi da se pojavljuje slika na način koji ste navikli da vidite na Spectrumu. Kada se slika učita

pojavio se monitorska zvezdica u sledećem redu na ekranu. Zato morate paziti da kursor pre startovanja programa za učitavanje postaviše ispod buduće slike (Orlov ekran je veći od Spectrumovog) da se zvezdica ne bi ispisala preko slike. Predite u Basic i ispišite sliku sa

DIMEM „ime slike“, 24576, 6144
i koristite je po želji. Kod nekih slika sa Spectruma imaćete problema sa izgledom tih slika na Oriu zbog poznatih Spectrumovih atributa ali i to se može ispraviti.

JSR 103C	CPX #2A
CMP #FF	RTS
BEQ 1000	LDX #00
JSR 1071	BIT 87FF
LDA #68	BVC 106B
STA 1076	JSR 102A
STA 108D	CPX #19
JSR 1071	RTS
LDA #70	JSR 1033
STA 1076	CPX #19
STA 108D	RTS
JSR 1071	LDA #00
LDA #60	STA 40
STA 1076	LDA #60
STA 108D	STA 41
CLC	LDA #00
RTS	STA 50
INX	LDY #00
BEQ 1032	JSR 109B
BIT 87FF	INC 41
BEQ 102A	INC 50
RTS	LDA 50
INX	CMP #08
BEQ 103B	BNE 107D
BIT 87FF	LDA #60
BVC 1033	STA 41
RTS	LDA 40
LDY #08	CLC
JSR 1046	ADC #20
ROR	STA 40
DEY	BCC 1079
BNE 103E	CLC
RTS	RTS
LDX #00	STY 34
BIT 87FF	JSR 103C
BVC 1055	LDY 34
JSR 102A	STA (40),Y
JSR 1033	INY
BVS 105B	CPY #20
JSR 1033	BNE 109B
JSR 102A	RTS

◇ Tihomir M. Stančević

Ugradnja ćirilice u Novu 64

Kao što smo obećali, u ovom broju dajemo prikaz hardverskog rešenja ćirilice na Novoj 64, kojeg su razvili saradnici Mikroročunarskog centra ŠKD Forum iz Ljubljane

Opis rada

Ovim rešenjem ćirilica se ugrađuje kao dopunski set znakova zapisan u EPROM tipa 2764. Ovaj EPROM lociran je na adresama od &0000 do &FFFF, tj. na istim adresama na kojima je lociran i originalni Oricov ROM. Odmah po uključanju računara uključuje se dodatni EPROM. Iz njega se u RAM na adrese &480 do &4FF prepisuje kratak preklapni program, a zatim se kontrola predaje originalnom ROM-u. Na računaru je uključen standardni set karaktera. Preklap između standardnog i dopunskog seta karaktera vrši se komandom CALL &480. Ovaj program naizmenice aktivira standardni i dopunski set.

Većina novih znakova locirana je na mestu gde se u standardnom setu nalaze mala slova latinice. Preklap između latinice i ćirilice vrši se pritiskom kombinacije CTRL/T. Na žalost ovo rešenje omogućava mešanje ćirilice i latinice samo na nivou velikih slova.

Detaljni opis rasporeda dodatnih slova prikazan je u priloženoj tabeli.

Potreban materijal

- integrirano kolo: 74LS259,
- integrirano kolo: 74LS00,
- EPROM: 2764 sa upisanim programom,
- žičice

Navedeni materijal moguće je nabaviti kod Avtohtone OORU Nova, Titova 36, 61000 Ljubljana.

Cena kompletnog kita s uputstvom za ugradnju iznosi 22.000 dinara, dok se sam EPROM sa upisanim programom može naručiti po ceni od 20.000 dinara. Ukoliko nagnate smisla za elektrotehniku, možete se obratiti na neki od ovlašćenih servisa za Novu 64 ili ga jednostavno poslati proizvođaču, da on izvrši ugradnju.

Instalacija

Preklapanje EPROM-a i originalnog ROM-a veći kolo prikazano na slici. Modifikacija elektrone na štampanoj ploči Nove 64 vrši se sledećim putem:

1. ugradnja podnožja na IC11 (14 pina) i IC10 (28 pina),
2. priključenje vezice LK3,
3. priključenje veze A13 te nožica 10 i 12, na IC11.



4. priključenje veze A13 te nožica kola 74LS259 na lemu stranu štampanog kola između zvučnika i IC11,

5. povezivanje Oricovih signala i integrirano kolo 74LS259 po sledećoj tabeli:

Oricov signal		74LS259
naziv	IC/pin	pin
A7	IC9/3	1 A0
R/W	IC5/34	2 A1
O2	IC5/39	3 A2
GND	IC11/7	8 GND
prek.	IC11/10,12	10 Q5
A6	IC9/4	13 D
D/D	IC6/23	14 E
Reset	IC5/40	15 CL
+5V	IC11/14	16
+5V		

6. ugradnja IC11 (74LS00) i IC10 (EPROM 2764).

U sledećem broju objavljujemo detaljniju temu povezivanja.

TRIKOVI I ZAMKE

1. Kako ubrzati Oric

Za vreme rada računara neprestano proverava nije li možda na tastaturi pritisnuta neka od tipki. Radi te provore Oric 100 puta u sekundi za trenutak prekida rad. Međutim, rutinu koja vrši tu proveru moguće je isključiti. Skaniranje tastature na Novoj 64 isključuje sa komandom CALL # E76A, a ponovo se uključuje komandom CALL # E93D. Vlasnici Orica i isti će efekat postići komandom CALL # E6CA i CALL # E80A.

Ako u vašem programu ima delova gde račun

nar mora da izvodi veliki broj određenih operacija, a skaniranje tastature vam za to vreme nije potrebno, oslobodite ga nepotrebnog posla. Time ćete vreme, potrebno za izvođenje operacije, skratiti za 15 do 25%.

2. Upisivanje poruka u statusni redak

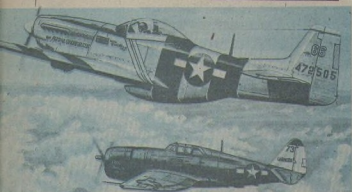
Vaši programi izgledaće elegantnije ukoliko ćete neke poruke, koje su važne za korisnika ispisivati u statusni redak. Taj deo ekrana normalno je zaštićen i u njega se upisuje samo poruke kao: CAPS, Searching, Loading i sl. U RAM-u statusni redak zauzima adrese od 4800 do 48039. Ukoliko komandom POKE u navedene adrese upišemo odgovarajuće ASCII kode, u ekranu će se u statusnom retku pojaviti traženi tekst. Boju pozadine ili slova regulišete na taj način, da na lokaciju 48001 upišete broj boje pozadine uvećan za 16, a na lokaciju 48002 broj boje slova.

3. „Zabranjeni“ redni broj programskog redika

Ako u izvođenju programa računar naiđe na programski redak s rednim brojem 38888 on se „zaključava“, tj. pada u stanje beskonačne petlje i potpuno otkazuje poslušnost. Ovo je za sada jedini „bag“ kojeg smo uspešni da otkrijemo u ROM-u Nove 64. Ako otkrijete još kojeg, javite nam.

4. Crtanje naslovnih stranica

Programiranje lepe naslovne stranice iziskuje mnogo truda. Na Novoj 64 ovaj mukotrpni posao može da se uprosi. Odgovarajućim ESCAPE kodima (tj. pritiskom tipke ESC i neke druge odgovarajuće tipke) moguće je tekstom i grafičkim niskom rezolucije slikati direktno po ekranu. Kada je slika završena, isključite kursor (CTRL/O) i upisivanje na ekran (CTRL/O). Sada možete ukucati komandu da se slika spremi na kasetu (SAVE „ime slike“, A48040, E49119, AUTO), a da pri tom sama slika ostane netaknuta.



1942

Ako bi me neko pitao zašto ova igru izdvajam od ostalih njoj sličnih pucačko-militarističkih, ne bih znao tačan odgovor. Originalnost igre, sigurno nije. Verovatno je u pitanju onaj veštiti Covekov inat da postigne još bolji rezultat, makar i za jedan jedini poen. Jer, ništaž drugog i nema u ovoj igri, punoj boja, zvukova i lepo urađenih spratjeva.

Radnja se odvija negde na Pacifiku, 1942. godine. Uzletele su nosači aviona, a cilj vam je da uništite što više japanskih lovaca i bombardera. I tako sve kroz dvadeset četiri nivoa. U svakom nivou se pojavljuje pet do šest formacija neprijateljskih aviona, koje treba uništiti i na kraju se ponovo vratiti na nosač aviona. Za ceo poduhvat sa vam data samo tri života, koje možete vrlo lako izgubiti. Jedina mana programa je što ne možete snimiti svoj najbolji rezultat kako bi se pohvalili pred svojimi drugarima. Ekran se akroleuje bez problema, a džojstik komande su vrlo precizne.

Od svih Drugo - Svetsko - Ratovskih igara, ova je moj ljubimac. Iako nisam zaludnik pucačkih disciplina, ova me je igra dani-ma držala vezano za moj Komodor. Obavezno je parazite!

◇ Zoran Bjeladinović

ZYTHUM

Nepoznate opasnosti vrebaju onoga koji traži eliksir Zythuma. Možeš li ih i nadmudriti i steći pravo da saznaš tajnu nečudnog života?

Ovakvo programeri MIRRORSOFT-a reklamiraju svoju novu igru - ZYTHUM. IZ YTHUM je još jedna igra tipa Green Beret, ali je

radnja smeštena u doba čudovišta i čarobnjaka.

Glavna ličnost ove pustolovine je čarobnjak, čiji je zadatak da dođe do dvorca i pro-nađe čudovorni eliksir. Ali to neće biti lako, jer treba proći 4 nivoa, koji nisu nimalo jednostavni. Na svakom nivou će vas napadati različite kreature. Na prvom će to biti krilati psi, na drugom duhovi, na trećem mutanti koji žive u mračnim pećinama i na četvrtom vitezovi. Da misija bude još teža, moraćete da preskačete razne prepreke (rupa, močvara, živi pesak itd.) Povrh svega imate ograničeno vreme za svaki nivo, koje kada istekne završavate igru.

Ali nije sve tako crno kao što izgleda na prvi pogled. Vaš čarobnjački štap izbacuje smršonose muhe, kojima nijedno čudovište ne može da odoli. Osim toga imate i bombe (čiji je broj ograničen), koje uništavaju sve neprijatelje koji se nalaze na skrini. Na svom putu ćete nailaziti na razne predmete koji vam mogu pomoći. To su naravno bombe, krst koji vas čini neranjivim (reč IMMUNITY menja boju) neko vreme, granica koja vas čini nevidljivim (INVISIBLE), ali ne znam čemu to služi i najkorisnija stvar je štap sa kuglom na vrhu, uz pomoć koga možete da lebdite. Dok vam svetli LEVITATE možete slobodno da prelazite preko rupa - nećete upasti. Još čete nailaziti na vrećice sa dolarima koje vam daju poene i na kovečice koji vam daju živote. Još jedna vrlo važna stvar. Dužina skoka zavisi od toga koliko dugo držite prst na tasteru za skok. Od mene toliko, ostarak otkrijte sami.

Sa grafičke strane gledano igra je vrlo lepo urađena. Nema brljanja atributa, pomeranje ekrana i kretanje figura je tečno. Ekran je podeljen na tri dela. U gornjem delu su oba-

veštenja o skora, nivou i najvećem skoru. U sredini je ekran predviđen za igru, a ispod njega se nalaze obavешtenja o broju života, vremenu i broju bombi. Tu se takođe nalazi i umanjena slika nivoa, na kojoj je strelicom prikazan vaš trenutni položaj. Za ovu igru naravno nije potrebna mapa jer idete jedini-m mogućim putem.

Pošto je igra vrlo teška, skoro nemoguća, potrudili smo se da vam olakšamo posao i zato vam dajemo police koje će vam pomoći da završite ovu dosta lepu igru.

Otkucajte sledeći programički, startujte ga i pustite ZYTHUM-a da se učitava od slike (i slika naravno):

1 FOR A=23296 TO 23352:READ A:POKE N, A:NEXT N
2DATA 175, 221, 33, 0, 64, 17, 0, 27, 55, 205, 86, 5, 175, 221, 33, 208, 96, 17, 48, 141, 55, 205, 86, 5, 62, 0, 50, 23, 205, 62, 0, 50, 71, 200, 62, 50, 113, 205, 62, 255, 50, 114, 205, 62, 0, 50, 115, 205, 195, 0, 199, 0, 0, 0, 0
3 RANDOMIZE USR 23296

Oni koji drže do sebe i do svoje hakerske titule neka ubace ove police svojeručno:

POKE \$2503,0 - životi
POKE \$1271,0 - bombe
POKE \$2593,62 - vreme
POKE \$2594,255
POKE \$2595,0

◇ Branko Jeković

WORLD GAMES

Pošto ste uspešli da se probijete među prvih deset u Summer Games, postali šampioni u zimskim sportovima u Winter Games, pred vama je novi izazov. Potrebno je da prevalite dvadeset četiri hiljade kilometara, poselite osam zemalja i odigrate osam igara karakterističnih za to područje.

Početak igre vodi vas u Akapulko, gde se takmičite u skokovima u vodu sa visokih litica. Posle toga, u Japanu se takmičite u Sumo rvanju, u Nemačkoj preskačete burad, u Sovjetskom Savezu dižete tegove, u Škotskoj nosite balvane, u Kanadi posuzujete spretnost na balvanu u reči, u francuskoj vozite slalom i najzad, u Americi učestvujete na pravom Rodeu.

Igra je, kao i prethodne Epikove igre ove vrste, levanredno urađena. Spratjevi su veliki i lako se kontroliraju džojstikom. Postoji mogućnost izbora od jednog do osam takmičara.

Za sve sportski nastrojene vlasnike C-64, ova igra će predstavljati pun pogodak, mada lično ne verujem da će po popularnosti, uspeti da nadignu već legendarne Summer Games.

◇ Zoran Bjeladinović



PERSONALNI RAČUNAR

IRIS-8 je računarski sistem posebno pogodan za učionice. IRIS-8 se može upotrijebiti kao nastavno sredstvo za veliki broj klasičnih predmeta (fizika, hemija, biologija, matematika, muzičko vaspitanje), za podučavanje programiranja i računarske pismenosti uopšte kao i za administrativne školske obrade (LD-projektovanje budžeta, ocjenjivanje analiza i izvještaja, razredni raspored itd.).

U svojoj osnovnoj konfiguraciji IRIS-8 ima 64 KB memorije, jednu disk jedinicu i monohromatski video-monitor za prikazivanje teksta i grafike. Računar se može proširiti memorijom od 512 KB, još jednom disk jedinicom, kolor monitorom, štampačem, ploterom i joystick-om (kontrolnom ručicom).

SOFTFER

Pored klasičnih programskih jezika (BASIC, PASCAL, FORTRAN, COBOL), za računar IRIS-8 su raspoloživa i dva programska jezika od posebnog interesa za nastavnike: PILOT i LOGO. PILOT je moćan autorski jezik koji dozvoljava

nastavnicima, bez i sa minimalnim programskim iskustvom, da razviju svoje računarski podržane programe iz različitih predmeta. LOGO je interaktivni programski jezik, specijalno razvijen za upoznavanje djece sa računarima, sa programiranjem, i sa istraživanjem konceptata iz matematike, geometrije, fizike, strukture i pravila jezika.

IRIS-BIBLIOTEKA OBRAZOVNOG SOFTVERA

Softver određuje šta računar može učiniti. Jedan od preduslova uspješne integracije računara sa nastavnim procesom je dostupnost visokokvalitetnih obrazovnih programa. IRIS Biblioteka obrazovnog softvera uključuje i vlastite programe za IRIS-8, koji su na srpskohrvatskom jeziku i u skladu sa nastavnim planom škola u BiH. Ovi programi snabdijevaju računarsko podržano obrazovanje za niz predmeta: matematika za osnovne škole („Vježbajmo matematiku“, „Pravimo razlomke“), i za srednje škole biohemiju („respiratorni sistem“), biologiju („nervni sistem“), fiziku („optiku“, i „elektrostatiku“). Biblioteka obrazovnog softvera se stalno proširuje i obogaćuje novim prilozima.

OBUKA NASTAVNIKA

Da bi uveli nastavnike u rad sa personalnim računarima Školski centar IRIS-a nudi niz kurseva. Svaki kurs se sastoji od teoretskog i praktičnog dijela (uz upotrebu IRIS-8) sa kvalitetnim programima.

IRIS-8 UVODNI KURS, je trodnevni uvodni kurs za osnovno rukovanje sa IRIS-8 računarom i rad sa operativnim sistemom DOS 3.3. IRIS-8 U OBRAZOVANJU, je dvodnevni kurs koji uvodi osnovne principe i karakteristike programskog jezika LOGO, i upoznaje učesnike sa raznim tipovima obrazovnih programa. LOGO ZA IRIS-8, je petodnevni intenzivni kurs programiranja u LOGO-u, i upotrebe LOGO-a u razredu kao aktivne komponente u obrazovnom procesu. Dodatni kursevi od interesa za nastavnike su u pripremi.



Uz pomoć modema i kompjutera

Daljne postaju bliske

DATEX P (Jedna od najpoznatijih telekomunikacionih mreža za prenos podataka preko kompjutera u Nemačkoj) povezuje vas sa celim svetom. Stvar je upravo začuđujuća: u samo nekoliko sekundi može se dobiti veza od Minhena ka Vašingtonu ili Tokiju. Pokušaćemo da vam na jednostavan način objasnimo komplikovan proces i put prenošenja signala preko računara.

Pišu Andrija Kolundžić
i Branko Beković

Koji kompjuterski zaljubljenik nije poželeo već da sazna šta se u stvari dešava sa podacima kada ih preko akustik kablara ili modema šalje ka nekom drugom kompjuteru.

Signal podataka polazi na put prvo preko vašeg akustik kablara koji digitalne signale vašeg kompjutera pretvara u niske i visoke „zvižduke“. Ovi tonovi se preko telefona prebacuju preko dvožičnog telefonskog kabla prema sledećoj centrali u kojoj se vrši razvođenje signala ka željenom pravcu. Ove centrale su u stvari više četvrtaste kutije koje možete videti i na uličnim trotoarima. Iz njih polazi kabl do sledeće mesne centrale koja je viša u rang. U ovoj centrali uključuju se izabrane linije koje ste praktično u prethodno pozvali. Na primer, ako živite u Berlinu i želite da telefonirate u Minhen, biraćete broj koji počinje sa 089. Na osnovu broja 0 centrala prepoznaje da se radi o međugradskom razgovoru. Zbog toga mesna centrala automatski prebacuje ovaj signal na međugradsku vezu. Broj 89 označava da razgovor treba da se vodi sa Minhenom, a to znači da se prebaciti veza za Minhen i to pod uslovom da postoji slobodna linija. Pošto između Minhena i Berlina postoji bežična veza telefonski razgovor između ova dva grada neće se voditi žičnim, već radio putem.

U Minhenu međugradska centrala prebacuje liniju na mesnu centralu gde se broj koji je pozvan prvo proverava. Na osnovu ostalih brojeva, centrala zaključuje o delu grada o kojem se radi i na kraju o samom korisniku telefona. Na taj način ste dobili vezu između Berlina i Minhena.

Ako želite da razmenjujete podatke sa Mailbox-om preko Datex-P20 komunikacione mreže na koju se možete kompjuterski priključiti cela stvar izgleda nešto komplikovano. Preko Datex-P20 možete nazvati samo one korisnike koji imaju odgovarajući priključak za Datex-P20. Iako je moguće nazvati Datex-P20 preko telefona, vi ne možete razmenjivati podatke telefonskim putem (još ne!). Međutim, šta se dešava sa signalom? Na primer, želite da iz Minhena nazovete Datex-P20 Mailbox u Americi. Na prvom kilometrima DATEX P signal ide istim putem kao i obična telefonska veza: tonovi akustik kablara ili modema šalju se preko telefona u mesnu centralu. Na primer, nazvali ste broj 228730 inače broj DATEX P-a u Minhenu. Mesna centrala vas povezuje sa DATEX P PAD-om u Minhenu i u tom trenutku čete u telefonskoj slušalici čuti zvižduke, takozvani „DATEX P carrier“. Posle uključivanja u DATEX P navedite broj američkog DATEX-P mailboca. Ovi brojevi najčešće počinju sa brojem 03106. Broj 0 označava da se radi o međunarodnoj vezi, a 31 da se radi o vezi sa USA. Broj 06 je broj američke TYMNET mreže koja je sa nemačkom DATEX P mrežom slična u odnosu na princip rada. Brojevi koji slede iza 01036 su brojevi za povezivanje sa Mailbox-om u TYMNET-u. Za sve vreme prenosa TYMNET i DATEX P rade paralelno.

Različiti protokoli prenosa obe ove mreže (moraju se prilagoditi jedan drugom) opet na odgovarajućim čidrim tačkama. U DATEX P centrali, odnosno PAD-u dešava se sledeće: vaša telefonska veza uključuje se na normalnom „postmodemu“, profesionalnom modemu pri nemačkoj polti koji tonove vašeg akustik kablara prima i ponovo pretvara u digitalne impulse. Ovi digitalni impulsi sada se prebacuju na PAD mesto gde se vrši „pakovanje“ odnosno „raspakivanje“ paketa signala“ (zbira vaših signala i signala ostalih korisnika mreže) pri čemu se velika količina informacija fantastičnom brzinom, daleko većom od brzina neprofesionalnih modema, prenosi bez jedne greške.

PAD ima zadatak da sakupi signale koji dolaze od vas, da ih složi i pošalje na put u obliku jednog „bloka“. Da bi vam to bilo jasno zamislite da imate jednu kantu koje se puni preko jedne cevčice i tek kad se ona napuni sadržava se prespe. Na sličan način funkcioniše i PAD. Podaci koje vi šalje na put brzinom od 30 znakova u sekundi (300 bita u sekundi) PAD će sakupiti 64 znakova i oni predstavljaju „paket“ koji se šalje primaocu brzinom od 6400 znakova u sekundi. To znači da veza prema primaocu postoji samo jedno vrlo kratko vreme koje je potrebno da se ovaj paket pošalje. Ostatak vremena može se iskoristiti da vašu vezu iskoriste i drugi učesnici u kompjuterskom saobraćaju. Iz ovoga

možete zaključiti da je DATEX P znatno rentabilniji nego što je to jedna klasična telefonska veza.

PAD priključak predstavlja štampanu pločicu sa elektronskim komponentama koje omogućavaju telekomunikacionu vezu između različitih računara veličine 20 x 25 cm i koristi se uvek uz jedan „postmodem“.

64000 znakova u sekundi

Pošto je PAD preuzeo vaše podatke kompjuter će ih u digitalnoj formi poslati na put. Ovi podaci prvo kreću iz Minhena (u ovom slučaju u međunarodnu centralu). Odatle se oni prenose dalje ka satelitskoj centrali u Raisting-u. Podaci koje ste poslali u toj centrali „mešaju“ se sa velikim brojem drugih koji dolaze u ovu centralu, a zatim se zajedno sa njima šalju ka jednom geostacionarnom satelitu. Ovaj satelit sve primljene podatke šalje u Ameriku gde će biti ponovo primljeni preko radio teleskopa u obliku radio signala. Na kraju se svi ovi podaci ponovo raščlanjavaju (odvajaju) po obrnutom postupku. Kad se svi ovi signali odvoje vaš signal će biti prebačen TYMNET, a zatim preko određenih međugradskih i međumernih centrala povezan sa željenim mailbocom.

Signal koji ste poslali na svom putu prolazi kroz splet različitih elektronskih veza i uređaja, međutim i pored toga veza se uspostavlja samo za nekoliko sekundi. Već je to dovoljno fascinantno da se u tako kratkom vremenu povežete sa drugim kontinentom, naročito kad razmislite koliko put moraju da pređu vaši podaci koje ste poslali preko kompjutera.

Pri ovakvoj vrsti komunikacije cena usluga je daleko jeftinija nego u klasičnom slučaju. Sve je to postignuto zato što pri vašoj komunikaciji plaćate telefonsku vezu samo do mesta gde ste aktivirali svoj PAD priključak, (kao ste u Minhenu plaćate telefonsku vezu samo do Minhena). Pored telefonskog računa banka podataka vam posebno obračunava i naravno naplaćuje usluge koje pri tom zahtevate i to u zavisnosti od vrste usluga i provedenog vremena u mreži. Bez obzira na sva plaćanja, na ovaj način čete biti u stanju da, na primer, u vrlo kratkom roku poslatete pismo (koje ste samo jednim otkucanjem) na hiljade adresa u čitav svet istovremeno a da pri tom platite račun daleko niži nego da se koristite običnom poštom. Isto bi se odnosilo i na traženje literature iz neke američke kompjuterizovane biblioteke sa milionima knjiga i sl.

Prema tome, kompjuterski entuzijasti, povežite svoje kompjutere preko telefona i skratite vreme i daljine, proširite svoje komunikacione horizonte i uživajte u međusobnom druženju i radu. ◇

SBUGETTI JUNTICION

Nedavno se na našem softverskom tržištu pojavila igra SBUGETTI JUNTICION idavačke kuće BUG-BYTE. Naslućujemo da je program delo naših programera (dobro se sećamo MOVIE-a, KLING-FU-a...). Program će se naročito dopasti onima koji vole da oponašaju saobraćajce, a pomoći će onim akoi polažu vozački ispit ili uče osnovna polanjanja u saobraćaju.

A sada nešto o samom programu i njegovim komandama SCREEN koji se početku učita ostaje i nakon učitavanja s tim da se u njemu pojavljuje prozor sa opširnim MENU-om.

Komande su sledeće:
1-LEVO
2-DESNO



GORE/DOLE

Pritiskom na taster 1 ili 2 odabirate težinu (LIGHT TRAFFIC ili HEAVY TRAFFIC)

Pritiskom na taster 3 stavljate da se sve odigrava normalno

Pritiskom na taster 4 pojavljuje vam se MENU za komande.

Obnavljajući su svi standardi: KEM-PTON, SINCLAIR, CURSOR KEYS

Mogućće je definisanje tastera

Pritiskom na taster 5 ili 6 odabirate verziju raskrsknice.

Kada ste sve odabrali, pritiskom na taster # počinjete igru.

Program možete prekinuti pritiskom na taster - A.

Sama igra odlikuje se veoma dobrom grafikom i zvukom. Kada budete startali program oćaraće vas izuzetno zamišljen scenariom.

Vi ste u ulozu saobraćajca, predstavnika zakona i nalazite se nasred ekrana (raskrsknice) ili uvećani u donjem levom uglu.

U donjem levom uglu nalazi se i vreme (časovnik), score i hiscore.

Atmosfera ulepjavaju trotoar i igrališta: rukometno u donjem desnom i dva teniska u gornjem desnom uglu.

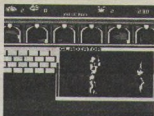
CIJIGRE je veoma jasan i prost (samo na likim nivouima).

Zamenjete semafor i morate određenim redom da pušate automobile, kamione i motore, levo, desno i pravo.

Screen morate očistiti za 5 minuta. Ako u tome uspete prelazite na drugi nivo (drugu raskrsknicu) naravno teži. A ako ne uspete krenite iz početka. Toliko bi bilo ukratko o SBUGETTI-ju.

Želimo vam prijatnu zabavu i rekreaciju uz ovo simpatično softversko ostvarenje.

♦ Nikola Jagodić
Gvozden Marinković



ASTERIX AND THE MAGIC CAULDRON

JOJ RAZLIKE! DRASTIČNE!

Evo igre koja nije ni ratna, ni svemirska, ni sportska. U pitanju su stari poznanici iz stripova, Asteriks i Obeliks. Verujem da nema nikog ko ne zna njihov životopis pa zato, bolje da krenemo na sadržaj same igre.

Obeliks je, u svojoj nespretnosti, polomio Druidov kotlić u kojem ovaj sprema magični napitak, pa je Asteriks dobio zadatak da pronade sedam delova kotlića i vrati ih u selo. Put Asteriksa i Obeliksa vodi od sela kroz šumu, tri rimska logora puna legionara, sve do samog Rima. Na tom putu ih čekaju razne opasnosti: divlji veprovi, legionari a ako dospeju u zarobljenstvo, i borba sa opasnim gladijatorima. Da bi ga čitavim putem sledio, Asteriks mora da nabavlja hranu za Obeliksa, a to su, normalno, divlji veprovi. Problem je u tome što je Obeliks jako do brog apetita, a Asteriks odjednom može po neti samo pet divljih veprova.

U toku igre, prilikom svake tučnjave sa Rimljanima, ili sukoba sa veprovima, na ekranu se pojavljuje prozor sa uvećanim sprajtovima boraca. Borba se kontroliše džojstikom, u dva ili tri poteza. Asteriks poseduje boćicu sa magičnim napitkom koji mu može pomoći samo jednom u toku igre.

Igra mi se, zbog svoje originalne ideje, jako dopala i kao što rekoh: JOJ RAZLIKE! DRASTIČNE!

♦ Zoran Bjeladinović

GO FOR GOLD

Evo još jedne kvazi olimpijade. Počinje kao i sve igre ovakvog tipa. Upisujete ime i birate zemlju pod čijom ćete se zastavom boriti, a data je i mogućnost uestvovanja maksimalno do šest igrača.

Što se samih disciplina tiče, ima ih ukupno šest i to su: trke na sto i sto deset metara sa preponama, skokovi udalj, gaganje lukom i strelom i dizanje tegova. Da bi se malo razlikovala od svih prethodnika ove vrste igra Go For Gold vam nudi i dve nove mogućnosti. Prvo, posle svake discipline možete pogledati snimak prethodnog pokušaja i dru-



go, pruža vam se mogućnost da svoj najbolji rezultat popravite u direktnom nadigravanju sa takmičarem kojeg vodi vaš kompjuter.

Iako nije na nivou Epikovih Summer Games I i II, ova igra će, zbog nekih svojih specifičnosti, steći svoje vatrene obožavatelje. To naročito važi za Evropu, jer je tri puta jeftinija od svojih direktnih konkurenata. Za naše podneblje, nisam baš tako siguran.

♦ Zoran Bjeladinović

THAI BOXING

Ljudi su se dosetili. Uvidevši da je sve više igara po karate ili boks - kalupu, a koje donose sve manje prihoda, rešili su da napravie mešovitu svega toga i, rodila se igra Tajlandski boks.

Igra je vrlo simpatična, mada malo prelaika za sve one koji su velenajstori u ovom domenu. Ukupno postoji šest nivoa igre. U svakom nivou teče naili na tri protivnika, koje morate pobediti po tri puta da biste prešli u sledeći nivo. Sve u svemu, morate se boriti u sledeći nivo. Sve u svemu, morate se boriti u sledeći nivo.



riti pedeset četiri puta (i pobediti), da biste stigli do kraja igre. Na raspolaganju vam stoji ukupno šest vrsta udaraca od kojih su dva (otkrijte koji su), naročito efikasna. To je jedan od razloga što se ova igra jako privodi kraju.

Tajlandski Boks možete igrati protiv kompjutera ili drugog igrača, što je, možda, i interesantnije. Inače, pogled na borcu u toku igre je u polugutižijoj perspektivi, što je jedna od originalnosti ovog programa. Grafika je fino urađena, prateći zvuci efekti odgovarajuć i ne vidim razloga da ne nabavite Thai Boxing.

♦ Zoran Bjeladinović

DEŽURNI TELEFON

OD SADA SAMO SREDOM OD 10-14h ZOVITE DEŽURNI TELEFON I MAIL BOX! TEL. 320-552 I 324-191/lok. 368, 369.

GIVE ME YOUR MONEY

Toni Markovski iz Gostivara pita koliko bi para dobio za program za sortiranje podataka koji je 4 puta brži od „shell sort“-a

Toni, nije ceo problem u parama već u tome da li je program stvarno dobar ili ne. Ona suma koja bismo ti mi platili sigurno nije dovoljna za kupovinu kompjutera s obzirom da je program kratak. Tvoje pismo nam je navelo na razmišljanje o kriterijumima kako nagradivati programe koje nam šalješ. Po jednom, sigurno je da program koji je duži treba i više platiti ali zato postoji opasnost da se namerno prodaju programi kako bi se dobilo što više para. Kvalitet programa veoma je teško oceniti jer je u tvom bitan subjektivni utisak onoga koji uređuje rubriku. Ako on doista zna onda mu se svaki program čini trivijalnim ili pak suprotno - ako malo zna onda mu se neki problem koji je čitalac rešio a on nije, čini epohalnim. Mi se trudimo da svaki program ocenimo najobjektivnije što možemo. Često se dogodi da dobre programe zbog nedostatka objašnjenja od strane autora nisimo u mogućnosti da objavimo. Većina vas misli da je dovoljno poslati kasetu sa adresom i firo-računom uz propratni tekst. „Puno sreće u daljem radu...“, a zaboravlja da dobro objašnjenje na nas ostavlja dobar utisak i svi takvi programi imaju veće šanse da se pojave u listu.

Dakle, pamet u glavu i olovku u ruke.

NE ISPRAVLJAJTE ISPRAVLJAČ

Aleksandar Simonović iz Pirota šalje nam svoja iskustva o podešavanju Spectrumovog ispravljača. Inače, Aleksandar je član kompjuterske sekcije u svojoj O.S. „Vuk Karadžić“, upravo tamo su zaključili da sa transformatora Spectrumovog ispravljača treba odmotati 4 metra žice. Tako bi navodno svi problemi bili rešeni.

Aleksandre, dragi nam je što tamo na sekciji zdravo razmišljate i pokušavate sami da rešite neke probleme. Pre nego što počnemo

išta da objašnjavamo, treba se podsetiti na Spectrumovu cenu pa tek onda pričati dalje. Spectrumov ispravljač je projektovan tako da bude što jeftiniji. Stoga nije za čuđenje činjenica da tamo nešto po ekranu treperi ili se cela stvar su-

više greje. Međutim, bitno je sledeće: lako na ispravljaču piše da daje 9V on u prosznom hodu daje 12-13 pa i više. U unutrašnjosti se nalazi stabilizator napona tzv. 7805 koji snižava napon na 5V. Pošto on vuče dosta veliku struju napon na ispravljaču padne (na 9V) jer on to navodno ne može da izdrži. Ali kao što se zna, i pored grejanja, njegov vek trajanja je dosta dug. Ako sada odmotamo određeni broj namotaja i skinemo napon onda u radnom režimu ispravljač neće davati 9V već neku

manju vrednost. U tom slučaju, svako lole manje variranje napona mreže od 220V utičaću na rad jednog malog osciljloga unutar spektruma koji podiže napon napajanja na 12V koji je potreban za napajanje memorija i ako se to dogodi ti gubi se sadržaj memorije. A šta se tada događa, znamo. Osim toga, Spectrumov ispravljač je predviđen da napaja i neke periferijske uređaje. Lično iskustvo govori da mikrodray neće raditi sa, na taj način, „friziranim“ ispravljačima a žica se lako odmotat ali da znate kako ju je teško opet namotati.

MAILBOX

Veoma sam zainteresovan za mailbox i želim da vam u vezi s tim postavim nekoliko pitanja, ali i da vam uputim neke zamerke.

1. Zar niste mogli da konstruirate neki jednostavniji, a time i sigurniji modem? Naime, jako ste me „ohrabrili“ onim o oštećenju računara u slučaju greške pri sklapanju. I još nešto: gde mogu da nabavim onolike čipove i još kojekakve komponente kad je kod nas problem naći i običan osigurač na TV?

2. U broju 4.86 objavili se jedan jednostavniji modem i interesuje me da li bih njega mogao da upotrebim za mailbox?

3. Koji od gotovih modema i akustičkih pletera mogu upotrebiti? Interesuje me i cene.

Puno vas pozdravlja

Aleksandar Radić
Tina Ujevića 3/II
78000 Banja Luka

1. „Jednostavniji“ modem nije i sigurniji to pouzdanosti da ne govorimo. Napomena o oštećenju računara u principu važi za sve hardverske dodatke koje sami pravite - ako sve pažljivo proverite mogućnost oštećenja je minimalna. Napomena je napisana zbog onih čitalaca koji otaku i bez dovoljno stručnog znanja ulaze u kompilovanje projekte, a posle za neuspех krive redakciju.

2. Ne. Standard je neodgovarajući.

3. Bilo koji je po standardu CCITT V-21 i koji može da radi u FULL-DUPLEX vezi. Cene akustičkih kupovanih modema su između 200 (prostiji modeli slični onom našem) i 700 maraka („inteligentni“ modeli).

Pišem vam povodom vaše objave da je otvoren prvi YU-mailbox. Slede pitanja:

1. Da li će biti objavljen modem u samogradnji za ZX Spectrum?

2. Da li će moći da se koristi već objavljeni modem za Spectrum iz jednog od starih brojeva „S. K“?

3. Kakve svrhe od 4 međusobno nekompatibilna modema (3 su iz vaše „garaje“, četvrti iz „M. M.-a“)?

4. Da li sam u pravu kada kažem da u Jugi ima više Spectruma nego „seksedvećvorki“? Zašto onda samo modem za C-64?

Igor Kordić
Ojgenca Price 32
Beograd

1. Modem za Spectrum je trenutno u razvoju.

2. Ne.

3. U veme kad su objavljeni prethodni projekti za modem, YU-BO nije bio još ni u planu. Uostalom, modem ne služi samo za komunikaciju sa mailboxom (vidi kraj članka „Modem za C-64 (3)“ iz prošlog broja.

4. Iz prostog razloga što C-64 ima već ugrađen port za serijsku komunikaciju, pa je konstrukcija jednostavnija.

◊ Vojislav Mihailović

STRAH OD LETOVANJA

Igor Todorović iz Prokuplja pita zašto smo izbacili rubriku I/O Port (??). Drugo pitanje se odnosi na bezbedno priključivanje palice za igranje domaćeg proizvodnje.

O prvom pitanju mislimo da uopšte ne treba govoriti.

U pismu kažete da je palica domaćeg proizvodnje i da je kao projekat izašla u „Tehničkim novinama“. Dalje, navodite kako je tvom drugu crko spektrum zbog prešnog lemljenja i tvog straha je sasvim razumljivo. Predlažemo sledeće:

1. Detaljno proveriti da li su palice i interfejs pravilno napravljeni premeza projektu.

2. Raspitati se kod drugih koji su to isto radili i utvrditi da li je projekat u „T. N.“ ispravan.

3. Posebno proveriti konektor i njegovu vezu sa ostalim delovima.

4. Ceo sklop priključivati i isključivati sa spektruma isključivo dok nije pod naponom!!!

Pošto ne znamo šta se konkretno pokvarilo na Spectrumu tvog druga ne možemo ti dati bolje saвете.

Srećno!

PA GDE SU TE KASETE!

Dušan Radivojević iz Pančeva brine se za svoje tri kasete koje je poslao redakciji i ujedno javlja da je promenio adresu.

Stvar sa kasetama veoma je problematična i prosto ne znamo kako da je rešimo. Stiče nam dosta kasete tako da je samo za spektrum sakupljen „fond“ od blizu 100 komada. Većina programa ima i osnovi dobre ideju ali je zanatski dno slabije uređeno. Trebalo bi sve to vratiti vlasnicima na određenu nadaru ili pak sami to da uradimo ali opet ne smemo bez znanja autora. Druga stvar je sa velikom količinom kasete tako da

razno ne znamo kada će sve to doći da se objavi. Možda rešimo da izdamo specijalno izdanje samo sa programima koje su čitaoci poštovali. Ovim prilikom treba da poručimo čitaocima koji imaju nameru da pošalju program redakciji da dobro promisle da li taj program po svojim kvalitetima za služi objavljivanje. Naime, kod nas se vrši određena vrsta bodovanja i to na sledeći način: kvalitet programa nosi određen i odlučujući broj poena. Drugi deo se daje na osnovu dužine stajanja u redakciji. Sad znate kako glasamo pa razmisljajte.

TREND

Zlatko Loočar iz Slavonske Požege interesuje se za tastature „trend“.

Tastature „trend“ proizvode se u Buju i koštaju negde ispod 20.000 dinara ali je najbolje da se za informacije i eventualnu kupovinu obratiti časopisu „Trend“ iz Zagreba.

VLASNICI JOYCE-A, JAVITE SE

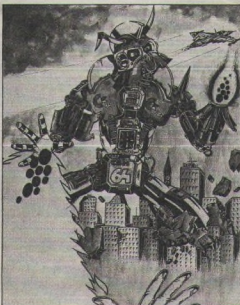
Pre par nedelja dobio sam Amstrad PCV 8256. Budući da još uvek nisam dovoljno vičan radu sa kompjuterima, interesuje me da li ćete objavljivati neka uputstva za rad sa ovim računarom. Takođe me zanima gde bih mogao da nabavim programe za ovaj računar.

Sređan pozdrav

Riza Islami

Dardania SU 4/4 F-S stan 33
38000 Priština

Druže Riza, trenutno nemamo u planu da objavljujemo uputstva za rad sa Joyce-om. Što se programa tiče, nadamo se da će vam se



Crtež: Domagoj Krešo - Lovrin
možemo ništa više da kažemo jer program nismo videli. Najbolje je da nam ga Dimitrije pošalje na kaseti pa ćemo onda odlučiti da li da ga objavimo.

DIMITRIJE'S DATA BASE

Dimitrije Geškovski postavlja nekoliko pitanja od kojih je najvažnije to što nam nudi za objavljivanje program za obradu podataka na Spectrumu.

Ideja programa nam se sviđa jer je Dimitrije naveo sve opcije kojima smo dosta raspoloživi ali ne

Drugo pitanje se odnosi na program objavljen u broju 10 iz '86. godine a koji se zove „Skupovi“. Naime, problem je u tome što je program otkucao ali on neće da se startuje. Mislimo da treba pročitati uputstvo, program, koji je u stvari mašinar, snimiti na traku. Prilikom kasnijeg učitavanja treba koristiti naredbu LOAD* CODE a sam program startovati sa: RANDOMIZE USR 50000

ESPON P-80 uvozi „Avto Tehna“ iz Ljubljane i mislimo da mu je

približna cena oko 260.000 dinara, naravno novih.

OBAVEŠTENJE PRETPLATNICIMA

Obaveštavamo pretplatnike da je usled povećanja cene lista, došlo i do povećanja cene pretplate. Počev od broja 1/87 nove pretplatne cene iznose:

PRETPLATA ZA NAŠU ZEMlju:

3 meseca 1.020,- din.
6 meseci 2.040,- din.
1 godina 4.080,- din.

PRETPLATA ZA INOSTRANSTVO:

3 meseci 2040,- din.
6 meseci 4080,- din.
1 godina 8160,- din.

Pretplata se vrši na žiro račun broj 60801-601-29728 uz obaveznu naznaku NO „Politika“ - OOUR „Prodaja“ - pretplata na list: SVET KOMPJUTERA.

GODIŠNJA PRETPLATA ZA INOSTRANSTVO U STRANOJ VALUTI:

SAD \$ 19,-
SR NIEMAČKA DM 38,-
ŠVEDSKA Škr 131,-
FRANCUŠKA Ffr 123,-
ŠVAJCARSKA Šfr 32,-

Uplate iz inostranstva slati na devizni račun NO „POLITIKA“ kod „INVEST“ banke - Beograd, na račun broj: 60811-620 63-257300-00054 uz obaveznu naznaku: pretplata na list SVET KOMPJUTERA.
Sve uplate primljene do 31. XII 1986. važe do isteka pretplate po starim cenama. Počev od 31. XII 1986. godine obračunavamo nove pretplatne cene.

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 biti 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 _____

STARI BROJEVI

Imamo još nešto malo starih brojeva koje možete da naručite.

NARUĐZBENICA

Ovim nepozivno naručujem sledeće brojeve „Sveta kompjutera“

Ime i prezime _____

Adresa _____

Potpis _____

Primerke ću platiti pouzecom poštaru.

1290.000.-
dinara

UniVel

Potpuno rješenje u jednom paketu...

Razvojni sistem. Kreiranje vlastitih aplikacija na bazi UCSD Pascal kompilera i SoftVel poslovnih rutina.

Profesionalni monokromatski zaslenski monitor. Rezolucija 560 x 192 tačke, 80 x 24 znaka

Mehanički pišać visoke kvalitete. Ispis: 132 znaka u redu, brzina 87 znakova/sek. Koristi perforirani i obični papir.

Poklon-
pišać

Interaktivni vodič za upoznavanje funkcija i mogućnosti Apple-a //c

Priručnici za korištenje opreme i programa.

Apple Ured — integriran poslovni program: Obrada teksta, baza podataka i tablični kalkulator.

Komunikacijski program — terminal emulator, prijenos podataka i veza s drugim računarima

Računalo Apple //c. Radna memorija 128K, ugrađena disketna jedinica, 80 kolonski prikaz, serijski komunikacijski priključci, BASIC interpreter u ROM-u.

... ZA PRIVREDNE ORGANIZACIJE, OBRAZOVNE I ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKE USTANOVE, DRUŠTVENO-POLITIČKE ZAJEDNICE. Konfiguracija »UniVel« vam omogućava kvalitetnu obradu i ispis teksta, vođenje različitih evidencija, poslovne kalkulacije i proračune, razmjenu podataka i rad sa velikim sistemima, mini i mikro računalima, te izradu vlastitih specifičnih aplikacija i programa.

»UniVel« se može proširivati u skladu s vašim potrebama dodatnom opremom i aplikacijama iz biblioteke od preko 20.000 programa.

Računalo Apple //c u potpunosti zadovoljava obrazovni standard usvojen za škole SRH, a naše desetogodišnje iskustvo garancija je kvalitete. **Obratite nam se direktno!!!!**


VELEBIT


Apple

Proizvodnja i prodaja
VELEBIT OOUR Informatika
Radaufova 3, 41000 Zagreb.
Tel. 041/219-915, 228-555
Tlx 21512

PREDSTAVNIŠTVO
BEOGRAD, Maršala Tolbuhina 79
tel. 458-056 telex 11-499

Univel je nešto novo. Univel je istovremeno i provjereno rješenje za vas. Kompletno računalo, programi, literatura, tim stručnjaka koji će vam u svakom trenutku pomoći. Potpuno rješenje. Sve što vam treba, sve o čemu ste razmišljali, čitali, slušali - sve na jednom mjestu. Treba ga samo raspakirati, uključiti u utičnicu na zidu, umetnuti disketu i... na posao. Dalje je sve lako.

Univel je računski sistem zasnovan na poznatom računalu Apple//c i domaćoj profesionalnoj programskoj podršci. Apple//c - osnova sistema, posljednji je i najznačajniji korak u razvoju poznate familije računala Apple//. „C“ predstavlja kompaktnost, a „Apple“ kao i obično, širom svijeta predstavlja inovaciju, kvalitetu, pouzdanost, izdržljivost i brigu za korisnika. Apple//c na izgled je malo, ali moćno računalo koje će se lako prilagoditi različitim zahjevima. Sve što vam treba u jednom paketu.

- Apple//c računalo s ugrađenom disketnom jedinicom.
Radna memorija računala Apple//c je 128 kilobytea.
- Ugrađeni serijski međusklop za spajanje pisača ili plottera.
- Ugrađeni serijski komunikacijski međusklop.
- Ugrađeni priključak za LCD prikaz ili RGB monitor u boji.
- Ugrađeni priključak za dodatnu disketnu jedinicu.
- Ugrađeni zvučnik i priključak za slušalice sa regulatorom glasnoće.
- Ugrađeni analogni ulaz - priključak za joystick, miša ili sl.
- Ugrađena disketna jedinica od 5,25 inča, kapaciteta 143 Kb.
- Profesionalna tastatura (63 tipke, 94 znaka, 2 programabilne tipke, 4 direkcione tipke).
- Prikaz 40 ili 80 znakova u 24 retka.
- Profesionalni monokromatski monitor (zeleni fosfor) na ergonomskom stalku s promjenljivim nagibom.
- Grafika (u 16 boja uz dodatak kolor monitora) u niskoj, visokoj i ultravisokoj rezoluciji.
- Sklop za napajanje sa ispravljačem.
- 16 Kb ROM.
- Applesoft BASIC u ROM-u.
- Disassembler i strojni jezik Monitor u ROM-u.
- Operativni sistemi ProDOS, DOS 3.3, Pascal OS.
- Disketa sa sistemskim uslužnim programima.
- Disketa „Apple predstavlja Apple//c“, za upoznavanje sa sistemom i programima za obradu teksta, tabelarne proračune te pohranjivanje i pretraživanje podataka.
- „Uvodna“ disketa, za upoznavanje s tastaturom računala.

- Disketa „Apple na poslu“, prikazuje mogućnost integriranog programa AppleUred, također sadržanog u paketu.
- Integrirani programski paket AppleUred.
- Obrada teksta.
- Tablični kalkulator (spreadsheet).
- Baza podataka.
- UCSD Pascal razvojni sistem sa SoftVel bibliotekom poslovnih rutina za izradu profesionalnih aplikacija.
- KOMunikacijski program, za emuliranje najrasprostranjenijeg VT-100 protokola.
- Komplet priručnika za upoznavanje i svakodnevni rad sa sistemom i razvoj vlastitih aplikacija.
- ZA POKLON: Matrični štampač s priborom za priključivanje i priručnikom. Ispis teksta i grafike. Pomak papira pomoću valjka i „traktora“. Širina ispisa 132 znaka u retku (A4). Brzina pisanja 80 znakova u sekundi.

Garancija za proizvod godinu dana. Servis osiguran u garantnom i postgarantnom roku od ovlaštenog servisa Velebita.

Univel u poslovanju - računalo koje vodi uspjeh. Univel u školstvu - ni jedno drugo računalo ne može se mjeriti s njim.

Univel - potpuno rješenje u jednom paketu za svakoga. Univel za danas - i sutra.

Sve što Univelu još nedostaje - to ste Vi.

Ovlašteno prodajno mesto:
VELEBIT OOUR Informatika
Predstavništvo Beograd
Maršala Tolbuhina 79
Tel. 444-7485

Proizvođa i prodaja:
VELEBIT OOUR
Informatika
Redauševa 3, 41000
Zagreb.
Tel: 541/219-015, 228-555
Telex: 21512


VELEBIT

RAČUNARI U OBRAZOVANJU

Računari su sredstva za proširenje ljudskih mogućnosti za obradu informacija, za rješavanje problema i za komuniciranje sa drugima. Uz podršku dobro projektovanog softvera kvalitet obrazovanja se obogaćuje tako da djeca mogu pristupiti učenju kao aktivnom, potpuno samostalnom i motivirajućem procesu. Nekoliko karakteristika računara čine ga jedinstvenim instruktivnim medijem. Računari omogućuju interaktivni odnos. Oni suštinski motivišu, daju obrazovni sadržaj u nizu varijanti i oblika: npr. izvršiti zadatke koje drugi instruktivni mediji ili ljudi teško mogu izvršiti npr. dati brzu grafiku, dinamički vizualizirati kompleksne i apstraktne pojmove, teleskopirati vrijeme ili druge prirodne događaje, izvoditi vrlo složene kalkulacije izvanredno brzo i tačno, kombinovati se sa drugim medijima (npr. videotrake, videodisk, televizija), međutim interaktivnost je njihova najvažnija odlika.

Pošto računari zahtijevaju interaktivni odziv i daju neposrednu povratnu informaciju učenicima, oni predstavljaju lične učitelje i omogućavaju interaktivnu vezu sa instruktivnim materijalima. Ovakav pristup ima čitav niz prednosti:

- 1) Aktivnija intelektualna veza sa materijalima za učenje
- 2) Učenicima su pruženi razni stepeni kontrole njihovog vlastitog učenja, uključujući i stepen ličnog nastupanja
- 3) Podučavanje se može modelirati prema potrebama učenja za pojedine učenike, jer se interakcije mogu projektovati tako da mijenjaju sadržaj lekcije u skladu sa reakcijom učenika
- 4) Nivo pažnje učenika mora biti visok. Interaktivno, računarski podržano obrazovanje - CAI (Computer Assisted Instruction) ne dozvoljava učenicima zabusan sanjarenje u razredu
- 5) Informacija o učenikovoj uspješnosti i o kvalitetu nastavnog materijala može se sakupiti za svake učeničke posebno za vrijeme časa i pohraniti za buduće obrade.

U Jugoslaviji kao i u drugim zemljama mikror računarska tehnologija postaje sve prisutnija među učenicima i u školama. Ova „invazija“ suočava nastavnike sa pitanjima i izborima koji se odnose na prihvatljivost i integraciju ove tehnologije u obrazovnom procesu. Postoje najmanje tri grupe problema u upotrebi mikror računara, kao aktivni sadržaja, u obrazovanju:

- nabavka računarske opreme
- dostupnost odgovarajućeg softvera
- obuka nastavnog osoblja.

Energoinvest-IRIS u svojoj želji da postigne uvođenje računara u naš obrazovni sistem, nudi niz proizvoda i usluga:

- IRIS-8 personalni računar
- Biblioteka obrazovnog softvera
- Kursevi za obuku nastavnika

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

RAČUNAR IRIS-8

- mikroprocesor	6502 (1MHz) 8-bitni
- R. O. M.	12 Kb
- R. A. M.	64 Kb
- video oscilator	komprimirani video
- operativni sistem	DOS, CP/M, PASCAL
- programski jezik	BASIC, FORTRAN, PASCAL
- LOHES grafika	192 x 280 tačaka

- HRES grafika	192 x 320 tačaka
- son	prezentivno trajanje i frekvencijski
- sanjka memorija	do diske disk jedinice 5" 1/4
- napajanje	220 V (+/- 10%) 50 Hz (+/- 1%) 92 VA

TAŠTATURA

- serijskog tipa, standardna ASCII
- 86 alfanumeričkih i funkcijskih tastera

- kontrolni	programirani delovi i funkcije tastera
- video	4-line pozivnice
- napajanje	+5 V DC 280 mA (100 računara)

MONITOR

- ekran	12" dijagonalna, monohromna
- horizontalna frekvencija	1625 Hz
- vertikalna frekvencija	625 linije
- ispis karaktera	24 linije
- napajanje	84 40 (80) karaktera 22k V (+/- 10%)