

KOMPJUTERA

informatika u nauci privredi i obrazovanju

● U centru pažnje: Novi grafički kompjuteri

● Operativni sistemi: UNIX

● Prizori iz PC života

● YU: Napokon novi limit

● Mape: ORION
CAMELOT
FIREMAN
TUJAD



● Tema broja: Memorija u molekulu

PEL® PEL® PEL® PEL® PEL®

POZIVAMO

autore programa za
IBM PC XT

i kompatibilne računare da nam ponude svoja programska rešenja aktuelnih problema - mi bismo ih, eventualno, otkupili. Kratak opis mogućnosti Vašeg programa pošaljite na našu adresu:

RO PEL, OOUR Elektronika, V. Nazora 2, 42000 Varaždin
sa naznakom „Programi za PC XT”



Sve ponude pažljivo ćemo razmotriti. Programe koji se izdvajaju kvalitetom i odgovaraju našim potrebama njihovi će nam autori prezentirati. O tome će biti blagovremeno obavješteni.

Moramo napomenuti da ne postoji tematska ograničenost - razmotrićemo sve programe sa bilo kakvim sadržajem.

RO PEL OOUR ELEKTRONIKA, V. Nazora 2, 42000 Varaždin
tel.: 042/41-912, 41-203, telex: 23053 PEL YU

PEL® PEL® PEL® PEL® PEL®

Hard/Soft scena

SENZORSKI DŽOJSTIK

Senso-Stick ime je novog džojstika kod kojeg ne postoje delovi koji se pomeraju mehaničkim putem. To znači da se ne može više što slomiti ili iskriviti. Ova palica će naročito dobro doći kod sportskih igara. Pored senzora za pravač ugrađeni su i senzori za pojedinačnu i neprekidnu paljbu. Senso-Stick je urađen za sve modele Atarijevih računara kao i za Commodore 64/128. U pripremi su i verzije za C 16/116 i Schneider-a. Ovaj džojstik možete nabaviti po ceni od 50 DM, plus troškovi pakovanja i poštarina.

Nowak
33000 Braunschweig
BR Deutschland

◇ (D. T.)

MC EMULATOR

Imate li Atari ST? Ako ste njegov ponosni vlasnik, a uz to se često divite dosta skupljenj Macintosh-u, onda je ovo prava stvar za vas. Za bednih 150 funti možete imati i „Meka“. McEmulator je dodatak



640 x 400 i to dvadeset posto brže nego na Mekintosa. Ali (neizbežno) neki programi neće uopšte raditi, ma koliko se vi nervali. Da vam skratimo muke, navešćemo naslove za koje se pouzdano zna da li rade ili ne.

Rate: find 1.0 1.1 4.5, MacPaint 1.5, Edit 2.0, MacDraw 1.9, MacProject 1.0, REDIT, Disk utility, Switcher 5.01, Aldus PageMaker, Assimilations RAM disk, Desktop software 1st Base, QuickCircuit, Habatern, Infocom - svi programi, Ready-Set-Go, Megamax C, Microsoft Basic 1.01, 2.0, Excel, Works, TK Solver.

Ne rade: Switcher 3.0, 3.3, MacTerminal 2.0, Mac Write 4.5, Smartcom 2.0, Microsoft Word, Penquin Transylvania.

Totalnu kompatibilnost bilo kog programa uzimate sa rezervom jer je nemoguće isprobati program u svim situacijama u kojima se može naći u toku rada. U prodaji je i McEmulator Plus u koji je ugrađen baterijski-napajani časovnik.

Ipak, dodatak je interesantan kao kuriozitet. Da biste ozbiljno koristili programe sa Mekintosa potreban je veći nivo kompatibilnosti. Na ST-u nećete imati „Mekov“ zvuk, nećete moći koristiti kolor-monitor zbog male vertikalne rezolucije (200 prema 342), kapacitet diskete bioće ograničen na 400 Kb (znači jednostrano, u dvostranom ST draju) itd. Proizvođač ovog dodatka obećava ispravku nekih nedostataka, ali ko god poznaje ova dva računara u to će posumnjati. Ako se ipak odlučite, pozovite firmu Robtek koja ovaj dodatak prodaje u Engleskoj. Tel. je (01) 847 4457.

◇ (T. S.)

ANTIRATNE IGRE

Možete li zamisliti takve video-igre u kojima se deca, umesto ubijanja neprijatelja i dizanja asteroida u vazduh, uče rešavanju problema pregovora, na miran način? Ovo je vizija američkog dizajnera obrazovnog softvera, Toma Snajdera. Trideset šestogodišnji Snajder (na slici), bivši učitelj, dizajnirao je seriju obrazovno-zabavnih igara i simulacija.

„The Other Side“ („Druga strana“), Snajderovo najnovije „čedo“, zasnovano je na američko-sovjetском rivalstvu. Scenario igre: potrebno je da se dve velike nacije na neki način dogovore oko bogatstva izvora energije. Na igračima je da izaberu strategiju: saradnja ili

konkurencija. Od izabrane strategije bitno zavisi dalji tok simulacije. Igra je tako napravljena da na pad gotovo sigurno izaziva obostrano uništenje; saradnja pak obezbeđuje preživljavanje i napredak obeju strana.

Zanimljivo je da su krajem 1985. godine, uoči (neuspelog) sastanka Regana i Gorbačova u Ženevi, dve grupe dece iz Bostona i Ženeve izvele svetsku demonstraciju programa „The Other Side“. Uz pomoć modema i telefonskih veza, „strane“ su posle 90 minuta postale „sporazum“, na opštu radost. Da je samo to uspeo i odraslima...

◇ (V. M.)



Hard/Soft scena



PC ISPOD 1000 DM

U poslednje vreme, sa rapidnim padom cena personalnih kompjutera naglo je porasla njihova prodaja. Najjeftinije PC-e (oko 2000 DM) do sada su proizvedile istočno-azijske zemlje: Tajvan i Koreja. Međutim, odlučujući korak ka sniženju cene ispod magične granice od 1000 DM nije napravio proizvod iz ovih zemalja već iz SAD: Sweet 16. Proizvođač je firma Baby Blue Computer Systems iz Oakland-a (Kalifornija).

Iako ovaj novi računar ne deluje ubedljivo, on je za IBM kompatibilni PC. Njegovi konstruktori su celokupnu elektroniku postavili na malu karticu. Na njoj su i odgovarajuća integrisana strujna kola tako da je uštedeno na mestu i na troškovima proiz-

vodnje. Ploča je smeštena u kućištu iza tastature.

Sweet 16 se isporučuje u potpuno funkcionalnoj konfiguraciji. Tu je sve što je potrebno za rad personalnog kompjutera: osnovna verzija sa radnom memorijom od 256 KBajta, 5,25 inča disk jedinica, interfejsi za štampač i komunikaciju podacima, priključak za džojstik (Game-Port). Kupac može birati između frekvencija sata od 4,77 MHz (po ugledu na IBM) ili brže frekvencije od 8 MHz.

Monitor nije uračunat u cenu. Ali, tu su BAS (za jeftinije monitore) i normalni priključak (za IBM kompatibilne grafičke monitore TTL-RGB). Sweet 16 nije moćni računar ali se može dopuniti. Za tu svrhu je predviđen specijalni dodatni modul koji se ugrađuje u

kompjuter (cena će mu biti oko 250 DM).

Sweet 16 je smišljen kao jeftin model za privatnu i jednostavniju komercijalnu upotrebu. Zahvaljujući povoljnoj ceni, verovatno će naići i na veliku primenu u školsku i u kompjuterskim mrežama koje sve više dobijaju na značaju.

Računar će se u početku serijski proizvoditi samo u SAD i to za njihovo tržište po ceni od 400 \$.

Međutim, predviđa se njegov skorajši prodor i na evropsko tržište gde će koštati ravno 999 DM.

◇ (D. T.)

IGRE NAM „IDU OD RUKU“

Igrajući se na računaru mnogi i ne sanjaju da džojstik nije ništa naročito. Možete li da zamislite kako igrate neku lepu igricu, a nemate

u ruci ništa što je povezano sa računaru? A ako imate nešto NA ruci. Inovacija koja će izazvati revoluciju u video igraru nazvana je Z-rukavica. Naizgled sasvim običnu rukavicu navučete na ruku, kablom povežete za računar i kako pomerate ruku u raznim pravcima, tako se pomera lik na ekranu.

Tajna je u tome što su u rukavici skriveni odašiljači ultrazvuka i osetljivi senzori.

Z-rukavica uneće (doslovno) novu dimenziju u primenu računara. Za razliku od džojstika koji radi samo u ravinama X i Y trodimenzionalnog koordinatnog sistema (levo-desno, napred-nazad), Z-rukavica radi i u Z ravni (gore-dole) tako da se njen položaj očitava u trodimenzionalnom sistemu. Tako ćemo moći da radimo skulpture pomoću računara, da sviramo gitaru pred ekranom na kojem je nacrtana itd. - mogućnosti su neiscrpne.

◇ (T. S.)



POVRATAK VIDEOFONA

SVET KOMPJUTERA izlazi jednom mesečno br. 29, cena 400 dinara.

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

Direktor NO „Politika“ dr Ivan Stojanović. Rukovodilac OOUR „Političkin Svet“ Jela Jevremović.

Glavni i odgovorni urednik: Stanko Stojiljković.

Stalni stručni urednik Jovan Puzović, stručni urednik Zoran Mošorinski.

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

Stručni saradnici: Goran Alimpić, Voja Antonić, Predrag Bečić, Radivoje Grbović, Boris Dapić, mr Zorica Jelić, Ruder Jeny, Dragoslav Jovanović, Dragoslav D. Jovanović, Vladimir Kostić, Tanasije Kunjević, Aleksandar Lazić, mr Nedeljko Maćešić, Vojislav Mihailović, Nikola Popević, mr Lidija Popović, Momir Popović, Saša Pušica, Aleksandar Radovanović, Nebojša Rosić, Tihomir Stancević, Jovan Strika, Dragana Timotić, Otmir Hedrih, Andrija Kolundžić, Emil Jovanov, Aleksandar Bunardić, Aleksandar Kovačević.

Rukopise i fotografije ne vraćamo.

Godine 1964., na Sveskom sajmu, firma AT&T najavila je, za blisku budućnost, videofon - telefon koji prenosi i govor i sliku. Ideja je ostvarena tek dvadeset godina kasnije, kada je javno demonstriran prvi proizvod ove vrste - Picturephone. Na žalost, prvi videofoni su bili komplikovani i glomazni aparati i samim tim nezgodni za široku upotrebu.

Najnoviji model firme Luma (ogranak AT&T-a) izdvaja se iz mnoštva sličnih proizvoda svojim malim dimenzijama, dobrom dizajnom, jednostavnošću montaže i relativno niskom cenom. Uređaj

je kompaktan, teži oko 2,5 kilograma i u sebi sadrži video-kameru, TV ekran i obično elektoničnu telefoniju. Veza se ostvaruje preko specijalnog modema, koji omogućava da se uređaj priključi na običnu telefonsku liniju. To na žalost stvara i neka ograničenja: mogu se slati samo „zamrzute“, crno-bele slike koje se menjaju na oko 10 sekundi. Da bi se mogla dobiti „živa“ slika, kao na TV aparatu, potrebna je specijalna telefonska-ili satelitska veza.

Cena Luminog videofona u SAD iznosi 1450 dolara.

◇ (V. M.)

Hard/Soft scena

Softver koji se dobija uz skener omogućava da se na ekranu dobije radna verzija ilustracije, rezolucije 72 tačke po inču, koja se može „režurirati“ i donekle modifikovati pre nego što se napravi finalni otisak.

(V. M.)

ATARI ST KAO OSCILOGRAF

Ko poseduje Atari ST, a ne želi da se izloži velikom izdanku za kupovinu oscilograma, može se poslužiti praktičnim merim dodatkom firme Mikrocomputer-Labor. Takozvani „ST-Oscilograf“ se sastoji od plastičnog kućišta sa ugrađenim odgovarajućim potencio-metrima i prekidačima.

Elektronika se sastoji od 9-bitnog 512-stepenog A/D konvertora koji je više nego dovoljan za amatersku primenu. Aparat se priključuje na računar preko centronics i džojstik portova.

Univerzalnost „ST-Oscilografa“

Proizvođač rukavice je VPL Research iz Palo Alto-a, Kalifornija, SAD. Mogli smo i očekivati da je u ovo umešan neko iz Silicijumske Doline. Cena bi trebalo da bude oko 40 dolara.

◇ (T. S)

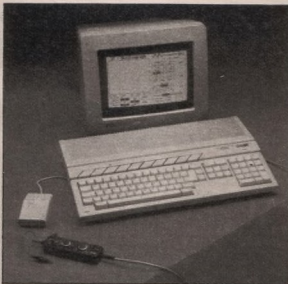
SKENERI ZA „MEKA“

Pravi procvat takozvanog „desktop publishinga“ nastao je Appleovim pronalaskom laserskog štampača (Apple LaserWriter).

Napretkom tehnologije sada je omogućeno da se u Mekintosh-ene digitalizovana verzija neke slike ili crteža u cilju uključivanja u tekst kao ilustraciju. Postoje dva različita uređaja za to: ThunderScan i MacVision.

ThunderScan je uređaj koji se stavlja umesto kasete sa trakom u štampač. Uz pomoć odgovarajućeg programa on očitava ilustraciju red po red i pretvara uzastopne nivoe odbijene svetlosti u električne impulse.

MacVision je zasnovan na drugom principu: za rad mu je potrebna video kamera ili video rikorder. Pomoću specijalnog interfejsa, signali iz rikordera ili kame-re pretvaraju se u niz električnih impulsa pogodnih za memorisanje.



leži u softveru koji omogućava četiri različita načina merjenja. Pored korišćenja uređaja kao uobičajenog osciloscopa moguće je realizovati i digitalno oscilografsko memorisanje. Vremena merjenja mogu se programirati od 50 mikrosekundi do 69 sati!

Možda ćete nam zameriti na upornosti što se i treći put vraćamo budućim kompjuterima. Naime, poznato je da se u svetu - naročito u SAD i Japanu - mnogo radi na tzv. biočipu koji će, kako se očekuje, predstavljati istinsku revoluciju u informatici. Kako će izgledati računari u molekulima, o tome pišemo u temi broja.

Mnogo će, verovatno, zanimati šta mogu da uvezu. Odgovor neka potraže u tekstu „Napokon, novi limit“. Novosti iz PC sveta stižu nam iz pera dvoje vrsnih saradnika, Zorice Jelić i Rudjera Jeny-a. I odmah da vam najavimo da ćemo u aprilskom broju imati više članaka o „personalcima“. Počeli smo, kao što vidite, novu seriju o operativnom sistemu UNIX, po mnogima uskoro vodećem u svetu.

Nešto je veći i blok namenjen obrazovanju, s velikim izgledima da u sledecim brojevima dobije mnogo više prostora. Već sada učenicima i nastavnicima možemo da najavimo zanimljive teme o onome što će biti uvršćeno u nastavne programe.

Igrači imaju ustajeni prostor, a najnovije igre i veliki odziv čitalaca samo potvrđuju da smo bili u pravu kada smo im ponudili više pažnje. I na kraju, da vas obavestimo da više nema brojeva: 11/84, 2/85, 6/85, 10/85, 1/86, 5/86 i vrlo malo ima 10/84. I svih ostalih brojeva ima zaista malo.

Barbara K. Carjovskit

frekvencija koji se potom mogu grafički prikazivati na ekranu.

Uređaj staje 450 maraka.
Mikrocomputer-Labor
6600 Saarbrücken
BR Deutschland

◇ (D. T.)

PC kao privatni sekretar

„Sekretar“ nudi nešto što je potrebno za svaku korespondenciju, a to je, naime, tekst. Nije svakome svojstveno da stilski pravilno formuliše poslovnu ili zvaničnu korespondenciju, a da i ne govorimo o ugovorima, za koje i nema standardnog teksta. Konačno, ni ljudi proverenog stila nemaju uvek volje da se baku sa suvoparnim formulacijama. Ko bi tek znao kako treba da izgleda pravilno formulisan prigovor ministarstvu za finansije? „Sekretar“ svakako zna.

Verzija 1.0, koja se trenutno može naći na tržištu, namenjena je IBM PC-ju i kompatibilcima. Prva disketa, sa preko 100 standardnih tekstova, staje 350 maraka, za mesečne dopune (Updates) - na zahtev - doplaćivate 20 maraka.

Sekretar
7750 Konstanz
BR Deutschland

◇ (K. M.)

Memorijal u molekulu

Kompjuter, brži i znatno moćniji od svih do sada postojećih, a ne veći od obične kocke šećera sasvim je realna mogućnost za kraj ovoga veka. To bi bio kompjuter čije srce ne bi bilo silicijumsko ili napravljeno od galijum-arsenida, već sastavljeno od molekula organskih hemijskih supstanci, sličnih onima koje se mogu naći u živim organizmima. Već sada počela je da se razvija nova tehnologija zvana „molekularna elektronika“ čiji je cilj pronalaženje novih logičkih kola zasnovanih na organskim jedinjenjima. Bliže rečeno, uz pomoć ove tehnologije kompleksne logičke mašine kao računari, na primer, radili bi koristeći individualne molekule koji bi bili nosioci logičkih funkcija. Takvi uređaji bili bi veoma mali, trodimenzionalni i oko 800 puta brži od bilo kojeg današnjeg uređaja iste namene: molekularna elektronika je tehnologija koja će sigurno izaći kao pobednik u duelu sa silicijumskim čipovima.



setim ili stotim delovima inča, imaju u sebi više komponenti nego najmoćniji elektronski uređaj izgrađen pre 20 godina. Sa razvojem computerske industrije, jasno je da su tehnologije počele da se usavršavaju ogromnom brzinom, pre svega zahvaljujući sve većem broju stručnjaka koji rade pri snažnijim kompanijama.

Razlozi za

Programerima je oduvek hardver bio taj koji je sužavao njihove kreativne mogućnosti, a tu pre svega mislimo na memoriju i brzinu rada. I tako, kada su nam mikrosekunde postale pretesne, a megabajti „sitnica“, došlo se do pat pozicije: iz silicijuma čovek je izveo kao sve, i šta sad? Fundamentalni zakoni fizike postali su granica razvoju hardvera. Do te tačke već se došlo, jer naučnici smatraju da više nije isplativo raditi na pravljenju čipova moćnijih od onih 32M-bitnih. Čak i

proizvodnja 1M-bitnih RAM čipova se pokazala kao velika teškoća jer je posao teško isplativo, pa su se proizvođači suočili ne samo sa fizičkim, već i sa ekonomskim problemima.

Zaključak je jasan: potrebno je naći adekvatnu zamenu silicijumu. Naizgled, proces bi tekao previše sporo: već znamo one bajke o zameni nafte u energetici i industriji. No, računarska tehnologija, kao fleksibilnija, prihvatila je galijum arsenid kao alternativu. Teoretski, ovaj material bi mogao podržati kompleksne i brze elektronske uređaje kao što su moderni čipovi, međutim problemi su nastupili usled teškog rada sa galijum arsenidom i njegove cene (koja čini ceo projekat sumnjivim u ekonomskom pogledu). I pored toga, galijum arsenidski čipovi su korišćeni u vojne svrhe gde su dugotrajnost, brzina i otpornost prema radijaciji osobine koje su (za potrebe računara u vojnim raketnim silosima) bile odlučujuće. Iako je u poslednjih 10 godina uložena jedna milijarda dolara na istraživanje mogućeg korišćenja galijum arsenida (GA), naučnici su zaključili da su ovi čipovi samo usputna stanica u razvoju mikročipova. GA tehnologija je teško isplativa u slučaju malih računarskih sistema, dok je i dalje alternativa kod onih složenijih. Osim pitanja isplativosti celog projekta, kao prepreka još jednom se pojavila fizika, jer se već sada naslućuju granice moći GA čipova. Zato se samo po sebi postavilo pitanje: „Šta posle galijum arsenida?“ Odgovor je svakako molekularna elektronika i izgradnja biočipova.

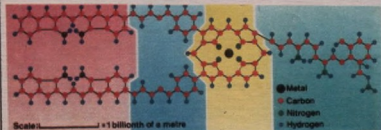
Molekularna elektronika je tek tehnologija u prvim koracima svog razvoja, tako da neki smatraju da samo ime „molekularna elektronika“ nije pravilno, već je treba zvati „bio-elektronika“, zbog korišćenja organskih jedinjenja u logičkim kolima. Ova tehnologija je izrasla iz vrtloglavog razvoja organske hemije i biohemije, koje su se značajno izgradile u poslednjih 10 godina. Molekularna elektronika je stapanje ovih znanja sa mikroelektronikom, a poznavanje procesa u živim organizmima pomaže u razvoju logičkih uređaja velike brzine prenosa informacija. Ovaj spoj dve naizgled potpuno nespojive stvari je po mišljenju mnogih najrevolucionarniji izum i najveća prekretnica u elektronici: osim što obećava da će postati vodeća tehnologija, molekularna elektronika će razviti niz disciplina povezanih sa izgradnjom biočipova što će usloviti njen brzi razvoj i usklađivanje svih postojećih tehnologija.

Počeci

Molekularno elektronski uređaji ili MED (molecular electronic devices) uređaji zamiš-

(Nastavak na 12. str.)

Od pronalaska tranzistora 1950. godine i elektronskog kola deset godina kasnije, evolucija elektronike išla je u smeru smanjivanja uređaja u beskraju: svaki novo pronalazak na ovom polju bio je manjih dimenzija i snažniji od prethodnih. Od 1960. godine, svakih 18 meseci čipovi su se smanjivali dva puta, tako da današnji procesori, na primer, koji se mere de-



Atomska struktura molekula Ni kapije.

Novi grafički kompjuteri



Da li je grafičkim kompjuterima, tehnički interesantnim ali udaljenim od utvrđenih standarda, odzvonilo? Novi, specijalni čipovi obećavaju revoluciju u grafici personalnih kompjutera.

IBM

kompatibilni računari ne spadaju u grupu tipično „grafičkih uređaja“. Apple Macintosh, Atarijeva ST serija i ponajpre Commodore-ova Amiga daju verniju sliku tipičnog grafičkog računara. Upravo zbog svojih osobina, ovi računari su u toku proteklih godina proglašavani najboljim kompjuterima godine.

Svaka primena mikrokompjutera, konvencionalna ili profesionalna, može da profitira zahvaljujući grafici i to utoliko više ukoliko je njeno prikazivanje brže i preciznije. To važi za moderne grafičke table i prezentacionu grafiku ali i za obradu teksta koja se može usavršiti do „Desktop Publishing-a“. U poređenju sa tim, grafičke mogućnosti IBM kompatibilnih PC-a su skromnije. Jedan od

razloga za to je što porast rezolucije zahteva i mnogo veće korišćenje memorije.

Doduše, u međuvremenu nije nedostajalo sredstava koja bi računarima poboljšala karakteristike i na ovom području. Već dve godine postoji tzv. EGA-standard (skraćenica od „Enhanced Graphics Adaptor“) koji omogućava sastavljanje slike na monitoru od 640 x 350 tačaka u 16 boja. IBM-ov profesionalni grafički kontroler prevazišao je EGA mogućnosti. Već postoje sistemi koji su bazirani na klasi IBM PC/AT-a i - doduše u sporom tempu - prave filmske animacije. Sva ova rešenja imaju jedno zajedničko: sa rastućom brzinom i rezolucijom crtanja rastu i cene tih uređaja.

Dok su Macintosh i Atari ST moćnije glavne procesore podredili boljoj grafici, Commodore je prevazišao ovu teškoću: Amiga za grafiku koristi dva samostalna razvijena integrirana kola.

Grafičke mogućnosti ovog računara, uprkos svoj atraktivnosti, nisu se pokazale dovoljnim za profesionalnu primenu. Odlučujući korak napred napravila je serija novih grafičkih procesora koji se u poslednje vreme pojavljuju i koji se trenutno nalaze u prvoj fazi proizvodnje.

Hitachi-jev HD63484 koji je prvi put predstavljen 1984. godine dostiže rezoluciju od 4096 x 4096 tačaka i u isto vreme može da koristi do 65.536 boja.

Integrirano kolo sa kojim NCR isprobava sreću izrađeno je od dva integrirana elementa. Kombinacija grafičkog kontrolera 7300 i memorijskog interfejs kontrolera 7301

stvara slike od 1024 x 1024 tačke sa 256 boja.

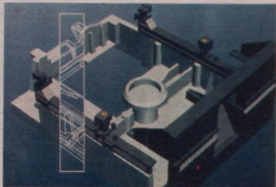
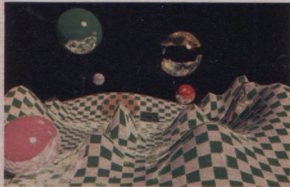
Treća firma sa novim grafičkim procesorom jeste Intel. Njegov 82786 procesor ima rezoluciju od 8192 x 4096 tačke u 256 boja. Najviši domet je ostvario TMS34010 firme Texas Instruments sa rezolucijom od 32768 x 32768 tačaka i maksimalnim brojem boja od 65.536.

U poređenju sa drugim, novim grafičkim čipovima, mogućnosti NCR-ovog čipa su manje. Međutim, tu je još 256 boja dok druga kola kod najviših rezolucija rade samo u crno-beloj tehnici.

Osim toga, grafičke rezolucije Intelovog i TI čipa u praksi je nemoguće realizovati. Razlog za to je što se slika najmanje 50 puta u sekundi mora dograditi, a to znači da toliko puta mora i monitor da reaguje. Slično važi i za radnu memoriju u kompjuteru koja sadrži sliku sa monitora.

Ove dve komponente dakle ograničavaju maksimalnu rezoluciju. Kada se pretpostavi normalno tehničko korišćenje jednog PC-a, Intel 82786 postiže samo 640 x 480 tačaka sa 256 različitih boja. To sad više ne zvuči tako senzacionalno ali je još uvek ubedljivije od Amiginih mogućnosti. Sa skupljim memorijskim elementima i bržim monitorom već se postiže 2088 x 1536 tačaka.

Jedan pomalo neočekivani zadatak za grafički procesor pojavljuje se sa trenutno aktuelnim laserskim štampačima. Ovi uređaji moraju da izgrade kompletan grafički prikaz u svojoj sopstvenoj radnoj memoriji pre nego što ga prenesu na papir.



Zato su - ukoliko mogu da stvore grafiku - snabdeveni sa RAM-om od jednog ili više Megabajta (pomena vredni izuzetak je novi Atarijev laserski štampač koji koristi RAM priključenog kompjutera). Štampači najčešće koriste kao procesor "obični" Motorolin mikroprocesor MC68000. Lako je zaključiti da bi ovaj svrbi loše odgovarao grafički procesor. Međutim, samo Intel i Texas Instruments nude svoje čipove za ovu svrhu. U laserskim štampačima grafički čipovi bi imali više vremena za stvaranje slika i mogli bi da ostvare teoretski moguće vrednosti.

Odavde proizilazi da čipovi oduzimaju posao kompjuteru: Hitachi HD63483 može samostalno da crta linije i figure, kopira, ispunjava površine, pomena sliku horizontalno ili vodoravno i još mnogo štošta. Osim toga, ovaj čip poseduje i tehniku prozora. Slično je i kod NCR kombinacije 7300/7301. Ona radi sa čitavim nizom nezavisnih ekranskih oblasti.

Intel 82786 može da ispunjava čitave liste sa višim grafičkim zadacima nezavisno od kompjutera. Pri tom se koristi svojim hardverom sa odgovarajućim brojem prozora.

TMS 34010 je pravi 32-bitni mikroprocesor. Njegove računarske mogućnosti će, kako tvrde stručnjaci, biti veće od brzog Intelovog aritmetičkog procesora 80287.

Čip je opremljen kompletnim sistemom naredbi normalnog procesora i pored toga sadrži i grafičke funkcije što znači da može da obrađuje sve grafičke programe nezavisno od kompjutera. Čak je predviđen i kompjajler za programski jezik C.

Kod svih tipova čipa predviđene su prilicno poboljšane tekstualne mogućnosti: vrsta sloga, veličina i pravci, samo su neke od njih. Zajednička osobina novih čipova jeste i velika brzina. Kod iscrtavanja linija mogu da postignu brzinu od 2 miliona tačaka u sekundi.

Za personalne kompjutere već su napravljene prvi proizvodi sa novim grafičkim čipovima. Grafička kartica "Quad-HPG" sa Intelovim procesorom 82786 postiže mogućnosti IBM-ovog profesionalnog grafičkog kontrolera: 640 x 480 tačaka sa 256 boja iz spektra od preko 16 miliona.

Hitachi-jev čip HD63484 je smešten na PC karticu pod imenom "Performer". Postoje dve verzije. Jača ima rezoluciju od 1280 puta 1024 tačaka i 256 boja.

Očigledno je da će se ponuda uskoro povećati i to u najvećoj meri za IBM kompatibilne kompjutere. Ovoj klasi uređaja će samim tim automatski porasti i uloga jakih grafičkih kompjutera.

Proizvođači perifernih uređaja trude se da ne zaostaju za konstruktorima računara: firma Polaroid je izbacila na tržište štampač koji pri brzini od 300 tačaka po inču (oko 11,8 tačaka/mm) štampa u 1000 različitih nijansi.

U protekle tri godine Macintosh, Atari ST i Amiga predstavljali su avangardu među grafičkim PC-ima. Novi grafički čipovi pružaju IBM kompatibilnim personalnim kompjuterima šansu da potuku ove računare na njihovom području. Dosta toga govori u prilog tvrdnji da grafički kompjuteri sledeće generacije više neće biti autsajderi.

◇ Prevela Dragana Timotić
(Izvor "CHIP")

Čipovi u formuli 1

Poznato je da se kod formule 1 dosta koriste kompjuteri. U želji da sazna njihovu pravu ulogu, francuski časopis Micro Vo razgovarao je sa Jean Coquery, odgovornim za elektroniku u firmi Reno. Inače, ako Reno više ne sudeluje u trkama, njegovi motori se i dalje koriste na Lotus-ima i u Ligier-u.

- KAKO RADI KOMPJUTER NA JEDNOJ FORMULI 1?

- Uređaj za ubrizgavanje određuje količinu goriva koja će ići u cilindre prilikom paljenja. Merenja se šalju preko RS-422 na tablu sa instrumentima u kokpitu. Sa tim podacima lako se može izračunati trenutna potrošnja i to se prikazuje vozaču, zajedno sa brojem krugova do kraja trke.



- STA SE JOŠ POJAVLJUJE NA TABLI SA INSTRUMENTIMA?

- Temperatura motora. Postoji i radio-veza sa šandom, taj se sistem kod nas koristi od 1983. godine. Takođe se prikazuje režim motora i pritisak koji daje turbu kompresori. Taj se podatak dobija putem galvanometra koje kontroliše mikroprocesor opremljen digitalno analognim konvertorima.

Postoji neka vrsta crne kutije koja prima i pamti sve podatke o radu motora. Ti se podaci onda daju vozaču.

- KOLIKO SE PODATAKA PRIKUPI ZA VREME JEDNE GRAND PRIX TRKE?

- Trenutno smo u stanju da zabeležimo 128K. Svako se pretvori u ASCII kod i zauzima jedan bajt. Možemo posle da pročitamo te podatke pomoću jednog prenosnog računara.

- DA LI JE VOZAČ I DALJE SAMOSTALAN?

- Naravno. Kompjuteri samo primaju podatke, oni ne utiču direktno na motor. Ako kompjuter konstatuje da više nema dovoljno goriva, vozač je taj koji mora da digne nogu sa gasa, ako ne misli da prerano završi trku.

- PRE DVE GODINE, REZERVOARI SU BILI OGRANIČENI NA 220 LITARA GORIVA. OVE GODINE SU SMANJENI NA 195 LITARA. DA LI SU TA PRAVILA POSPEŠILA UVODENJE KOMPJUTERA I DA LI SU ONI DOZVOLJENI PROFISIMA?

- Problemi potrošnje goriva svakako su doprineli uvođenju informatike, ali konstruktori još ne dižu veće tajne. Važni podaci se drže u tajnosti. Reči da se kompjuteri koriste u automobilima ipak je malo previše - to su uglavnom samo mikroprocesori. Ali na kraju krajeva, propisi određuju kako će se odvijati trka, ne kompjuteri. Vozač mora da pređe 300 kilometara sa 195 litara goriva. Treba mu pružiti informacije da uskladi svoju vožnju sa potrošnjom goriva.

- AKO SE SUTRA VRATIMO MOTORIMA BEZ TURBO KOMPRESORA MORACE SVI DA SE RADI IZ POČETKA?

- Da, ali neće biti manje elektronike i informatike nego što je danas ima.

- KOJI SU TO PODACI KOJI MORAJU OSTATI TAJNI?

- To su rezultati analize - kako radi motor i kako se ponaša. To čuvamo u strogoj tajnosti. Ali mi uopšte ne krijemo da koristimo kompjutere. Prenos podataka iz crne kutije na disketu obavlja se javno i na očigled svih. Ljudi već dobro znaju da mi koristimo kompjutere.

- NA KOJIM JEZICIMA PROGRAMIRATE?

- Poznajem tri jezika. BAŠIC, naravno mađarski sam u početku radio na FORTRAN-u. Od prošle godine pišem programe na C-u. Pokušavam da zaboravim na ona dva prva. C je moderan jezik i dobro se kompjailira.

- KAKO VIDITE RAZVOJ INFORMATIKE U FORMULI 1?

- Nije teško zamisliti da će se svi rezultati

testova obrađivati na kompjuteru. Što se tiče same opreme na automobilima, ne verujem da će se nešto radikalno promeniti. I dalje će postojati sistemi za prikupljanje podataka i crne kutije, da bi se postiglo dobro poznavanje rada motora. Ono što će se promeniti, to je količina prikupljenih podataka i nivo analize, sve bolji i bolji.

- A NA SERIJSKIM AUTOMOBILIMA?

- Na komandnim tablama automobila kao što je reno 25, već postoje mali kompjuteri koji upozoravaju na stvari kao „vaša vrtja nisu dobro zatvorena“. To je jako praktično ako imate klince.

- Pomoć u vožnji izgleda mi vrlo važna. Otkrivi pospanost vozača pomoću specialnih uređaja, to su jako važne stvari za bezbednu vožnju.

- DA LI JE VAŠA OPREMA SPECIJALNO PROJEKTOVANA ZA POTREBE FORMULE 1?

- Imamo ugovor sa Hewlett-Packard. Hteli smo da standardizujemo opremu da se ne bismo mučili sa raznim formatima i standardima. Pokušali smo da nađemo jednog proizvođača UNIX kompjutera, a da on proizvodi i merne uređaje. Kada se ta dva zahte-

va stave u kutiju i promučkaju, neizbežno će biti dobili ime Hewlett-Packard.

Izabrali smo UNIX jer smo još pre tri godine razvili dosta softvera na Žilog mašinama. Ali ti su se kompjuteri vremenom pokazali nedovoljni, pa smo hteli da pređemo na nešto jače.

- DA LI RADITE SA NUMERIČKIM PODACIMA, ILI POMOĆU GRAFIČKIH PRIKAZA?

- Radimo puno sa grafičkim prikazima, zahvaljujući HP INTEGRAL portali kompjuteru. Radi pod UNIX-om, ima ugrađen ekran, disk jedinicu, printer i megabajt memorije. Prvo prikupljamo podatke na diskete od 3 1/2 inča, a zatim ih proučavamo u vidu grafičkog prikaza.

- TA MAŠINA SPADA U KATEGORIJU MIKROKOMPJUTERA. DA LI KORISTITE TU OPREMU I ZA PROJEKTOVANJE MOTORA?

- Služimo se informatikom i za samo projektovanje motora. Postoje dva nivoa: proračuni opterećenja i deformacija, i proračuni potrošnje i funkcionisanja motora.

Ti proračuni zahtevaju strahovitu snagu, pa koristimo veliki IBM kompjuter u razvoj-

nom centru Renoa. Imamo i HP mašine iz serije 9000 koje koristimo za manje proračune. To su dva modela 550, jedan od njih poseduje 7,5 megabajta memorije, 2 centralna procesora, hard disk od 400 MB i još dvadesetak perifernih uređaja.

- KADA KOMPJUTER U AUTOMOBILU POGREŠI, KO JE ODGOVORAN?

- Kompjuter nikada ne greši. Moguće je da podaci koje dobija budu pogrešni. Ili da pogrešno procenimo potrošnju goriva. Moguće je i da merne uređaje ne radi kako treba. Kontrolisamo dvadesetak parametara na automobilu.

- ČEMU ĆE SLUŽITI VAŠ TRUD AKO RENO POTPUNO NAFUŠI FORMULU 1 I KAKO ĆETE REAGOVATI NA ODLUKU FISA-E U VEZI SAJAJUJE ZABRANU TURBO MOTORA?

- Svi pomalo očekujemo tu zabranu, to će biti smrt za turbo motore. Ali Reno još nije napustio formulu 1. Čekamo konačne odluke FISA-e, i prema njima ćemo odrediti svoju politiku. U svakom slučaju, Reno želi da nastavi sa takmičenjem.

◇ **Priredio Vladimir Kostić**

32-BITNI MIKROPROCESOR DRUGE GENERACIJE

Sve je više složenijih elemenata koji staju na jednu silicijumsku pločicu. Novi Motorolin čip 68030, ovaj primer je za to kako moderni mikroprocesor može biti moćan.

Tek što su 16-bitni kompjuteri postali standard, novi 32-bitni talas ih je preplavio. Skoro svi najpoznatiji proizvođači mikroprocesora već nude svoje 32-bitne proizvode. Iako ne postoji još nijedan primerak Motorolinog čipa 68030, ovaj proizvođač velikih industrijskih računarskih sistema već se stao u red za izlazak na tržište.

Ovaj novi čip je neminovni i logički nastavak već tri godine cenjenog procesora 68020. U odnosu na svog prethodnika virtuelno upravljanje memorijom integrisano je na procesorskom čipu tako da se eksterni element mogao odstraniti. Da bi integrisano kolo bilo još moćnije prošireni su interni magistralni sistemi. Motorola je i na magistralnom kontroleru za eksterno upravljanje memorijom unela poboljšanje kako bi procesor zajedno sa novim SC-DRAM-om (SC-DRAM = brža radna memorija sa „Static-Column“-adresiranjem) radio znatno efektivni-

je. S obzirom da je i virtuelno upravljanje memorijom integrisano na čipu, spoljašnji magistralni ciklus se smanjuje na minimum: novom procesoru je u odnosu na stari potrebno oko 15 posto manje eksternih pristupa magistrali. Osim toga novi mikroprocesor je snabdeven provodnicima sa kojima se uobičajena asinhrona struktura magistrale može pretvoriti u sinhronu: preko spoljašnje cash-i statičke radne memorije sa kratkim vremenom pristupa celokupni kompjuterski sistem dostiže izuzetno veliku brzinu rada. U tzv. „Burst“ modusu pristup memoriji se smanjuje za 50 odsto jer, 68030 istovremeno prebacuje četiri „dugačke reči“ (128 bita) preko magistrale podataka u jednom jedinom ciklusu memorije. U isto vreme mikroprocesor puni interne cash memorije nadolazećim podacima bez dodatnog ciklusa magistrale.

Mikroprocesor 68030 služi se sa ukupno 18 načina adresiranja. Tako se kreatorima programskih jezika pruža mogućnost da kompleksne strukture podataka i algoritme jednostavno i fleksibilno implementiraju u buduće jezike. Motorolin čip je opremljen i za multi-procesorsko korišćenje jer su za tu svrhu predviđene specijalne naredbe (CAS CAS-2 instrukcije).

Kod stvaranja ovog mikroprocesora vodilo se računa o postizanju dva cilja: najpre su spoljašnje aktivnosti magistrale morale biti svedene na minimum a u isto vreme je trebalo znatno povećati protok informacija.

Međutim, pre nego što su se ovi zahtevi ostvarili trebalo je premostiti još jednu prepreku: frekvencija sata modernih mikroprocesora postaje sve veće vrednosti pa ipak memorijski elementi ostaju tromi kao i pre. Moćni 32-bitni čip kao što je 68030 obrađuje operatore koji se nalaze u internom registru većom brzinom. Kod eksternog pristupa memoriji mora se dugo čekati da radna memorija preuzme podatke sa magistrale podataka ili ih pripremi za dalju obradu. Tvorcii novog Motorolinog procesora prilično su dobro rešili problem sa spoljašnjim pristupom memoriji zahvaljujući dvema integrisanim cash memorijama (nalaze se između mikroprocesora i radne memorije). Ovaj vremenski dobitak može se najbolje objasniti preko sledeće formule:

$$T_{acc} = H \cdot rate_{T_ACC} + (1 - H) \cdot rate_{T_ext}$$

U ovoj formuli „T-acc“ predstavlja ukupno vreme pristupa spoljašnjoj memoriji, „H-rate“ stopu pogotka („Hit-rate“ u postotku) cash elementa a „T-ext“ i „T-cac“ označavaju vreme pristupa spoljašnjoj i cash memoriji. To znači da što više naredbi mikroprocesor nađe u cash-u utoliko se više povećava vrednost „H-rate“-a, a ukupno vreme pristupa spoljašnjoj radnoj memoriji („T-acc“) se znatno smanji.

S obzirom da je čip 68030 visoko integrisano strujno kolo drastično se smanjuje potrebni hardver za jedan kompjuterski sistem: sa samo nekoliko stotina elemenata moguće je napraviti izuzetno moćni kompjuter. Možda nisu više tako daleko vremena kada će se moći nabaviti kompletni 68030 računarski sistem sa Unix radnim sistemom i C kompajlerom za samo 1500 maraka.

◇ **Prevela Dragana Timotić (Izvor „CHIP“)**

Novi Mac-Dynamac

Tehnologija proizvodnje komputera iz dana u dan napreduje krupnim koracima. Međutim, ima oblasti kod kojih „zapinje“. Tehnologija poluprovodnika ide napred, ali tehnologija disk jedinica i novih vrsta ekrana kaskaju za njom. Najviše što se sa postojećom tehnologijom moglo postići sažeto je u jednom: pojavili su se prenosni klonovi Apple Macintosh-a: COLBY MAC i DYNAMAC.

Prvi utisak pri susretu sa Dynamacom svakako se tiče spoljnog izgleda. Priлично robustan izgled za jedan prenosni računar ne bi trebalo da iznenadije kad se uzme u obzir da je u kutiju dimenzija 40 x 35 x 8 cm smešten Macintosh Plus sa 4 Mb RAM-a, floppy disk od 800 Kb, hard disk 40 Mb, ekran veći od onog na običnom Mekintosu i modem koji radi na 2400 bauda. Računar je urađen u istom stilu kao i svi prenosni računari. Ekran, koji je pomičan, sklapa se pri transportu te pokriva tastaturu i floppy disk. Kucište računara je od crnog polikarbonata i uz zlatno-žuti ekran i belu tastaturu čini njegov izgled profesionalnim i elegantnim. Dynamac jeste manji od Mekintosa, ali po dimenzijama nije ni bližu mnogim portabl računarima (Toshiba 3100, Grid, itd.). S obzirom da se može napajati isključivo iz gradske mreže, možemo ga smatrati izuzetno malim stonim računarom. Naravno, to je ipak prenosna mašina.

Hardware

Glavna ploča računara sadrži sve ugrađene elektronske elemente pa je, samim tim, veća od matične ploče Mekintosa Plus. Veza „sa svetom“ ostvaruje se preko priključaka koji su svi na zadnjoj strani kucišta. Na relativno malom prostoru smešteni su: 3,5-milimetarski džek kao zvučni izlaz, priključak za mika, SCSI priključak za spoljašnji disk, priključak za standardni Mekintov disk, interrupt i reset tasteri, priključak za dodatno tastaturu i za numeričke tastere, ulazni i izlazni British Telecom džekovi, osposobljeni DIN priključci za modem i printer, kompozitni video izlaz, prekidač napajanja, priključak

kabla za napajanje i preklopnik za napon mreže 120 ili 220 volti. Priključci S5/8 po DIN standardu predstavljaju novi standard za serijsku RS232 vezu. Na zadnjoj strani Dynamaca postoji i priključak obeležen sa 'E machine'. Na njega se mogu priključiti spoljni ekrani veći od postojećeg na Mekintosu i to do rezolucije od 1024 x 1024 tačke. Interesantno je podatak da osnovni Mekintov sistem automatski podržava toliku veličinu ekrana.

Sklop za napajanje u Dinameku nije isti onaj sa Plusa. Da bi zauzeo što manje prostora manjih je dimenzija, ali zato se može koristiti svuda u svetu zbog pomenutog preklopnika 120/220 volti. Standardni Mekintov zvučnik prigušen je u kucištu Dinameka pa bi trebalo razmotriti mogućnost ugradivanja jačeg (čitaj 'većeg'). Mali, snažan i zaista tih ventilator obezbeđuje optimalnu temperaturu unutar kucišta.

Floppy disk drajv je isti kao na Meku Plus, dakle dvostrani 800 Kb, 3,5 inča. Ugrađeni Rodime-ov hard disk od 3,5 inča obezbeđuje 40 Mb spoljnog memorijskog prostora. Proizvođač ovog hard diska nije preterano poznat, ali njegov uređaj ima vreme pristupa od 28,29 milisekundi, što znači da je jedinica iznenađujuće brza.



Matična ploča Dynamaca identična je Meku Plus (plus hard disk i modem, naravno) i sadrži procesor Motorola 68000 koji radi na 8 MHz. Normalnih 1 Mb RAM-a Meka Plus prošireno je na 2 ili 4 Mb, zavisi od konfiguracije. To je ostvareno jednostavnom zamjenom postojećih memorijskih čipova čipovima većeg kapaciteta. Pored toga, nove memorije su i brže, odnosno, sa manjim vremenom pristupa (150 ns u poređenju sa 200 ns). Efekti ove promene mogu se videti samo pri velikoj zaposlenosti procesora u određenoj aplikaciji.

Ekran

Dinamek koristi elektroluminescentni žuti (amber) ekran. Za razliku od LCD (ekrana sa tečnim kristalom) elektroluminescentni ekrani emituju svetlost, pa ne moraju biti izloženi svetlosti da bi se nešto videlo na njemu. Međutim, nedostatak ovih ekrana, i pored čitljivosti, jeste velika potrošnja energije. Proizvođač Dynamaca tvrdi da sa LCD ekranom ovaj Mek Plus kompatibilac može raditi tri sata, a sa elektroluminescentnim (triča-

vih) petnaest minuta. Problem kod svih plosnatih ekrana predstavlja kontrast. Na Mekintio tekst se ispisuje crno na beloj podlozi. Zbog toga je na Dynamacu ovaj problem plosnatih ekrana naročito uočljiv. Na njegovom ekranu crne površine predstavljaju se tamnijom žutom, a ne izostajanjem boje. Na većim crnim površinama ovo ne predstavlja problem, ali kod linija i nekih slova (npr. l) i te kako smeta.

Elekroluminescentni ekran ima veće perzistenciju (tromost tačkica na paljenje i gašenje) nego katodna cev. Na gotovo svim aplikacijama ovo se skoro ne primjećuje i ne predstavlja problem. Izuzetak su programi koji koriste brzu animaciju, a to su neke od igara. Plazma-ekrani, kao na Colby Mac-u, drugom Mekintioš kompatibilicu, Grid-u itd. ne pokazuju nedostatke ove vrste, ali se i pored čestog prikaza i male perzistencije neće koristiti na Dynamacu zbog ograničenja u pogledu boje prikazivanja - samo tamno-crvena boja.

Ipak, bez obzira na sve, Dynamacu ekran je interesantan zbog svoje podrške. Računajući u tačkama, za 46 procenata je veći od standardnog Mekintioš ekrana (640 x 400 prema 512 x 342). Koristišće čiste rezolucije ekrana omogućeno je istim dodatnim tipovima kao u dodatku Mega-screen i E-machine, oba za standardni Mekintioš. Dodatnih 128 Kb RAM-a za video memorije Mega-screen-a oslobađa prostor za aplikacije. Ovaj dodatak osnovnoj konfiguraciji matične ploče omogućava, preko E-machine priključka, dodavanje Dynamacu dodatnog ekrana. Bez dodatka može se dobiti rezolucija do 1800 x 800 tačkica, mada operativni sistem (identičan Meku Plus) podržava i do 1024 x 1024.

Svi programi isprobani na Dynamacu sa dodatnim velikim ekranom koji koriste prostore promenljivih dimenzija koristili su dodatni ekranski prostor. To se pokazalo naročito korisno kod programa PAGEMAKER (za "stono izdavaštvo") i MacWRITE (tekst procesor). Međutim, programi kao MacPaint koji koriste prozore fiksne veličine i programi koji ne koriste uopšte prozore rade sasvim normalno, ali samo u levom gornjem uglu velikog ekrana u svojoj rezoluciji 512 x 342. Jedini program koji sa priključnim dodatnim ekranom ne radi uopšte je Microsoft Flight Simulator. Zvučni ironično - klasičan test kompatibilnosti raznih kovanica IBM PC-ja pomoću Flight Simulatora važi i za Mekintioš kompatibilice. Microsoft je ovaj program napisao u toliko kompaktnom kodu, bez oslanjanja na slabe delove operativnog sistema, da van osnovne konfiguracije ne radi. Isto tako, takode Microsoftov poslovni paket programa pod nazivom Excel pokazuje neposlušnost pri radu sa ekstrekranom. Sve je u redu dok radite na formatu A4, međutim, ako samo i jedna tačka pređe van tog formata videćete "bombu" (Na Mekintioš dijagnostički sistem pri pojavi greške nacrti na ekranu bombu sa sugestijom da resetujete računar).

Tastatura

Dynamac ima tastaturu identičnu Meku Plus, ali bez numeričkog seta. Taster 'Enter' sa numeričkog seta prebačen je iznad tastera 'Return' u drugi red desno. Da bi se to omo-

gućilo, taster 'Return' je veličine dva tastera, dok je na Plusu veličine tri tastera, u obliku slova L. Što se tiče kvaliteta samih tastera, ne zaslužuju pohvale. Tastatura je lošija od Mekintiošove, a daleko od izvanredne IBM PC-ove. Suvise meka tastatura stvara osećaj kucanja po sunderastoj podlozi. Za neprofesionalce biće zadovoljavajuća.

Komunikacija

Američka verzija Dynamaca ima ugrađen modem koji radi na 2400 bauda. Za prilagodavanje evropskim standardima pobrinuo se distributer MacSerious ugrađujući Apple-ov modem sa 1200 bauda. Lepo je videti da na Dynamacu postoji priključak za drugi modem po korisnikovom izboru.

Zauzimajući samo desetak kubnih santimetara kućišta u Dynamacu se nalazi i PhoneNET kontroler lokalne mreže računara. Velika prednost je kompatibilnost ovog kontrolera sa AppleTalk mrežom, i što može raditi sa postojećom telefonskom mrežom bez interferencije sa telefonskim sistemom.

Opis hardvera ćemo završiti nečim što možda i ne spada u to. Kao i Mekintioš, Dynamac se isporučuje zajedno sa torbom za nošenje. Uz luksuzni računar ide i luksuzna torba od čiste kože besprekornog dizajna.

Software

S obzirom da je u Dynamacu sadržana matična ploča Mekintioš Plus u nepromenjenom funkcionalnom obliku, izuzev problema sa veličinom nema problema sa nekompatibilnošću. To znači da će svi programi iz Macintosh, Macintosh 512K i Macintosh Plus raditi i na Dynamacu.

Sistem formatizuje diskete po HFS-u (Hierarchical Filing System), ako se drugačije ne naredi. Sve diskete su od 800 Kb ROM-ov u Meku Plus imaju ukupno 128 Kb i sadrže HFS; najnovije verzije QuickDraw rutina i

sl. Neki programi sa prvih Mekova nisu radili na Plusu. Eventualni vlasnici Meka Plus i Dynamaca ne bi trebalo da brinu jer se sada prave programi koji će raditi na oba modela (128-ica se više ne pravi), a stari programi su prilagođeni Plusu, što je i dobro zbog novih rutina i HFS-a. Time su stari programi dobili na kvalitetu.

Dokumentacija

Uz računar se, zbog velike sličnosti sa Macintosh Plus-om, može očekivati isporučka uputstva „Apple Macintosh Plus Manual“. Osim toga, firma Dynamac će isporučiti i kratko uputstvo za specifične osobine Dynamaca.

Više para nego muzike

Dynamac je lepa mašina, ali zašto bi je neki Jugosloveni kupio? Računar se ne napaja baterijama pa mu je potrebno mrežno napajanje. Za polovinu cene Dynamaca može se kupiti Mek Plus u odgovarajućoj konfiguraciji. Doduše, Dynamac je mnogo manji od Meka, ali kakva koristi kad je zavistan od utičnice u zidu.

Cena je „prava sitnica“. U konfiguraciji sa floppy-jem od 800 Kb, 40 Mb hard diskom i modemu od 1200 bauda Dynamac košta oko 6500 funti u Velikoj Britaniji. Osnovni model sa samo 2 Mb RAM-a, bez modema i hard diska je oko 4500 funti, i za prilike na Zapadu ovo je skupo zadovoljstvo. Dynamac za sada kupuju arapski šefi i „teški“ biznismeni. Naši ljubitelji Apple i njemu sličnih proizvoda o ovom proizvodu mogu samo da sanjaju. Dynamaca će biti u Jugoslaviji u odnosu na ostale računare kao „poršav“ u odnosu na „kečeve“. Slobodno ga odmah svrstajte u stvari koje biste voleli, ali ne možete ih kupiti...

◇ Tihomir Stančević

Lična karta računara Dynamac

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

| | |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Procesor: | Motorirola 68000 na 8 MHz |
| RAM: | 4 Mb + 128Kb za ekran |
| ROM: | 128 Kb |
| Spoljna memorija: | 800 Kb 3.5-inčni flopi disk drajv, 40 Mb 3.5-inčni Winchester disk |
| Ekran: | 640 = 400 luminescentni, žuti |
| Tastatura: | 59 tastera, profesionalna |

STANDARDNI PRIKLJUČCI

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izlazni: | zvuk, British Telecom, kompozitni video, veliki ekran miš, reset i interapt tasteri, numerička tastatura, spoljna tastatura, British Telecom |
| Ulazni: | SCSI spoljni disk, Macintosh spoljni disk, S5/8 DIN modem, S5/8 DIN printer, NET (mreža računara i AppleTalk) |

OPERATIVNI SISTEM:

Apple Macintosh

ljeni su još pre 12 godina; ta tehnologija je začeta u IBM-u, 1974. godine od strane dva vođa IBM-ova konstruktora sa Njujorškog univerziteta: dr Arieha Avriama i dr Marka Ratnera. Kako to obično biva, ova tehnologija nije mogla odmaći od konceptijskog nivoa, dok se neke osnovne tehnologije nisu razvile. Sa svakim razvojem, znanje o materiji se proširuje i stvaraju se mogućnosti za realizaciju novih ideja. Veliki broj akademskih disciplina koje nisu baš uvek tesno povezane u cilju saradnje, moraju biti prvo spojene u celinu. U slučaju molekularne elektronike, tu su mesto našle: fizika, matematika, kompjuterske nauke, biologija i organska hemija. Ovaj spoj obrazovan je do danas u većem broju univerziteta i organizacija za kompjuterski razvoj i to prvenstveno u Sjedinjenim Državama i Japanu. Predvodnik svih gore pomenutih organizacija i univerziteta je svakako Centar za molekularnu elektroniku pri Carnegie-Mellon univerzitetu (Pitsburg) koji finansira IBM. Ova grupa, pod vodstvom prof. Roberta Birdza napravila je već par koraka koji će biti odlučujući u pretvaranju MED teorije u stvarnost.

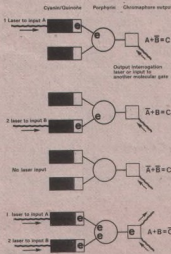
Osnovni elementi

Istraživački tim u Carnegie-Mellon univerzitetu demonstrirao je praktično korišćenje organskih jedinjenja za kreiranje osnovnih logičkih elemenata koji bi bili korišćeni u kompjuterskim sistemima. Shemu koju su konstruisali nazvali su NAND gate. Razvije ovajokov jednog elementa veliki je napredak jer su NAND Gate-ovi fundamentalne komponente od kojih drugi kompjuterski logički elementi mogu biti izgrađeni (flip-flop, brojčali ili celokupan sistem). Ključ ovajokov uspeha američkih naučnika je poznat kao porfirin. Porfirini su važna grupa organskih molekula koji su vezani za metalne jone u svojoj strukturi i osnova su za procese biološkog transfera energije. Isto tako, važna su komponenta hlorofila, zelenog biljnog pigmenta, uz pomoć koga biljke, koristeći sunčevu svetlost, vazduh i vodu sintetizuju brojna organska jedinjenja od kojih su same sastavljene ili koriste kao energetske akumulatore (ATP). Organski hemičari su zapazili da sa pravilnom atomskom strukturom, molekularni porfirina može se ponášati kao molekularno kolo. Zahvaljujući ovim podacima, stručnjaci Carnegie-Mellon univerziteta konstruisali su molekularni NAND Gate. Kao što se vidi na slici br. 1. NAND Gate ima dva ulaza (A i B), a kolo je koncipirano da na ulazu da samo izlazni podatak. Ako pogledamo samu atomsku strukturu (na slici 2) vidimo da NAND Gate stvarno ima dva ulaza, a da se oni obrađuju (spajanjem dva lanca) u molekulu porfirina. Sve ovo je manje od jednog stotog dela bilo kod logičkog kola naravnost od materijala koji su se do sada koristili...

U čemu se ova dva tipa logičkih kola još razlikuju (osim po veličini)? Ulazni podaci u dosadašnjim slučajevima bili su električna struja, dok je kod NAND Gate-a u pitanju laser. Shema je data na slici br. 3. Molekul sposobna prihvata foton sa kraja laserskog zraka i, kao rezultat, zaruđuje jedan elektron. Taj elektron se preko kinona prenosi do porfirina.

Kada porfirin primi samo jedan elektron, efekta nema, ali u slučaju dva (jedan iz tačke „ulaz A“, a drugi iz „ulaza B“) ispaljuje jedan elektron kao izlazu. Taj elektron menja svoju talasnu dužinu tako da ga izlazni molekul apsorbuje. Stanje u ovom izlaznom molekulu proverava se laserom: ako molekul apsorbuje svetlost, on je u „nezasićenom“ stanju, a ako ga odbije (reflektuje), izlazni molekul je „zasićen“.

U sistemima gde će biti primenjena NAND Gate kola, najverovatnije neće biti izlaznih molekula, već će porfirin biti vezan za ulazne strukture susjednog molekula. Takođe se smatra da ni sijajnski molekul neće biti potreban, pa će sve kreirati složeniju strukturu. U ovom slučaju, elektroni će direktno prelaziti sa jednog kola na drugo, a veze između kola biće najverovatnije molekuli poliacetilina. Jedan od težih problema u dizajniranju molekula je taj da se elektroni moraju „naterati“ da idu od ulaznih do izlaznih mesta - bilo bi nezgodno da oni iz bilo kog razloga menjaju svoj smer. To što je potrebno je



Ulazno izlazine karakteristike molekularne NI kapije.

molekularni ekvivalent diodi. Na sreću, teorijski radovi o ovom problemu izvedeni su još 1962. godine od strane savremenih naučnika Pšeničkova. On je zamislio sistem elektronskih tunela gde bi se elektroni kretali periodičnom putanjom kroz molekulu, a niz barijeru na koje bi naletao morao bi imati takvu energiju da, kada elektron dođe u kontakt sa njima, nastavi svoj put bez oduzimanje primljene energije (primanje ili oduzimanje energije bi se odrazilo na elektronovu putanju). Ova teorija koju je dao Pšeničkov zasnovana je na teorijama kvantne mehanike, ali nije bila matematički dokazana do 1981. Korektna, energija elektrona (koji prolazi kroz elektronski tunel) može se dovesti laserskim zrakom, mada treba obratiti pažnju na frekvenciju lasera (samo prava frekvencija može proizvesti dovoljnu energiju).

Svaka molekularna grupa unutar periodične putanje koja gradi elektronski tunel sadrži sigma-barijeru čija uloga nije samo da

pravi jednosmernu „cev“ za elektron, već kreira i neku vrstu otpora. Kao i kod metalnih provodnika, što je tunel duži, time je i otpor na koji elektron naleće veći, a samim tim i „zasto“ u njegovom kretanju. Ovo je važno znati da bi se sinhronizovao rad više povezanih kola: NAND Gate je i pravilan da stvara svoju pauzu od tri trilionska dela sekunde čime će uskladiti svoj rad sa elektronskim čimom. Ovo dizajniranje molekula da rade kao elektronske komponente zahteva kompjutersko modeliranje molekularnog ponašanja, koje je jedno od posebnih oblasti istraživanja CMU (Carnegie-Mellon univerziteta).

Sintetizacija

Tehnike potrebne za sintezu molekularno elektronskih shema mogu biti kritična stvar, naročito ako je razvoj nove tehnologije ispred teorijski ili simulacionog stupnja razvika. Čak i skromniji konvencionalni kompjuter koristeći par miliona NAND Gate kola, a povezanje istih je veoma kompleksan posao - u stvari, tako složen da bi izgradnja više povezanih shema bila nemoguća bez učesnika računara. Zadatak sintetisanja osnovnog NAND Gate-a, a zatim povezanje ovih ćelija zajedno u željenu strukturu, vrlo je težak (prema njemu, silicijski IC dizajn izgleda trivijalan). To dolazi stoga što su molekularne sheme trodimenzionalne, nasuprot onima koje su bazirane na silicijumu i koje su striktno dvodimenzionalne.

Uspesi CMU grupe možda i ne bi bili ovajokov kakvi jesu da IBM nije imao razumevanja i u njih uložio velika sredstva. Dr Džonatan Lajndsej je razvio kompjutersko-kontrolisani molekularni sintesajzer koji je u mogućnosti da kontrolise kompletne molekule koji će formirati osnovicu svakog molekularnog elektronskog računara. Uvao sintesajzer je baziran na principima koji su doneseni 1970. godine za sintezu peptida (prostih proteina) i poznati su kao Merrifield tehnika. U procesu, osnovni molekul je hemijski spojen sa malom platformom kuglicom i hiljade takvih sfernih površina stavlja se u sobu za hemijske reakcije. Kompjuter i robot posebno dizajnirani da dodaju različite hemijske supstance u prostoriju rukovode celim procesom. Kompjuter takođe kontrolise temperatura, kiselost sredine itd., i povremeno analizira produkt da bi se „uverio“ da proces teče kako treba. Koristeći više uzastopnih hemijskih reakcija, sintesajzer dodaje nove molekule koji se vezuju za osnovni. To se radi na bazi kalkulacija koje sprovodi sam kontrolni kompjuter. U procesu koji traje više dana, računar može izgraditi vrlo složene molekule, identične onima koje čuva u svojoj memoriji. U procesu sinteze koristi se modularni pristup. Prvi stupanj je formiranje osnovnih jedinica, kao što je NAND Gate ili neka slična. U drugom stupnju, ovi delovi se sklapaju u zamišljeni celinu i grade potrebne logičke sheme: flip-flovove, brojčale itd. Ove sheme bi se kasnije ugradivale u apodlunu celinu, kao što je molekularni računar na primer. CMU time teži korišćenju samorganizacionih procesa (procesa prilikom koji bi se komponente same ugradivale na pravo mesto). Ovo je i sada skoro moguće iz-

vesti i to koristeći do maksimuma hemijske reakcije koje se vrše pri formiranju većih molekula.

Molekularni kompjuter

Svaki kompjuterski sistem mora imati ulaze i izlaze za informacije, ne računajući tajming-kontrolne nepohodne za sinhronizaciju sistema. U molekularnom kompjuteru sve ove veze biće izvedene zahvaljujući modularnom laserskom zraku: molekuli se mogu dizajnirati da budu osetljivi samo na jednu frekvenciju zraka laserske svetlosti tako da molekuli ne može biti „zbunjen“ ulaznim ili izlaznim zrakom. Isto tako, svaki od dva ulaza ka NAND Gate-u može biti drugačije frekvencije i tako će se deliti u dve različite ulazne linije. Ovo je važno stoga što je molekuli toliko mali da je nemoguće dovesti laserski zrak na fokus na mestu pravog molekula. Za vreme rada jednog molekularnog računara biće svakako mnogo „ulaza“ i „izlaza“ u jednom momentu i svaki od njih moraće da ima svoju frekvenciju laserskog zraka. Da bi računar pravilno radio, svi ovi zraci moraju formirati svoj fokus na pravom mestu, što uopšte nije jednostavan zadatak. Problemi nastaju zbog izuzetno malih dimenzija svakog kola (molekula) i stoga što optički konektori zahtevaju izvesnu preciznost pri radu. Za rešavanje ovih pitanja, primenjuje se metoda samorganizovanja (kao kod hemijskih procesa u konstrukciji kompjutera). Interferje se sastoji od substrata koji opet sadrži niz optičkih I/O konektora. Substrat bi mogao biti izgrađen od nekog organskog materijala ili metala, dok bi optički I/O konektori bili od niza mikroskopskih vodica za svetlost i računali bi konvencionalno izrađivani fotolitografskim putem.

Položaj optičkih I/O konektora bio bi odreden na bazi kompjuterske simulacije koja bi predstavljala rad celoga sistema. U stvari, ne bi bilo zgodno računati sa tim da će svi I/O molekuli direktno doći u kontakt sa substratom jer će molekularna struktura biti u tri dimenzije nasuprot dvodimenzionalnom substratu. Takođe bi bilo teško reći da je molekularna shema pravilno orijentisana prema optičkim I/O konektorima i da će do laserske veze uopšte doći. Rešenje je dati substratu trodimenzionalni izgled, i to tako da se uklopi u molekularnu shemu da se na kraju dobije kompaktnan izgled i siguran rad. Ovo bi se izvelo na sličan način kao kod dečije slagalice: svaki dečič dolazi na svoje propisano mesto i samo tako se može dobiti kompaktna slika. Trodimenzionalna struktura substrata bila bi izgrađena dodavanjem organskih molekula osnovnoj strukturi substrata. Tako kompletiran sistem napravio bi molekularnu komponentu skoro gotovom. Ostalo bi još izvesti pri hemijskim reakcija u cilju stvaranja snažne rešetke unutar molekula. Iako bi ovi uređaji mogli sigurno i dugo raditi na prosečnoj temperaturi, prava snaga izvlači se na sniženim temperaturama, kada je molekularna struktura zamrznuća. U stvari, život i efikasnost uređaja direktno su proporcionalni smanjenju temperature. Na niskim temperaturama, elektroni bi kroz elektronske tunele, prolazili sa malim otporom a bila bi smanjena mogućnost da elektroni primi energiju spolja.

IBM je, kako je već rečeno, vrlo ozbiljno uzeo razvoj molekularne elektronike. Zna se da ovaj računarski gigant trenutno ulaže 5 miliona dolara godišnje na sve projekte vezane za molekularnu elektroniku i napravljen je dugoročan program razvoja u ovom pravcu (ovaj program će sigurno biti realizovan...). IBM, iako možda vodeći, ipak nije sam u ovom poslu: za molekularnu elektroniku zainteresovano je i Ministarstvo odbrane SAD, kao i japanski Sony.

Nove perspektive

CMU u bliskoj saradnji sa IBM-om, ima trenutno najsavršeniju tehnologiju i zacrtali su da će biti napravljen uređaj za hiljadu NAND Gate-ova do kraja deкаде. Zanimljiva su i mišljenja stručnjaka kada se uzme u obzir brzina kojom se elektronika razvija do sada, kao i brzina razvoja molekularne elektronike. Smatra se da ćemo biti svedoci rada prvog molekularnog kompjutera oko 1990. godine, a da će početi da se proizvode pet ili šest godina kasnije. Arhitektura ovih računara imaće malo dodirnih tačaka sa arhitekturom sadašnjih. Najverovatnije je da će u okviru računara postojati više procesora sa svojim setom instrukcija i svaki će biti u tesnoj vezi sa svojim „susedima“. Inače karakteristika cele sheme jednog takvog računara je besprekorna povezanost osnovnih jedinica (molekula) među sobom koje grade veće, a ove su opet povezane, itd. Znači, podela na nivoje slična onoj koju nalazimo kod složenijih živih organizama (ćelije, tkiva...). Ovakva struktura je nemoguća kod današnjih mašina zbog već poznate dvodimenzionalnosti sistema.

Još jedna velika razlika između računara budućnosti i sadašnjih je organizacija smeštanja podataka: memorija. ROM i RAM računari mogu nositi molekularno elektronske komponente - bičipove. Međutim, onda se postavilo pitanje iskorišćenosti potencijala jednog takvog čipa. Na malom prostoru mogli bi se sabiti giga-bajti ili tera-bajti, ali naučnici su se opet setili trodimenzionalnog sistema, kao i povezanosti među komponentama. Tako je zamišljena nova organizacija memorije, koja ne bi koristila adresiranje već network sistem: niz manjih kola vezanih oko centralnog. Ovaj raspored podržavao bi jako kompleksan softver, kao i stvaranje prave veštačke inteligencije. Za stvaranje takvog softvera bio bi potreban računar barem pete generacije.

Superkompjuteri pete generacije koji se trenutno projektuju, sa svojim paralelama, vezanim strukturama i veštačkom inteligencijom, važna su karika u pravilnom razvoju kompjuterske tehnologije. Oni će biti neophodni za razvatak jednog molekularnog računara, a isto tako i za razvoj programa za jedan takav računar: takvi kapaciteti prevaziđu mogućnost ljudske kontrole punog potencijala. Programi koji će kontrolisati molekularni računar biće strogo logički koncipirani, nasuprot „primitivnim“ jezicima koji se danas koriste. Isto tako, nesagledive su mogućnosti skladištenja ogromnog broja podataka, brzina računanja, mogućnost obavljanja velikog broja radnji u isto vreme, precizne i složene kompjuterske simulacije i mnogo drugih stvari.

◇ Priradio Nikola Popević

Piši kao što govoriš

Kompjuter ekspert Lait Bahl radi u IBM Thomas J. Watson istraživačkom centru njujorškog Worktown Heights kvarta s timom za (ulpoznavanje govora. On sada pokazuje najnoviji izdanak grupnog rada - dodatak za kompjuter koji može da razume govorne reči. Pre samo godinu dana za tako nešto bila su potrebna tri kompjutera, veliki i nekolicina malih. Drugačije - soba puna „hardver“-a. Danas, za hvaljujući „čip-procesoru“ specijalne namene, naprava zahteda namene „paše“ na dve ploče unutar PC AT. Posедуje rečnik od 5.000 reči.

Ako ste loš „tipkač“ sprava koju već posedujete ili nekakva slična uskoro će vas lišiti mukotrpnog ulaganja informacija putem prebranja po tastaturi, grešaka, ispravljanja, čekanja. Umesto joganaste „klavijature“ vi ćete jednostavno pričati mašini i puniti je informacijama.

Ploča za prepoznavanje izgovorenih reči, kako se pomalo nezgrapno zove tehnički, bila je tu već nekoliko poslednjih godina, ali je njen rečnik bio limitiranog sadržaja - na samo 200 ili manje reči. To je dovoljno za kontrolu „uradi sam“ robota, ali napisati pismo traži da se odabere među hiljadama reči. Dve komponente su se šestooko trudile da stvore pravi „rečni-pisac“. IBM-ov model je još prototip. Komercijalni produkt je trenutno dve godine daleko u budućnosti. Ali „Kurzweil Applied Intelligence“ iz Kembriđža (Masachusetts, USA) već ima takvu jednu napravu na tržištu. Dizajnirana da radi sa IBM personalnim kompjuterom „vois-system“ može da razume 1.000 reči. Košta 6.500 dolara.

- Prodali smo više od 300 komada, a govori Michael Tomasic, predsednik „Kurzweil

(Nastavak na 18. str.)

NAPOKON NOVI LIMIT

Odlukom Savezne vlade limit za uvoz računara od strane pojedinaica ponovo je povećan. Sada svako od nas, prvom ulasku u zemlju, može uneti računar sa pripadajućom opremom do određene, ali veće, vrednosti. Cene računara obračunavaju se po statističkim kursovima koje možete saznati u najbližjoj banci. S obzirom da novi limit iznosi 230.000 dinara ili, ako vam je tako lakše - 23 miliona starih, po našem proračunu može se uvesti računar do oko 350 funti ili oko 1.000 nemačkih maraka. Imajući u vidu ovo ograničenje, pogledali smo oglase prodavaca po stranim časopisima koji se sve računari uklapaju u ovaj limit. Kao rezultat toga vidite tabelu sa modelima računara i njihovim orijentacionim cenama u februaru.

Cene su najniže koje smo našli, ali svakako moramo napomenuti da testo variraju od države do države, od grada do grada, od prodavnice do prodavnice tako da se mnogi modeli mogu naći i po nižim (pa i višim cenama). Isto tako, (u inostranstvu) cene računara

stalo padaju. Mnogi modeli koje nismo uvstili u tabelu nalaze se na granici limita. Ako takve računare nađete po ceni koja zadovoljava prava uvoza, možete postati njihov vlasnik. Sve ostalo što se tiče uvoza, uključujući i dinarske dažbine (43 procenta), ostalo je isto. Inače, moramo napomenuti da računar morate doneti lično. Dakle, ne dolaze u obzir slanja poštom od strane rođaka i slično. Odnosno moguće je i to, ali je limit u takvom slučaju dosta manji.

Novi limit omogućuje mnogima da kupe (i uvezu) računar za koji misle da će im najbolje odgovarati. Personalci i ostali moćniji računari i dalje se ne mogu uvesti (osim ako je vaša profesija jedna od onih za koje je računar priznat kao osnovno sredstvo). Tako se izbor svodi na Spectrum (48K, +, 128K, 128K + 2), Commodore (64, 64C, 128) i Amstrad (naravno, ne PC 1512). Ne može se reći da je time zadovoljena većina, ali bolje išta nego ništa. A vi vidite šta čete!

| Model | cena u funtama | cena u DM |
|--------------------------------------|----------------|-----------|
| Amstrad CPC 464 + kolor monitor | 300 | - |
| Atari 520 STM bez monitora i disk J. | 295 | - |
| Atari 260 STM + disk jedinica | - | 950 |
| Amstrad CPC 6128 + zeleni monitor | 286 | 900 |
| Commodore PC-128 | 255 | 650 |
| Amstrad CPC 464 + zeleni monitor | 200 | - |
| Commodore 64C | 190 | 470 |
| Commodore 64 | 150 | - |
| Sinclair Spectrum 128K + 2 | 150 | 450 |
| Sinclair Spectrum 128K | 135 | 400 |
| Sinclair QL | 130 | 380 |
| Atari 130 XE | 120 | - |
| Sinclair Spectrum + Commodore + 4 | 100 | - |
| Atari 800 XL | - | 198 |
| Commodore C16 | - | 180 |
| | | 125 |

Bio je show



Prva jugoslovenska revija za video - YU VIDEO proslavila je krajem januara svoj treći rođendan. Povodom toga, kao i prošle dve godine, održana je izložba pod nazivom „Yu Video Show '87.". Već tradicionalno, učestvovali su proizvođači video, audio i kompjuterske opreme iz Jugoslavije i zastupnici inostranih proizvođača. Od 27. do 31. januara Dom omladine u Beogradu bio je neprestano pun ljudi željnih da vide najnovije stvari iz ova tri područja.

Rečnici računari su, za razliku od ranije dve izložbe, bili manje zastupljeni. Stand ljubljanskog Konim-a kao zastupnika Commodore-a zauzimao je centralno mesto na najvišem od tri sprata beogradskog Doma omladine koji su bili na raspolaganju za izložbu. Od Commodore-ovih računara bila su izložena samo tri modela novije generacije: Commodore 64C, PC 10-II i naravno Amiga. Svakako najatraktivnija, Amiga je bila u centru pažnje posetilaca, naročito mladih. Međutim, velike mogućnosti ovog računara nisu mogle doći do izražaja jer domaćini štanda nisu mogli pokazati nijedan program van kompleta koji se dobija uz kupljen računar.

Pored Konim-a nije bilo nijednog drugog zastupnika popularnih računara. Doduše Merkatork je izložio par modela Sharp-a, ali mnogi to nisu smatrali atraktivnim.

Odmah od ulaza bio je smešten stand Amstrad kluba „Nikola Tesla“ iz Beograda koji se pobrinuo da vidimo nešto stvarno novo iz oblasti računara. Amstradov PC 1512 mogao se videti još u oktobru '86. na sajmu „Interboro“ u Zagrebu, i to u staklenoj vitrini. Mmoci iz Amstrad kluba pobrinuli su se da ovaj „bum“ računara vidimo na delu. Bili su izloženi i stariji modeli, ali su miševi na PC-ima sa kolor i „papirno-belim“ monitorima, i sa i bez hard diska, šetani po stolu do usijanja.

Domaći proizvođači bili su, takođe, malobrojni. Ivo Lola Ribar iz Beograda prikazao je, pored ostalog, i svoje računare Lola 8A kao i specijalno nadograđeni računari čija je osnova takođe Lola 8A, a koji služi za upravljanje proizvodnjom. Na popularnim „Osmicima“ mnogi mališani mogli su odigrati po koju igricu.

Tako je bilo i na štandu drugog domaćeg proizvođača - PEL iz Varaždina. Izloženi su računari Orao 32 i Impuls 9010 (Apple II +) kao i štampači P-40 i P-80 istog proizvođača. Naravno, svaki računari bio je povezan sa monitorom (takođe Pel-ovim).

I tu se završava sve što se tiče računara na YU VIDEO SHOW-u '87. Ma koliko da se trudimo, ne možemo zaboraviti neizbežne pirate (izbrojali smo ih desetak) koji su revnosno radili svoj posao puneti džepove.

Velika gužva dovoljno je paokazivala zainteresovanost mladih za manifestacije ove vrste. Sem toga, za 300 dinara koliko je koštala ulaznica moglo se pogledati po dva filma u bioskopskoj dvorani Doma omladine. Iako ne najnoviji, naslovi su bili prilično atraktivni. Muzika je tretala sa svih strana, a razni video spotovi i filmovi stvarali su gužve pred štandovima video i Hi-Fi firmi.

Kuriozitet i pionirski pokušaj bio je treći TV program koji se emitovao u Beogradu tokom svih pet dana izložbe. Vodeći trend u poslednje vreme, prijem TV i radio programa preko satelita, ove godine rešile su da prate čak četiri domaće firme, kao proizvođači satelitskih antena i opreme. Iskra, Gorenje-Elrad, Metalčki zavod Tito i PTT Inženjering u sastavu Elektronske industrije prikazali su svoja rešenja antena i pripadajuće opreme. Većina njih je svoj izložbeni prostor proširila i na grad, pa su Beograđani mogli da posmatraju „satelitski“ program na desetak punktova u gradu.

Kao i uvek kad su ovakve manifestacije, potkrpale su se neke male greške organizatorima, ali ipak treba reći da je YU VIDEO SHOW '87. bila odlična izložba. Biće teško dočekati januar 1988. Prva jugoslovenska revija za video, YU VIDEO, ovako je obeležila trogodišnjicu izlaženja. Srećan rođendan!

◇ Tihomir Stančević

Scene iz PC života



Čitaoci kompjuterskih časopisa ponekad se, verovatno, zapitaju da li PC zaista koriste samo deca za igru, računovođe za finansije i sekretarice za kucanje pisama i izveštaja. Kao da svaki novi program koji se reklamira pripada jednoj od ovih kategorija. Ništa ne brite, realnost je ipak mnogo raznovrsnija.

Počemo od onoga od čega se živi, tj. hleba, a igre ćemo ostaviti za kasnije. Američki farmeri nalaze se u prilično nezavidnoj finansijskoj situaciji. Razloga ima više: povećana konkurencija, niske cene (rezultat previske proizvodnje), a najčešće pogrešno upravljanje i odlučivanje. Lek protiv obojelog biznisa neki su potražili u kompjuterizaciji. Za sada su se mali kompjuteri useli na svega 10 odsto farmi, ali im se vrata sve šire otvaraju. Predviđaju se promene u američkoj industriji koje će omogućiti uspeh samo onima koji izvršno poznaju tržište i planiraju budućnost ne gledajući u bob, već u kompjuter. Danas postoji skoro oko 750 različitih programa za analizu produktivnosti farme, kontrolu navodnjavanja, upotrebu herbicida, pesticida i ostalih "cida", analizu tržišta i simuliranje uslova potrebnih za optimalnu žetvu (dobro, dobro, i za izradu finansijskih izveštaja). Kompjuter je izgleda postao dokaz odgovornosti i poslovnosti. High-tech farmeri u poslednje vreme mnogo lakše dobijaju kredite od banaka nego kolege koje računaju na prste.



Vreme vina i kompjutera

Neki programi, kao što su Terra (proizvod firme Datasphere Computer Systems iz Oregona) i Agdata (proizvođač Agdata), omogućavaju kontrolu svake kulture posebno, tako da farmer na kraju godine tačno zna koliko je sredstava i vremena uložio u pšenicu, koliko u kukuruz, pa može planirati za sledeće sezone. Programi i korov kontrolišu. Za sada ga, istina, još ne čupaju ali pomažu u nalaženju informacija o hemijskom sastavu raznih pesticida, njihovom delovanju na zemljište, a i pravnim zahtevima vezanim za njihovu upotrebu. Jer, sa jedne strane je brzo stečeni profit, ali je zato sa druge dugoročna šteta učinjena biljci, vodi, prirodi i često i potrošaču. Brdo svih tih i sličnih informacija ne vredi mnogo ako farmer ne zna šta sa njima da radi. Dobar savet je uvek kristolan, makar potekao i od ekspernih sistema. Jedan od prvih savetnika ove vrste je program Comax/Gossym, odgajivač pamuka. Gossym simulira ponašanje pamuka pri različitim vremenskim uslovima (sunce, količina vlage, itd.). Kada farmer ukuca podatke o zasadenju površini, razmaku, zemljištu, Gossym grafički prikazuje na ekranu idealan izgled biljke u različitim fazama razvoja, pa se jeda u polju i san u kompjuteru mogu lako uporediti. Comax koristi IF-THEN pravila zasnovana na savetima iskusnih agronoma i poljoprivrednih veterana. Program analizira



dobijene podatke o zemljištu i vremenu i preporučuje vreme navodnjavanja, đubrenja i berbe. Ako oceni da će se biljka otrovati raznim hemikalijama, izdaje i blagovremeno upozorenje.

Automatizacija se nije zaustavila samo na pojedinačnim kompjuterima. AgriData Network iz države Millwaukee pruža podatke o cenama žita, ATINet iz Kalifornije zadužen je za obaveštavanje o novim dostignućima, tehnikama i kompjutersko obrazovanje, dok najstarija mreža Agnet ima ulogu savetovaništa. Nauka je, izgleda, ambicioznija od farmera. Dr Bill Gensler sa univerziteta u Arizona povezo je pamuk (uz pomoć elektroda) za mikrokompjuter pod zemljom, a njegova za IBM PC-AT. AT prima podatke o vlažnosti zemljišta i na osnovu njih daje instrukcije mašinama za navodnjavanje o količini vode potrebnoj sledećeg dana. Vizija robota koji rade na farmi i farmera koji ih kućnim kompjuterom kontrolišu nije, izgleda, tako daleko.

U Kaliforniji se nalaze dve čuvene doline: jedna se zove Silicon, druga Napa. U prvoj prave kompjutere, u drugoj vino. I dok je ovo odavno prodrlo među kompjutere, obrnuti slučaj nije tako čest. Pravljenje vina vezano je za tradiciju (čak i ako se posle spakuje u plastične kutije) koju bi, neki tvrde, automatizacija pokvarila. Proizvođač vina Charles Krug ima neke svoje ideje na tu temu. Napravilo je bazu podataka koja sadrži informacije o svakoj berbi (količina šećera, težina, vrsta, godina, poreklo) a podaci se unose direktno sa pojedinih polja putem HP portable kompjutera.

Neki podrumi koriste kompjuterske modele za predviđanje prodaje, izračunavanje optimalnih količina vode i đubriva kao i troškova proizvodnje. Poseban „vinski“ softvare ipak se retko nalazi. Primerici koji postoje pomažu ili pri samoj proizvodnji ili oko prodaje. Kontrola vinskog inventara je u Americi prilično komplikovana. Federalna agencija za alkohol, duvan i vatreno oružje mora biti obavestena o svakom transportu tih proizvoda, uglavnom da bi naplatila porez. Poseban porez se plaća i na procenat alkohola u vinu, tako da potvrda o kvalitetu i poreku vina mora da postoji. Data Consulting Associates iz Occidentala (Kalifornija) napravila je dva programa za IBM PC AT i XT. WMPS (Winery Production Management Systems) proizvodnju. Koriste se tre-

nutno u tridesetak kalifornijskih podruma. Pored ovih tu su i Winemakers's Data Base, The Grape Grower's Data Base and WineBlend. Proizvođači Charles Krug, Robert Mondavi i Beringer kompjuterski kontroliraju fermentaciju, poslednji i najosetljiviji proces. Za one koji se hemije više ne sećaju, da kažemo da se fermentacijom šećer pretvara u alkohol i pritom oslobađa toplota koja ne sme biti suviše velika jer u tom slučaju vino gubi lep ukus. Charles Krug kontrolise temperaturu pomoću HP 1000 minikomputera, ali će uskoro preći na PC koji je manji, jednostavniji i jeftiniji.

Beringer koristi grafički program Dynadraw, proizvod firme Dialog R&D iz Kalifornije za kontrolu 100 tankova fermentacije. Osnova sistema je AT, vezan sa 5 kontrolera koji registruju i regulišu temperaturu. Dobljeni podaci se kasnije koriste za analizu i usavršavanje procesa. Dr Roger Houlton sa univerziteta Kalifornija u Dejvinsu, smatra da je automatizacija vinskih podruma tek na početku. On bi ceo proces kompjuterski kontrolisao i manipulisao. Fermentacija se kontrolise stalnim održavanjem temperature. Dr Boulton smatra da bi bilo mnogo bolje kad bi fermentacija bila ubrzana menjanjem temperature. Problem je jedino - ako se pretera, propade vino. Zato je dr Boulton napravio matematički model koji prati brzinu fermentacije uz promene temperature. Iako napravljen još 1979. godine kada PC kompjuter nije bilo ne samo u podrumima nego nigde, model je testiran tek 1984. godine i pokazao vrlo povoljne rezultate.

Tempo automatizacije je prilično spor. Ako je mašinerija i jeftina, savetnici (tzv. konsultanti) naplaćuju previše. Srećom, još uvek je moguće napraviti dobro vino i bez njih. Što je još važnije, dan kada će roboti početi da testiraju kvalitet vina još je uvek daleko.

Vreme sporta i kompjutera

Sportska Amerika je ovih dana koncentrisana na dva događaja: Superbowl, fudbalski okršaj timova Giants iz New Yorka i Broncos iz Denvera) i Kup Amerike u jedrilicarsstvu gde se očekuje da američki tim vrati titulu iz Australije.

U jedrilicarsvu je svakako posada bitna ali je dizajn broda ipak važniji. Specifikacije su strogo određene. Iskusi crtać, bez kompjutera, može za 80 do 100 sati da nacrt



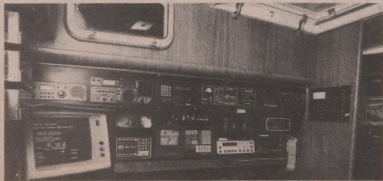
tehnički crtež broda. Na osnovu tog crteža brod se zatim napravi i testira. Vreme je ograničeno - svega 20 do 25 meseci. Znači, moguće je testirati svega dva komada. Uz pomoć kompjutera, moguće je testirati jedan brod dnevno.

Jedan od učesnika Kupa, jedrenjak Challenge, delo je brodarkog inženjera Gary Mull-a koji koristi Tandy 2000, IBM PC XT i CAD programe AutoCad 2 i Design Board 3D. Trodimenzionalni crtež broda, napravljen pomoću Design Board-a doteruje se pomoću AutoCad-a. Dodaju se detalji, formiraju linije koje određuju trup broda. Pored ovih, Mull koristi i Fairline 2B i Lineair programe posebno namenjene brodogradnji. Oba prikazuju brod na ekranu grafički, ali ga u memoriji razlože na numeričke podatke koji se mogu kasnije koristiti u različite svrhe. Zahvaljujući kompjuteru, nismo više tako konzervativni u dizajnu. Ako nam neka ludost padne na pamet odmah je testiramo, pa ako ne valja - propao je samo dan, a ne 3 meseca", kaže Mull. Kad je brod završen PC prelazi na palubu. Skuplja informacije o ponašanju broda pri različitim uslovima. Firma

Durgan Wake & Associates napravila je specijalan program, Compusail, koji može da predvidi svako ponašanje broda po svim mogućim vremenskim uslovima. Program prikazuje na ekranu dijagram na kojem se jasno vidi ugao nakrivljenosti prema vodi, brzina broda, udaljenost od cilja i instrukcije posadi šta treba promeniti da bi se dobio optimalni učinak. Sudeći po dosadašnjim rezultatima PC se nije baš pokazao kao morski vuk. Challenge je ispaio iz trke.

Skoro da nema u NFL (američka fudbalska liga) koji ne koristi kompjuter u nekoj fazi. Tim "Dallas Cowboys", čiji je pomoćni trener kompjuterski analizirao igru tima još daleke 1948. godine, koristi Quantel minikomputere i prilagođeni Sports-Pac program. Tim "Vikings" iz Minesote koristi DEC 11/780 za analizu verovatnoće poteza u igri. Treneri uglavnom znaju koju strategiju treba primeniti i koju kombinaciju odigrati. Kompjuter je tu samo da potvrdi odluku.

"New York Jets" koriste isključivo PC: dok tim trenira u nekom zabitom mestu, veza sa štabom se održava preko Smartcom komunikacijskog programa. Baza podataka na Compaq kompjuteru vodi evidenciju o povredama, lečenjima, lekovima kao i o načinu ishrane i treningu svakog igrača. AT se koristi za analizu igre. Tim "Broncos" koristi PC kao terminal u prostoriji gde su novinari i pomoću njega ubacuju podatke o igri u IBM 38 kompjuter, dok još igra traje. Na završetku utakmice sva statistika je sredena i spremna za štampu. Na utakmicama u gostima "Broncos" koriste Kaypro kompjutere za slanje izveštaja direktno sa terena glavnom štabu u Denver. Kažu da će uskoro nabaviti grafički program sa animacijom pa će trener direktno sa ekrana moći da objasni svoju taktiku i akcije igrača. Na njihovu žalost, uverili smo se da sva ta automatizacija nije bila dovoljna da se savladaju "Džinovi" iz New York-a.



Padovi i usponi IBM-a

Piše Ruder Jeny

Kroz samo nekoliko dana, u Hanoveru počinje najveći svetski sajam kompjutera i pripadajuće opreme „CeBIT 87“. Posve je sigurno da će se već na njemu mnogo jasnije znati šta su sve proizvođači spremili kao novosti za ovu godinu. No, sve se neće završiti samo na tome. Naime, sledećih nekoliko meseci biće od presudne važnosti za, da tako kažemo, politiku proizvodnje mikro i mini računara kao i perifernih uređaja u sledećih pet, a možda i punih deset godina.

Razlog tome zna gotovo svako – pojava nove generacije procesora koji računare i njihov softver postavljaju na mnogo viši i kvalitetniji nivo, omogućujući korisniku lakši i efikasniji rad. Najavu onoga što stoji pred nama, pre pune tri godine – što je stvarno mnogo za ovu industriju – predstavljao je „Eplov“ „Mekintoš“ baziran na 16/32-bitnom mikro procesoru Motorola 68000. Od prvog dana hvaljan kao nešto zaista sasvim novo, trebalo je da prođu pune dve godine da učini nešto više na profesionalnom tržištu. Tek je 1986. u većem broju prodro u američke korporacije koje u principu posredno ili neposredno utiču na stvaranje svetskih hardverskih i softverskih standarda. Do prošle godine, u njima je glavnu reč vodila IBM-ova porodica poslovnih računara. Ubacivanje „Mekintoša“ u igru bilo je u stvari priznanje mogućnosti Motorola 68000 i softvera koji na novi, mnogo razumljiviji i jasniji način omogućuje rad i posluživanje sistema. Što je i pored tih neospornih prednosti trebalo toliko vremena za promenu svesti (profesionalnih kupaca), dokaz je koliko je IBM-ova proizvodna i korisnička filozofija kao standard prihvaćena u svetu.

Ali, dobre stvari na kraju ipak pobeđuju, a tome je dovoljan dokaz pobeđivnik nastup „Mekintoša“ tokom prošle godine. S druge strane, ne smemo ni za trenutak pomisliti da IBM ne zna šta je dobro. Procesor po svojstvima sličan „Motorolinom“ stvara se već nekoliko godina, ali IBM ne bi bio to što jeste da do maksimuma ne iskoristi postojeću priliku, što u našem slučaju znači onaj zasnovan na INTEL-ovim procesorima 8088 i 80286. Nema nikakve sumnje da su IBM-ove razvojne laboratorije bez premeta, no, novu tehnologiju najpre u svoje uređaje ugrađuju manje firme – one koje znaju da samo novostima mogu konkurirati „plavom divu“.



PC-osnova profita

Bilo kako bilo, postaje sve očigledno da je vreme stare IBM-ove generacije prošlo. Najpre je pre otprilike godinu dana prestala proizvodnja osnovnog PC modela, od kasno u leto 1986. više ne postoji ni XT (zamenio ga je XT/286 sa 80286 procesorom), a neki izvori tvrde da se ni ovaj poslednji više ne proizvodi – kada ga ponestane u skladistima, ugasiće se i taj model stare generacije. Preostaje još samo AT, ali ne treba biti veliki prorok da se kaže kako su i njemu dana, praktično odobrojani. Na pragu nove porodice računara, šifrovanog naziva RENEGADE („odmetnik“) koju štampa često naziva i CLONE KILLER („ubica klonova“).

Bez obzira na tačne prognoze, sigurno je da će novi računari na svet ličnih računara imati bar toliko uticaja kao što je imala pojava PC modela. Ne bi nas trebalo previše začuditi ni ako potcenimo njihov značaj. IBM se na ovaj korak spremao dugo vremena i nije se za verovati da će svoje šanse lako propustiti, tim pre kada se zna da su mali računari sada osnova njegovog profita.

Unatrag nekoliko meseci, sve se više prodire priča o velikim mogućnostima INTEL-ovog 80386 procesora – za koji se odmah znalo da će biti osnov najboljih modela nove IBM-ove generacije malih računara – i to u tolikoj meri da će nekoliko proizvođača, možda i preuranjeno, izašlo na tržište sa svojim novim 386 modelima, premda za njih ne postoji ni (standardni) operativni sistem, a još manje programi koji će hardver stvarno iskoristiti. Zato i ne čudi uzbuđenje koje izaziva očekivanje IBM-ovog modela sa 80386 procesorom, onoga za koji se najpre govorilo da će se pojaviti krajem 1987. ili tek početkom 1988. godine, ali će se, po svemu sudeći, najaviti tek u proleće (IBM mora tako postupiti da ne izgubi kupce). U stvari, problem nije u hardveru. Iz pouzdanih se izvora saznaje da su računari prošli sve hardverske testove, već u izradi poboljšanih operativnih sistema, za šta je zadužena, kao i ranije, firma MICROSOFT. Isto vredi i za ostale članove „odmetničke“ porodice, no za verovati je da će teškoće sa njima biti pre rešene.

No, počnimo ispočetka redosledom kojim bi se trebalo pojaviti, odnosno, što slučajno koincidira i njihovoj „moći“. Pre nego što na vedemo njihova osnovna, više-manje sigurna svojstva, još jednom valja napomenuti da su informacije na osnovu kojih je napisan ovaj članak neslužbene, što će reći da se u pojedini detaljima računara mogu (i sigurno hoće) razlikovati od ove „prognoze“. No, kako je svrha svega ovoga da se dobije uvid u novosti, to ne igra naročitu ulogu.

RAČUNAR 8086:

- Model za kućnu upotrebu, odnosno obrazovanje.
- Cena između 600 i 750 dolara.
- Zauzima malo prostora na stolu.
- Razlučivanje 640 x 480 tačaka.
- Koristi takozvani EUROBUS sa tri mesta za proširivanje u koja se ne mogu staviti postojeće kratice.
- Ugrađena grafika u boji.
- Ugrađeni čipovi za muziku i sintezu govora.
- DOS 3.3 operativni sistem.
- 3,5-inčne disk-jedinice

RAČUNAR 80286:

- Zamenja za AT model.
- Ugrađena grafika u boji.
- EUROBUS
- Terminalna emulacija u ROM-u.
- Predviđen ADOS operativni sistem.
- Dodaci operativnog sistema za komunikaciju i terminalnu emulaciju i grafiku.
- 3,5-inčna disketa.
- Planirana i industrijska verzija za rad u pogonima.

RAČUNAR 80386:

- Ugrađena grafika u boji.
- EUROBUS.
- 3,5-inčne disk-jedinice.

Kao što se iz ovog kratkog sažetka vidi, IBM je zamislilo modele za sve potrebe koje danas može imati korisnik malog računara. Prvi među njima, onaj koji bi trebalo biti pravi CLONE KILLER i koji bi trebalo narušiti „Eplov“ monopol na tržištu računara za obrazovanje, jeste kompjuter na osnovi INTEL-ovog 8086 procesora koji će raditi na standardnih 8 megaherca. Bolja svojstva procesora (dobro da se IBM uopšte setio da ona postoje) omogućuje i brzinu i grafiku kakvu prvi imao nedavno propali PC-junior. Posebni čipovi za zvuk i sintezu govora kao i mogućnost rada „miša“, direktno ga suprotstavljaju svim postojećim računarima za obrazovanje, a posebno modelu „Eplovog“ II GS.

Ušpe je IBM zadržati osnovnu cenu od oko 700 dolara. Što znači da bi se potpuno opremljen mogao prodavati za 1.000 do 1.200 dolara, biće to zaista model kojim se

neće tako lako moći odupreti ni tajlandski proizvođači. Kada se zna da će u osnovnu konfiguraciju ulaziti i najmanje 512 KB memorije, te da će njegov kolor-monitor prikazivati analogne i digitalne slike u paleti od 24 boje, teško je tom modelu u MS-DOS svetu naći pravo konkurenta. Osnovni operativni sistem ovog računara trebalo bi da bude novi DOS 3.3, u stvari poboljšana verzija 3.2. Da nema teškoća u njegovom stvaranju, novi bi se model verovatno već pojavio u javnosti, ali kako su one, izgleda, u ovom trenutku prevladane, lako je moguće da se svetska premijera dogodi upravo u Hanoveru.

Računari koji će zameniti AT modele, a radiće sa istim procesorom, INTEL 80286, u svojim bi svojstvima zapravo, trebalo da nadograde stari model. Brzina rada procesora biće povećana na 10 megaherca i biće popravljen i operativni sistem (ADOS, ADVANCED DOS 1.0, DOS 4.0, DOS 5.0 ili 286 DOS, kako ga svi nazivaju). S obzirom da IBM, kako se čini, namerala načiniti svega 500.000 novih 286 računara, izgleda da će oni biti samo prelazni proizvod do trenutka kada se pojavi kompjuter sa 80386 procesorom.

O ovom poslednjem zna se već poprilično: procesor će raditi na frekvenciji od 12 ili 16 megaherca, što će reći da u sekundi obavlja oko četiri miliona instrukcija. Na matičnoj ploči nalaziće se do 4,4 MB RAM-a, a zanimljivo je to što će se kao pomoćni procesor koristiti stari, oporabani 8088, sa vlastitim 512 KB memorije. PC XL ili ET, kako će se već zvati, imaće pet posebnih cipova, od kojih dva, onaj za rad sa "mišem" i prozorima, svoj MICROSOFT, dok će od sledeća tri jedan brinuti za grafiku (razlučivanje 1.000 x 1.000 tačaka), jedan za sinhronu komunikaciju, a za poslednji se još ne zna sa sigurnošću čemu služi.

Unutra će se takođe nalaziti nov 32-bitni priključak za proširenja, dovoljno mesta za četiri mala tvrda diska od 3,5 inča (u osnovnu verziju najverovatnije će biti ugrađen jedan tvrdi disk kapaciteta 30 MB) kao i dve 3,5-inčne disketne jedinice. Na raspolaganju će biti i različiti monitori, od monohromatskih, do multisinhronih RGB modela. Kao dodatok koji će se ugrađivati naknadno, biće i mogućnost "kooperativnog rada" sa velikim IBM računarima. Operativni sistem će biti jednak onome na novom AT modelu, premda ima i stručnjaci koji tvrde da će IBM stvoriti nov, vlastiti, koji se neće moći koristiti u računarima ostalih proizvođača.

Odluka u Hanoveru

Šta će se sve od ovoga ostvariti, znaćemo (verovatno) već nakon Hanovera, ali da je napad IBM-a ozbiljan, pokazuju veći i činjenice, što "Epl" za "otvorenog Meka" sprema MS DOS proširenje a i "Atari" u Evropi, zaista uspešan sa ST modelima, priprema jeftini PC/XT klon na osnovu 8086 procesora (najava takođe na CeBIT-u).

Početak godine najavljuje zaista burna zbi-vađenja i previranja u svetu ličnih računara. U sledećem "Svetu kompjutera" saznaćete nešto više o svemu tome, barem o onim računarima koji su proizvođači uspešni pripremiti i doterati za sajam. O njihovom konačnom uspehu, sud će tek dati korisnici i vreme. ◇



(Nastavak sa 13. str.)

Intelligence"-a. - Većina je upotrebljena za ubacivanje podataka i slične funkcije. Pre nego što se ova godina završi mi ćemo ponuditi model sa rečnikom od pet do deset hiljada reči. Ciljamo na generaciju tekstova.

Prepoznavač govora ili registrator, ma kako ga nazvali, sa velikim kapacitetom za slušanje i shvatanje radiće veoma raličito od sadašnjih i ograničenih modela. Sistem malog rečnika bazira se na snimljenim (kao magnetofonom) primerima-uzorcima i to na način na koji korisnik izgovara svaku reč. Sprava upoređuje svaku pridošlu reč sa tim „šablonskim“ i izabire šablon koji najbolje „paše“, prema tome kako se najuobičajenije govore to jest čuje (za)drate reč. Ovaj način je dobar za malu selekciju reči sa distinktnim (jasnim, razgovetnim) zvučanjem, ali ne i za veliki fond reči.

- Jedini način da razlikujete engleske reči „to“, „two“ i „too“ (koje se sve izgovaraju „tu“, doduše s različitim akcentom i trajnošću - op.p.) jeste prema sadržaju, - objašnjava Bahl.

IBM-ov sistem upotrebljava statističku bazu podataka prikupljenu iz nekih 25 miliona reči kompjuterske industrije slova i memorandum. Kada nova reč stigne, sistem skanira bazu podataka da dozna koja reč najčešće sledi onu poslednju identifikovanu. „Kurzwal AI“ beležnik govora koristi tuve programa da analizira englesku sintaksu, identifikuje reči za koje je najverovatnije da će se pojaviti i izabere među njima pomoću zvuka.

Ove tehnike su dobre. IBM-ov prepoznavač glasova, tvrdi se, biće najmanje 95 odsto precizan, dok Kurzwal ističe čak 99 odsto tačnosti, ali sa visoko stručnim korisnikom. U slučaju greške možete reći mašini da pokuša ponovo ili prosto otpikati reč. Međutim, ovo objašnjenje o tačnosti mašine ne treba da odvuču pogrešnom zaključivanju: ne znači da ijedan sistem ima sposobnost da prepozna 95 odsto reči koje vi normalno koristite u svakodnevnom govoru.

- Čak i sa rečnikom od 5.000 reči, - tumači Bahl, - kada damo ljudima sistem kojim će zaista diktirati, biće reči koje su nepoznate, procenjujem sada oko 7 odsto. Gajimo vrlo malo nade da se to može otkloniti, jer gro nepoznanica je veoma specifična za samog korisnika: imena ljudi, mesta i materija ili stvari o kojima govore.

U većini slučajeva mašina će morati da bude „uvežbana“ da razume svakog korisnika. Za onu sa 5.000 reči velikim rečnikom

trening će trajati samo pola časa, bilo čitanjem teksta ili jednostavno ponavljanjem pojedinačnih reči date osobe i to 3-4 puta. To znači da u ogromnoj većini slučajeva čovek ne može samo da sedne ispred mašine i počne da priča. „Kurzwal“ sistem može biti „treniran“ da razume bezmalo svakog ko se dočepa mikrofona, ali, gledano statistički, greške skaču dramatično i rečnik faktički pada na 100 reči umesto da bude kakav originalno i jeste - od 1.000 reči.

To je glavni razlog što je IBM tako neodlučan sa izradom i izbacivanjem na tržište prepoznavača izgovorenih reči. Ipak, „Kurzwal-ovi“ rukovodioci ističu da je kompjuterizacija „uzimanja reči iz „usta“ mnogim ljudima već učinila život lagodnijim.

- Jedna naša mušterija je doktor, - priča Tomasic. On upotrebljava naše pisara od 1.000 reči da diktira radiološke nalaze. Kasnije, on seda za kompjuter i pregleda otkućani tekst.

Ranije je morao da diktira magnetofonu u traku da preda sekretariatu da otkuca. Potom bi morao da sedne i kontrolise kopije. Obično su sadržavale dosta grešaka. Preveliki je posao bio da svaki raport popravljaju, pa je najčešće dozvoljavao da ode u arhivu ili dokumentaciju takav kakav je - s greškama. Sada on diktira svom kompjuteru i koriguje svaku grešku odmah i lično. Prepoznavač glasova lišava muka.

- Aj'l si ju in aj'l Si', (I'll see you in Aisle C') - testa radi kaže Laelaj Bahl IBM kompjuteru. Namerno odabira reči sličnog zvučenja ali različito značenja i smisla (Sama rečenica, ovde „po Vuku“ napisana, da bi se što bolje shvatilo može nove napravne znači: „Videću te u prolazu SI između sedišta“).

Dok Bahl govori kompjuter stavlja njegove reči na ekran ispred naučnika. Obično u prvom mahu ima grešaka, ali se to menja kada naučnik ponovi opet rečenicu. Tako u navedenom primeru mašina beleži: „Aj'l si ju in Aj'l si'“. Ali, u drugom „naletu“ reči poslednje „Aj'l se“ se menjaju na ekranu u „Aj'l Si'“. U prvom mahu kompjuter je napravio besmislicu napisavši po naški: „Videću te u videću“. Potom menja one poslednje reči vrlo sličnog zvuka u pravo značenje „aj'l“ - „prolaz između redova“ (u crkvi). Korigovan tekst se potom premešta na ekranu u „prozor“ za finalni tekst. Odjednom se ugruva nepotrebna i pogrešna reč „iP“.

- O, ne! To je bilo šmrkanje, - izvinjava se Bahl. - Imam kajivac...

◇ Preveo Branimir Šegvić

Word Star (5)

Tabela 5-5. Visine redova

| Komanda sa tačkom | Redova po inču | Komanda sa tačkom | Redova po inču | Komanda sa tačkom | Redova po inču |
|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| .LH 1 | 48.0 | .LH 6 | 8.0 | .LH 12 | 4.0 |
| .LH 2 | 24.0 | .LH 7 | 6.8 | .LH 16 | 3.0 |
| .LH 3 | 16.0 | .LH 8 | 6.0 | .LH 18 | 2.6 |
| .LH 4 | 12.0 | .LH 9 | 5.3 | .LH 20 | 2.4 |
| .LH 5 | 9.6 | .LH 10 | 4.8 | .LH 24 | 2.0 |

Visina reda (.LH n)

Ako izričito nije navedena visina reda u fajli, predefinisana vrednost je $n=8$, što znači da je visina reda $8/48''$ ($1/6''$) ili 6 redova po inču. Tabela 5-5 pokazuje kako ostale vrednosti određuju broj redova po inču.

Komanda .LH omogućava isto kao i komanda OS dupli, trodupli razmak između redova.

Dužina papira (.PL 1)

Predefinisana vrednost je visina od 66 redova ili 11 inča.

WordStar podrazumeva da strana ima 66 redova, tj. 11 inča sa 6 redova po inču. Ova komanda ne znači broj redova teksta već veličinu strane.

Na primer, ako vaš štampač štampa 8 redova po inču na 11 inč-nom papiru treba staviti .PL 88 na početku fajle.

Gornja margina (.MT 1)

Treba obratiti pažnju da se zaglavije, ako se koristi, štampa u ovom prostoru. Predefinisana vrednost je 3 reda.

Donja margina (.MB 1)

Broj strane ili fusnote, ako se koristi, štampa se u ovom prostoru. Predefinisana vrednost je 8 redova.

HORIZONTALNO ŠTAMPANJE STRANE

Većina horizontalnog formatiranja, kao što je postavljanje margine i poravnane teksta, urađena je za vreme editovanja i ne zahteva komande sa tačkom. Komande sa tačkom prikazane u tabeli 5-6 omogućavaju kontrolu horizontalnog formatiranja za vreme štampanja.

Tabela 5-6. Komande sa tačkom za horizontalno štampanje

| Komanda | Opis |
|---------|-------------------------------------------------------|
| .PC c | Kolona za broj strane. Kolona na kojoj će broj strane |

| | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| .PO c | biti štampan kada se ne koristi fusnota. Predefinisana vrednost je centar strane. Ofset strane. Pomeranje celog dokumenta na desno za izvestan broj kolona. Predefinisana vrednost je 8 kolona. |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

STRANIČENJE

Komande sa tačkom za straničenje su prikazane u tabeli 5-7.

Tabela 5-7. Komande sa tačkom za straničenje

| Komanda | Opis |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| .PA | Bezuslovna strana. Bezuslovno startuje novu stranu. |
| .CP 1 | Uslovna strana. Startuje novu stranu ako ima manje od 1 reda na tekućoj strani. |

ZAGLAVLJA, FUSNOTE I BROJEVI STRANA

Komande sa tačkom za zaglavija, fusnote i brojeve strana prikazane su u tabeli 6-1.

Tabela 6-1. Komande sa tačkom za zaglavija, fusnote i brojeve strana

| Komanda | Opis |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| .HE tekst | Zaglavije. Sav tekst u nastavku reda sa .HE koristi se kao zaglavije za naredne strane sve do sledeće komande HE. Predefinisana vrednost je bez zaglavija. |
| .FO tekst | Fusnote. Sav tekst u nastavku reda sa .FO koristi se kao fusnota za naredne strane. Predefinisana vrednost je bez fusnote. |

| | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| .OP | Izostavljanje brojeva strana. Ova komanda otklanja štampanje brojeva strana u redu za fusnotu, ako ona nije definisana. |
| .PN | Broj strane. Komanda .PN bez broja uključuje straničenje posle .OP komande bez postavljanja broja strane. |
| .PN p | Broj strane. Komanda .PN sa brojem p radi straničenje (ako je bilo isključeno sa .OP komandom) i postavlja broj strane. |

Specijalni karakteri prikazani u tabeli 6-2 imaju značenje samo u zaglavljima i fusnotama.

Tabela 6-2. Specijalni karakteri koji se koriste u zaglavljima i fusnotama

| Karakter | Opis |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| # | Štampa se kao tekući broj strane. Može se upotrebiti za pozicioniranje broja strane po želji na vrhu ili dnu strane. Štampa sledeći izraz doslovno; ne tumači ga kao kontrolni znak - upotrebi # za štampanje # u zaglavljima ili fusnoti, za štampanje. |
| K | Ako je broj strane paran, ignorišu se razmaci sve do sledećeg karaktera K i na taj način se može broj strane ili tekst u zaglavljima ili fusnoti pojaviti u uglu strane umešto na određenom mestu. |

Zaglavije (.HE tekst)

Zaglavije se može menjati kad god poželim. Inicijalno (predefinisano) zaglavije je prazno; zaglavije se može uvek vratiti na prazno sa .HE komandom bez teksta. Da bi štampali zaglavije na prvom strani jedna .HE komanda mora da prethodi tekstu u fajli.

Kada sastavljamo jedno zaglavije (ili fusnotu) na ekranu, treba imati na umu da se karakteri .HE nikada ne štampaju. Zato se zaglavije u štampanom dokumentu pojavljuju četiri kolone ulavo u odnosu na ekran.

Podvlačenje, pojačavanje i ostale mogućnosti pozvane sa karakterima za kontrolu štampanja slobodno se mogu koristiti u zaglavljima (i fusnotama) bez uticaja na oblik ostalog teksta.

Fusnota (.FO tekst)

Može se zadati po želji fusnota; ona koja je poslednja definisana upotrebiće se na dnu svake strane. Karakteri kao što su #, , i R se tumače u fusnoti isto kao kod .HE komande.

Komanda .FO se može upotrebiti da definiše red teksta koji će biti štampan na dnu svake strane. Upotreba ove komande je slična kao kod .HE komande. Ako fusnota sadrži #, i R brojevi će biti štampan na tom mestu.

Komanda .FM (margina fusnote) može se upotrebiti da odredi broj praznih redova iz

među dna teksta i reda za fusnotu. Ova margina spada u donju marginu; promenom margine fusnote pomera se fusnota gore ili dole bez promene broja redova teksta na strani. Fusnota neće biti štampana ako je donja margina (MB) postavljena na nulu.

PREDEFINISANA FUSNOTA JE BROJ STRANE

Ako nije definisana fusnota (nema .FO komande ili nema teksta iza nje), WordStar će štampati broj strane u redu za fusnotu osim ako nije data .OP komanda. Broj strane centrirana se na kolonu određenu sa .PC komandom; predefinisana vrednost je 33 kolona.

NUMERISANJE STRANA

Po uključanju, WordStar numerise sve strane u svakoj datoteci od 1 pa nadalje kako se strane štampaju. Broj strane može biti promenjen po želji sa .PN komandom. Na primer, ako datoteka predstavlja drugi deo velikog dokumenta, a bilo je 23 strane u prvom delu, može se otkucati

.PN 24

na početku datoteke i tako će strane biti numerisane od 24 nadalje. Treba obratiti pažnju da .PN komanda ima efekta jedino kod štampanja; brojevi strana prikazani za vreme editovanja u statusnom redu uvek počinju sa 1 i povećavaju se za 1 za svaku stranu.

Maksimalan broj strane koji WordStar može da prihvati je 65533. (Za ostale komande sa tačkom maksimalan broj je 255).

Broj strane može biti pozicioniran po želji u zaglavlju ili fusnoti upotrebom # znaka kao što je ranije rečeno. Ako nije definisana fusnota broj strane se štampa u tom redu. Štampanje broja strane može se sprečiti sa .OP komandom i ponovo uključiti sa .PN. Kolona u kojoj se štampa broj strane može se izmeniti sa predefinisane upotrebom .PC n komande. Na primer, ako želite da centrirate broj strane u okviru teksta koji je širok 80 kolona (što je zadato za vreme editovanja) možete upotrebiti

.PC 40

Sledeća komanda ima isti efekat:

.FO

◆

IZMENJIVANJE BROJA STRANA

Upotrebom specijalnog karaktera "K u .HE ili .FO komandama može se postići da WordStar štampa brojeve strana (ili neki drugi tekst u zaglavlju ili fusnoti) na desnoj strani neparnih strana i na levoj strani parnih strana. Na primer, sledeća komanda:

.FO K

8-◆

štampaće na parnim stranama

8-◆

stavljajući "8-" i broj strane u donji levi ugao strane. Na neparnim stranama štampaće se kao

8-◆

IZOSTAVLJANJE BROJEVA STRANE (.OP)

Ako je fusnota definisana, .OP komanda nema efekta: .OP takođe nema efekta na brojeve strana koji su definisani sa

u zaglavlju ili fusnoti. Po uključanju je uključena funkcija numerisanja strana.

BROJ STRANE (.PN ILI .PN N)

Komanda za broj strane (.PN n) postavlja broj koji se pojavljuje na dnu tekuće strane. Predefinisani početni broj je 1 i povećava se za jedan za svaku sledeću odbrojanu stranu.

OSTALE MOGUĆNOSTI

Ostale komande sa tačkom prikazane su u tabeli 6-3.

Tabela 6-3. Ostale komande sa tačkom

| Komanda | Opis |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ..tekst | Ova komanda određuje da je ostatak teksta u redu komentar koji neće biti štampan. |

ZAPOČINJANJE ŠTAMPANJA

Kada se komanda za štampanje (P ili M u „no-file“ meniju, ili "KP za vreme editovanja) zada, WordStar postavlja pitanje:

„NAME OF FILE TO PRINT? □"

Unese se ime datoteke.

Da bismo odmah startovali štampanje sa svim predefinisanim opcijama treba proveriti da li je štampač spreman i pritisnuti odmah posle imena datoteke ESCAPE tipku.

Kada je ime datoteke završeno sa RETURN tipkom WordStar će zatim pitati za sledeće opcije pre nego što započne štampanje:

„DISK FILE OUTPUT (Y/N):"

START AT PAGE NUMBER (RETURN for beginning)?

STOP AFTER PAGE NUMBER (RETURN for end)?

USE FORM FEED (Y/N):

SUPPRESS PAGE FORMATTING (Y/N):

PAUSE FOR PAPER CHANGE BETWEEN PAGES (Y/N):

Ready printer, press RETURN."

Sledi objašnjenje svake opcije za štampanje.

„DISK FILE OUTPUT (Y/N)."

Odgovor „ne" (bilo koji karakter osim Y ili y ili "Y) prouzrokuje izlaz na štampač, kao što se normalno želi.

Odgovor kao y ili Y ili "Y prouzrokuje da WordStar postavi pitanje „OUTPUT FILE NAME?". „Štampani" izlaz će biti stavljen u ovu fajlu.

„START PAGE NUMBER (RETURN for beginning)?

Otkuca se broj strane i CR da bismo započeli štampanje od te strane. Na ovaj način je moguće kasnije štampati neki deo dokumenta.

1 ili 0 prouzrokuje štampanje od početka fajle.

„STOP AFTER PAGE NUMBER (RETURN for end)?"

Otkucajte broj i pritisnite RETURN ili ESCAPE da biste prekinuli štampanje kada se otkuca strana sa tim brojem. Tako možete da štampate samo željene strane dokumenta bez prekida štampanja. Ako ne odgovorite na ovo pitanje štampanje će ići do kraja fajle.

„USE FORM FEEDS (Y/N)?"

Normalno, WordStar šalje korektan broj „line feeds" komandi štampaču kako bi dostigao sledeću stranu. Ako odgovorimo sa Y na ovo pitanje WordStar šalje „form feed" karakter (Ⓢ hex) umesto više „line feed" između strana, i takođe pre prve strane.

Upotrebom „form feed" komande ponekad postiže mo brži efekat kod štampača koji nisu sa lepezom i eliminišemo potrebu da tačno podesimo dužinu papira sa .PL komandom.

„SUPPRESS PAGE FORMATTING (Y/N)?"

Odgovor sa „Y" prouzrokuje da WordStar štampa komande sa tačkom umesto da ih tumači. Formatiranje strane normalno biće urađeno pod kontrolom predefinisanih ili datih komandi sa tačkom, ali neće biti margina, zaglavlja, fusnota, brojeva strana itd.

Ova opcija je pogodna za štampanje datoteke koje su već ostraničene i nisu kreirane sa WordStar-om za datoteke na disku napravljene sa „DISK FILE OUTPUT" opcijom.

„PAUSE FOR PAPER CHANGE BETWEEN PAGES (Y/N)?"

Za štampanje pojedinačnih listova posebno uvučeni u štampač, treba odgovoriti sa y ili Y na ovo pitanje. WordStar zatim pauzira posle štampanja svake strane. Kada se otkuca pauza pojavi u statusnom redu se vidi „PRINT PAUSED". Posle promene papira treba otkucati P za nastavak štampanja.

„Ready printer, press RETURN."

Kada smo proverili da je naš štampač spreman, pritisnemo bilo koju tipku i štampanje počinje.

PREKIDANJE I ZAUSTAVLJANJE ŠTAMPANJA

Komanda za štampanje (P u „no file" meniju i "KP za vreme editovanja), ako se zada za vreme štampanja, prekida štampanje i prikazuje koja je datoteka bila štampana i postavlja sledeće pitanje:

„TYPE „Y" to ABANDON PRINT, „N" TO RESUME, „U" TO HOLD:"

- „Y" prouzrokuje da štampanje bude prekinuto.

- „N" prouzrokuje nastavak štampanja.

- Karakter za prekid („U) vraća kontrolu na „no file" meni, ali štampanje je samo pauzirano a ne prekinuto.

Sledeća komanda za štampanje vrši nastavak štampanja.

Pre nastavka štampanja mogu se zadati bilo koje druge komande.

KRAJ ◊

ODRŽAVANJE I POPRAVKA KUĆNIH RAČUNARA

Autori: dr Dejan Stajić i Dragoslav Jovanović; recenzent: Mr Mile Temelković; Izdavač: „Tehnička knjiga“, Beograd.

Ova knjiga namenjena je „naprednijim“ korisnicima računara ZX Spectrum i Commodore 64. Poznato je da su ova dva računara najzastupljenija među jugoslovenskim kompjuterima, koji su, obično, nemoćni pred najmanjim kvarom (a kvarovi nisu retki, naročito kod Spectruma). Knjiga daje osnovne informacije o hardveru pomenutih računara i može pomoći pri otklanjanju manjih kvarova. U njoj se, takođe, mogu naći i informacije o nekim često korišćenim perifernim jedinicama - njihovo prikličivanje na računar korisnicima često predstavlja teškoću.

U prvom delu, uvodu, dati su neki osnovni pojmovi o računaru uopšte, kao i o brojnim sistemima i elementima hardvera računara. Opisani su osnovni instrumenti i postupci pri ispitivanju i servisiranju računara. Opisana je i samogradnja jednostavnog ispitnog uređaja - logičke sonde, uz čiju pomoć se lako i pouzdano može proveriti ispravnost integrisanih kola.

U drugom i trećem odeljku autori se bave hardverom Spectruma i Commodore-a ponosob. Uz sam opis hardvera dati su primeri najvećih kvarova i način za njihovo otklanjanje. Na kraju odeljka opisano je po nekoliko hardverskih dodataka koji omogućavaju lakši i udobniji rad (npr. monitorski priključak za Spectrum ili reset taster za Commodore 64).

Poseban odeljak bavi se standardnim perifernim jedinicama Commodore-a 64. Veći deo ovog odeljka posvećen je disk jedinici VIC 1541 i kasetofonu - DATASSETTE 1503/1531 i radu sa njima. Opisani su ploč i štampači serije MPS (MPS 801/802/803), jošter 1520, palice za igru, video monitori i svetlosno pero.

Na kraju knjige nalaze se dva dodatka („Priključci C-64“ i „SPEEDDOS v 2.0“) i spisak korišćene literature.

Knjiga „Održavanje i opravka kućnih računara“, smatramo, popunjava veliku prazninu u jugoslovenskoj računarskoj literaturi. Autori, prirodno, nisu mogli da obuhvate sve hardverske probleme, jer bi u tom slučaju knjiga bila preobimna i preskupa širem krugu čitalaca - zato se čitalac povremeno upućuje na brojne reference koje mogu da mu pomognu da nađe detaljnije informacije. Knjiga može korisno da posluži i onima koji iz raznih razloga žele da im predznanje o ZX Spectrumu i Commodoreu 64 pomogne u razumevanju principa rada i održavanju nekog računara većih mogućnosti.

◇ Vojslav Mihailović

REČNIK RAČUNARSKIH TERMINA

Izdavači: „Tehnička knjiga“ i „Zavod za izdavanje udžbenika

U poplavi kompjuterskih knjiga kod nas, izgleda, da se zaboravilo na rečnike i leksikone. Izdavači i pisci, verovatno, pretpostavljaju da čitaoci sve znaju, da im ne treba objašnjavati termine. „Tehnička knjiga“ je, očigledno, mislila na sve, publikujući nedavno „Rečnik računarskih termina“ (englesko-srpskohrvatski) autora Vere Tasić

Rečnik je, a to je prvi utisak, namenjen svim uzrastima: od onih koji ulaze u svet računara do profesionalaca koji se godinama bave automatskom obradom podataka i računarskom, do svih onih koji na bilo koji način imaju veze sa kompjuterima. Nije poznato da je nešto slično kod nas publikovano.

U knjizi je sakupljeno oko sedam hiljada engleskih termina iz oblasti automatske obrade podataka i kompjuteristike, koji su kraćim ili dužim odrednicama objašnjeni. Čitalac odmah može da sazna šta koji izraz znači, ali i da pronađe šira objašnjenja. Odrednice su, inače, poredane abecednim redom na engleskom jeziku, svaka od njih ima na srpskohrvatskom duže ili kraće tumačenje.

„Rečnik računarskih termina“ je, zaista, jedinstven pokušaj kod nas da se obilježni obradi ova oblast izdavaštva i kao takav veliki je doprinos ovoj vrsti literature.

◇ Stanko Stojiljković

MIKROELEKTRONSKA REVOLUCIJA I DRUŠTVENE POSLEDICE

Izdavač: „Nolit“ iz Beograda

Prvi val mikroelektronske revolucije protutnjao je svetom, zapljusnuvši tek malo i naše obale. A reč je o promenama koje su zahvatile gotovo sve oblasti života, bez kojih je zaista teško zamisliti sadašnjost a još teže budućnost. Majašni čip, ugrađen u mnoge uređaje i mašine iz osnova će promeniti našu civilizaciju, pertvarajući je u informatičku.

Osnovna je činjenica da su dosadašnje epohe, a u velikoj meri i ova sadašnja, bazirale svoj razvoj na množenju ljudske fizičkih sposobnosti, da su suvo prosperitet zasnivale na iskorišćavanju jeftine energije i sirovina. Pokazalo se, na žalost, da su to ograničeni resursi, da jedino znanje može večno da se umnožava. I to znanje u čijoj osnovi leži mikroelektronika kao visoka tehnologija na koju se nadovezuje mnoge druge propluzivne privredne grane.

Rekosmo da je mikroelektronski talas tek okrnzno našu zemlju, da smo ostali po strani svih onih revolucionarnih promena čiji smo svedoci. I ne samo da imamo malo uređaja i mašina baziranih na mikroelektronici, nego oskudevamo i u literaturi koja bi na smišljen i popularan način predočavala novo sutra.

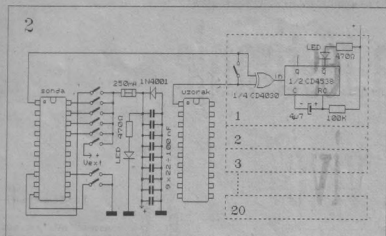
Na takav korak odvažio se prof. dr Vladimir Štambuk, predavač kibernetike na Fakultetu političkih nauka, priredivši zanimljiv zbornik najboljih svetskih članaka koji sve dođe o dimenzijama mikroelektronske revolucije u svetu. Kao izvori poslužili su mu poznati časopisi i knjige namenjene široj čitačkoj publici. Ni sam predivač ove knjige nije imao većih pretenzija, osim da ukaže na moguće posledice zaostajanja i da predoči šta se sve menja u tom novom, informatičkom društvu. I u tome, mora se priznati, ima mnogo uspeha. Tekstovi su značajki odabrani i razumljivo prevedeni, tako da oni koji se prvi put susreću s ovom oblašću mogu da ih razumeju.

Na žalost, došlo je do kašnjenja pa su neki podaci zastareli, ali to nije krivica predivača. Kod nas knjige odstoje izvesno vreme pre nego što budu publikovane. U mikroelektronici, međutim, to može da bude kontraproduktivno jer izumi i otkrića zastarevaju za dve i po godine! Uostalom, ako najbolje predoči strahovitu brzinu promena u mikroelektronici ako to nije posvedočeno i najsvježijim primerima.

Okrugli sto, organizovan u Markistićkom centru Beograda, koji je okupio vrhunske domaće naučnike i stručnjake, samo je potvrdilo koliko je ova tema aktuelna. Sledeći korak biće, svakako, publikovanje knjige koja će govoriti o društvenim posledicama mikroelektronske revolucije u našoj zemlji. I takav pokušaj, kao i ovo štivo, naići će na izvanredan prijem kod čitalaca.

◇ Stanko Stojiljković





Kakav je to uređaj koji je toliko „pаметan“ da testira bilo koje kolo bez odmljeivanja, bez naše asistencije i bez poznavanja sklopa u kome to kolo radi? Pa, može se reći da je princip jednostavan i elegantan. Pogledajmo šemu sa slike 1.

Neka je inverter „A“ pod sumnjom da ne radi kako treba. On dobija povorku impulsa na ulazu, a od njegovog izlaza se očekuje da odgovori istim takvim impulsima inverznog polariteta. Ako na njegov ulaz spojimo još jedan isti takav inverter (na šemi obeležen slo-

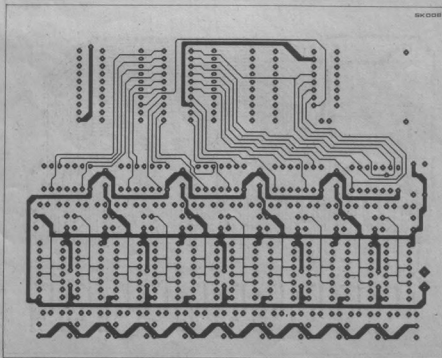
vom „B“), za koji smo sigurni da je ispravan, mi možemo da uporedimo njihove izlaze, i ako su jednaki, znači da je prvi inverter ispravan, a ako postoji razlika, onda je vrlo verovatno da smo locirali kvar. Poređenje se vrši „isključivo – ILL“ kolom (XOR), koje na svom izlazu daje nizak logički nivo ako su oba ulaza jednaka, a visok ako postoji razlika. Dakle, ako je kolo A neispravno, na izlazu XOR kola C će postojati povorka signala, koja će stalno okidati monostabilni multivibrator i držati LED neprekidno upaljenim.

Naveden je slučaj testiranja jednog invertora; to, naravno, nije dovoljno za praktične potrebe servisiranja, pa je uređaj proširen tako da se može koristiti za skoro sva digitalna kola.

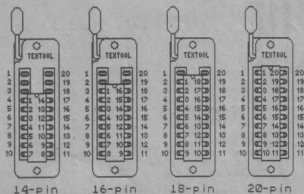
Šemu uređaja vidimo na slici 2. Podnožje koje je na šemi označeno kao „sonda“, spaja se sa integrisanim kolom koje se testira (o praktičnom izvođenju biće reči kasnije), a drugo podnožje, obeleženo kao „uzorak“, služi da se u njega utakne isto kolo kao ono na koje je spojena sonda. Poređenje signala vrši XOR kolo CD4030 (postoje četiri takva kola u jednom čipu), a produžavanje kratkih impulsa na oko 500 mS zadatak je monostabilnog multivibratora CD4538 (jedan čip sadrži dva multivibratora). Nacrtni je samo jedan segment za poređenje signala; inače, ima ih ukupno 20 (što znači da se ovim uređajem mogu testirati integrisana kola koja imaju do 20 nožica) i svi su potpuno jednaki.

Prekidač koji spaja ulaze XOR kola mora da bude zatvoren (kratko spojen) za svaku ulaznu nožicu kola, kako bi prosledio signal sa testiranog ulaza do ulaza uzorka, a otvoren za svaki izlaz. To znači da pri svakom testiranju moramo da postavimo konfiguraciju ulaza i izlaza pre postavljanja kontaktne štipaljke sonde na integrisano kolo. Dobar katalog je ovde neophodan.

Grupa od 10 DIP-prekidača, koja je na crtežu štampane pločice obeležena sa SW1 spaja nožice od 1 do 10, a grupa SW2 nožice od 11 do 20. Ovdje ne treba gledati redne brojeve prekidača, koje je proizvođač odštampao na kućištu, nego jednostavno treba shvatiti da su prekidači poredani isto kao pi-



3



novi podnožja: broj 1 je levo gore (SW1-10), a broj 20 desno gore (SW2-10)

Osmostruki DIP-prekidač SW3 rešava pitanje napajanja uređaja i kratko spaja masu uređaja sa masom testiranog sklopa. Pri postavljanju položaja ovih prekidača treba biti maksimalno oprezan, jer u najnepovoljnijem slučaju može doći do oštećenja uređaja ili kola koje je pod testom. Evo funkcije svakog od prekidača grupe SW3:

SW3-1: Napajanje +5V sa nožice broj 5 kola sa 14 nožica (primer 74LS90 ili 74LS93)

SW3-2: Napajanje +5V sa nožice 14 (primer 74LS500)

SW3-3: Napajanje +5V sa nožice 16 (primer 74LS85)

SW3-4: Napajanje +5V sa nožice 18 (primer NES91)

SW3-5: Napajanje +5V sa nožice 20 (primer 74LS244)

SW3-6: Eksterno napajanje +5V

SW3-7: Masa na nožici 10 kola sa 14 nožica (primer 74LS90)

SW3-8: Masa na nožici 7, 8, 9 ili 10 kola sa 14, 16, 18 ili 20 nožica (preko 99% svih TTL i CMOS kola)

Ako se koristi eksterno napajanje (to će biti slučaj kad je ispravljen uređaj tako slab da ne može da napaja uređaj za testiranje), stabilisan napon +5V koji se može opteretiti do 150 mA treba vezati na priključke obeležene sa Vext. Tada se uklju-

čuju samo prekidači SW3-6 i SW3-8 (eventualno umesto njega SW3-7, ako se radi o 14-pinskom kolu sa masom na nožici 10). Inače, u velikom broju slučajeva može čemo da koristimo i napajanje kroz sondu, dakle da „krademo“ struju od uređaja koji testiramo: u mirnom stanju, kad ne svetli nijedan LED, potrošnja je praktično jednaka nuli.

Dioda 1N4001 (naravno da može da se koristi i neka slična) i osigurač štite uređaj u slučaju dovodenja inverznog napajanja.

Kao što je već rečeno, ovaj uređaj može da se koristi za testiranje digitalnih integriranih kola koja imaju 14, 16, 18 ili 20 nožica. Slika 3 pokazuje kako se u podnožje uređaja manja kola. Ovdje treba voditi računa o tome da se redni brojevi nožica menjaju ako se koriste kola sa manje od 20 nožica.

Isto se postavlja i sonda. Pošto se na kraju sonde nalazi specijalna kontaktna štipaljka kojom se obuhvata kolo, mi ćemo i sa 20-pinskom štipaljkom lako obuhvatiti 14-pinsko kolo, ali nije sigurno da ćemo uvek imati dovoljno prostora na štampi za šest pinova viška. Optimalno rešenje je imati dve različite sonde, sa 16-pinskom i 20-pinskom kontaktnom štipaljkom, za dve nožice viška će se uvek naći dovoljno mesta.

Mada su u originalnom uređaju upotrebljena specijalna Zif (Zero Insertion Force) podnožja sa ručicom za pouzdano fiksiranje kola, moguće je upotrebiti i obična, jer je razlika u ceni velika.

Ograničenja

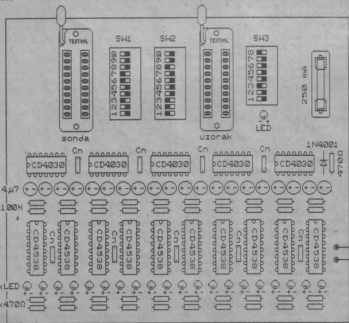
Mada je ovo univerzalni uređaj, koji se može koristiti za sva digitalna kola, ipak postoje izvesna ograničenja, koja treba imati na umu prilikom rada:

- Nijedna nožica testiranog kola ne sme da ima negativan napon ni napon viši od +5V.

- Na svim nožicama testiranog kola su dozvoljeni samo digitalni signali; recimo, kolo 74LS123 ne bi moglo da se testira na ovaj način, jer na nekim nožicama postoje analogni signali, koji će sigurno dati pogrešne rezultate prilikom testiranja.

- Ako integrisano kolo sadrži sekvencijalna kola (to su uglavnom flip-floповi) moguće je da ćemo i kod ispravnog kola dobiti netačan rezultat. Razlog ovome leži u činjenici da izlaz sekvencijalnih kola ne zavise samo od ulaza, već i od ranijih stanja ulaza. Recimo, brojač koji je ispravan i koji se testira i broja koji je stavljen u podnožje kao uzorak ne moraju da imaju iste izlaze, bez obzira što su im ulazi isti, ako nije na oba kola istovremeno poslat RESET impuls. Slično se odnosi i na testiranje memorija, lečeva, shift-registara i srodnih kola. Rezultat testa će biti ispravan samo ako je ispunjen uslov da oba kola startuju sa istim početnim stanjem.

- Ako instrument pokazuje da na izlazu jednog kola postoji nepravilan signal, to još uvek ne znači da je to kolo neispravno, jer postoji mogućnost da je negde van testiranog kola taj izlaz prisilno spojen sa masom ili linijom za napajanje. Ovo treba uvek imati na umu pre nego što pristupimo grubom postupku razljudživanja sumnjivog kola. ◇



UNIX!!!

Unix? Za neke je to moda (možda i prolazna), čar, nešto što neophodno treba imati. Mnogi smatraju da će u bliskoj budućnosti većina računara imati za operativni sistem upravo Unix. Ima i onih koji misle da će sve to čista zabluda i besmislica, rezervisana za veoma uske krugove korisnika. Iznećemo, pre svega, činjenice o njegovom nastanku i glavnim karakteristikama; iznećemo i sopstveno viđenje njegovog sadašnjeg i budućeg mesta u računarstvu. A vi prosudite sami.

Piše mr Goran Tomić

Malo istorije

Krajem šezdesetih godina najambiciozniji projekat u američkom računarstvu bio je Multics, pod vodstvom MIT-a i sa učešćem nekoliko najeminentnijih računarskih kuća. Jedna od učesnica, Bell Laboratorije, godine 1968. rešila je da se povuče iz projekta. Tom činjenicom najviše je „bio“ pogođen neki Ken Thompson koji je imao problema kako da i dalje igra video igru koju je imao na Multicsu. I, pogodili ste, seo je i razvio sopstveni operativni sistem koji je, na hardveru koji je imao na raspolaganju, mogao da podrži njegovu igru. Koristeći ideje iz Multicsa koncipirao je sistem upravljanja datotekama („file system“) i implementirao rudimentarni nukleus operativnog sistema. Pošto je operativni sistem bio jedнокorisnički dobio je, kao parafrazu Multicsa, ime Unix. Thompsonovo delo privuklo je nekolicinu saradnika koji su nastavili sa daljim razvojem. Da bi bili u stanju da relativno jednostavno presle Unix na druge računare u ambijentu Bell Labs rešili su da ga, umesto u assembleru, isprogramiraju u nekom višem jeziku. Rešenje su našli u modifikaciji malo poznatog BCL-a tako je nastao programski jezik C sa karakteristikama koje su i danas, trinaest godina kasnije, još aktuelne. Tokom 1973. godine napisana je verzija Unixa u C jeziku koja je uključivala od strane više procesa. Prenosom na nekoliko drugih računara pokazalo se da je sistem prenosiv (modifikacije su bile minimalne i nisu vredne pome-

na). Tako je Unix polako postao omiljeni operativni sistem u univerzitetskom ambijentu.

Rastuća popularnost Unixa navela je AT&T (koji je u međuvremenu preuzeo Bell Labs) da počne sa izdavanjem zvaničnih revizija: verzija 7, iz 1979. godine, može se smatrati početkom komercijalizacije. Naime, nezavisne softverske kuće pre AT&T-a shvatile su moguću perspektivu Unixa. Koristeći povoljne uslove nabavke izvornog kôda one su razviale sopstvene verzije implementirajući ih na čitavom spektru hardvera. Javlja se, pod raznim imenima, čitava plejada varijanti Unixa koje su više ili manje kompatibilne sa originalnom. Sve ove varijante mogu se podeliti na direktne derivate AT&T verzije, kopije i emulacije; počasno mesto među njima zauzimaju Xenix i BSD Xenix (je lansirao Microsoft) i to derivat Unixa-uglavnom namenjen personalnim računarima. BSD (Berkeley System Distribution) je nastao u Kalifornijskom univerzitetu u Berkeley-u i veoma je popularan u univerzitetsko-razvojnim krugovima; čitav niz poboljšanja iz BSD-a je kasnije prihvaćen i uvršćen u zvanične verzije Unixa.

U ovom periodu se dogodila još jedna stvar koja je presudno uticala na konačnu eskalaciju Unixa: definitivno su bili raspoloživi šesnaestobitni mikriprocesori (Motorola 68000, Intel 8086 - 80286, National 16032). Ono što je bilo značajno jeste to da su ti mikriprocesori imali dovoljno moći da podrže interaktivni, višekorisnički ambijent; bio im je potreban odgovarajući operativni sistem i aplikativni softver. Proizvođači hardvera i softverske kuće, osvrtaći su se tražeći pogodan operativni sistem. Poučeni iskustvom sa MS/DOS-om svi su već shvatali da će izabrani operativni sistem predstavljati pravi bum; pored već navedenih on je trebalo da ispunji još nekoliko osnovnih uslova: da bude prenosiv na razne tipove mikroprocesora, fleksibilan i dostupan svima. I, šta mislite? Naravno, Unix nije imao ozbiljnog konkurenta. On je bio tu, funkcionisao je. Već je postojala pristojna biblioteka aplikativnog softvera. I tako je Unix počeo da zauzima mesto koje mu s pravom pripada. Sve ovo izbacilo je iz letargije AT&T - objavljena je prva standardizovana verzija, Sistem III, koja je konsolidovala i kompletirala tradicionalni imidž Unixa. Populacija korisnika Unix znatno se povećava tako da ih 1983. godine već ima preko 100.000. Proširuje se i ambijent korisnika; Unix ulazi u administraciju, poslovne aplikacije, obradu transakcija itd. Ovakva eskalacija u suštini slabi standard; javljaju se novi derivati sa ekstenzijama za podršku poslovnih primena, aplikacija u re-

alnom vremenu, fault tolerant sistema, distribuiranih sistema, inteligentnih radnih stanica itd.

Unix polako postaje i veliki biznis. AT&T se definitivno budi iz letargije i objavljuje Sistem V, reviziju koju proklamuje kao internacionalni standard. U nju su uvedena mnoga značajna poboljšanja - optimizirani interni algoritmi, podrška potpunom virtuelnom upravljanju memorijom (demand paging), veća zaštita integriteta podataka - da navedemo samo neka. Četiri glavna svetska proizvođača čipova postizu sporazum da, kao standardne komponente, proizvode mikroprocesore za Unix Sistem V. Pojavljuju se realizacije na 32-bitnim mikriprocesorima (Motorola 68020, National 32032). Javlja se ogroman broj softverskih kuća koje rade aplikativni softver. Unix polako postaje, de facto, standard operativnih sistema.

Koncept (1)

Pošto je bio koncipiran i programiran od strane samo dva projektanta, Unix ima nevertovno konzistentan dizajn u odnosu na druge operative sisteme. To znači da je izvršena jasna klasifikacija svih funkcija, da je dizajn potpuno modularan i da su sve mediveze kompatibilne. Osim toga, kompletna realizacija nosi identičnu filozofiju, počev od najprimitivnijih komponenti nukleusa operativnog sistema pa do korisničke interakcije na najvišem nivou. Elegancija dizajna, kao i obično, implicira jednostavnost, tako da iskusan sistem-programer može da savlada Unix za nekoliko nedelja.

Unix se može podeliti na tri komponente:

- Kernel (jezgro sistema),
- skup utility programa
- shell (interpreter komandi).

 Kernel upravlja svim hardverskim i softverskim resursima sistema i omogućuje utility i korisničkim programima njihovo korišćenje; shell predstavlja vezu između korisnika i sistema, interpretira komande, i na osnovu toga, poziva odgovarajuće utility ili korisničke programe.

File sistem predstavlja okosnicu na koju su oslone sve tri komponente pa, samim tim, zaslužuje da bude prvi predstavljen. Njegov zadatak je da obezbedi ekonomičan smeštaj i efikasan pristup podacima na spoljnim medijumima. Ima hijerarhijsku strukturu i sastoji se od tri tipa datoteka:

- direktorijuma (imenika),
- standardnih datoteka i
- specijalnih datoteka.

Direktorijum ne sadrži korisne podatke već služi organizovanju standardnih i specijalnih datoteka u određene grupe, prema kriterijumu korisnika. Bazu hijerarhijske strukture predstavlja direktorijum „root“ (označava se „/“) i od njega se granaju svi ostali direktorijumi i datoteke.

Standardne datoteke sadrže korisne podatke i sistem ih svi, tehnički gledano, kao povorku bitova. Svaka datoteka je jednostavno određena sopstvenim nazivom i nazivima direktorijuma koji su iznad nje u hijerarhijskoj strukturi. Administrator sistema određuje svakom korisniku njegov bazni direktorijum ispod kojeg on njemu da kreira sopstvene strukture kako to onje odgovara.

OPERATIVNI SISTEMI

Specijalne datoteke predstavljaju jednu od posebnosti Unixovog dizajna. Naime, file sistem je potpuno nezavisan od tipa uređaja, tj. na istovetan se način tretiraju prostor na diskovima, disketa, štampači ili terminali. Svaki periferni uređaj priključen na sistem (diskovi, terminali, ...) ima pripadajuću specijalnu datoteku.

File sistem Unixa sadrži, osim korisničkih, i nepohodne sistemske direktorijume i njima podređene datoteke. Navešćemo nazive i sadržaje nekih od sistemskih direktorijuma:

- /bin sve standardne komande Unixa
- /dev specijalne datoteke za sve uređaje na sistemu
- /lib biblioteke podprograma,
- /usr direktorijumi za sve registrovane korisnike.

Kernel predstavlja jezgro operativnog sistema i izvršava sledeće osnovne funkcije:

- upravljanje procesima,
- upravljanje memorijom,
- upravljanje file sistemom,
- upravljanje ulazno/izlaznim operacijama,

- nadzor nad integritetom sistema i operacija,

- sistemsko „Knjigovodstvo“ i usluge utility i korisničkim programima.

Proces predstavlja izvršnu jedinicu u okviru sistema i nije neophodno ekvivalentan jednom programu. Svakom procesu dodeljuje se jedinstveni PID (proces id.) koji živi tokom i sam proces. Broj procesa koji se mogu konkurentno odvijati definiše, zavisi od potreba i raspoloživih resursa, administrator sistema. Startovanje novih procesa izvršava se pomoću dva jednostavna sistemska poziva: **exec** i **fork**. Kada postojeći proces izvrši **exec** on se gasi, ali njegov PID nasledjuje novi proces čiji se sadržaj definiše parametrom samog poziva. **Fork** omogućuje postojećem procesu da lansiraju još jedan proces sa istim sadržajem ali sa novim PIDom („dete“ proces); proces koji je izvršio **fork** nastavlja sa odvijanjem. Drugi način lansiranja procesa je tzv. **cron** tabela; u njoj korisnik unosi nazive programa, vreme i učestanost izvršavanja, a sistem automatski startuje odgovarajuće procese.

Jedna od fascinantnijih karakteristika Unixa je krajnje jednostavan, a moćan, način sinhronizacije procesa i njihove međusobne razmene podataka (kod drugih operativnih sistema je to vrlo rogbatno i komplikovano). Sinhronizacija procesa koji se nazivaju objekata operativnog sistema koji se nazivaju semaforima i signalima. Sistemska poziva za njihovo kreiranje, testiranje i setovanje su krajnje jednostavni. Na taj način je moguće sinhronizovati dva ili više procesa. Razmena podataka izvedu dva procesa se može odvijati preko zajedničkog segmenta podataka, pomoću sistemskih poziva slinik onima za semafore, ili preko tzv. „cev“ (pipe). Cev predstavlja jedno od pomenuh elegantnih svojstava Unixa. Kao što file sistem tretira datoteke i uređaje na istovetan način, tako ih tretiraju i ulazno/izlazni pozivi: identični pozivi se koriste za standardnu datoteku na disku, terminal ili štampač. Isto važi i za cev; razmena podataka između dva procesa vrši se istim, uopštenim sistemskim pozivima. Štaviše, cev se može koristiti i u komandama, ali o tome kasnije.

Algoritmi upravljanja memorijom veoma su zavisi od hardvera na kojem je Unix im-

plementiran. Danas su gotovo svi standardni mikroprocesi, kao i sopstveni procesori pojedinih proizvođača računara, u stanju da podrže shemu tzv. „segmentacije“; to znači da program prevodi (kompiljer) generiše, zavisi od veličine programa, jedan ili više segmenta instrukcije i jedan ili više segmenta podataka. Svaki od segmenata može da bude nezavisno relociran u fizičkoj memoriji: to znači da segmenti jednog programa ne moraju da budu na susednim memorijskim adresama. Osim efikasnijeg iskorišćenja raspoložive memorije ovakav koncept omogućuje još jednu, važniju mogućnost: tzv. deljenje koda (instrukcija). Naime, programi prevodioci generišu segmente koda koji su „cisti“, odnosno ne sadrže promenljive podatke (oni se nalaze u segmentima podataka). Tako je moguće da više procesa koji pozivaju isti program dele, tj. zajednički koriste jednu jedinu kopiju segmenata koda. Uzmimo jedan primer: recimo da tri korisnika vrše istovremeno prevodenje programa napisanih u C jeziku. Ako C program prevodi (zahteva) ukupno 150 Kb memorije, od čega 100 Kb otpada na instrukcije a 50 na podatke (program koji treba prevesti, interne table itd.) znači da će tri istovremena prevodenja, umesto 3x150 = 450 Kb, deljenjem koda zauzeti 100 + 3x50 = 250 Kb. Segmentacija ima jedan nedostatak: ukoliko je potrebno u memoriju učitati novi proces, i ukupna količina slobodnog prostora to dozvoljava, ali ne po-

stoje „rupe“ dovoljne veličine da bi se smestili pojedini segmenti procesa, mora se vršiti tzv. „sabljanje“ memorije. To znači da sve aktivne segmente u memoriji treba pomeriti tako da se dobije dovoljno prostora u jednom komadu.

Ovaj problem se prevazilazi tzv. tehnikom „demand paging“ (stranice po zahtevu) koju savremeni hardver često omogućuje. To je dopuna koncepta segmentacije utoliko što se svaki segment deli na određen broj „stranica“ fiksne veličine. Na taj način je moguće da proces bude bukvalno rasut po memoriji jer je jedinica alokacije stranica. Štaviše, nije neophodno da ceo program bude prisutan u memoriji; ukoliko zahtevana stranica nije prisutna, Kernel će je učitati sa diska (otuda i naziv „stranice po zahtevu“). Jasno je da ova tehnika prevazilazi pomenuti problem sabljanja memorije.

Jednu stvar treba podvući. Stiče se utisak da se ovakvom strategijom dodelavanje može uštedeti na njenoj veličini. Utisak varaa: treba imati na umu da je vreme pristupa memoriji ređe veličine nanosekundi a vreme pristupa disku milisekunde. Znači da će sistem, u slučaju preopterećenosti memorije, potrošiti dobar deo vremena na učitavanje stranica sa diska i tako drastično degradirati performanse (tzv. „trashing“). ◇

Unix je zaštićeno ime AT&T Bell Labs Xenix i MS/DOS su zaštićena imena Microsoft Corp.



VIŠE OD SVEDOKA - TO JE SLUH ZA PROMENE

Predstavljamo vam knjige koje su pisali iskusni stručnjaci; njihovi saveti i primeri iz prakse pomoći će vam da saznate više i uradite bolje.

- Dr D. Stajić i D. Jovanović: ODRŽAVANJE I OPRAVKA KUCNIH RAČUNARA - SPECTRUM I COMMODORE Najčešći uzorci kvarova • Detekcija i dijagnoza kvarova • Zamena neispravnih komponenti • Hardverski dodaci • Proširivanje RAM memorije • Ispitivanje rada mikroprocesora • O kvadratima memorije i njihovom otklanjanju • Periferne jedinice - održavanje i opravka
(150 str.) 3.100 d
 - J. Graham: LIČNI RAČUNARI - Vodič za izbor, korišćenje i primenu (270 str.) 3.600 d
 - A. Bennet: MAŠINSKE RUTINE ZA VAŠ COMMODORE 64 (128 str.) 2.250 d
 - Mr V. Petrović i Z. Mošorinski: COMMODORE 128 (190 str.) 3.800 d
 - Grupa autora: ŠTA MOŽE COMMODORE 64 (196 str.) 3.100 d
 - J. Cunliffe: LQGO - Programski jezik (128 str.) 2.100 d
- Upišite znak X uz naslov knjige koju poručujete. Porudžbinu pošaljite na adresu: NIRO TEHNIČKA KNJIGA, Beograd, 7. jula 26. Isporuka odmah. Plaćanje pouzecom.

Ime i prezime

Ulica i broj

Broj pošte Mesto

Tehnička knjiga

Komunikacije (3)

RJE (Remote Job Entry) protokoli

Osim samog pristupa sa udaljenog terminala, transfer datoteka je verovatno, najčešće iskorišćavana funkcija mreže za prenos podataka. Unošenje u računar podataka koji predstavljaju određene poslovne transakcije, a za obradu na udaljenom računaru, može se smatrati specijalnim slučajem transfera datoteke. Program i podaci se, ovde ne šalju da bi bili memorisani i čuvani u memoriji udaljenog računara, već da bi se nad njima izvršila automatska obrada, i rezultati dostavili korisniku. Svaki izlaz koji je RJE terminal generisao može se tretirati kao skup podataka i rezultata koje treba odmah listirati na linijskom štampaču ili graf-plotteru. Nije čak potrebno da računari imaju sekundarne memorije sisteme u koje ovi podaci i rezultati mogu biti smešteni radi naknadnog štampanja. RJE računari mogu biti opremljeni samo čitačima kartica i linijskim štampačima (spori periferali). Za sada se ne najavljive neki opšte prihvatljiv file-transfer protokol na međunarodnom nivou.

Pristup i manipulisanje datotekama sa udaljenih terminala prepoznatljivi su kao oblasti u kojima treba da se koriste protokoli višeg nivoa. Protokol za pristup datotekama specificirao bi mehanizme pomoću kojih bi proces u računaru udaljenom od mesta gde su podaci smešteni, vršio čitanje, upis i odlaganje određenih delova datoteka. Protokoli za manipulisanje datotekama trebalo bi, između ostalog da omogućе daljnji listing direktora memorija i dr.

Procesori za upravljanje terminalima i koncentratori

Smeštanje finansijskih transakcija, može se poboljšati korišćenjem jedne superbrze linije, umesto mnogo sporih linija, za svaku grupu korisnika, koje u velikim organizacijama mogu biti velike. Računarski sistemi koriste TCP, takođe, da bi rasteretili centralni računar od napornog bavljenja svakim pojedinih karakterom (znakom), kad god se taster pritisne. Umesto toga, on propušta kompletne poruke, završene prethodno definisanim rastavnicom, kao na primer: CARRIAGE RETURN.

U nekim slučajevima, svim ulazno/izlaznim funkcijama kompjuterskog sistema upravlja FEP (Front End Processor), koji može direktno biti spojen na glavnu memoriju kompjuterskog sistema. FEP će dakle, morati samo da „probudi dremljivu“, ili prekine rad glavnog računara, kao bi ga informisao da je primljena kompletna poruka, odnosno da je otposlana.

Tamo gde je neophodno da se nekoliko terminala, linijskih štampača i TCP vezuju na jednu brzu liniju, zbog vezivanja na centralni računar, koristi se KONCENTRATOR. Osnovna funkcija koncentratora je da prihvata podatke iz čitavog niza linija, i šalje ih

na jednu jedinu, glavnu liniju, radi odašiljanja na i primanja podataka sa udaljenog računara; na taj način da ovaj (centralni računar) može tačno da razazna od kod terminala ili periferala podatak dolazi, ili kome se šalje, da bi sa njim mogao da ostvari konverziju. Koncentrator, dakle, i prima podatke sa jedne jedine linije, i šalje ih na odgovarajuću liniju u priključenom mnoštvu (snopu) linija. Prema tome, u suprotnom smeru koncentrator vrši distribuciju podataka koje je primio iz jedne linije.

Multipleksiranje

Multipleksiranje je podela prenosnog kanala na nekoliko sub-kanala. Ova se funkcija softverski implementira u koncentratorima hardverom ili firmverom u multipleksorima. Funkcija multipleksora razlikuje se od funkcije koncentratora, jer se multipleksori realizuje u paru; po jedan na svakom kraju linije, rekonstruiše onoliko izlaznih kanala, koliko je bilo ulaznih. (Koncentratori se koriste pojedinačno).

Centralni računar vrši demultipleksiranje, kada se koriste koncentratori. Izraz „multiplexor“ često se zamenjuje skraćenicom MUX. Kao što se sa slike vidi, multipleksiranje je transparentna operacija. Prema mehanizmu sa kojim rade, multipleksori se dele u dve grupe: FDM (Frequency Division Multiplex) i TDM (Time Division Multiplex). FDM se već dugo koristi u telefonskim i teleks mrežama, ali uglavnom je već zamenjen sa TDM zbog napretka u tehnologiji brzih digitalnih komunikacionih linija na velikim mrežama za prenos podataka.

Pored ovih tehnika, u najnovije vreme koriste se tzv. STATISTIČKO MULTIPLEKSIRANJE, ili, MULTIPLEKSIRANJE PO ZAHTEVU, u prenosu podataka.

Podaci koji se prenose ka, i od, terminala veoma su sporadični. Najveći deo aktivnog vremena operatera, ne prenose se nikakvi podaci. Sa FDM i TDM kapaciteti sub-kanala su konstantni, bez problema kašnjenja i nagomilavanja podataka, koje može da uzrokuje postavljanje koncentratora.

Emisioni sistemi

Emisioni sistemi za prenos podataka konceptijski odstupaju od sistema koje smo do sada razmatrali. Jedini izuzetak je komunikaciona linija sa više pristupa, ili multidrop. Ova vrsta veze je donekle slična emisionim sistemima jer su svi računari istovremeno aktivno prisutni na komunikacionoj liniji.

Kada je računar prisutan na liniji, a ne vrši odašiljanje podataka, kažemo da je u „dremljivom“ stanju, jer samo „osluškuje“ šta se na komunikacionoj liniji događa. Kada u nizu prenesenih podataka prepozna svoju adresu, računar će odnose podatke prihvatiti i poslati ih na neki od svojih periferala, ili podvrgnuti obradi, u zavisnosti kakvu poruku ovi podaci nose.

Prenosne sredine u kojima se obavlja emisioni prenos podataka veoma su brze komunikacione linije: UHF frekventno područje, ili mikrotalasi, koaksijalni kablovi širokog frekventnog propusnog opsega, i satelitske linije.

Nije verovatno da će se komunikaciona kompjuterska tehnologija zaustaviti na interfejsu X. 25. Na horizontu uvek ima boljih interfejsa; koji će ostati neizmenjeni čak i kada se menja komunikaciona tehnologija. Jedan od takvih je interfejs poznat pod nazivom TRANSPORT SERVICE, ili TS.

TRANSPORT SERVICE je softverski interfejs sa kojim će verovatno najveći broj računara u budućnosti pristupati javnoj mreži za prenos podataka. Način na koji programski jezici dopuštaju pristup resursima koje ima mreža, variraju u početku kroz proceduru poziva a kasnije, verovatno, uključivanjem karakteristika mreže u nove programске jezike. TS treba da da packet switching sistem mreže drugih performansi, pored onih koje se već zasnovane na X. 25. Tako ćemo dobiti i kompatibilnost sa novim sistemima i retrospektivnu kompatibilnost.

Kablovski sistemi

Kablovski sistemi za emisiju paketa podataka imaju neke od karakteristika UHF radeo sistema: signali mogu biti odašiljani u originalnom frekventnom opsegu, dakle bez modulisanja neke noseće učestanosti. Prema tome, signali se mogu uvoditi u kabl kao viši i niži naponi kojima se predstavljaju nule i jedinice binarnog brojnog sistema. Ali, moguća je i modulacija noseće učestanosti, u zavisnosti od toga šta se računarskom mrežom, kablovski implementarnom, želi postići.

Kod detekcije kolizije paketa, predajna stanica momentalno prestaje sa emisijom i emituje jak šum, što je signal prijemnoj i ostalim stanicama na kابلu da upravo preneti paket podataka nije važeći, te da će biti emitovan ponovo. Prijemne stanice, sa druge strane imaju mogućnost da i same detektuju koliziju ili zagadivanje paketa slučajnim šumom. Kablovski sistemi imaju veću efikasnost od radio sistema za prenos paketa podataka. Osim ako se ne zahteva ekstremno visok nivo integriteta podataka, kod kablovskih sistema nema protokola za detektovanje i ispravljanje grešaka, jer su oni imuni na spoilažne šumove.

Dominantni kablovski sistem koji je danas najviše u upotrebi jeste lokalna mreža ETHERNET. Ovu mrežu razvila je američka kompanija XEROX. Na ETHERNET se mogu priključivati mikro i mini računari, kao i MAIN - FRAME računari, unutar područja koje nije veće od jednog kilometra. Ovakvi sistemi mogu da obrazuju elektronsku poštu unutar velikih organizacija.

Drugi široko rasprostranjen, i popularan, kablovski sistem za prenos podataka je CAMBRIDGE RING (Kembriđski prsten) koji je razvijen u Laboratoriji za kompjutere Univerziteta Kembriđ, u Velikoj Britaniji.

Satelitski sistemi

Komercijalni geostacionarni sateliti započeli su svoje aktivnosti 1965. godine, sa međunarodno sponzorisanim satelitom INTEL-SAT 1. Do danas je, međutim, lansirao i po-

stavljeno u orbitu oko Zemlje nekoliko novih generacija geostacionarnih satelita. INTELSTAT IV započeo je svoj rad 1971. godine. Samo tri satelita familije INTELSTAT dovoljno su za pokrivanje čitave zemljine kugle. Sateliti stacionirani iznad Atlantika i Tihog okeana omogućavaju ovakvo pokrivanje. No, ipak, u zemljinu orbitu postavljeno je mnogo više no što predstavlja minimum od tri satelita. Ovo je dovelo do drastičnog opadanja cene prenosa podataka po jednom satelitskom kanalu. U odnosu na satelit INTELSTAT 1, godišnja cena prenosa glasa opala je oko 40 puta. Cena zemaljske satelitske stanice koja je u početku iznosila oko 5 000 000 \$ USA, sada isključivo za paketski prenos računarskih podataka, košta manje od 200 000 \$ USA.

Kapacitet satelitskog komunikacionog kanala deli se tehnikama FDM (Frequency Division Multiplex) i TDM (Time Division Multiplex). Između američkih mreža ARPA (Advanced Research Project Agency) i ALOHA uspostavljena je satelitska veza linijom brzine od 50 Kbit/sec. Transatlantska satelitska linija brzine 7,2 Kbit/sec omogućila je Norveškoj i Velikoj Britaniji pristup resursima američke ARPA mreže za prenos podataka.

Superiornost satelitskih packet switching sistema posebno dolazi do izražaja kada se ceo frekventni opseg transpondera satelita posveti multi - access radu (MULTI + AC

CESS je sposobnost kompjuterskog sistema da istovremeno opslužuje više korisnika).

Od Zemlje prema satelitu, na jednoj učes-tanosti, u multi - access modu, vrši se prenos podataka (Uzlazni kanal). Silazni kanal je u emisijomnom modu.

Zemaljske stanice vrše prenos podataka u punom propusnom opsegu. Sateliti vrše samo retrasmisiju ovih paketa podataka, takođe u punom propusnom opsegu. Silazni paketi podataka primaju se u svim zemaljskim stanicama koje se „vide“ sa satelitske antene.

Očitavanjem adrese sadržane u paketu podataka, zemaljska stanica prihvata podatke samo iz onih paketa koji imaju adrese računara priključenih na njoj. Ostali paketi podataka bez prepoznatljivih adresa bivaju ignorisani.

Vreme koje paket podataka provede u tranzitu od odašiljača do prijemnog termina-la, u slučaju satelitskog prenosa, iznosi oko 270 milisekundi (270×10^{-3} sec.). Ovo izuzetno veliko kašnjenje uzrokovano je visinom na kojoj je satelit postavljen. Naime, da bi satelit imao vreme obrtanja oko zemljine ose tačno 24 časa, mora se postaviti na visinu od oko 36 000 kilometara iznad ekvadora. Zbog velike brzine prenosa podataka, sa zemljine stanice može se emitovati veći broj paketa, pre no što prvi od njih stigne na adresirani računar (terminal) koji je povezan sa nekom drugom zemaljskom stanicom.

izvornog terminala. Centralna stanica vrši prenos paketa podataka koje joj je poslao centralni računar, prijemne stanice reaguju i prihvataju samo pakete koji su njima adresirani. Kad god udaljeni terminal ima paket za slanje, on ga odašilje odmah, bez odlaganja. Centralna emisiona stanica, sa druge strane potvrđuje prijem ovih paketa ako su ispravni. U ovakvom sistemu za prenos podataka, pored uvek prisutnih šumova koji ometaju korektan prijem paketa podataka, kolizija ovih je veoma česta.

Zbog toga su izvršene modifikacije u načinu funkcionisanja ALOHA sistema. Ali, i pored svih napora, „PURE - ALOHA“ sistem, kako se naziva korigovana verzija, nema stepen iskorišćenja veći od 18,4 odst. Ovakvo „malj“ maksimalni stepen iskorišćenja nastaje zbog velike verovatnoće sudara paketa podataka različitih terminala koji su istovremeno počeli odašiljanje. Osim toga, paketima podataka je nepođvodno 73 milisekunde da prevale rastojanje od predajnog do prijemnog terminala.

Efikasnost se, dalje, može povećati dodeljivanjem vremenskog segmenta od 73 milisekunde, svakom terminalu, u kojem isključivo sme započeti prenos paketa „time-slot (system)“. Efikasnost ALOHA sistema je na ovaj način povećana na čitavih 36 odst. Izvedena modifikacija nosi naziv „SLOTTED - ALOHA“ sistem. Pored ovih, postoji još čitav niz načina da se poveća efikasnost radio sistema za paketski prenos računarskih podataka. Protokoli za kompjuterske komunikacije putem radio-talasa zavise od aplikacije mreže i činjenice da li su terminali stacionirani ili mobilni.

Satelitske linije za prenos podataka veoma su pouzdate i kvalitetne. Međutim, zemaljske veze, od satelitske stanice do terminala, mogu biti nepredvidive. Ako se, u lokalni relacija dogode greške u prenosu, terminal terminal može zatražiti ponovljen prenos podataka.

Za detekciju i ispravljanje ovakvih grešaka koristi se uređaj, LINIJSKI MONITOR, ili DATA - SCOPE. Ovaj uređaj ima dva prijemnika; po jedan za svaki smer prenosa, i vizuelnu display jedinicu. Linijskim monitorom moguće je tačno proučiti koji je podatak bio poslat, što je veoma korisno kod kreiranja komunikacionog protokola (softvera).

Softver u linijskom monitoru omogućava i „zamrzavanje“ nakon naredbe, slike podataka u tranzitu, kako bi se proučili događaji nakon propuštanja neke sekvence znakova ka udaljenom terminalu. Kada se bavimo problematikom razmena informacija između računarskih sistema, nameće se potreba za povećanjem analogija sa načinima na kojima ljudi međusobno komuniciraju.

Najvrednije što ćemo takvom analogijom dobiti jeste, kvalitativni osećaj za vrste najvažnijih faktora koji omogućavaju interakciju složenih sistema. Ovo, međutim, ne znači da je krajnji cilj kompjuterskih interakcija, stvoriti računare koji će se ponasati kao ljudi. Ipak, neke proći mnogo vremena, i računari će početi da simuliraju ljudsku inteligenciju, do zadovoljavajućeg stepena. Grupu ljudi koji međusobno komuniciraju možemo smatrati grafičnom situacijom kojoj računari teže, ali koju NEĆE doći.

Iskustvo nam pokazuje da su izvanredno retki slučajevi kada komunikaciona sredstva dozvoljavaju da više ljudi istovremeno stupi u verbalnu interakciju. Razlog je nemogućnost uspešnog kontrolisanja ovakvih komunikacija. Naime, teško je definisati ko i kada treba da govori.

Ako se grupa ljudi nalazi u nekoj prostori-ji, za komuniciranje među sobom koristeći audiovizuelne metode urodne svomok čoveku. Ako je grupa mala, moći će, bez posebnih teškoća, da radi na nekom zadatku. Ali, već tada će se pokazati nedostaci neformalnih protokola za sporazumevanje. Većoj grupi biće neophodan neko ko će predsedavati, kako bi se u međusobnim komunikacijama pojedinaca u grupi uveo logički red.

Neposredni međuljudski kontakti imaju mnogo redundantnih informacija, kao na primer: izrazi lica kojih često nismo svjesni, intenzitet i boja glasa, izraz očiju i dr. Sve su ovo redundantne informacije, emocionalno radujuće, koje ovakvim razmenama informacija daju snagu autentičnosti. U zavisnosti od karaktera ličnosti i nastale situacije, emocije se, naravno, mogu držati pod kontrolom. Kada su sagovornici razdvojeni nekom komunikacionom linijom (telefonskom, na primer) mnoge od ovih redundantnih informacija se ne mogu detektovati. Stoga se moraju nadoknaditi nekim ekvivalentom. Iako je šema međuljudskog komuniciranja ovako uprošćeno prikazana, ona ipak jasno ukazuje na ogromnu složenost sistema koje kompjuterske mreže moraju da oponašaju do što je moguće većeg stepena. To je i razlog zbog kog se u komunikacioni softver računarskih mreža ekstremno skup.

Svaka stanica za prijem i prenos podataka osluškuje celokupan saobraćaj, ali na terminalne propušta samo one podatke koje sadrže njenu adresu, odnosno adresu terminala priključenog na u tiskanosti. Teži problem je, međutim, kontrola efikasnosti sa kojom se u određenom trenutku vrši prenos paketa podataka. Ovo se naziva CONTENTION (prepirka). Ovdje se mogu koristiti fiksne šeme podela komunikacionog kanala na vremenske segmente („time-slot“) dakle TDM tehnika. Međutim TDMA (Time Division Multiple Access) je bitno neefikasna tehnika u slučajevima kada se komunikacioni kanal koristi isporučivo. I ovdje je neophodan sistem sličan ranije razmatranom statističkom multiplexiranju (ili, multiplexiranju po zahtevu).

Jedan od prvih UHF radio sistema za prenos podataka izgrađen je na Univerzitetu Hawaii u U.S.A., 1970. godine. Sistem je izgrađen sa ciljem da se omogući terminalni pristup korisnicima koji su se nalazili u oblastima gde su telefonske komunikacije bile oskudne. Sistem je nazvan ALOHA, i koristi dva UHF kanala; jedan od centralnog računara ka korisniku, a drugi za prenos podataka od korisnika prema centralnom računaru. ALOHA koristi emisionu radio mrežu za pristup na centralni računar koji je lociran na ostrvu Oahu. Komunikacije korisnik - korisnik podržavaju se centralnim računarom.

Paketi podataka se šalju brzinom od 9600 bit/sec sa sledećim formatom: ZDRAVLJE - četiri bajta, KONTROLA ZDRAVLJA - dva bajta, PODACI - 80 bajtova i KONTROLA PODATAKA - dva bajta. ZAGLAVLJE sadrži adresu udaljenog terminala kome se podaci šalju od centralnog računara, ili

HAKERSKI BUKVAR

Marko Kraljević po prvi put među hakerima

program koji sledi (ne računajući one dve rutine) pravljen je samo za vlasnike Cray-a, HAL-a, P.A.Marvin-a (???) i kompatibilnih mašina...

RUN

10 REM. Evo početka novog Hakerskog Bukvara sa par iznenađenja i nekoliko zanimljivih ideja od kojih su neke potekle od čitalaca, a ne od autora koji su do sada pretrpeli nekoliko kritika na račun svojih ranijih tekstova (ove kritike potekle su iz nekoliko izvora /V.M., D.R., N.B. itd./ ali iz pristojnosti nećemo vraćati istom merom).

20 LOGIC (prelazak na logičke funkcije i kvazveštačku inteligenciju)

BZZZZZ..... Klik.... Bip. Bip. Bip. „Hello?“, „Provera“, „3-2-1“

Pozdrav svim čitaocima, hakerima i nehaakerima (ako ovi poslednji čitaju ovu rubriku). Ovih dana poštara nas je ugodno iznenadio jer je pismo Davora Magdića iz Šapca stiglo u pravi čas, a mi ćemo, iako smo u početku tvrdili suprotno, ipak objaviti još neke rutine za učitavanje je su ove nove Davorove zaista fantastične. Još pre nekoliko meseci došli smo na ideju da se napravi rutina za učitavanje, takva da je moguće igrati neku igricu dok se ista učitava. I, stigao je...

Game loader

Jeste li vi jedan od onih koji bolno kukaju kad god treba učitati neki program sa kasete jer su vam dojadile one žuto-plave linije ili nešto slično? Sada ste u mogućnosti da igrate pravu igricu dok se program učitava, pa vam uopšte neće biti dosadno. Naravno, igracija je prosta, ali... (Zbang! Zum! Ping! Trast) - Ko si pa ti, dovraga?

Neznanic: Ja sam Kraljević Marko, a ovo je moj verni konj Sarac.

Sarac: Pfffrk! Njiiiiihiiii!

Marko: Znaš šta junače! Zašto ja sebe ne mogu naći ni u jednoj od igrica za kompjute-

re poznate u mojoj zemlji? U Kontrabantima se provlače onaj Martin Krpan, švercer. A mene nigde. A ja sam sigurno bolji junak od Martina.

- Stvarno si dosadan ortak. Izučavamo te u školi iz srpskohrvatskog jezika u Ciklusu Kraljevića Marka, dečiji si omiljeni junak, i šta hoćeš više? Ovaj novi loader nema tebe kao opciju.

Marko: Ali junače, to zaista nema smisla... Beeeejhej, Popeviću, daj izbaci ovoga iz teksta! Dosta mi je više tvog glupog humora. (Klik). Tako to treba. Dakle, da nastavim. U svom pismu, Davor nam je ovako objasnio princip rada svoje rutine:

„Ovaj loader ispunjava svačiji, davnjašnji san: omogućava vam da igrate igru dok se program učitava (da, to je zaista moj san!) Pored toga, on ima sasvim drugačije BORDER efekte nego što je uobičajeno, a ima i veliki dvocifren brojčak. Po završetku učitavanja, biće vam prikazani pozitivni i negativni poeni...“

Princip rada je jednostavan: Davor je mašičan podelio na više delova i posle svakog učitanoj bajta poziva jeđao deo, zatim sledeći itd. On napominje da program nije baš siguran, naročito ako je snimak slab ili kasetna loša, mada autor ovog teksta apsolutno nije imao problema sa učitavanjem (Davorova kasetna nije bila baš najbolja, kao ni tonski snimak). Igra je, kao što je rečeno, prosta. Cilj je odvesti kvadratić do vrha ekrana u otvor na zidu. Otvor se pojavljuje po sistemu slučajnih brojeva (pogledajte rutinu RND). Upravlja se sa: 1 - levo, 0 - desno. Za pozivanje rutine, moraju biti napunjeni registri IX, DE i A odgovarajućim vrednostima (znate već sistemu).

Magdić je poslao još jedan loader, nazvan OSCILOAD, ali njega ćemo objaviti u sledećem broju. U svom opširnom pismu Magdić je prilično nahvalio vašu omiljenu rubriku. Tekstić „Haker“, kako Davor kaže, prava je gomila gluposti i dokaz je da autor nema nikakvih dodirnih tačaka sa hakerima. To je verovatno tačno, jer - ko je i kada video ženskog hakera? Zato, Neno (ne ljuti se ako te tako zovemo) i ostale vlasnice računara, javite se i dokažite suprotno!

Shaded copy

Ova rutina namenjena je vlasnicima Sinclair-kompatibilnih štampača, kao što su Sei-



kosha GP 50S ili ZX Printer. Svim korisnicima poznati su mogući problemi kopiranja ekrana na štampač, naročito zbog poznatih Spectrumovih atributa. Ovaj programčić simulira boje koje se nalaze na ekranu tako što svaka Spectrumova boja ima svoju „senku“, odnosno niz tačaka sa nijansom sličnom onoj koja je na ekranu. Sličnu rutinu, samo za EPSON-kompatibilne štampače, objavili su Računari.

I za kraj...

... nagradno pitanje: u kojoj se narodnoj pesmi Marko Kraljević pojavljuje sa Spectrumom u rukama? Tačne odgovore nagradujemo sledećim nagradama:

- 1. nagrada:** Besplatna ulaznica za zoološki vrt (idealno za one koji bi želeli da posete svoje rođake u Beogradu).
- 2. nagrada:** Potpisi svih koji su odgovorni za stvaranje ovog uzasnog... (Cela redakcija: „Ej, mali, skrati taj jezik da te sad ne cenzuriseemo!!!“)

Dakle.....

- 2. nagrada:** Potpisi svih koji su odgovorni za stvaranje VAŠEG OMILJENOG CASOPIA.
- 3. nagrada:** Nešto nevideno

Toliko za sada. Kraj, BZZZZZZZZZ.

P.S. Evo jedne express vesti koja je stigla u minut do dvanaest (što se štampanja broja tiče): Nevenka, zvana Nena, na nepoznatoj železničkoj stanici udarila iz sve snage (glavom) železničku stenu, pa se ista tako ulubila da su vozovi na toj trašni drastično kasnili. Popravka (glave i šine) trajala je par dana. Neni želimo brz oporavak.

◊ Nikola Popević
Predrag Bećirić

Svet igara

HAKERSKI BUKVAR

listing 1

```

FC9C 10 START ORG 54668 LEN 868
FC9C 30 READY EX
FC9D 40 LD HL,16394
FC9E 50 LD DE,16395
FC9F 60 LD BC,6143
FC9F 70 LD (HL),0
FC9A 90 LD HL,22528
FCAD 100 LD DE,22529
FCB0 110 LD BC,767
FCB3 120 LD (HL),71
FCB5 130 LDIR
FCB7 140 LD HL,BROJ1
FCBA 150 LD (NOI+1),HL
FCBD 160 LD HL,ZID
FCCE 170 LD (CALLER+1),HL
FCF3 180 PUSH AF
FCF4 190 LD A,25
FCF4 200 LD (EASY),A
FCF9 210 XOR A
FCFA 220 LD (COL+1),A
FCFD 230 POP AF
FCFE 240 EXX
FCF7 250 LOAD INC D
FCDE 260 EX AF,AF'
FCDF 270 DEC D
FCDF 280 DI
FCDF 290 LD A,BW
FCDF 300 OUT (WF),A
FCDF 310 LD HL,LD_RET
FCDA 320 PUSH HL
FCDB 330 IN A,(WF)
FCDD 340 RRA
FCDE 350 AND #20
FCER 360 OR #02
FCE2 370 LD C,A
FCE3 380 CP A
FCE4 390 BREAK RET NZ
FCE5 400 L_STAR CALL EDGE_1
FCE8 410 JR NC,BREAK
FCEA 420 LD HL,500
FCED 430 WAIT DJNZ WAIT
FCF0 440 DEC HL
FCF0 450 LD A,H
FCF1 460 OR #04
FCF2 470 JR NZ,WAIT
FCF4 480 CALL EDGE_2
FCF7 490 JR NC,BREAK
FCF9 500 LEADER LD B,#9C
FCFB 510 CALL EDGE_2
FCFE 520 JR NC,BREAK
FCDD 530 LD A,#C6
FD02 540 CP D
FD03 550 JR NC,L_STAR
FD05 560 INC H
FD06 570 JR NZ,LEADER
FD08 580 SYNC LD B,#C9
FD0A 590 CALL EDGE_1
FD0B 600 JR NC,BREAK
FD0F 610 LD A,B
FD10 620 CP #D
FD12 630 JR NC,SYNC
FD14 640 CALL EDGE_1
FD17 650 RET NC
FD18 660 LD A,C
FD19 670 XOR #03
FD1B 680 LD C,A
FD1C 690 LD H,0
FD1E 700 LD B,#D0
FD20 710 JR MARKER
FD22 720 LOOP EX AF,AF'
FD23 730 JR NZ,FLAG
FD25 740 LD NC,VERIFY
FD27 750 LD (IX+0),L
FD2A 760 JR NEXT
FD2C 770 FLAG RL C
FD2E 780 XOR L
FD2F 790 RET NZ
FD30 800 LD A,C
FD31 810 RRA
FD32 820 LD C,A
    
```

```

FD33 830 INC DE
FD34 840 JR DEC
FD35 850 VERIFY LD A,(IX+0)
FD36 860 XOR L
FD3A 870 RET NZ
FD3B 880 NEXT INC IX
FD3D 890 DEC DE
FD3E 900 EX AF,AF'
FD3F 910 *****
FD3F 920 CALL ROUT
FD3F 930 *****
FD42 940 LD B,186
FD44 950 MARKER LD L,1
FD46 960 O_BITS CALL EDGE_2
FD49 970 RET NC
FD4A 980 LD A,#203
FD4C 990 CP B
FD4D 1000 RL L
FD4F 1010 LD B,#00
FD51 1020 JP NC,O_BITS
FD54 1030 LD A,H
FD55 1040 XOR L
FD56 1050 LD H,A
FD57 1060 LD A,D
FD58 1070 OR E
FD59 1080 JR NZ,LOOP
FD5B 1090 LD A,H
FD5C 1100 CP #01
FD5E 1110 LD A,BW
FD5F 1120 EDGE_2 CALL EDGE_1
FD62 1130 RET NC
FD63 1140 EDGE_1 LD A,25
FD65 1150 DELAY DEC A
FD66 1160 JR NZ,DELAY
FD68 1170 AND A
FD69 1180 SAMPLE INC B
FD6A 1190 RET Z
FD6B 1200 LD A,#7F
FD6D 1210 IN A,(WF)
FD6F 1220 RRA
FD70 1230 RET NC ;BREAK
FD71 1240 XOR A
FD72 1250 AND #20
FD74 1260 JR Z,SAMPLE
FD76 1270 LD A,C
FD77 1280 CPL
FD78 1290 LD C,A
FD79 1300 COL LD A,5
FD7B 1310 AND 7
FD7D 1320 OR 9
FD7F 1330 OUT (WF),A
FD81 1340 SCF
FD82 1350 RET
FD83 1360 LD_RET EXX
FD84 1370 LD HL,#2750
FD87 1380 EXX
FD88 1390 PUSH AF
FD89 1400 PUSH DE
FD8A 1410 LD A,2
FD8B 1420 CALL #1601
FD8F 1430 LD HL,T_DEF
FD92 1440 LD B,26
FD94 1450 LOPP LD A,(HL)
FD95 1460 RST 16
FD96 1470 INC HL
FD97 1480 DJNZ LOPP
FD99 1490 LD HL,(MISS)
FD9C 1500 CALL DEGIT
FD9F 1510 LD A,22
FDA1 1520 RST 16
FDA2 1530 LD A,15
FDA4 1540 RST 16
FDA5 1550 LD A,8
FDA7 1560 RST 16
FDAB 1570 LD HL,(SCORE)
FDAB 1580 CALL DEGIT
FDAE 1590 POP DE
FDAF 1600 EXX
FDB0 1610 LD B,4
FDB2 1620 WHITE LD DE,65535
    
```

```

FDB5 1630 LWHITE DEC DE
FDB6 1640 LD A,D
FDB7 1650 OR E
FDB8 1660 JR NZ,LWHITE
FDBA 1670 DJNZ WHITE
FDBB 1680 EXX
FDBD 1690 POP AF
FDBE 1700 JP #053F
FDC1 1710 DEGIT LD E,#20
FDC3 1720 LD BC,-10000
FDC4 1730 CALL #192A
FDC9 1740 LD BC,-1000
FDC9 1750 CALL #192A
FDC9 1760 LD BC,-100
FDC9 1770 CALL #192A
FDC9 1780 LD BC,-10
FDC9 1790 CALL #192A
FDC9 1800 LD A,L
FDC9 1810 CALL #15EF
FDC9 1820 RET
FDC9 1830
FDE8 1840 T_DEF DEFB 17,0,16,7
FDE8 1850 DEFB 22,15,0
FDE7 1860 DEFB "SCORE"
FDE7 1870 DEFB 32,32
FDE7 1880 DEFB 22,17,0
FDE7 1890 DEFB "MISSED"
FDF9 1900 DEFB 32,32
1910 *****VARIABLE*****
1920
FDFB 1930 SCORE DEFB 0
FDFB 1940 MISS DEFB 0
FDFB 1950 PLAC DEFB 0
FE01 1960 BR DEFB 0
FE02 1970 CO01 DEFB 0
FE03 1980 CO02 DEFB 0
FE04 1990 CO03 DEFB 0
FE05 2000 HACL DEFB 0
FE07 2010 HLAEL DEFB 0
FE09 2020 EASY DEFB 14
2030 *****
FE0A 2030 ROUT EXX
FE0B 2040 LD A,(EASY)
FE0E 2050 DEC A
FE0F 2060 CP 0
FE11 2070 JR Z,OVER
FE12 2080 CP A
FE15 2110 JR Z,BEHIN
FE17 2120 CP 8
FE19 2130 JR Z,BEHIN
FE1B 2140 CP 12
FE1D 2150 JR Z,BEHIN
FE1F 2160 CP 16
FE21 2170 JR Z,BEHIN
FE23 2180 LD (EASY),A
FE26 2190 EXX
FE27 2200 CP 20
FE29 2210 NO1 JR Z,BROJ1
FE2C 2220 RET
FE2D 2230 BEHIN LD (EASY),A
FE30 2240 JR CALLER
FE32 2250 OVER LD A,25
FE34 2260 LD (EASY),A
FE37 2270 CALLER CALL ZID
FE3A 2280 LD (CALLER+1),HL
FE3D 2290 EXX
FE3E 2300 RET
2310 *****
2320 *****
FE3F 2300 ZID LD HL,22528+32
FE42 2390 LD A,16
FE44 2400 LD (BR),A
FE47 2410 LD (PLAC),HL
FE4A 2420 ZIDD LD B,2
FE4C 2430 LD HL,(PLAC)
FE4F 2440 LOOP LD (HL),100
FE51 2450 INC HL
FE52 2460 DJNZ LOOP
FE54 2470 LD (PLAC),HL
FE57 2480 LD A,(BR)
    
```

Svet igara

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|----------------|-----------|------------------|--------------|-----------|-----------------|-----------------|
| FE5A 2490 | DEC | A | 3290 | | | FF60 4090 | JR | HAZAD |
| FE5B 2500 | CP | 0 | 3300 | | | | | 4100 |
| FE5D 2510 | JR | Z_RU_PR | 3310 | | | | | 4110 |
| FE5F 2520 | LD | (BR),A | 3320 | *****MOVE_2***** | | | | 4120 |
| FE62 2530 | LD | HL,ZID2 | 3330 | | | | | 4130 |
| FE65 2540 | RET | | FE6A 3340 | MOVE_2 LD | SC,(CO01) | FF62 4140 | BROJ1 | PUSH DE |
| FE66 2550 | RU_PR | LD HL,RUPA | FE6E 3350 | LD | A,(CO03) | FF63 4150 | | PUSH HL |
| FE69 2560 | RET | | FEF1 3360 | LD | C,A | FF64 4160 | | SRL D |
| 2570 | | | FEF2 3370 | INC | B | FF66 4170 | | SRL D |
| 2580 | | | FEF3 3380 | INC | B | FF68 4180 | | LD A,D |
| 2590 | | | FEF4 3390 | CALL | COUNT | FF69 4190 | | LD B,WF6 |
| 2600 | *****END***** | | FEF7 3400 | LD | (HL),0 | FF6B 4200 | | LD E,MFF |
| FE6A 2610 | ENDY | LD HL,(MISS) | FEFC 3420 | LD | (CO03),A | FF6D 4210 | LAB1 | ADD A,B |
| FE6D 2620 | INC | HL | FEFF 3430 | LD | HL,SCAN | FF6E 4220 | | INC E |
| FE6E 2630 | LD | (MISS),HL | FF02 3440 | RET | | FF6F 4230 | | JR C,LAB1 |
| FE71 2640 | XOR | A | 3450 | | | FF71 4240 | | SUB B |
| FE72 2650 | LD | (COL+1),A | 3460 | | | FF72 4250 | | PUSH AF |
| FE75 2660 | ENDS | LD HL,22520+63 | 3470 | *****COUNT***** | | FF73 4260 | | RLC E |
| FE78 2670 | LD | A,16 | 3480 | | | FF75 4270 | | RLC E |
| FE7A 2680 | LD | (BR),A | FF03 3490 | COUNT | LD A,B | FF77 4280 | | RLC E |
| FE7D 2690 | LD | (PLAC),HL | FF04 3500 | AND | 7 | FF79 4290 | | INC E |
| FE80 2700 | END_2 | LD B,2 | FF06 3510 | RRCA | | FF7A 4300 | | LD D,0 |
| FE82 2710 | LD | HL,(PLAC) | FF07 3520 | RRCA | | FF7C 4310 | | LD HL,15744 |
| FE85 2720 | LOFF2 | LD (HL),0 | FF08 3530 | RRCA | | FF7F 4320 | | ADD HL,DE |
| FE97 2730 | DEC | HL | FF09 3540 | ADD | A,C | FF80 4330 | | LD (HL,EL),HL |
| FE98 2740 | DJNZ | | FF0A 3550 | LD | L,A | FF83 4340 | | POP HL |
| FE9A 2750 | LD | (PLAC),HL | FF0B 3560 | LD | A,B | FF84 4350 | | LD (HL,EL),HL |
| FE9D 2760 | LD | A,(BR) | FF0C 3570 | SRA | A | FF87 4360 | | LD HL,PR12 |
| FE9E 2770 | DEC | A | FF0E 3580 | SRA | A | FF8A 4370 | | LD (NO1+1),HL |
| FE9I 2780 | CP | 0 | FF10 3590 | SRA | A | FF8D 4380 | | POP HL |
| FE9J 2790 | JR | Z,ENI_PR | FF12 3600 | ADD | A,00 | FF8E 4390 | | POP DE |
| FE9S 2800 | LD | (BR),A | FF14 3610 | LD | H,A | FF8F 4400 | | RET |
| FE9Q 2810 | LD | HL,END_2 | FF15 3620 | RET | | 4410 | | |
| FE9R 2820 | RET | | 3630 | | | 4420 | | |
| FE9C 2830 | ENI_PR | LD HL,ENDING | 3640 | *****PUSH***** | | 4430 | *****BROJ2***** | |
| FE9F 2940 | RET | | 3650 | | | 4440 | | |
| FEA0 2950 | ENDING | LD A,(CO02) | FF16 3660 | RUPA | LD A,B | FF90 4450 | BROJ2 | PUSH DE |
| FEA3 2960 | INC | A | FF18 3670 | SRA | A | FF91 4460 | | PUSH HL |
| FEA4 2970 | LD | B,A | FF19 3680 | EXR | | FF92 4470 | | LD DE,(HL,EL) |
| FEA5 2980 | LD | A,(CO03) | FF1B 3690 | XOR | D | FF96 4480 | | LD E,D |
| FEA9 2990 | LD | C,A | FF1C 3700 | XOR | E | FF97 4490 | | RLC E |
| FEA9 2990 | CALL | COUNT | FF1D 3710 | CX | | FF99 4500 | | RLC E |
| FEAE 2920 | LD | HL,ZID | FF1E 3720 | AND | 500011111 | FF9B 4510 | | RLC E |
| FEB1 2930 | RET | | FF20 3730 | ADD | A,72 | FF9D 4520 | | INC E |
| 2940 | | | FF22 3740 | LD | H,00 | FF9E 4530 | | LD D,0 |
| 2950 | | | FF23 3750 | LD | L,A | FFA0 4540 | | LD HL,15744 |
| 2960 | *****AGAIN***** | | FF25 3760 | LD | (HL),0 | FFA2 4550 | | ADD HL,DE |
| 2970 | | | FF27 3770 | LD | A,15 | FFA4 4560 | | LD (HL,EL),HL |
| FEB2 2980 | AGAIN | LD HL,(SCORE) | FF29 3780 | LD | (CO02),A | FFA7 4570 | | LD (HL,PR12),HL |
| FEB5 2990 | INC | HL | FF2C 3790 | LD | (CO01),A | FFA8 4580 | | LD (NO1+1),HL |
| FEB6 3000 | LD | (SCORE),HL | FF2F 3800 | LD | (CO03),A | FFAC 4600 | | POP HL |
| FEB9 3010 | LD | A,5 | FF30 3810 | LD | HL,SCAN | FFAF 4610 | | POP DE |
| FEBB 3020 | LD | (COL+1),A | FF35 3820 | RET | | 4620 | | RET |
| FEBE 3030 | JR | ENDS | 3830 | | | 4630 | | |
| 3040 | | | 3840 | | | 4640 | *****PRINT***** | |
| 3050 | | | 3850 | *****SCAN***** | | 4650 | | |
| 3060 | *****MOVE_1***** | | 3870 | | | FFB0 4660 | PR11 | PUSH HL |
| 3070 | | | FF34 3880 | SCAN | LD A,239 | FFB1 4670 | | PUSH DE |
| FE00 3080 | MOVE_1 | LD DC,(CO01) | FF30 3890 | IN | A,(WFE) | FFB2 4680 | | LD HL,(HL,EL) |
| FE04 3090 | LD | A,B | FF3A 3900 | PRA | | FFB5 4690 | | LD DE-21214 |
| FE05 3100 | CP | 0 | FF3B 3910 | JR | NC,NILA | FFB8 4700 | | LD B,2 |
| FE07 3110 | JR | Z,AGA_PR | FF3D 3920 | LD | A,247 | FFBA 4710 | BLAB | PUSH BC |
| FE09 3120 | CALL | COUNT | FF3F 3930 | IN | A,(WFE) | | | |
| FE0C 3130 | LD | A,(HL) | FF41 3940 | RRA | | FFBB 4720 | | LD B,3 |
| FE0D 3140 | CP | 100 | FF42 3950 | JR | NC,JEDAN | FFBD 4730 | LAB2 | LD A,(HL) |
| FE0E 3150 | JR | Z,END_PR | FF44 3960 | HAZAD | LD HL,MOVE_1 | FFBE 4740 | | RRA |
| FE0I 3160 | LD | (H),184 | FF47 3970 | RET | | FFBF 4750 | | OR (HL) |
| FE0J 3170 | LD | A,(CO02) | FF49 3980 | NILA | LD A,(CO01) | FFC0 4760 | | RES 7,A |
| FE0A 3180 | DEC | A | FF4D 3990 | CP | 31 | FFC2 4770 | | LD (DE),A |
| FE0B 3190 | LD | (CO02),A | FF4E 4000 | JR | Z,HAZAD | FFC3 4780 | | INC D |
| FE0A 3200 | LD | HL,MOVE_2 | FF4F 4010 | INC | A | FFC4 4790 | | LD (DE),A |
| FE0D 3210 | RET | PE | FF50 4020 | LD | (CO01),A | FFC5 4800 | | INC D |
| FE0E 3220 | LD | (COL+1),A | FF53 4030 | JR | HAZAD | FFC6 4810 | | INC HL |
| FE0I 3230 | RET | | FF55 4040 | JEDAN | LD A,(CO01) | FFC7 4820 | | DJNZ LAB2 |
| FE02 3240 | AGA_PR | LD HL,AGAIN | FF58 4050 | CP | 0 | FFC9 4830 | | LD DE-20734 |
| FE05 3250 | RET | | FF5A 4060 | JR | Z,HAZAD | FFCC 4840 | | POP BC |
| FE0A 3260 | END_PR | LD HL,ENDY | FF5C 4070 | DEC | A | FFCD 4850 | | DJNZ BLAB |
| FE0Y 3270 | RET | | FF5D 4080 | LD | (CO01),A | FFCF 4860 | | LD HL,BROJ2 |
| 3280 | | | | | | | | |

Svet igara

| | | |
|-----------|-------------------|------------|
| FFD2 4870 | LD | (NO1+1).HL |
| FFD5 4890 | POP | DE |
| FFD6 4970 | POP | HL |
| FFD7 4900 | RET | |
| 4910 | | |
| 4920 | | |
| 4930 | *****PRINT 2***** | |
| 4940 | | |
| FFD0 4950 | PR12 | PUSH HL |
| FFD9 4960 | | PUSH DE |
| FFDA 4970 | LD | DE,2125 |
| FFDD 4980 | LD | HL,(HLAEL) |
| FFED 4990 | | B,2 |
| FFEE 5000 | BLAB2 | PUSH BC |
| FFEF 5010 | LD | B,3 |
| FFFA 5020 | LAB3 | LD A,(HL) |
| FFEA 5030 | RRA | |
| FFEF 5040 | OR | (HL) |
| FFEE 5050 | RES | 7,A |
| FFEA 5060 | LD | (DE),A |
| FFEE 5070 | INC | D |
| FFEC 5080 | LD | (DE),A |
| FFED 5090 | INC | D |
| FFEE 5100 | INC | HL |
| FFEF 5110 | DJNZ | LAB3 |
| FFFA 5120 | LD | DE,20735 |
| FFFA 5130 | POP | BC |
| FFFA 5140 | DJNZ | BLAB2 |
| FFFA 5150 | LD | HL,BROJ1 |
| FFFA 5160 | LD | (NO1+1).HL |
| FFFD 5170 | POP | DE |
| FFFE 5180 | POP | HL |
| FFFE 5190 | RET | |
| 5200 | | |
| 5210 | STOP | |

listing 2

```

:0 REM SHADE COPY LOADER
:1 REM
:20 FOR I=30000 TO 30310: INPUT
:30 AT POKE I,AT PRINT I,AT NEXT I
:40 SAVE "shade copy"CODE 30000
:510
:610
:710
:800
:900,92,1,15,0,9,237,91,101,92,
:98,237,92,213,194,139,40,205,16,
2,45,120,183,40,3,251,207,10,197
,205,162,45,254,192,40,245,120,1,
63,30,241,65,79,177,120,205,177,
34,227,124,7,7,103,230,224,111,1
24,230,3,246,08,103,229,205,162,
45,254,3,40,212,0,120,183,32,207
,209,225,193,227,34,101,92,225,6
5,176,202,218,14,243,122,254,91,
40,188,62,4,211,251,221,33,32,91
,235,197,213,229,1,1,32,121,183,
126,32,3,15,15,230,7,17,295,2
55,40,77,61,30,221,40,72,61,30,8
5,40,67,61,22,230,40,62,61,17,68
,170,40,50,61,30,0,40,51,61,22,1
30,40,46,93,24,43,33,0,91,193,19
7,62,0,144,230,15,71,205,244,14,
225,193,209,36,124,230,7,40,5,16
,40,195,219,144,125,199,32,111,63
,159,230,246,132,103,16,147,195,
218,14,221,114,0,221,115,64,221,
39,39,16,193,13,32,5,6,32,225,24
,145,209,235,193,213,197,229,1,3
2,0,17,0,91,237,176,9,79,0,62,1,
185,59,17,0,2,24,169,33,0,91,6,
32,126,47,119,35,16,250,24,155,1
93,197,221,33,32,91,203,54,40,4,
221,33,96,91,33,0,91,72,6,32,22,
04,0,221,94,32,203,73,40,8,203,
10,203,10,203,11,203,11,126,142,
07,126,47,163,170,119,35,221,35,
16,225,24,109,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

```

INSTRUMENT " " U LOADERU KUCAJ ENTER

STALLONE COBRA

Da, da, to je opet Rambo u akciji. Pa, dokle tako? - pitate se vi. Dok god ima onih koji prosto obožavaju pucanje i uništavanje. Ocean je video kako je dobro među igračima prošao Green Beret, pa je po ugledu na njega napravio Cobru. Naravno, opet ste sami samcijati protiv mnoštva neprijatelja. Ali, ovoga puta na početku nemate čak ni oružje, već jadni Rambo mora svoje neprijatelje da ubija glavom (!?). Prvo što ćete u igri zapaziti jesu malo veće figure nego u Green Beret-u, scroll-ovanje se vrši i levo i desno, grafika je vrlo slična, a animacija standardno dobra. Pentraje se po nekim konstrukcijama i pokušajte da doхватite sendvič koji cupka u mestu (?). Naravno, to je sakriveno oružje. U jednom četu nać nož, u drugom pištolj, trećem mitraljez sa laserskim nišanom, a četvrti će vam dati besmrtno određeno vre-



me. A, sada da se malo pozabavimo neprijateljima. Prvo, tu su žene sa bazukama, zatim dve vrste ljudi, jedni koji bacaju noževe i drugi koji se samo „šetkaju“ naokolo, i na kraju, tu su dečija kolica. Sve sem dečijih kolica ubija pri dodiru, jedino vas kolica parališu na određeno vreme. Žene i ljude možete ubijati glavom, ali kolica ne. Sa oružjem možete ubijati sve neprijatelje, najefikasniji je mitraljez. Cilj vam je da na svakom od 3 nivoa pokupite sendviče i spasite ženu, koja će vam se u toku igre pojavljivati i ići za vama. Žena nema bazuku, a pomaže vam tako što ako je ona uz neprijatelja vas udarcem neće ubiti već ćete je izgubiti. Malo kasnije će one ponovo doći, tako da na nju ne morate paziti. I tako, koristeći sva raspoloživa oružja potrebno je da uništite sve neprijatelje. Tada će doći žena i preći ćete u drugi nivo. Sledeći nivoi razlikuju se jedino po pozadini i količini neprijateljske žive sile.

Na početku igre imate 3 života koji su predstavljeni bokserskim rukavicama (izgleda da je autor pomešao lože Stallone-a u Cobri i Rocky-ju). Na 10000 bodova dobićete nagradni život, i kasnije na svakih 20000. Kada uzmete novo oružje u donjem delu ekrana će se nacrtati velika patka (?) koja će polako početi da nestaje. Kada ona nestane - nestaje i vaše oružje.

Ako vam nije dosadila navala pucačkih igara u poslednje vreme sedite i pucajte od jutra do sutra. Samo, ipak, pripazite i na Spectrum jer on voli da radi 24 sata dnevno.

A za one koji nisu vični igranju evo i Poka-a: POKE 36515,60.

♦ Aleksandar Petrović



„180“

U poslednje vreme kod nas se pojavilo nekoliko simulacija bacanja strelica. Ali svi programi te vrste ostali su nezapaženi jer nisu bili ništa naročiti. Međutim nedavno se pojavio program 180 (ONE HUNDRED AND EIGHTY) firme MASTERTRONIC, koji se izdavao od ostalih svojom grafikom i jednostavnošću rukovanja. Engleski časopis „YOUR SINCLAIR“ doдели je ovoj igri naziv MEGAGAME i ocenu 9.

Možete igrati protiv kompjutera, protiv drugog igrača ili možete vežbati preciznost pre nego što započnete igru. Tada gadate brojeve od 20 do 1 po redu, i ako na vreme završite sve, počinje igra protiv kompjutera. Da biste došli do kraja, morate da ostvarite 5 pobeda. 2 u četvrtfinalu, 2 u polufinalu i 1 u finalu.

Igru počinjate sa 501 poenom, a cilj vam je da što ree dodete do 0. Obratite pažnju na poslednji krug bacanja, da biste pobedili potrebno je da zbir poena bude tačno onoliko koliko vam treba do 0, jer ne možete ići u minus. Na primer: ako imate 141 gadajte: trostruko 20, trostruko 19 i dvostruko 12. To je tačno 141 i pobeda je vaša.

Primitićete da kompjuter uvek gada trostruko 20 a centar za koji dobija 50. Ako želite da ga pobedite u finalu, preuzmite ovu taktiku i ubrzo ćete postati šampion. Sistem bodovanja pogodaka je sledeći: Prvi (najveći) krug u koji su upisani brojevi ne daje ništa, drugi krug duplira poene, treći daje normalne, četvrti trostručava, peti daje normalne vrednosti, šesti (okružuje centar) daje 25 i centar 50 poena. U svakom momentu vidite svoje poene, poene protivnika i trenutne rezultate bacanja.

Pošto se takmičenje odvija u kafću, dok kompjuter baca, vi sedite za šankom i ispijate hladno pivce. Tu se na momente pojavi i neka bezobrazna kuca koja povremeno podigne nogu...

Ako su vam dosadile avanture, razne pucačke igre ili šah, onda je ovo prava igra za opuštanje i zabavu u društvu.

♦ Branko Jeković

ROGUE TROOPER

Najzad jedna igra koja bi mogla stati rame uz rame sa „Commandom“ ili „Who dares Wins“-om. U stvari ovo je daleko se tako mnogo kazati 3D verzija ove dve igre. Igru je napravila „Piranha“, sada čuvena po svom

Svet igara

veoma dobrom „Trap Door“-u, i mislim da je veoma dobro urađena.

Cilj je sakupiti 8 video-traka i pobeći sa Space shuttle. Nije toliko teško, koliko vam se može učiniti na prvi pogled. Igra je veoma laka i završićete je u najgorem slučaju posle 2, do 3 sata igranja. Uz put će te sigurno nalaziti na kutije sa lekovima, municijom.

Likovi su veoma krupni. U gornjoj trećini ekrana nalaze se pomoćna sredstva. Na levoj polovini (iste, gornje trećine) vidi se „Battle computer“, koji vas obaveštava o: Scoru, Energiji (izražena je u procentima), municiji (na početku igre imate 220 metaka), lekovima („tkits“) sakupljenim video-trakama. Pored njih je radar, koji vam veoma olakšava „posao“.

Na desnoj strani (iste, gornje trećine) nalaze se bio-čipovi (Helm, Guunar i Bagman), daju vam savete i izveštaje (i ove su predstavljene kao u „Trap door“-u).

Igraću sigurno ćete primetiti zone po kojima se krećete. Za vas je povoljna samo bela zona, jer na njoj vam se energija povećava (svakih 5 sek. za 1 procenat), dok vam se u ostalim zonama smanjuje.



Vojnici, bunker i mine mogu vam oduzeti ponekad dosta dragocene (naročito vojnici) poene. Morate paziti na mine, jer su dve dovoljne da vas otrpave u „zemlju senki“. Srećaćete i kante sa benzinom, gume, razbacane delove vozila, ali od njih nemate nikakvih koristi.

Važno je napomenuti da u bilo kojem pravcu da se krećete, posle 5 do 6 lokacija se vraćate na početnu poziciju.

Pošto sakupite 8 video-traka, idite na „Spaceport“ (ime lokacije piše ispod radara) i pridite Shuttle-u. Dobićete poruku:

„You have given the vid-tapes to Milicom and allowed your buddies to be regenred“.

S obzirom na 3D grafiku i donekle originalnu ideju, to je igra koju svakako vredi nabaviti.

Za kraj poruka, koju vam povremeno uputi drugi nam bio-čip „Bagman“:

„Rogue we have a job, remember!“.

◆ Slaven Gajović

LIGHT FORCE

Light force je klasična pucačka igra. Cilj je da uništite sve što vam se nađe na putu, i samim tim postavite što veći rezultat. Oni koji



se sa Spectrumom družu od njegovih prvih dana setiće se igre GALAXIANS, koja je bila jedna od igara za Spectrum a koja je vrlo slična igri Light force. Jedinu razliku je u tome što u sada svemirci koje treba uništavati nacrtani lepše i raznovrsniji su. Igra se pomera horizontalno, tako da se posle određenog vremena opet nalazite na početnoj poziciji, s tim da vas napadaju novi neprijatelji. Ono što će vas terati da igrate i dalje to je što se na ekranu svaki put kad završite igru pojavi: „Nije najbolji rezultat“. To će vas sigurno nervirati pa ćete igrati i dalje dok ne postavite najbolji rezultat, za koji će vam trebati da odigrate mnogo puta. Ukoliko uništite dovoljan broj neprijatelja dobićete i ekstra život, a možda i više njih što će vam olakšati da ostvarite cilj.

Jedini savet kako da igrate što bolje jeste da se krećete što više levo-desno, što će se odraziti većim bodovnim saldom. Nemojte ici previše ka vrhu ekrana zato što će onda izbegavanje sudara sa svemircima biti znatno otežano. Za one koji su već igrali Uridium, biće znatno manje problema. Svemirski brod treba postavljati istovetno kao na Uridiumu, kako prilikom izbegavanja napadača tako i pri njihovom uništavanju. Ako ste i vi jedan od onih koji vole pucanje i uništavanje onda vam je Light force garantovana zabava za bar petnaestak dana, pa požurite da je nabavite.

◆ Zoran Milošević

MOVIE MONSTERS

Ova je igra, po svojoj prilici rađena za dve vrste (treća i ne postoji), ljudi. Prvo: za sve one koji su čitavog života bili dobar mamin i tatini sinovi i kćeri, ovo je prilika da otkriju neki od svojih, moralno nepodobnih poriva. Drugo: za sve one koji su se u životu već dokazali kao monstrumi, da utvrde da li su još uvek u dobroj formi.

Igra počinje odabiranjem jednog od šest svetski poznatih čudovišta i mesta gde će se radnja odigravati. Tu su Gozila, Mr Merinik (nešto kao čudovište iz Gostbastera), Spektar (dvadeset četvoronožna osa), Tarantus (džinovski pauk), itd.

Što se vaše aktivnosti (kao monstrumu) tiče, postoji pet mogućnosti. Svaka od njih poseduje određene karakteristike. PRVA MOGUĆNOST - Bekstvo: Ovo je najlakša opcija. Pošto ste se oslobodili okova, cilj vam je da izadete iz grada.

DRUGA MOGUĆNOST - besomučno uništavanje. Ove vam je da mogućnost da uništavate sve što vam dođe pod ruku ili nogu.

TREĆA MOGUĆNOSTI - proždiranje. Kao što vam sam naslov govori, potrebno je samo da gutate sve što vam se nađe na putu.

ČETVRTA MOGUĆNOST - uništavanje radio-stanice. Negde u gradu se nalazi visoko-frekventni radio odašiljač, koji vam ne da da zaspite. Zato je morate pronaći i uništiti.

PETA MOGUĆNOST - potraga. Neki zli ljudi (zar i toga ima) otepi su vam voljenu i vaš zadatak je da je pronađete i uz put svima pokažete da vi niste „mačji kašalj“.

Na početku igre dat vam je i detaljan Plan svakog od gradova, tako da ne postoji mogućnost da zalutate.



Sve u svemu, igra je veoma dopadljiva, grafički racionalno urađena, sa ponešto manjkavim zvučnim rasponom, i s obzirom na ranije gore navedene tipove gradstava, očekujem da će biti toplo prihvaćena od strane širokih masa.

◆ Zoran Bjeladinović

SCOOBY DOOBY DOO

Program Scooby Doo By Doo je bio najavljen još u jesen 1985, pa je bilo govorkanja da će izaći samo za Spectrum 128, ali, ipak, posle više od godinu dana evo ga i na „Dugi“. Igra je prilično zanimljiva, mada se može svrstati u lakše. Cilj vam je da u ulozici kućeta Scooby-a spasite svoje prijatelje koje je vaš ljuti neprijatelj zatvorio u epruvete u piramidi. Da bi vam izvođenje bilo jasnije zamislite, recimo, igru Donkey Kong sa scroll-ovanim i velikim figurama. Možete se kretati levo, desno, uz i niz stepenice, možete skakati, leći i udarati šapom. Tražeći svoje prijatelje morate paziti na rupe u patos, kosturske lobanje, lopte, sepe miševa i duhove. Jedino oružje u odbrani protiv duhova su vam pesnica i hitre nožice. Lopte, rupe i kosturske lobanje morate preskakati, a od slepih miševa se branite tako što legnete. Kada pronađete prijatelja uzvikujete: „Scooby Dooby Doo-ooo!“. Posle toga prelazite u sledeći nivo koji je naravno teži jer treba preći veći put, što znači izložiti se većim opasnostima, potrebno je izbeći i sve mnogobrojnije i opasnije duhove. U igri ima 4 nivoa jer imate toliko prijatelja. Uvri korisna stvar je opcija za ubežavanje samo jednog nivoa.

O ovoj zanimljivoj igri nema još mnogo šta da se kaže osim da je dobra za rekalskaciju. SCOOBY DOOBY DOOOOOOO!!!

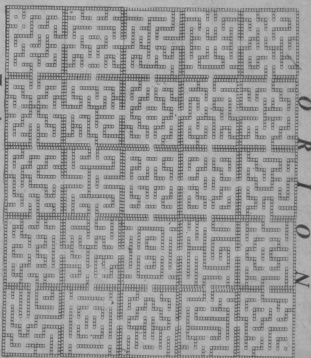
◆ Aleksandar Petrović

Svet igara

ORION

Vanzemalci su u kompjuterskim igrama uglavnom predstavljani kao okrutna stvoreništa. Orion je igra koja se razlikuje. Ovdje su vanzemalci podijeljeni na dobre i zlovoljne. Vi se igrate za kontrolirana broda koji se kreću kroz lavirine profazna i ekrana, vredno skupljajući one dobre vanzemalce. Boli vanzemalci su veoma neugodni. Prilikom dodira sa njima zidovi lavirina nestaju, tako da je teško odrediti putanju. Pucanja u igri nemaju, ali poltično pomaze dugme za zaštitno polje koje odbija sve pokretne opasnosti.

◊ Nikola Popović
Predrag Bećirić

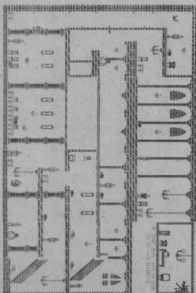


MAPE

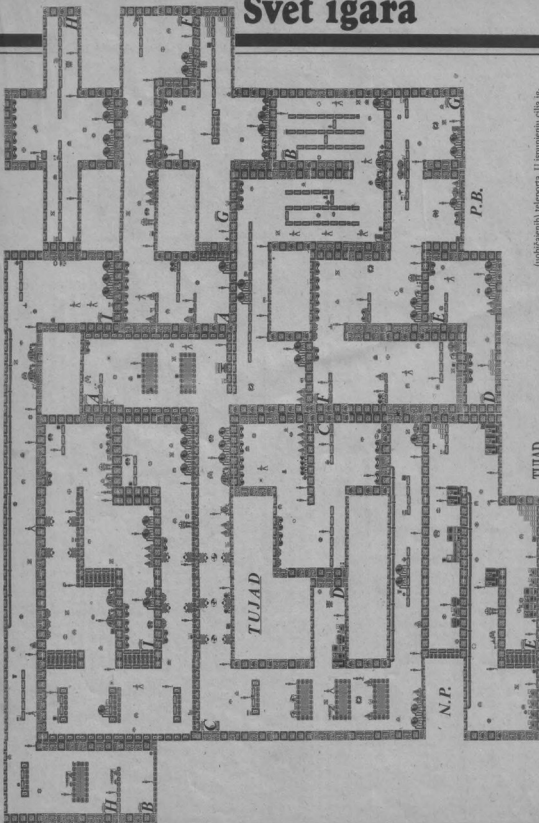
CAMELOT WARRIORS

Ova igra se sastoji iz četiri nivoa. U svaki nivo nalaze se po četiri predmesta. Sa svake strane od njih će vam omogućiti da pređete u susedni nivo. Koje? Prijetnja zločava.

◊ Nebojsa Rosić



Svet igara



(uobičajenih) teleporta. U ispunjenju cilja igre pomoći će vam raznovrsna omišja (svako od njih ubija samo neke od „neprijatelja“) koja nosite sa sobom.

◊ Nikola Popević
Predrag Bećirić

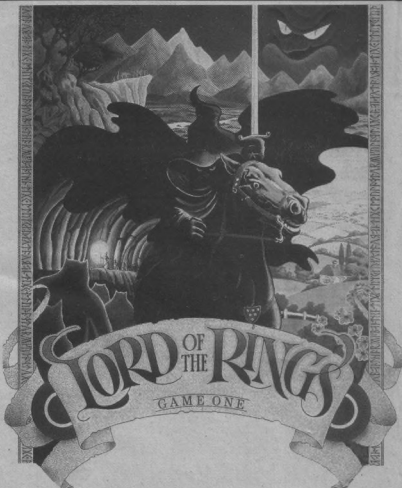
U ovoj zanimljivoj i atraktivnoj igri treba da, krećući se po lavirintu, sakupljate delove slike. Lavirint se sastoji iz deset delova. Do pojedinih delova lavirinta stizete uz pomoć

TUJAD

LORD OF THE RINGS

O ovoj adaptaciji poznate Tolkinove knjige „Gospodar prstenova“ bilo je u više navrata reči, ali nije objavljeno kompletno rešenje. Cilj je svakako manje-više svima poznat, pa zato na posao: Na početku igre nalazite se u Frodovoj kući sa svoja dva druga, Semom i Pipinom. Jasno je da vas treći član grupe, Veseli (Merry) čeka kod Brendivajnske skele, ali pošto je prilično nestrpljiv, bilo bi najbolje na prvo kompjuterovo pitanje: „Koga želite da kontrolirate u igri?“ Odgovorite: FRODO, MERRY. Time preuzimate ulogu i Froda i Veselog. Znači, da krenemo... Frodova kuća je prepuna stvari koje se nalaze u kovčegu (CHEST), fioci (DRAWER) i ormanu (CUPBOARD). Sve ovo pootvarajte (OPEN) i od već pomenute hrpe stvari kupujete kutiju šibica i hranu, a bilo bi dobro i da Pipinu naredite da uzme flašu vina (PIPPIN "GET BOTTLE").

Kroz vrata krenite na istok, pa na jug. Odatle možete krenuti na zapad Majklu Delvingu, gradonačelniku ríobitona koji će vam dati propusnicu za tuzaj na krajnjem zapadu. U muzeju nema ničega posebnog, sem kraćeg teksta o elfskim kamenčićima (ELFSTONES). Zato od raskrsnice krenite na duže putovanje (W,N,W,W,S,S,W,E,NE,SW,W,S) do manastira blizu morske obale. Napominjemo da ovog manastira nema u originalnoj knjizi, pa zato pažljivo pratite tekst: sveštenik koji će vas dočekati dace vam obaveštenje da u manastir možete jedino ući ako se dokazete. Zatim će vas uputiti na Zelenog viteza i Crvenu damu koji vas mogu ometi u vašer poslanju. Pošto vam tu mogu zasmetati i vaši prijatelji, navucite prsten (WEAR RING), krenite N,W i skinite ga. Zatim idite N,W,S i tu tri puta napadnite Zelenog viteza. On će nestati i ostaviti vam polomljeni medaljon. Pojedite dva puta hranu da biste se okrepili i vratite se do manastira. Krenite N,E,SE i tri puta recite „Ne“ Crvenoj dami. Vaš polomljeni medaljon će se pretvoriti u zlatni i vrata manastira biće vam otvorena. Unutar manastira četiri puta zakucajte na vrata i pojavice se Radagast, čovek koji je izučio drevnu vitešku veštinu. On će vam dati smotuljak na kome piše „O Elbereth Gilthioniel“, što su ujedno čarobne reči za aktiviranje snage elfskih kamenčića (jedan će vam odmah dati Radagast). Sada ste spremni za nastavak potrage. Proverite kako je stanje kod vaših ortaka (da li su gladni i sl.) i izadite iz manastira. Od ulaza idite N,E,NE,N,E,S,W,N,E,S i stići ćete do bistrog jezera. Tu se prebacite na kontrolisanje Veselog (komandom MERRY) i na prvoj lokaciji kupujete jelo. Do bistrog jezera stižete: W,N,N,W,SW. Zaplivate po jezeru i dobićete dva elfska kamenčića. Izadite iz jezera (CLIMB OUT) i prebacite se na Froda. Idite NE,SE,SE,S,E,E, otvorite kutiju šibica, zapalite jednu, krenite na istok, zapalite još jednu i opet krenite na istok. Još jednom na istok i našli ste se u Staroj šumi. Ovdje je veliki problem drveće koje se kreće, pa vam često blokira put. Zato vi kucajte željeni pravac, pa ako ga kompjuter ne primi, kucajte WAIT, pa onda iznova. Na taj štos idite E,SE. Tu sačekajte da se Sem popne na drvo, a vi ga pra-



tite. Gore ćete ustanoviti da je našao jedan od elfskih kamenova, a vi mu naredite da siđe sa drveta. Krenite za njim i probijajte se dalje kroz Staru šumu: N,SE,SE,SNE. Ovdje se javlja dobro poznat problem: Starac Vrba uhvati vaše prijatelje, a jedino ih može spasti Tom Bombadil koji se nalazi na severoistoku. Krenite do njega, recite mu da pomogne (TOM "HELP") i odvedite ga do vrbe. On će spasiti Pipina, Veselog i Sema (Pipin je u međuvremenu pronašao još dva elfska kamenja) i pozvace vas na ručak. Ne budite halapljivi, bolje kupujete hranu i nastavite svoj put. Idite tri puta na istok, podignite biljku i kupujete elfski kamenčić. Biljka vam više nije potrebna. Idite na istok sve dok vas čudovište ne zarobi. Prebacite se na Veselog i bacite elfski kamenčić (THROW ELFSTONE AT BARROWWIGHT), što će vam otvoriti put ka Briju i Strajderu. Ispred kapije Brija zakucajte i čuvar recite da se zovete Podbrni (UNDERHILL). On će vam otvoriti vrata i prodiće kroz njih. Na zapadu je kafana u kojoj je čudni stranac. Recite mu HELLO ili nešto slično i on će vam se predstaviti: Straj-

der. Ubrzo ćete zajedno krenuti, a najpametnije će vam biti da sve vreme pratite Strajdera (FOLLOW STRIDER), što će vas dovesti do Brega vetrova. Tu dva puta recite Strajderu da vas prati, a ako vas napusti krenite na sever i odmah na istok. Sve do kraja igre Strajder će biti sa vama. Da biste mogli pobediti Crne Jahače dajte Semu i Pipinu po JEDAN zeleni kamenčić, sebi zadržite jedan, a ostala tri dajte Veselom. Ukoliko na putu po istočnom drumu (južno od Brega vetrova) naletite na Crne jahače, uništite ih čarobnim rečima i razdeltite preostale kamenove između Sema, Pipina i vas. Na krajnjem istoku su još tri jahača. Kada ih uništite na poznat način, bićete obrađovani porukom da ste završili prvi deo igre i moći ćete da snimate poziciju koju ćete učiniti pošto učitate drugi deo. Sa početne lokacije drugog dela idite N,E,N i naletetećete na konjica Bila. Kucajte WAIT, pa će vam se on, na Semovu inicijativu, pridružiti. Idite SW,E,S i iz pećine uzmite mitrilsku verzijaku, koju jedino Pipin može obući. Krenite N,W i skočite na pastu-va Glorjafndela, vilovnjačkog kurira (RIDE

Svet igara



STALLION). Zatim recite konju da ide na jug, pa na istok sve dok vas ne napadnu Crni jahaci i dok isti ne upadnu u nabujalu magičnu reku. Tada sidite sa konja i šetajte na zapad dok ne pokupite sve prijatelje (koji su zaostali). Kada uđete u Rivendal (skroz na istoku puta) i kada se nađete u ulaznom holu, ne krećite odmah na sastanak kod Elronda: idite malo na istok. Tu je stari hobot Bilbo koji će vas počastiti i odvesti do svoje sobe. Ako vam zatraži prsten, nipošto ga ne dajte, već odgovarajte sa „NE”. Na kraju će vam dati svoju mitričku vezničaku (koju možete odmah obući) i mač. Zatim krenite na sastanak kod Elronda. Tu ćete saznati detalje oko vašeg poslanja i bićete spremni za dalji put. Kada Elrond i Bilbo izadu da vas pozdrave, ne budite previše nagli: sačekajte da vas vilovnjaci opreme znatnim količinama putohleba ili lembasa, pa krenite do Morije, S,S,SW,SE,SW,SE,E,E. Na ovoj lokaciji su vrata rudnika Morije pored jezera koje vam se od prvog momenta nije dopalo. Pročitajte pažljivo vrata. Tu piše: „Reci, prijatelju, i uđi.” Štos je kao i u knjizi: obratite se vratima i recite FRIEND (DOOR „FRIEND”). U istom momentu, iz jezera se pojavljuju nekakvi pipci. Pokušajte ih napasti (KILL) i pri-

jetelji će vam pomoći u oslobađanju. Odmah uletite u rudnik i vrata će se zatvoriti. Morija je izuzetno kompleksan lavirint i znatno će usporiti tok igre. Tokom kretanja kroz Moriju, svi vaši prijatelji (ako su dobro nahranjeni putohlebom) idu će za vama iako to kompjuter neće prikazivati na ekranu. Zato, krenite: U,E,E,E,U,D,W,D,S,D. Ovdje razbije vrata (BREAK SLAB), pa krenite E,E,U,E. Kod groba, zatvorite velika vrata (CLOSE HUGE DOOR) i proverite da li su mala vrata na istoku otvorena. Čekajte sve dok trol ne pokuša da provali velika vrata, otkačajte joj jednom CLOSE HUGE DOOR i naredite Gimljingu da ide na istok. Bežite E,E,S,D, ako Gandalf zaostane, čekajte ga u sobi dva puta

istočno od groba. Do izlaza morate ići dva puta na jug, jednom dolje, pa zatim na istok sve do kraja tunela. Uz put, kao po knjizi, Gandalf će se sukobiti sa Balrogom i tu je kraj njegovog dela puta u ovoj igri. Na izlazu iz Morije, Gimli će otići da oda priznanje mrtvim patuljcima Morije, a vi bez njega produžite na jugostok šumskim putem. Tu ćete naleteti na vilovnjaka koji će vam pomoći (SAY TO ELF „HELP”) kod reke na kraju šumskog puta. Kada pređete reku, dopustite mu da celoj družini svežu oči (BLIND FOLD EVERYONE) i on će vas odvesti do dela šume gde živi kraljica Galadriela. Tuda se možete šetati i naiznast na par ugodnih iznenađenja, a kada saznate da je kraljica spremna da vas primi uditu i da je kraljica spremna da vas primi uditu i da je zamolite za pomoć. Svakoga u družini ona će podariti lepim poklonom i opremiti vam brodič za nastavak puta. Brodič je na jugu šume, a vi ćete otpliviti u nove avanture, praćeni pozdravima vilovnjaka.

Tu se završava prva od igara u trilogiji „Gospodar Prstenova”. Melbourne House, firma koja ju je izdala, obećava da će nastavak izaći za par meseci.

♦ Nikola Popević

SPEKTRUM KOMPLETI

Naručite najnovije i najinteresantnije igre za vaš kompjuter. Kompleti sadrže 12-14 igara. Rok isporuke 1 dan. Cena kompleta 800 nd + kasetna + PTT:

- C-2: TOP GUN, SILENT SERVICE, SPACE HARRIER, SPYER CYCLE, DONKEY KONG, SUPER SOCCER, SHAO-LINS ROAD, ALIENS, FUTURE KNIGHT, DEEP STRIKE, MOTOCROSS, GOLF
- C-1: XEVIUS, MAILSTROM, LEGEND OF KAGE, ARHEOLOGIST, ORBIX, CRIME BUSTERS, FROST BYTE, TERRA CRESTA, EURO DFC, ANTI RAID, TUJA D, THRUST
- B-9: YIE AR KUNG FU II, NOSFERATU THE VAMPIR, TARZAN, GALVAN, VIDEO POKER, THE ICE TEMPLE, AVENGER, STAR GLIDER, XENO, SPEED KING II, TRAIL BLAZER, CRYSTAL CASTLES
- B-8: STREET HAWK, GOONIES, HARD BALL, BUMP SET SPIKE, ROGUE TROOPER, ROOM TEN, FAT WARM, BULLS EYE, BUGGETI TUNCTION, SORCERER, DEACTIVATORS, BREAKTHRU
- B-7: SCOOBY DOO, COBRA, BOMB SCAW, FAIRLIGHT II, WAR 1 + 2, CON-QUEST, DESERT HAWK, DM MAKING WHOOPER, MOONLIGHT MADNESS, FIRELORD
- B-6: DRUID, URIDIUM, GREAT ESCAPE, ASTERIX, VERA CRUZ, CUSTOARD KID, LIGHT FORCE, DANDY (4 programa), TRAP DOOR, GLIDER RIDER, THANATOS
- B-5: INFILTRATOR (4 programa), OLLI AND LISA, PRODIGY, LANDLORDS, 1942, SF COBRA, TIME TRAX, ROTOR, IT'S KNOCK'OUT, SKITLES
- B-4: N. RALLY, REVOLUTION, PSI CHESS, HUMANTORCH, PHANTOMAS 1 + 2, GLAURING, KAI TEMPLE, BUCCANER, SODOV, ZYTHOM, N.E.X.O.R., ONE MAN DROID
- B-3: PAPER BOY, TT RACER, MANTRONIX, UNIVERSAL HERO, MERMAID MADNESS, DISOS OF DEATH, HEARTLAND, COLLOSUS CHESS 4.0, TENNIS, TOMATOES, RUPERT, DYNAMITE DAN 2
- B-2: ATLANTIC CHALLENGE, BLACK ARROW, KIDNAP, MINDSTOLE, OLETORO, SUPERMAN, FIGURE CHESS, NINJA MASTER, KNIGHT RIDER, DAN DARE, STAINLESS STEEL, LABYRINTHION, I CUPS
- B-1: BOBBY BEARING, COULDRON 2, HIJACK, COMET GAME, SHOW JUMPING, SNODGITS, T. MARCIANO, ACTION REFLEX, H.A.R.Q., CAMELOT WAR, SOUL OF ROBOT, BOUNCES, FLYER FOX, RALLY DRIVER
- A-9: ACE, KNIGHT TIME, THE PLANETS 1 + 2, BIG BEN, GERRY THE GERM, SLICKER, PUZZLE, WORLD CUP CARNIVAL, KUNG FU MASTER, YOUNG ONES, REVENGE OF CS, ROCKN WRESTLE, CLIFF HANGER, KAMIKAZE
- A-8: GHOSTS'N GOBLINS, BOULDER DASH 3, BIGGLES 1 + 2, PYRA CURSE, SPIKY HAROLD, ZOMBIE, WILLOW PATERN, DEWILS CROWN, HOCUS FOCUS, MOLECULE MAN, A TICKET TOO RIDE, FLYING FORMULA, ON THE OCHE
- A-7: SPLITTING IMAGES, BABALIBA, SEX CRIME, EQUINOX, KIRREL, BOUNDER, FIDO, TANTALUS, READ HAWK, WILLIAM WOBBLER, TWISTER, SPINDIZZY, QUAZATRONE, HOT RASPUTIN II
- A-6: PENTAGRAM, MAX HEADROOM, COSTA CAPERS, STAR STRIKE 2, SHIZOFRENIA, FRUITY, BENNY HILL, C.O.R.E., SAI COMBAT, HEAVY ON THE MAGIC, WHO DARES WINS 2, MOON PATROL, HUBERT
- A-5: BAT MAN, ALIEN HIGHWAY, THERBO, ROBOT MESSIAH, VECTOR, ARENA, CYBERUN, SUPER BOWL, CHICKIN CHASE, FACT AND FILE, SURF INSTRUCTIONS + CHAMPING, INVASION

ŠAHOVSKI KOMPLET (1000 nd + kasetna + PTT): PSI CHESS, COLOSSUS 4.0, FIGURE, SUPER 3.5, DEATH CHESS 5000, CYRUS, VOICE, TURK, QUICK SILVA, SPECTRUM, MASTER, SUPERCHESS 2 I 3, CHESS 16 I 1, UPUTSTVA NA SH, JEZIKU ZA PSI CHESS (500 nd) i za COLOSSUS 4.0 (500 nd)

ZA VEŠ INFORMACIJE I BESPLATAN KATALOG OBRATITE SE NA ADRESU:
JOVAN ĐAKIĆ, BULEVAR REVOLUCIJE 420/40, 11000 BEOGRAD, tel. 011/414-997

Svet igara

ŠTRUMPFOWI (ŠMRKCI)

Evo prikaza jedne domaće avanture, čije je ime veoma popularno među širokim piratskim masama. To je avantura Štrumpfova čiji je nepotpun završetak bio u Mom Mikru. U ovoj simpatičnoj avanturi treba selo Štrumpfova spasiti iz Gargamelovih šaka. Ovde ste u ulozu Gurka kojem je sav teret Štrumpfovskog sela pao na leđa. A sada evo uputstva kako da završite igru 100%:

KOD MAJSTORA
UZMI ČEKIĆ
UZMI EKSERE
NAPOLJE
ISTOK
POKUPI SEKIRU
ZAPAD
JUG
POSECI DRVO
SEVER
ZAPAD
PREKO MOSTA
SEVER
ISTOK
POPRAVI BRANU
ZAPAD
JUG
PREKO MOSTA
ISTOK
KOD MAJSTORA
OSTAVI ČEKIĆ
OSTAVI SEKIRU
UZMI NAOČARI
NAPOLJE
ZAPAD
PREKO MOSTA
SEVER
SEVER
ČEKAJ
ČEKAJ
ČEKAJ
ČEKAJ
UZJAŠI RODU
ČEKAJ
SEVER
ISTOK
SKOČI
SKOČI
SKOČI

ISTOK
ISTOK
RAZGRNI GRM
ZAPAD
ZAPAD
SKOČI
SKOČI
ISTOK
JUG
SKLIZNI DOLE
JUG
ZAPAD
KOD GRICKA
UNUTRA
POKUPI KOLAČ
ISPICE KOLAČ
NAPOLJE
SEVER
SVETILJKA KOLAČ
JUG
KOD KEPALA
UPALI SVETILJKU
NAPOLJE
JUG
ISTOK
UNUTRA
STAVI MANDATORU
NAOČARI
PRATI ME
NAPOLJE
ZAPAD
ZAPAD
ZAPAD
ZAPAD
UNUTRA
JUG
SKOČI NA STO
SKOČI NA POLICU
POKUPI KNJIGU

SKOČI DOLE
NAPOLJE
SEVER
GORE
SEVER
UDI
OSTAVI PAKETIC
UZMI KLJUČ
NAPOLJE
JUG
DOLE
JUG
ZAPAD
OTKRIJUČAJ VRATA
OTVORI VRATA
UNUTRA
U RUPU
SEVER
SEVER
NAPOLJE
JUG
JUG
PREKO MOSTA
ISTOK
KOD PAPA ŠTRUMPFU
UDI
DAJ KNJIGU

KRAJ 100%

PISMA ČITALACA

Iza nas je već odavno ostala stara '86. godina, prilično bogata odličnim avanturama te smo u ovom trećem broju nove '87. godine dobili šarenilo rešenja starih ali i novih avantura.

Predah od stranih avantura načinio je Vladimir Stojanović iz Slavenskog Broda koji nam je u svom pismu priložio celokupno rešenje igre ŠTRUMPFOWI. U ovom broju objavujemo i pismo „avanturiste“ Blagoja Čeklića iz Beograda koji je uz rešenje prvog dela avanture DRACULA priložio i pitanje: „Kako da izadem iz početne prostorije u THE BOGGIT? Evo rešenja: OPEN CHEST; CLIMB INTO CHEST; GET DIARY; GO OUT; TAKE CHOCOLATES; THROW CHOCOLATES; READ DIARY; EXAM DOOR; 29285; DROP DIARY; GO EAST.

I na kraju nismo mogli a da ne objavimo pismo koje nam je uputio Ljubiša Serdarević, učenik OVO „Moša Pijade“ (119) iz Beograda koji nas je toliko ishvalio da počinjemo da verujemo da je naša rubrika „SVET AVANTURA“ - savršena. Citiramo: „Rubrika „SVET AVANTURA“ je nešto najsvršenije i najbolje te bih želeo da se nikad ne ukinete!“

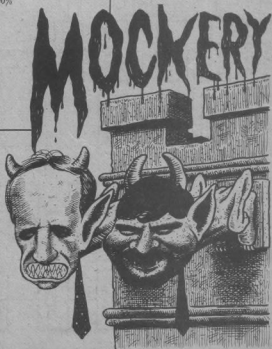
◆ Aleksandar Lazić
Tanasije Kunjievic

DRACULA

PRIKAZ AVANTURE DRACULA DAT JE U PRETHODNOM BROJU TE SADA SLEDI SAMO REŠENJE:

(Prvi deo)

Na početku platite račun kočijaša (PAY BILL). Zatim uđite u hotel i idite do recepcije. Pretražite sto (LOOK DESK), a zatim zavonite (RING BELL). Uskoro se pojavljuje recepcionar koji drži ključ u ruci. Potpišite se u registar (SIGN AT REGISTAR) i on će vam dati ključ od sobe. Idite u sobu za večeru i sedite za sto. Pročitajte meni, naručite jagnjeću čorbu (LAMB STEW) i popijte vodu. Posle večere idite u sobu, a obavezno zaključajte vrata i prozor. Spavajte. Kada se probudite, izađite iz hotela i kucajte četiri puta WAIT dok se ne pojavi kočijaš. Kada vas kočijaš upita za ime otkucajte JOHNATAN HARKER. I tu je kraj prvog dela avanture.



Svet igara

NARUČITE SPECIJALNO IZDANJE
SVETA KOMPUTERA
POSVEĆENO IGRAMA

SVET AVANTURA



SUB SUNK



SUB SUNK

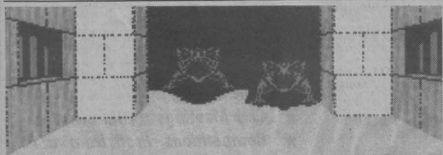
Rešenje igre SUB SUNK dajemo na jedan sasvim nov način, tj. po-

što smo na mapi svaku lokaciju obeležili brojem, pod tim istim brojem daćemo i šta je potrebno uraditi na toj lokaciji kako ne bi-

te pokvarili užitek u igri. Na lokaciji 5: WEAR STEAMBER, JUMP; na lokaciji 19: OPEN LOCKER WITH KEY; na lokaciji 32:

EXAMINE DESK, TAKE PAPER CLIP; na lokaciji 30: PICK LOCK WITH PAPER CLIP; na lokaciji 31: FILL BEAKER, ATTACK SUCKER, PLUNGE HANDBASIN; na lokaciji 38: EMPTY BOTTLE; na lokaciji 19: ENTER LOCKER, DISSOLVE PILL, DRINK MEDICINE, TWIDDLE HOOK; na lokaciji 19: LOAD GUN, FIRE GUN; na lokaciji 7: INSERT BATTERY, PRESS SWITCH, CLEAR DUST, PRESS SWITCH, DISMANTLE CLEANER, TAKE CLOTH, EXAMINE CLOTH, TAKE BATTERY; na lokaciji 20: SPILL ACID, OPEN HATCH; na lokaciji 22: SCRAPE TOAST; na lokaciji 27: WEAR AFTER SHAVE; na lokaciji 33: TAKE BUTTER YOGHURT MAP CLOTH SCRAPINGS SPA-TULE AND TEST TUBE, POUR YOGHURT, MIX TEST TUBE, GLUE MAP; na lokaciji 33: WEAR STETHESCOPE, TURN LEFT, LEFT, RIGHT; na lokaciji 18: SPREAD BUTTER ON TUBE, CONNECT CABLE; na lokaciji 44: INSERT BEDSPRING, CONNECT CABLE; na lokaciji 18: INSERT AENEL, PULL LEVER; na lokaciji 45: INSERT TAPE.

Dobije se poruka „Sub Sunk“.



You are outside the ancient citadel of Zenron. A troop of ferocious Zemps circle around you!

KAYLETH

KAYLETH je najnovija avantura kompanije U. S. Gold smeštena negde u budućnosti mašte. Zironanci su bili miroljubiva i plemeni-tarska rasa, sve dok nije stigao zli Kayleth, pokorio sve Zironance i naterao ih na poslušnost. Kao odanom Zironancu, vaš cilj je da os-

lobodite Zironiju od tlačitelja. Kako to uraditi? Jednostavno! Kuca-njem po gubicama na vašoj „crnoj kutiji“ i ispisivanjem naredbi. Naredbe smo spomenuli jer su one odev zaista specifične. Mogu biti i samo jedna reč, ali i po cela rečeni-ca, a nekad i dve. Upravo to je ono što uo avanturu izdvaja od drugih. Takođe, ono što je dosta

zastupljeno u ovoj avanturi je i obavezan dijalog sa drugim lično-stima, makar one i ne bili vaši prijatelji.

Kao što se i na originalnoj kase-ti vidi, ova igra je rađena po nekoj od poznatih džepnih knjiga Isaka Asimova, pa je samim tim nezve-znost o izlasku ove igre sve veća.

◇ Predrag Bećirić ◇

Commodore

INTERGALACTIC SHOP = kaseti + 20 programa (po želji) = 2500 din. (bez poštarine) Judge Dread, Space Harrier, Jailbreak, Micro Rhythm i još mnoge druge!!! Uroš Dukac, tel: 011/639-945.

COMODORE 64: najnoviji programi (igre, korisnički). Besplatni katalog. Niske cene. **Zladić Rudi**, Hudovčeva 13, 61000 Ljubljana, Tel: 061/314-018.

YU. C.S. - jedini izbor svih najnovijih programa za C-64, PC 128, IBM. XT a od sada i za AMIGU. Po red top što nabavili sve programe programe proizvedene u 1987, nudimo Vam literaturu, servis i hardware - fantastični Tornado Doo, ketridži - (po valetm izboru 4-5 programa u jednom). **YU. C.S.** - Dato, Cvijeka 125/20, Beograd, tel: 011/767-269.

DISK PROGRAMI: Heart of Africa, Hot Wheels, Carmen Sandiego, Destroyer, Movie Monster, Conan, Ace of Jet, Mickey, Scooby Doo i drugi. 011/650-509.

C-16,116, +14 - prepravani programi sa sedesdesetvorke! Razbijanje zatitit! Besplatni katalog ostalih programa. **Alekšić Duško**, Golubinačka 7a 22320 Indija, tel: 022/55-277.

40 HIT PROGRAMA za 1900 dinara!!! Komplet 1: The Hunt, Tomahawk, Tracker, Xevious, 1943, Avenger, Terne Cresta, Buldog, Seahase Delta, Cobra, Phantoms, Pilgrim, Avenger, Break Through... itd. Isporuka odmah!!! **Pilite: Čekić Blagoje** 11213 Beograd 101B/1.

COMODORE 64 - prodajem disketnu jedinicu VIC-1541. Cena po dogovoru. **Olah Laslo**, A. M. Tita 14/57, 24900 Subotica, tel: 024/22-594.

CAD 64 za kasetu!!! Programi + kaseti + poštarina = 1500 dinara. **Pilite: Čekić Blagoje** 11213 Beograd, 101B/1.

POJEDINAČNO najnoviji programi po ceni od 50 din. **Petrović**, Senjačka 44, Beograd, 011/650-509.

COMODORE 64/128: nudimo Vam najnovije programe po izuzetnim cenama. Komplet + kaseti + poštarina = 1500 dinara. Komplet B: Tomahawk, Vera Cruz (3 programa), Fire Lord, Paper Boy II, DT Superstet, Pub Games (6 programa), Skate Rock, West Bank, Hyraball, Light Force, Scooby Doo, Conan 21st, Street Surfer, Dr Who II, Erebus II, Assault, X-29, Fighter. Sve ove programe i još dosta najnovijih hitova možete dobiti i pojedinačno. Takođe nudimo i sortirane komplete od po dvadeset programa po ceni od 1400 dinara (jedan komplet + kaseti + poštarina); simulacije trka, borilačke veštine, ratne, sportske, svemirske igre, upotrebnih, turbo i copy programi, avanute, simulacije letenja, lažovi i logičke igre. Prodajemo i programe za Commodore 128. Komplet od devet programa + kase-

MALI OGLASI

MAGNUM SOFT vam nudi za Commodore 64. Najnovije i najbolje svetske hitove sa vrha engleskih i njemačkih top lista. Velika novina na YU tržištu. Ne propustite jedinstvenu priliku!!! Komplet 3/87: Davy Crockett, Police Cadet, Jail Break, The Viking, The Prince, Flash Gordon 2, Buggy 1,2, Culy Bulldog, Tomahawk, West Bank, Shilton Maradona 2, Football, Dandy, Future Knight, Stalona Cobra, 1943, Hypa Ball, Donkey Kong 2, Legend of Kage, Heartland, Howard Duck 1,2, Space Harrier, Star Soldier. 25 igara + kaseti + poštarina + super iznadenje samo 1700 dinara!!! Kao i uvek stari kupci i prvih deset naručilaca imaju popust 20%!!! Kvalitetan animak. Isporuka odmah. **Nikolić Vladimir**, Živka Jošila 9/13, 71000 Sarajevo, tel: 071/648-755.

ta + poštarina = 1700 dinara. **Kaljević Bojan**, Požeška 164, 11030 Beograd, tel: 011/558-993, **Aleksandar Hercog** 011/542-258.

C 16 - C 116 - C + 4. Commodore - najodabranije i najatraktivnije igre sve snimane u turbu sa ubrzanim učitavanjem. 10 igara 2000 din + kaseti, Paramatch, Invaders, Laserbase, Sand Castle, Lunar Dooking, Scatlet, Space Sweep, Slippery Plus, Vore, Decathlon I, Decathlon II, Raider, Fog, Bers II, Star Commander, Las Vegas, Hustler, Walter G. Prix, Apollo Rescue, Panik, Olympiad 4, B. Baby Berks, Fingers Malone, Mr Puni-vergne, Onblido, Music Master, Paint Box, Invasion, Fire Aut, Bomboilo, Wimbledon, Sky Hawk, Gusslinger, Arena 3000, Tutti Frutti, Legionaire, Big Mac, Pogo Fe, Commando, Strip Poker, Jet Set Willy, BMX Racer,



COMODORE 64/128 izaberite 20 programa iz drugih oblas. 20 izabranih programa + kaseti = 1500 ND. Adresa: **Milabecirović Almir**, A. Hertljevića 5, 75000 Tuzla tel: (075)215-092.

Charles, Dorks Dilema, Sah Graundmaster, Manic Miner, Formula 1, Dark Tower, World Cup Football, Galaxions, Xargon Wars, Skramble, Olympic Skier, Major Blink i još puno drugih igara. Katalog šaljemo samo sa naručnim imenom. Sa igrama dobijate upisno. **Dejan Džodan**, Požeška 124, 11030 Beograd, tel: 011/558-956.

COMODORE - uslužni programi za disk, CP/M na vašim ili mojim disketama. **Goran Dimitrijević**, Susedgradska 29, 11090 Beograd, tel: 011/535-707.

KOMODOROVIII Paket od 20 najpopularnijih igara marta 87: Highway Encounter, Paratroid II, Maradona - Shilton, Hevious, Footballer of Year, Street Machine, DT Superstet (najzad), Donkey Kong New, Afira Vera Cruz, Oddissey, Whizz Kid, Necris Dome, Legie Smiti, Legend on Kage, 1943, Armers Daughters, Pomo 4, Terra Gog, Sky Runner, Zonn 7, I. Cena bez kasete samo 2000 dinara. Moguće je i pojedinačno. Profesionalna usluga - visok kvalitet - brza isporuka! **Gremilinsolf**, Milana Rakića 24, 11030 Beograd, 011/424-744.



THOMY SOFTWARE!!! Dvije godine iskustva, profesionalna usluga, apsolutno najnoviji programi, vrlo povoljne cijene, veliki popusti, vrhunska kvaliteta animaka (direktno iz kompiutera), kompletna softverska podrška! **Thomy Soft**, Ljubijaska 5, 41040 Zagreb, 041/255-520.

COMODORE 64: komplet 15 Tomahawk, Prince, Straglider, Jeep Command, 1943, Judge Dred, Starball, Aliens, Fire Lord, Tarzan, Mediator, Dandy, Bulldog. Komplet 16: Police Cadet, Conquest, Jail Break, Magnum, Stalona Cobra, Vikings, Pycastria, Magic Marbles, Star Soldier, Articos, Headcoachs, Anstrad, Xevious. Komplet i kaseti 1500 din. Torionan, Gornje Osope 2, 72270 Travnik, tel: 072/811-071.

MAGIC RAYS SOFTWARE nudi veliki izbor najnovijih programa za C-64. Napravite sami komplet iz ostalih oblasa pa nam javite. Besplatni katalog. **Elvis Dupasara**, D. Vidoevića 12, 74450 Bosanski Brod, tel: 074/863-132.

NAJNOVIJI i do sada najbolji **tekt procesor** za Commodore 64 128, "Wordprocessor WPW-64" sa ugrađenim engleskim rečnikom od 10.000 reči, Speelcheer programom i opcijom formiranja sopstvenog rečnika; ino-gučni rad i na 80 slova u kploni. Pogodno za sve ozbiljnije korisnike računara, prevodilice i sl. Programi su upisutvama na 200 strana, dve diskete (zaizama 2 str.) = 7000 - Javite se na adresu: **Ivan Albreht**, Ivana Milutinovića 81, 11000 Beograd, tel: 436-715.

COMODORE 64 najpopularnije igre marta

KOMPLET 38:

1. POLICE KADET
2. FLASH GORDON III
3. GYRSKOPE CONST. SET
4. BEKSTVO IZ ZATVORA
5. GAUTLEND III
6. GAUTLEND IV
7. DRAGONS LAIR II
8. THE WIKINGS
9. ARCHERY II
10. P. A. FLIPPER
11. ROOM TEN II
12. EGYPTIAN GLIDER
13. X-15 ALPHA
14. GO FOR THE GOLDS IV (Letnja olimpijada)
15. GO FOR THE GOLDS V
16. GO FOR THE GOLDS VI
17. GO FOR THE GOLDS VII

KOMPLET 37:

1. D. T. SUPERTREST
2. MARADONA FUTBOOL
3. FLASH GORDON II
4. GAUTLEND I
5. GAUTLEND II
6. BOULDER DASH CONST KIT
7. 2000 YOU
8. NEW PARADROID
9. URIDIUM +
10. DONKEY KONG NEW
11. THE PRINCE
12. ARCHERY I
13. ENTER THE NINJA
14. HOWARD DUCK TRAINER
15. GO FOR THE GOLDS I
16. GO FOR THE GOLDS II
17. GO FOR THE GOLDS III

KOMPLET 36:

1. STALONE COBRA
2. 1943.
3. THOMY HAWK
4. WAR
5. SPACE HARIER
6. PLANET WAR
7. BULLDOG
8. WEST BANK TRAINER
9. WHIZZ KID
10. ZUB
11. CHRISTAL CASTELS II
12. STORM
13. DANDY
14. STARGLIDER
15. FUTURE KNIGHT
16. RADICULE II
17. MAGIC MARBLES

Svi programi su sa turbom i mogu se presnimavati. Jedan komplet + kaseti + pakovanje + poštarina = 1700 dinara. Dva kompleta 3000 dinara, tri kompleta 4500 dinara. Plaćanje pouzecom.

JAGLICA DRAGAN JURIIJA GAGARINA 158/19 11070 NOVI BEOGRAD TEL: 011/156-445

MALI OGLASI

MODEM za C-64, CCIT preporuka V-21, brzina prenos 300 bauda full duplex, predviđen za rad sa malim brojem YUMBO prodajem. Testiran i podesen ureda), sa softverom 48000 dinara. Garancija jedna godišnja Dve godine našeg iskustva u proizvodnji hardvera za C-64 garantuju visoku kvalitetu! Slobodan Šekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel: 021/59-573.

COMMODORE 64 najnovije, najbolje, najjeftinije!!! Komplet 3/87: Tomahawk, Stalona Cobra, Shilton & Maradona, D. T. Superest, The Prince, Howard Duck I-II, Donkey Kong New, Crystal Castles II, Space Harrier Elite, Heartland, Starfighter, Magnum Force I-II, Gyroscop, Construction Set, Star Soldier, 1943, Bulldog, Here's Arnold, West Bank, Firelord, Hyppahall, Police Kadet, Dejni Krokot, Headcoach. Ovih 25 igara + kaseti + Ptt + 5 najnovijih igara = 2000 dinara. Pehli Edin, Rudera Boškovića 89a, 71000 Sarajevo, tel: 071/527-956.

SUPERJEFTINI! 10 igara + kaseti + Ptt x 1300 dinara. Besplatni katalog. Medic, Blok Save Kovacevica 11, 21460 T. Vrbas, tel: 703-592.

COMMODORE 64: Najnovije igre, sortirani kompleti, kvalitetno snimano sa računara, katalog besplatni. Mi-odrag Nikšević, S. Kranjčevića 16, 11000 Beograd, 011/463-836.

KOMPUTER BIBLIOTEKA

VAM PREDSTAVLJA KNJIGE ZA VAŠ RAČUNAR

- COMMODORE 128 - PRIRUČNIK CENA 2.500
Zašto je račena ova knjiga? Jer se pojavila devet meseci pre konkurentnih, jer ima 400 više materijala i jer je 50% JEFTINJA. Detaljno objašnjen rad sa računarem.
- UPUTSTVO ZA DISK 1500/1571 CENA 2.000
U potpunosti objašnjen rad sa drajvom.
- COMMODORE 128 - PROGRAMERSKI VOĐIČ CENA 3.500
Na jednom mestu čitajte o periferijama, arhitekturi, memorijskim lokacijama, mašinskom programiranju, kernal rutinama.
- CP/M - SISTEMSKO UPUTSTVO CENA 3.000
Detaljno su obrađene verzije 2.2, 1.3.0, kao i asemblersko programiranje. Obilje tabela i primera.
- COMMODORE 64 - MEMORIJSKE LOKACIJE - II izdanje CENA 3.000
Upravo izabalo II izdanje najbolje govori da je knjiga prihvaćena od svih onih koji žele da upoznaju svoj računar.
- COMMODORE 64/128 - KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA U ŠTAMPI CENA 3.000
Ukoliko želite da programirate brže i kvalitetnije ovo je knjiga za vas. Pretplatna cena do 28. 03. 1987. g. 3.000, posle 4.000
- AMSTRAD CPC-464 - PRIRUČNIK CENA 2.000
Detaljno objašnjen rad u BASIC-u. Grafika i zvuk uz obilje primera. Rečnik pojmova. Za početnike i napredne.
- AMSTRAD CPC-6128 - PRIRUČNIK CENA 3.600
Ukoliko želite više informacije na jednom mestu o BASIC-u, LOGO-u, AMSDOS-u, CP-/M-u i radu sa disk drajvom, ovo je prava knjiga za vas.
- PC - PROGRAMIRANJE U BASI-u IZLAZI IŠTAMPE U APRILU CENA 3.000
Knjiga je namenjena vlasnicima PC/AT/XT računara, kao i vlasnicima AMSTRAD PC-1512, C-128, AMSTRAD CPC-6128. Microsoft BASIC vam je koštano na raspolaganju. Prva među knjigama za PC računare.
Pretplatna cena do izlaska iz štampe 3.600, kasnije 5.000
- COMMODORE 64 - PROGRAMERSKI VOĐIČ U PRIPREMI CENA 3.500
Programiranje u BASIC-u i SIMON'S BASIC-u, mašinsko programiranje, rad sa tekst-procesorom, bazom podataka i spreadsheet programom. Pretplatna cena do 30. IV 1987. g. 3.500, kasnije 5.000.

SVE KNJIGE SU KVALITETNO ŠTAMPANE, KORICE SU PLASTIFICIRANE, POVEZ TVRD. Knjige možete kupiti u knjižarama širom zemlje ili direktno putem narudžbenice.

Naručujem knjige _____ IME I PREZIME _____
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 _____ ULICA I BROJ _____
zaokružite broj _____ MESTO _____
"KOMPUTER BIBLIOTEKA" FILIPA FILIPOVIĆA 41, 32000 ČAČAK telefon 032-31-20

KOMODOROVCI najnoviji programi: Movie Monster (kas), Pub Games, Super Test (ne verujete!), It's Knockout, Handball Maradona, Highway Encounter, Light Force, Versunkene Stadt, Space Harrier, Starfighter. Cena 1800 din. Može i pojedinačno. Dejan 011/681-006, Dejan 011/183-811.

COMMODORE: Novo, odlično, jeftino. (Mikie, Zivkovic, Paperboy) Katalog besplatni. Magic Club, Lovretska 5, Split, tel: 058/46-835.

SEX PORNO!!!

Commadore 64 komplet samo za odrasle odabrali smo samo najzabavnije, najbolje, najzanimljivije i najatraktivnije sex porno programe. Komplet S/87, od 20 programa + kaseti + poštirana samo 1700 dinara. Isporuka odmah.

Nikolić Vladimir, Zivka Jošila 9/13, 71000 Sarajevo, tel. 071/648-755.

COMMODORE 64 superhitovi: Tomahawk!!!, Superest, Heartland, sudija Dredd, Firelord, Soldier, Xevius, Hupa Ball, Westbank, 1943, Cobra, Stalona, Prodigy, Football by Year, Auto Cad, Humanoids, It's Knockout, Bulldog, Karate Shop, Magnum Force, Lessons of Death, Storm. 21 program za 2100 dinara. Cobanov

Branislav, P. Drađina 53/1, 21480 Srbröbran. Tel: 021/730-364.

NAJNOVIJI KOMPLETI:

a) Tomahawk, Dandy, Star Glider, Devils Eye, Space Harrier, 1943, West Bank, Top Gun, Fire Lord, Hyppahall Game.

b) Stalona Cobra, Magnum Force, Maradona, Crystal Castles II, Planet War, Karate Shop, Howard Duck, Tarzan, Flash Gordon, Bulldog.

c) Razun Novarum, Stars Soldier, Street Mashine, Howard Duck II, Donkey Kong II, L. Afair Vera Cruz, X29 Fight, Swat, Killer Until, Daley Thompson, Aliens. Komplet = 900 din. Pojedinačno: Pub Games, European Games Ltd. 021/744-621, Vladimir, 021/746-147, Dejan.

COMMODORE 64: prodajem razliocene programe, igre i uputstva, na disku i kasetama. Radovan Fijemler, Klavierska 44, Zagreb, 572-355 (iza 16.00 h).

COMPUTERS DREAM COMPANY - Commodore 64/128. Specijalno za učenike osnovnih škola kompjuterski rečnik englesko-srpskohrvatski i srpskohrvatsko-engleski u 30 lekcija. Cena paketa program+rečnik+skriptom i poštirano 1500 dinara. Narudžbine na tel: 011/711-082 ili na adresu Computer's Dream Company, Anke Matić 3/1, 11000 Beograd.

MASTERFORK (33000) I MASTERFORK PLUS (48000) za C-64, 128 vrhunski su rezidencij. Interlefs za običan kasetofon (4800). Još ovog meseca stize cena! Garancija od jedne godine poledice je visokog kvaliteta i važeš dvogodišnje poverenje! Slobodan Šekić, Bulevar 23. oktobra 87, Novi Sad, tel: 021/59-573.

EUROPE SOFT!!! komplet (900) + kaseti (besplatna L. Tarzan, Flach Gordon, Paperboy, I. II, Scooby U/I, Avenger, Zone 7 II, Harrier, Soldier, Pub Games, Jeep Command, Legije Smarti, Firelord, Dr Who II, Erbus II, Cobra, Ikar, 2-1943, Achap Gold, Conan, 21 Century, Breathur, Astec II, Chaglin, New Karate, Magnum, Oddisy, Glider Rider I, II, Hyppahall II, Cover Up, Steer Surfer II, Knockout, Lightforce II, Europe Soft, Bulevar Avonija 18/30, Beograd tel: 011/122-737.

PEKINCO SOFT: nudim najnovije igre u kompletima i pojedinačno: 1943, Stalona Cobra, Hgway Encounter, Light Force, Tarzan, Tomahawk, Mitić Predrag, Skovjevska 4, 11090 Beograd, tel: 011/585-039.

KOMODORCI: Nudimo vam sortirane komplete po najnižoj ceni a najvišem kvalitetu. Po kompletu 1600 din + Ptt 200 din + kaseti 400 din. I. Akcione (30 igara), 2. (30 igara), 3. Muzičke (750 igara), 4. Logičke (30 igara), 5. Ratne igre (30 igara), 6. Borišne vob: (30 igara), 7. Simulacija (20 igara), 8. Porno (20 programa), 9. Dečje igre (17 igara), narudžbine na tel: 011/711-082 ili na adresu: Computer's Dream Company, Anke Matić 3/1, 11000 Beograd.

WC SOFT programi za Commodore. Svi pojedinačno programi samo 65 dinara, najnoviji hitovi. Besplatni katalog. Komplet od 20 programa po važeš izboru - naša kaseti = 1000 dinara. Danilović B. Došitejeva 51 Beograd.

COMMODORE 64: DT Super Test, Bulldog, 1943, Macmay, Ace Harner, Xevius, Night Fantastic, Jeep Command, X-29, Legija Smarti, Magnum, Fire Lord, Agenc, Erbus II, Tarzan Decathlon, Black Wich + kaseti = 2200. Pored ovih imamo i dosta drugih programa. Programa možete naručiti i pojedinačno. Prokopić Saka, Milana Rakića 20, Beograd, tel: 011/415-336 i 011/4464-839.

COMMODORE na jeftino
1. Ne nasadejate na jeftino komplete sa ulasnim simnom. Kupite kod nas jeftino a verifikovano, sastavljajući sami svoj komplet.
2. Najbolji disk programi: Word Star 64 sa uputstvom,

SHIFT-SOFT-PRODUCTION komplet

Komplet 9: THE PRINCE (RAMBO 3), W.A.R. II, GYROSCOPE CONSTRUCTION SET (napravite sami svoj GYROCOPE), NINJA III, SHILTON & MARADONA FOOTBALL, CRYSTAL CASTLES 2, NEW DONKEY KONG, FLASH GORDON 2, GAUNTLET 1, GAUNTLET 2, PLANET WAR, STORM, HOWARD DUCK 1, TOMAHAWK (hit sa Spermata), DEVILS EYE, SPACE HARRIER (hit sa automata u luna-parku), NEW PARADROID, MAGNUM FORCE 2, DANDY, HEARTLAND, SUPERSTAR, WEST BANK 2, FIRST KNIGHT, THE HUNT, 2000 YOUTH, ARCHERY 1, URIDIUM PLUS, TITANIC KNIGHT. Komplet 9 + kaset + PTT = 2500 dinara.

Komplet 10: DRAGON'S LAIR II (jeb bolje od prvog dela), ARCHERY 2, HOWARD DUCK II, BOULDER

Komplet 10 + kasta + PTT = 3000 dinara. Ova kompleta za 5000 dinara. Za stare mušterije 20% popusta.

Krsmanović Goran, Dušana Vukosavljeva 74, 11070 Nova Beograd, 011/172-234; Vasović Nenad, Dubrovački 19, 11080 Zemun, 210-854; Kurzmanović Branimir, Gandlejva 63/1, 11070 Novi Beograd, 159-771, 602-163.

video titles, Vip Terminala i masa drugih sličnog kvaliteta. Uputstva, Disk igre. Sve to samo kod nas. Miroslav Čakarević, Radoja Domanovića 28/III, Beograd, 011/417-371 Nikola Nedeljković, Takovska 18, Beograd, 011/339-119.

COMMODORE 64: Komplet od 40 korisničkih programa + kaset + poštarina = 2000 dinara. Može i pojedinačno. 011/779-152 Goran.

INVADEERS 64: najbolji i najnoviji program! Snimamo brzo i jeftino. Tražite katalog! Jedge, Flash Gordon, Tarzan, Cobra, Avengers... Lončar Aleksandar, Fruličkogova 30, 21000 Novi Sad, tel: 021/612-676.

COMMODORE 64, 128 = Kompijuterski reznici. Osnovni sadržaji: najčešće upotrebljavane riječi i rečenice. Rječnik BASTIC-a 7.0 i 2.0. Puke i pregrška, keso i nepregledni komandi monitora PC 128. Sadržaj disketa za PC 128: A str. Rječnik, YU LOTO 39, Vječni kalendrar, Atlas Sveta (za st. podacima) i Matematika za osnovce (prg. služi za učenje i izradu zadatka). B str. VERY FIRST TD (osnovna obješenja) radi sa PC 128. Sadržaj diskete za C 64: A str. kao kod PC 128. B str. FAST HACK'EM (kopirni program), radi u C 64 i C 128 modu. Koristi Disk Drive 1541 i 1571. Kopira cijela diske-pojedinačne prg. verifikuje, provjerava greške na disketi itd. Cijena: disketa + program + Ptt = 3200 din. Kaset + C 64 prg. (A str. Diskete) + kaset + Ptt = 1200 din. E. Krusha, 41090 Zagreb, Peruševa 9.

PC 128!!! Ako ste vlasnik PC 128 i ako ste se za trenutak umorili od ozbiljnih programa, onda dozvolite da vam predstavimo 7 večitih, starih, 7 igara za mod 128!!! Njihova imena su: Mikić, 1942, Equinox, Bobby Herring, Parallax, Druid, Hyppaball. Cijena je simbolična - only 4000 dinara. Specijalna pogodnost! Nas hakerski sektor je skino su ove igre i za kasetu. Cijena st. znač. manje. Ako vam više ne postoji. Dobri programi sada se, radi u superjonom 128 modu. Miroslav Gakić, Poljska 31, Strahinec 42300 Čakovec, tel: 042/833-413. I zapamtite - najveće uspe postizemo - ZAJEDNO!

KOMODOROVCI Pažnja! najnovije igre i uslužni programi za Commodore 64. Besplatan katalog naručite još danas. Vedran Serbu, Pobijana 10, 50000 Dubrovnik, tel: 050/22-558 (Matko).

WE WANT YOU TO HAVE THE BEST! C 64: Yufast, Peter Shilton's nam, Maradona, Stalene Cobra, Strike Force Cobra, Xeno, Hiprball Game, Decula, Vera Cruz I, II, Howard the Duck II, Camelot Warriors, Paper Boy, Sigma Seven, for only 2500. Chigno - magična tape + Simons'v + uputstvo + kaset = 3500. Bep - 1800, reset 1500 u jednom sklopu 3000 sve vrste razrednika. tel: 011/475-402, MPFSOft, B. Jerković 229/17, Beograd.

COMMODORE 64: Najbolji uslužni programi + uputstva. Geo, Newsroom, Giga Cad, Underground W, Disk Easy, Disk Wizard, Superbase, Magic Dea, Star 64, Profi Easy, Virawrite, Easy Script, Oxford, Pascal. Preko 60 turbo + DOS + copy programa, uputstva za navedene programe! Cijena programa 50-800 din. Pa-

najnovijih hitova za KOMODOR 64

DASH CONSTRUCTION KIT (napravite sami svoj BOULDER DASH), IRLINE, THE VIKINGS, X-15 ALPHA, DAWY, POLICE KADET, CONQUEST, THEY STOLE A MILLION, GAUNTLET 3, GAUNTLET 4, UNDERGROUND ZONE, RADICULE 2, THUNDERBOLT (Operacija Grom - film o Džemu Bondu), PSYCATRA, P.A. FLIPPER, ZYRON, SOLELY 64, OH-LALA-PIA, DOOMSDAY MASHINE, SE-KAA, GO FOT THE GOLD 4, FO TOG THE GOLD 7, PICCOLLET, FLASH GORDON 3, STAR-BALL (ROOM TEN 2), EGYPTIAN GLIDER, MAGIC MABLES, ICE BUSTER, ARTIFCOX, JAIL BREAK -CONAMI (Bekstvo iz zatvora), SKY RAID, MUSIC COMPOSER, AGENTS, REDACTOR RUN, MEDIATOR.

njan Tomislav, B. Adžije 15, 41000 Zagreb, tel: 041/47-609.

Komodore 64
igre i upotrebnih programi
na kaseti i disku -
besplatan katalog
Stojanović Zlatimir
post. fah 9
34000 KRAGJEVAC

G-70 GROUP: najnoviji, najkvalitetniji programi za C-64, Cobra, 1943, Hypa Ball, Breakthru... Za kasetu, disk. Cena 30-60 n.d. Adresa: G-70 Group, Ive Lole Ribara 64, 15316 Banja Koviljaka.

NAJVEŠI hitovi za C-64 (najnoviji, stariji). Program 10 din. Besplatan katalog. Vlado, 036/22-994 Vojvođe Stepe br. 7/6, 36000 Kraljevo.

SIMPLE SOFT: Paper Boy, Flit 2, Sanxon 2, Galvan, Streets... 35 NAJNOVIJIH programa + kaset + Ptt + pokovi = 2200 din. POKLON: Prvih 10 naručnika dobiva besplatno 10 programa! (prije podne) 826-250 (poslije podne). Pišite na: Herman Šinika, Bendić 22, Furdin Predrag, Gajeva 7, 43300 Koprivnica. Katalog besplatan!

COMMODORE 64 Mikić (I, Breakthru, Sigma 7, Paperboy (I, II), Highway Encounter, Scooby Doo, Lightforce, Tarzan, Cad 64, Flash Gordon, Year Kung Fu II, Avanger, Galivan, 1942 II, Druids, World Games (8 programa), Highlanders (I/II/III), Cobra, Thia (I/II), 2. Century, 30 programa = 1000 din. Cobanov Branišlav, A. Drapšina 53/1, 21480 Srbobran, tel: 021/730-364.

L-SOFT. Nevjerojatna prilika!!! 90 starijih ili 40 najnovijih Commodore 64 programa za samo 1000 n.d. Levak Nenad, Kumičevića 14, 42000 Vараždin, tel: 042/40-603.

FERRARI CLUB, najnovije za C 64 na kaseti/disketi Komplet: Zumbba, Magnum, Flash Gordon, Paper Boy, Skooby Doo, Billy Postman, Infu Deud, Music of Street, Frustration, Commodore speech, Gosan, Davis Cup, Alan Ford, Apoloute Beggners, Rodeo, Space Police, SVS Attrc. X-29, Fighter, 180 REX Surfur, Tarzan, 20 igara + 3 noviteta + kaset + pikioni = 1299 din. Komplet svih igara pokazanih na video klubu a to su: Parallax, Mike, 1942, Simbad, Sanxon, Super Cycle, Strer Surfur i sve igre koje budu prikazane do 1/2/87 ova! komplet + kaset = 1199 din. Napomena: ne-man različitija, animira te komputera na standardnu vizuelna glave, isporuča 24 h, za stare kupce 20% skntine. Kamber Amir, A. Herljevića 9, 75000 Tuzla, tel: 075/216-878.

EMPIRE SOFT C-64 Ši kaas Prince, 2000 you, C. I. A., Davy Crocket, Ace Buster, Wilkins, Flash Gordon 2, 3, Doodle, Police Cadet, Starball, Moments, Flide Epon, Avenger... 20 programa = 999 - Bohinovi Goran, Borisa Kidrića 39/3, tel: 034/60-086, Kokić Mirko, Crenov crkva 20/28, 034/44-119, 34000 Kragjevac.

NEW GENERATION SOFTWARE jedini privatni izvor svih najnovijih, najstarijih i najboljih programa za Commodore 64/128 = 2500. Programi po vašem izboru + kaset + Ptt = (2500) i usluge na printeru (I. Screen - 150). Kao i svakog meseca na svakih 5 naruđenika dobijate jednu besplatnu (30 programa). Snimak je na najvišem nivou. Imamo i kompletno novo programa, ratne igre, sportske simulacije... tel: 011/429-352 ili tel. 011/638-243.

COMMODORE 64/128 Knight Soft ponovo sa vama. Nudimo vam komplet trenutno najboljih i najnovijih igara z. PC 128, komplet X. Tomahawk (pravil), Shilton & Maradona fot, Stalene Cobra, Heartland, Street Machine, Super Test (pravil), West Bank (bolji nego Spectrum), Hippa Ball, Fire Lord, Scooby Doo (pravil), 1943, Magnum, Xeno, Dandy, Yr Kung Fu II, Euro Games (bolji od World Games), Flash Gordon, Tarzan, Kamelet Warrior, Glider Rider, Highway Encounter, Sky Runner, Howard, Under, Urem, Dovy Kong New. Cijav komplet sa kasetom poštarnom i 5 poklon programa stane 2000 dinara. Za svakog kupca koji nadete neispravan dobicete 5 poklon programa. Mulabecirović Almir, Abasija Herljevića 5, 75000 Tuzla, tel: 075/215-092.

PRODAJEM ZA C-64 Reset-modul, turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (2000 din), turbo-modul + reset, turbo programi u modulu (7000 din), Basic i strojni programi u modulu. Turbičuk za 2 kasetofona, presnimavanje zaštićenih programa (3500 din), navlaka - zaštite od prašine; za kompjuter (600 din), za kasetofon (400 din), za disk (600 din), za pišać 801 (600 din); Eppm-programator, brišać Prg. a, programi... Ptt. Zelenko Šinika, Kolareva 58, 41410 V. Gorica, tel: 041/714-688.

S SOFT vam nudi ovog meseca najnovije hitove po najnižim cenama, pojedinačno i u kompletima. Jedan program 50 ND! Katalog besplatan! Stanjarski Srdan, Partizanska II, 11300 Smeredovo, 026/21-788.

**PRODAJEM NAJNOVIJE
PROGRAME ZA
COMMODORE
64,128 I GP/M
TEL: 011 - 603 - 321
& BANE &**

ZA COMMODORE 64/128 nudimo vam kasetne hitove 87 u paketu:

Paket A: Ikari Warriors, High Roller, War of Wizards, Knuckbeater II, Molekule Nam, Acrojet I, Super Lem, Terror of the Deep, Street Machine, Wilsbars, Hot Pot, Gauntlet I, II, Police Kadet, Master Chess, Happiest Days, X-15, Meloon Mania, Jail Break tr., Archery II, Boulderer Kons. KIT, The Vikings.
Paket B: Chameleon, Double Tack, Commando II (new), Acrojet II, Happiest Day, Captured II (new) Werner, Dr. Pitt, Casino Royal, Gauntlet 3/4, Dragon's Lair II, They Stole a Million, Reactor Run, Krings, Spier, Doomsday Machine, Room Ten II, Breaker, Star Wars II, Rhaa Lowry, Pecking Order, Epilepsy, Conquest, Archery I, Cijena paketa je 3000 din + kaset. Ivan Tošković, Cvijelića 125/20, 11000 Beograd, tel: 011/767-269.

DŽOŠTIP SERVIS. Ba prestanu sve brige oko kvarova vaših palica za kućne računare pobrićete se Džoštip servisa. Uz povoljnu cenu, vaš džoštip će biti popraavljen kvalitetno, originalnim delovima, brzo i kvalitetno. Dušan Vidmar, Dr Ivana Ribara 129/2 11174 Novi Beograd, tel: 011/152-440.

MALI OGLASI

SPECTRUM KOMPLETI

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

AUTO-MOTO TRKE: Nightmare realy, Super cycle, T.T.Racer, Spy hunter, Stainless steel, Full throttle, Speed king II, Pole position...

SIMULACIJE LETENJA: Tomahawk, ACE, Top gun, Spitfire, Sky fox, Flyer fox, Dambusters, Flight simulator... **SEXY:** Fuckman, Diva sex, Fudk-Fuck, Samantha fox, Red lights porno, Sex mission, Sex crime, Strip ga-

ŠAH: Colossus chess 4.0, Psi chess, Superchess 3.5, 3D Figure chess, Cyrus II chess, QSS chess... **FUDBAL-KOŠARKA:** Match day II, Carnival, World cup, Footballer. One on one, W.S.Basketball, Manager...

BORILAČKE VEŠTINE: Fist II, Yie ar kung fu 2, Shaolin's road, Kung fu master, Sai combat, Way of tiger... **SPORTOVE:** Decathlon, Supertest, Hyper sport, Match point, Ping-Pong, Golf, Bump set, Tennis-imagine...

RATNE IGRE 3: 1942, Uridium, Druid, Cobra Stallone, Galvan, Light force, W.A.R., Terra cresta... **RATNE IGRE 2:** Rambo, Commando, Green beret, Ghost & Goblins, Startrike 2, Falcon patrol, Moon patrol, Moon fires wins...

RATNE IGRE 1: Penetrator, Arcadia, Phennix, Moon allert, Zombies, Dyberun, Moon cresta, Firebirds, Scramble...

NOVO 13: Super cycle, Slideshow, Poker stripper, Future knight, Donkey kong, Motocross, Theatre europe, Golf-imagine...

NOVO 12: Space harrier, Silent service, Top gun, Match day 2, Shaolin's road, Footballer, Aliens, Legend of kage...

NOVO 11: Tarzan, Nosferatu, Xeno, Avenger, Starglider, Galvan, Yie ar II, Speed king II, Trail blazer... **NOVO 10:** Great escape, Uridium, W.A.R., Druid, Vera Cruz, Asterix, Deactivators...

DRUŠTVENE IGRE: Monopol, Pinball, Macadam bumper, Megafruit, Pool, SD Snoker, Splitting image, ID, JUnit '86...

JULI '86: Ghostbusters, Abu simbol, Zooro, Mikie, Popay, Bruce Lee, Benny Hill, Back to future, Yaba daba doo...

AVGUST '86: Gyroscop, Scool daze, Twister, Bomb Jack, Saboteur, Quest for tire, Kirel... **SEPTEMBAR '86:** Gunfright, West bank, Cliff hanger, Marsport, Elite...

JANUAR '87: Dan dare, Cauldron 2, Jack the niper, Great escape, Tarzan, Scoobydoo, Caves of doom, Knight rider, Kai temple...

Uz neke od ovih kompleta dobijate i besplatna uputstva.
MIROSLAV PETROVIĆ, II ZAPLANJSKA 3/34, 11000 BEOGRAD, 011/472-420

Spectrum

NIŠ-SOFT! Najnoviji, najjeftiniji, najbrži, najkvalitetniji programi za vaš Spectrum u gradskom komadu - 800 din. Pojedinačno - 100 din! Najlišnja istog dana! Stani na IV. deku! Besplatni spisak! **Čedomir Petrović**, Stanka Pausonova 48/7, Niš, tel: 018/23-802.

GO TO NESHA SOFTWARE. Najnoviji SPECTRUM hitovi. Pojedinačno 100 din, kompleti od 5 programa - 300 din. Pokloni, popusti, kvalitetni snimci, besplatni spisak. **Nežad Grdović**, Druge beulevar 59/35, 11070 N. Beograd, tel: (011)121-598.

TNT SOFT vam nudi najbolje hitove 1986. u kompletima i pojedinačno 100 komad: komplet 86/1: Green Beret, Tiger, Molecule, Nomad, Nik's, Barman... 86/2: Yabba Doo, 1942, TT Racer, Dan Dare, Monty 4, Turbo Espirit, B enny Hill... 86/3: Dinamite Dan 2, Popeye, Phantoms 1 i 2, Sodov, Zythium, BMX Bandit... Cena: 1 komplet (800) + kasetna C-60 (5000), 2 kompleta (1400) + 2 x C-60 (1000), 3 kompleta (2000) + 3 x C-60 (15000). **TNT SOFT**, Stojana Novkovića, 28/12, 15000 Šabac, tel: 015/24-811 (Šaša)

Legend Soft nudi vam izvanrednu priliku da uz simboličnu naknadu nabavite najnovije programe va- šeg ljubimca. Poklon. Popusti. Kvalitet zagarantovan.

Uverite se. Naručite besplatan katalog. **Dejan Stanković**, Nis Sretena Dudića, gal. 1/15, 14000 Valjevo, tel: 014/36-540.

PROGRAMI novi, najnoviji (80 - 111), uslužni 2700 - (povećano 50,-) Pokloni **Josip Galince**, 8. maja 28, 42240 Ivanec, tel: 042/76-367.

SPECTRUM je nepovinjiv - ALFA takode: iskustvo, kvalitet, besplatni katalog, niske cene. **Dragan Vasić**, Sonje Marinović 13, 21000 Novi Sad, tel: 021/56-364.

SPORTSKA PROGNOZA

Nudimo vam u prvom SP programu:

- Raspreo prvenstva, tradicija i bilanci
- Bioritam igrača i ekipu
- Puni uslovni sistemi

Za Spectrum od 15. marta.

CENA: 999 din.

Telefon 011-591-791 i 649-600.

Kuga Branko, Borska 92/1, Beograd.

ZULX SOFT - vrhunski snimci. Program 80 din. Komplet 600 din. Besplatan katalog. Specijalna ponuda! Komplet čes, šah ili uslužni programi po goro navedenoj ceni. Osim malo starijih igara kao: Avenger, Har- bel, Tarzan, Xevious, Moon Cresta 2, Viaree 2, Bump set, Galvan, Vp Throite 2 itd., imamo i nove hitove: K-26. Match Day 2, Gaunties, Shao Lin's, Top Gun, Aliens... K-27: Future Knight, Donkey Kong (Ocean), Ka-

COMMODORE 64/128. Najnoviji programi u kompletima i pojedinačno: **Komplet 1:** Space Harrier, Fi- reloid, Maradona... **Komplet 2:** 1943, DT Superstix, Harvard II, Donkey Kong... **Komplet 3:** Tomahawk, Pa- radroid II, Odyssey, Street Machine... **Komplet 4:** Jail Breaker, Ninja, Kari Warriors... i još mnogo novog do- izlaska ovog broja. Cena jednog kompleta (15 programa) sa kasetom je 1500 din. Sva četiri 4500 din. Takođe programi i za disk za C-64 (Blood & Guts, Gauntlet, Boulderdash, Construction Kit, Great Escape...) i za mod 128 CP/M. Katalog 150 din. **Grubor Đerđić**, Stojana Janjkovića 6a, 11000 Beograd, tel: 011/561-519.

COMMODORE 64/128

YOUNG CLUB VAM NUDI PROGRAME U KOMPLETIMA!

| | |
|-----------|-------------|
| Top Gun | 15 programa |
| Carolina | 15 programa |
| Excalibur | 15 programa |
| Defender | 15 programa |
| Defender | 15 programa |

CELEBRIĆI IZ OBLASTI PRAVILNIŠTVA I ŠPORTA.

011/561-519, 011/561-519, 011/561-519, 011/561-519

ZAGY SOFT! ZAGY SOFT! ZAGY SOFT!!

ZAGY SOFT kao jedna od najjačih slovenskih grupa u Jugoslaviji i dalje u stopu prati najnovije i najaktualnije hitove svjetskog tržišta!!!

Maksimalnu kvalitetu, brzinu i profesionalnost garantujemo velik broj stalnih kupaca s kojima uspešno surađujemo. Samo **ZAGY SOFT** daje garanciju za svaki prodani program!

Ponovo nudimo veliki izbor najnovijih igara: **POLICE CADET, JAIL BREAK, DAVEY CROCKET, CHAMELEON, KNUCKLE BUSTERS** (nova verzija)!!!

KOMPLET 1: MAGIC MARELESS, STARBALL, PETER SHILTON, CHAMELEON, SKYRAIDER, NEW PARAD- ROID, VIKING, CULY, ICE BUSTERS, SE-KAA, SKY RUNNER, MOMENTS, MOVING HEAD, DAVEY AIRLINE, TOMAHAWK, KNUCKLE BUSTERS, SECRET LEVEL.

KOMPLET 2: POLICE CADET, JAIL BREAK, DAVEY CROCKET, STOLE A MILLION, ZYRON, REACTOR, TERROR DEED, AGENT USA 2, CONQUEST, DONKEY KONG 2, UIRIDIUM 2, STAR GLIDER, STREET MASHINE, WEST BANK, GIGA GAME, WINTER WOOD, POINT ACTION, DOOMS DAY MASHINE.

1 komplet + kasetna 2200 dinara. Oba kompleta + kasetna 3900 dinara!

JEDINO mi nudimo SEY-komplet od 19 programa igrara (PIERE, PORNO SHOW, PORNO GAME, PARTY GIRLS itd...!!!)

Komplet + kasetna 2500 dinara!!! Nudimo WORLD GAMES, BLOOD'N GUTS (fantastična olimpijada)

Svaki program moze i pojedinačno!
TRADICIJAA!!! BRZINA!!! KVALITETA!!!

Bebić Tomislav 41000 Zagreb
Vinkovčeva 13 tel: 041/437-453

SPECTRUM I COMMODORE

NAJNOVIJI HITOVI ZA SPECTRUM

Donkey Kong, Jail Break, JURY Dread, Super Cycle, Leaderboard Golf, Space Harrier, Shao Lin's Road, Frost Byte, Top Gun, Alien's Deactivators, Silent Service, Orbix, Terra Cresta, Legend of Kage, Archeology, Ice Temple, Yie Ar Kung Fu 2, Nosferatu, Tarzan, Avenger, Goonies, Room Ten, Great Escape, Scooby Doo, War 2, Fairlight II, Light Force, Trap Door, Glider Rider, Galvan, S.J. Cobra, Firelord, Breakthru, Highlander, Street Hawk II, Bump Set, Missi- on Omega, Tanthos, Druid, Uridium, Asterix, Bomb Scape, War I, Olli & Lisa, It's Knockout, Infiltrator 1-4, 1942...

Vladimir Janjković, Hilendarska 3, 11000 Beograd, telefon 011/326-965

NAJNOVIJI HITOVI ZA COMMODORE:

Knuckie Busters II, Starglider, Space Harrier, Swat, Pic.Music, Infodroid, Farmer II, Piter Shilton, Mad Music 6, Donkey Kong, New Uridium, D.T. Superstix, Fearless, Defcon, Rerun Novorum, Star Soldier, New Paradroid, Xevious, Terra Cognita, Cyrus II, Hypo Ball, Heartland, West Bank-Tr., Storm, Tomahawk, Balacoa Rider, Viking's Music, Super Can, Cobra, Future K, 1943, Magnum Force, Karate Shop, Buldog, Leg Kage, Micro Rhythm, Firelord, X-29 Flight, Knockout, Ping 1-4, Vera Cruz, Vuno Tur, Barnabee, Street Machine... ZA DISK: Football, Gauntlet, Blood'n Guc, B.O.F., Pirics Escape 1-8, World Games.

Goran Stepanović, Sv. Markovića 40/7, 11000 Beograd, telefon 011/640-595

• PAŽNJA • NOVO • PAŽNJA •

• KOMPJUTERSKI REČNIK •
ENGLJSKO-SRPSKOHRVATSKI
SRPSKOHRVATSKO-ENGLJSKI

KOMPJUTERSKI REČNIK ZA ZX SPECTRUM
PORED 4000 ČESTO UPOTREBLJIVIH
REČNIKA SADRŽI I SPECIJALNA DODATAK
OD 480 KOMPJUTERSKIH IZRAZA.

KASETA + PROGRAM + POŠTARINA =
1500 din.

**011/497-662 (od 17 do
19 časova)**

ne, Super Cycle, Konami's Golf, Fire-bird, Mailstrom...
Kitanic Sasa, Kopanicka 15/1, 34000 Kragujevac, tel:
034/216-104 ili 213-791 (Vojkan).

SEX - besnaest najboljih sex programa z odlično grafi-
čko dobitie za samo 1000 din + kasete na naslovu:
Uranc Sandi, Stari trg 165a, 62380 Slovenj Gradec.

SPECTRUMOVCI! OMENSOFT poseduje veliki izbor
igara i uslužnih programa po pristupačnim cenama
Garantujemo kvaliteti mimika. Sve informacije u ve
besplatnom katalogu. Ivan Pešković, Dimitrija Tucovića
2/56, 11420 Smederevska Palanka, tel: 026-36-818.

NABAVITE najbolji komplet igara ikad napravljenih
za Spectrum: Scooby Doo, (pravi crtač), M9oon Cresta
2 (najbolja pucačka igra), Cobra (Silvestar Stalone - po
filmu) Bomb Scare, Druid (uniteite kobajnie zla), Yie
Ar 2 (pesnica u akciji), Paws (mačka lutalica - izvrsno),
Great Escape, War 1-2 (zaštitiik zemlje), Mission
Omega (svakom), Tarzan (viadajte džungliom). Cena
800 din. + kasete (500). TDT SOFT, Stojana Novakovića
28/12, 11420 Šabac, tel: 015/24-811.

ART STUDIO, Projector Blast, B. Basic 3.0, Last Word,
3760 din. Dejan Đorđević, Radovana Miloševića kul.
7/28, Kruševac, tel: 037/21-899.

AIRSOFT prodaje sve vrste starijih i najnovijih programa. Gene pristupačne, kvalitet zagarantovan. Katalog!
Airssoft, S. Dudic br. 28/10, 14000 Valjevo, tel:
014/24-305 i 014/25-134.

NAJNOVIJI komplet: Dynamite Dan 2, Paper Boy,
Urduim, Druid, Asterix, Nightmare Rally, Vera Cruz,
Great Escape, Fairlight 2, Street Hawk, Ninja Master,
Ace - 600 dinara bez kasete. Besplatan katalog. Jova-
novi Milani, Radovana Dragovića 3, 14000 Valjevo, tel:
014/22-396.

ZX SPECTRUM! Programi u kompletima (225), pojedinačno (40). Katalog besplatan. Ivica Grčić, Aleja V.
Bubnja 48a, 41000 Zagreb, tel: 041/682-746.

SEXI! SEKI! komplet od 15 programa za samo 800 dinara,
snimamo na vaše ili moje kasete. Dejan Stanković,
Nasele Sretna Dudica galerija 1/15, 14000 Valjevo,
tel: 014-36-541

**SPECTRUMOVCI
BIT CLUB STRIKES
AGAIN!**

Tražite besplatan katalog i uverite se da imamo sve
programe koji postoje, a, naravno, možete odmah
naručiti ono što vas zanima.

Kompleti, obični ili sortirani (sportski, erotski...) su po 1000 din. a programi pojedinačno - 200 din.
Trenutno (1. 2. 1987.) aktuelan je sledeći komplet:
SUPER CYCLE, GOLF IMAGINE, FUTURE
KNIGHT, DONKEY KONG...
a do izlaska ovog oglasa biće ih još nekoliko. Pri-
bližne spisкове starih kompleta možete pogledati
u drugim oglasima.

Na svaka 3 naručena kompleta dobijate 1 bespla-
tan.
Rok isporuke je 10 časova po primanju narudžbine;
obimak je kvalitetan i garantovan.

I dalje razbijamo sve vrste zaštitu. Javite se i ne-
čete pogrešiti!

Boris Dapčić, Ulica lipa 14/10, 11136 Beograd, tel.
011/506-589

NAJNOVIJI HITOVI (komplet 600, program 70), kvali-
tetni snimci, besplatan katalog. Nećete se pokajati!
Hellisoft, Žetška 17/18, 24000 Subotica, tel:
024/41-536, Aleksandar.

RR soft

je duže vremena poznat starim kupcima. Želimo
obavestiti nove spectrumovce da raspolažemo sa
verovatno najvećom zbirkom poslovno-upotrebnih
programa, kao i programa za zabavu. Programe
snimamo na kvalitetnim kasetama tipa SONY ili
TDK. Javite se, katalog je besplatan! RR SOFT

6101 LJUBLJANA
VOZARSKI POT 10
TEL. 061/225-588

S
P
E
C
T
R
U
M

na jednom mestu za vaš SPECTRUM: najnovije igre, uslužni programi, starije „legendarne“ igre, a od skora i upu-
tstva za uslužne programe. Sve ovo možete nabaviti u roku od 24 časa ako se obratite na našu adresu. Najnovije igre nalaze se u
kompletima po 14 programa (900 dinara komplet) a možete naručivati i posebno svaki program po ceni od 150 din. malaz

Komplet 44: 14 super-najnovijih iznenađenja!!!

Komplet 43: MOTOCROSS, SUPER CYCLE (US GOLD), TOP GUN (OCEAN), SILENT SERVICE, STAR FIREBIRDS,
X.E.N.O., SHAO LIN'S ROAD, STAR GLIDER, TRAIL BLAZER...

Komplet 42: MATCH DAY 2, AVENGER (WAY OF THE TIGER 2), ARCHEOLOG, SPEED KING 2, GUANTLET, TERA
CRESTA, ICE TEMPLE, THRUST, SPACE HARRIER...

Komplet 41: TARZAN, YIE AR KUNG FU 2, GALVAN, CRYSTAL CASTLES (US GOLD), HARD BALL, ROOM 10, ROUGE
TROOPER, IT'S KNOCKOUT, CUSTARD KID...

Komplet 40: GOONIES (US GOLD), STRIKE FORCE HARRIER, BREAKTHRU (US GOLD), FAIRLIGHT 2, STREET HAWK
(OCEAN), FIRELORD, GLIDER RIDER, OLLIE & LISSA, CONQUEST...

Komplet 39: SCOOBY DOO, GREAT ESCAPE, DRUID, STALONE COBRA, WAR 1/2, DANDY, LIGHT FORCE, DEACTIVAT-
ORS, PRODIGY, BOMB SCARE...

Komplet 38: URIDIUM, 1942, ASTERIX, INFILTRATOR (US GOLD), GLAU'RUNG, ZYTHUM, KILLER TOMATOES, VI-
DEO POKER, BUCANEER, NEXOR...

Komplet 37: NIGHTMARE RALLY, DRAGONS LAIR, HEARTLAND, DYNAMITE DAN 2, PSI CHESS, COLOSSUS CHESS,
TENNIS, REVOLUTION, KAI TEMPLE, ANIMATOR 1, RUPEL...

Komplet 36: PAPERBOY, TT RACER, DAN DARE, SUPERMAN, XARQ, KIDNAP, STAINLESS STEEL, ATLANTIC CHAL-
LENGE, FIGURE CHESS, UNIVERSAL HERO, FORCE FIGHTER...

Komplet 35: NINJA MASTER, KNIGHT RIDER, HUNCHBACK 3, CAULDRON 2, BOBBY BEARING, ACTION REFLEX, HI-
JACK, BLACK ARROW, BERNIE, FLUER FOX...

Specijalna ponuda 2 (22 programa): MATCH POINT, HOBBIT, MANIC MINER 2, FULL THROTTLE, CHUCKIE EGG 1,
FRED, PHOENIX, F. MANAGER, DONKEY KONG.

Specijalna ponuda 1 (22 programa): PENETRATOR, MANIC MINER 1, JET SET WILLY 1, JET PAC, KILLER KONG, SABBRE
WULF, FIGHTER PILOT, PACMAN.

Uslužni komplet 4 (25 programa): BLAST, WRITER, PROJECTOR, ANIMATOR 1, QUILL 2, MEGA BASIC 4.0, ARTIST,
MULTICOPY 4, BEYOND BASIC...

Uslužni komplet 3 (25 programa): TURBO LOAD, GAME DESIGNER, C COMPILER, SCREEN MACHINE, LEONARDO,
DEVPAC 7.8, TELEFONSKI IMENIK, MASTERFILE...

Uslužni komplet 2 (26 programa): DEVPAC 3, ILLUSTRATOR, ART STUDIO, MASTER COPY, FP COMPILER, QUILL, BE-
TA BASIC 3.0, POKE-ovi, EDIT ASSEMBLER...

Uslužni komplet 1 (37 programa): PASKAL HP 45, ASSEMBLER, MELBOURNE DRAW, MONEY MANAGER, TASWO-
RED, WORD PROCESSOR, MONEY MANAGER TURBO 1...
PREDRAG ĐENADIĆ, D. KARAKLAJICA 33, 14220 LAZAREVAC, tel. 011-811-208.

S
P
E
C
T
R
U
M

MALI OGLASI

SPEKTRUMOVCI!!! Jedini koji uz nisku cijenu programa (60 i 80 din) snima direktno iz Spectra. Garantirano snimanje ispravno i nakon nekoliko godina. Uvjerite se uz to, stari, novi i najnoviji programi, popis i besplatni katalog potražite na adresi: **Milošević, Brašnjik, K. aštelanska 43, 54000 Osijek**, tel: 054/58-784.

SPEKTRUMOVCI! Najbolje igre složene u kompleto od 12-14 programa možete nabaviti za samo 850 dinara + cena kasete (600). Rok isporuke je 1 dan. Kvalitet programa je zagarantovan.

Komplet A: Ping pong (odlična simulacija), Friday 13th (po filmu), Turbo Esprite (izvrsna razna vožnja autom), Spiffire 40 (takvim avionom još niste letjeli), Visitors (Oceani), Commando (besmrtni), The way of the tiger (Fantastični svet karatea - 5 programa), Bomb Jack, Samantha Fox strip poker, Taffy Turner.

Komplet B: Amazon women (US Gold), Yabba dabba doo (gravi crtani film), Frankenstein 2000 (igra strava), Green beret (najbolja igra 1986), Spellbound, Swords-sorcery, F.A. Cup football (najbolji fudbal), Yu skooli daze, Fireman, Back to the future, Rupert party, Runestone.

Komplet M: Firelord, Bomb scare, Moon madness, Fairlight 2 (2 programa), Cobra-Stalone, Goonies, Rogue Trooper, Room Ten, Fat warm, Bugatti, Buls eye.

Komplet K: Strikes force Cobra, 1942, Time trax, Robot, Knockout, Dandy (3 programa), Skittles, Light force, Trap door, Glider rider, Thanatos.

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

Komplet H: Paper boy, TT Racer, Ninja master, Knight rider, Dan dare, Mantronic, I. Cups, Labyrinth, Stainless steel, Universal hero, Disc of death, Marble madness.

Vujišić Tamara, Lenjinova 8/II ulaz, 11080 Zemun, tel. 011/210-334.

SPEKTRUMOVCI! Super igre, Moto Cross, Poke Stripes, Futurix, Slide Show, Golf (Kosaki), Star Firebirds, Theatre, Mysterious, Donky Kong, Super Soccer, Top Gun, Aliens, Deep Strike, Deactivators, Space Harrier, Silent Service, Footballer of the

Year, Shao Lin, Frost Byte, Thrust, Xevious, Legend of Kage, archeology, Crime Busters, Orbix, Terra Cresta, Deuro D.F.C., Stargider, Mission Omega, Yie Ar Kung Fu 2, Ice Temple, Trial Blazer, Crystal Castles, Nostrafu, Tartan, Xenon, Avenger, Spid King 2, Galvan, Goonies, Rogue Trooper, Room Ten, Fat Warm, Bugatti, Street Hawk 2, Hard Ball, Bumi Set, S. Pikado, Highlander 1 i 2, Cobra, Firelord, Breakthru, Tractor Kid, Sorcerer, Scooby Doo, Moon Light, War 1, 2, Fairlight 1 i 2, Uridium, Asterix, Bomb Scare, Druid, Great Escape, Vera Cruz 1 i 2, Tanaboth, Video Poker, Lightforce, Trapdoor, Glider Rider, Bolls Eye, Conquest, Desert Hawk, Rescue, Mouse, Dandy 1, 2, Olli and Lisa, Knockout, Infiltrator 1, 2, 3, 4, S.F. Cobra, 1942, Prodigy, Roberto, Skittles, Q.Revolution, Pii Chess, Phantomas 1, 2, Kai Temple, T. T. Racer, Tennis, N. Rally, Dynamite Dan, 2, Colossus 4, Superman, Paperboy, Cups, H. Madness, Dan Dare, Mafia Contare 2, Ninja Master, Black Arrow, Knight Rider, Jack the Nipper, Knightyme, W.C. Carnival, Kung fu Master, Ace, Kamikaze, Ghost's Goblins, Dirty Move, Boulder Dash 3, Willow Pattern, Molecule Man, Cliff Hnger, Benni Hill, Friday 13, Back to Future, F.A. Cup Football, Samantha Fox, Endurance, Moon Patrol, G/P Formula, Sex Grim, Green Beret, Bomb Jack, Ping Pong, Amazon Women, Yabba Dabba Doo, Pentagram, Jet Set Willy 4, Tomahawk, West Bank, Beach Head 3, Winter Games 1, 2, Elite, Nomad, Zorro, Commando, Saboteur, Inter Bugby, Gladiator, Geomlins, Starstrike 2, Opet Golf, W.S. Mi. Ni Folf, Hevny of Sherwood, Mike, Bat-man, Heavy Magic, Who Dares 2, One on One, Blue Max, W.S. Basketball, Alien Highway i mnogi drugi superhitovi. Cena jednog programa je 150 dinara, na svakih 10 do bijate 2 besplatna, na svakih 20 - 5 besplatnih. Cena moje kasete je 500 dinara, troškovi poštarine su 400 dinara. **Dejan Đurić, Vlakovićeva 5, 11000 Beograd**, tel: 011/777-636.

Razno

PRODAJEM AMSTRAD FD-1, drugi disk dray i meoortjko proširenje 256 Kb. Tel. 011/634-400.

SHARP PC 1500/1600 programi i literatura puzoćem. Besplatni katalog. Miodrag Đurić, Španskih boraca 8/10, 11179 Novi Beograd.

Mc Software! Spektromovci!

Najbolje igre možete nabaviti u kompletu od 14 programa za samo 900 dinara + kasete (600). Rok isporuke 1 dan. Kvalitet programa i snimka su zagarantovani.

Komplet 34: Turbo esprite (izvrsna razna vožnja kola po gradu), Yabba dabba doo (gravi crtani film), Friday 13th (po filmu - odlično), Swords and sorcery, Frankenstein 2000 (strava), Commando (besmrtni), Ping pong (verna simulacija), Yu skooli daze, Visitors - Ocean, Spiffire 40 (avion kakvim još niste letjeli), Spellbound, Amazon women - US Gold, **Komplet 35:** The way of the tiger 1-5 (najbolji karate programi), Bomb Jack (izvrsna igra sa mnogo nitova), Back to the future (boje od ugalina), Green beret (komandosi su sa vama), Fireman, Samantha Fox strip poker, Taffy Turner, F.A. Cup football (najbolji fudbal), Rupert party, Runestone. **Komplet 53:** Top gun, Silent service, Space harrier, Super soccer (match day 2), Shao-Lin's Road, Deep strike, Super cycle, Future Knight, Donkey Kong, Aliens, Moto cross, Golf.

Komplet 52: Xevious, Mailstorm, Legend of Kage, Archeology, Crime Busters, Frost byte, Orbix terrorball, Terra Cresta, Euro D.F.C., Antidag, Tjudag, Thrust.

Komplet 51: Yie ar kung fu 2, Galvan, Ice temple, Speed king 2, XENO, Trail Blazer, Crystal Castles, Nostrafu, Tartan, Video poker, Avenger, Star gidge.

Komplet 50: Goonies, Hard ball, Bump set spider, Street hawk, Breakthru, Deactivators, Sorcerer of, Rogue trooper, Room ten, Fat warm, Bugatti, Buls eye.

Komplet 49: Scooby doo, Firelord, Bomb scare, Moonlight madness, Desert hawk, DM Whoopee, Conquest, W.A.R. 1, W.A.R. 2, Fairlight 2 (2 programa), Cobra-Stalone.

Komplet 48: Uridium, Druid, Great escape, Asterix, Vera cruz (2 pro), Custard Kid, Light force, Dandy (3 programa), Trap door, Glider rider, Thanatos.

Komplet 47: Infiltrator - US Gold, (3 programa), Olli and Lisa, Landlords, Prodigy, Strikes force Cobra, 1942, Time trax, Robot, Knockout, Skittles, Light force, Trap door, Glider rider, Thanatos.

Komplet 46: Paper boy-Elite, TT Racer, Heartland, Mantronic, Tennis, Universal hero, Mermaid madness, Dynamite dan 2, Tomatoes, Rupert, Colosus chess 4.0, Discs of death.

Komplet 44: Knight rider, Ninja master, Dan dare, Atlantic challenger, Kidnap, Black arrow, Mindstone, Ole toro, Superman, I.Cups, Figure chess, Stainless steel, Labyrinthion.

Komplet - Najbolje igre 1: Frankie goes to Hollywood, WS Basketball, Popeye, DT Superjets 1 i 2, Hyper sports, Night shade, Herberis dummy run, Dam busters, Highway encounter, Fiery, Exploding fist, Monty on the run.

Komplet - Najbolje igre 2: Rambo, Yie ar kung fu, Strip poker (US Gold), Impossible mission, Fourth protocol, Tir na nog 3, Dynamite Dan, Bounty Bob (US Gold), Macadam bumper, Boulder dash 2, Beach head 2, Bomb Jack, International karate.

Komplet - Najbolje igre 3: Elite, Mike, NOMAD, Transformators, Zorro, Gunfrith, Wham-The music box, Fahrenheit 3000, Fairlight, Super beat (match point 2), Jet set Willie 3, Saboteur, Freeman.

Komplet - Najbolje igre 4: Winter games 4, Street hawk, Tomahawk, Beach head 3, Mega fruit, Bat man, Cyberman, Super bowl, Pentagram, Benny hill, Starstrike 2, Who dares wins 2.

MILOŠEVIĆ ZORAN, Per Todorošića 10/38, 11030 Beograd, tel. 011/552-895.

POPRAVLJAM kućne računare tipa Commodore, Spectrum, Amstrad. Prodajem komponente za modern. Adresa: **Dragan Marković, Kovanlička 56, 18000 Niš**, tel. 018/42-028.

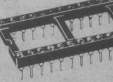
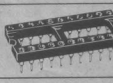
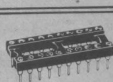
PRODAJEM računar HP41CV i generator za sve vrste TV ekrana i monitora sa devet vrsta podnožja. Tel. 011/698-679.

NAJFETNIJA popravka kompjutera SPECTRUM i GALAKSIJA! U slučaju 'hardvarje' pozvati servis "CHIP", 011/898-382.

ATARI 800XL/130XE - programi u kompletu ili pojedinačno, literatura. **Duje Reić, P. Velićirovića 52, 11090 Beograd**, telefoni (011) 587-919 i 650-209.

ADAPTER za priključivanje običnog kasetofona na Komodor 64/128. Telefon (022) 311-013, **Vladimir Ilić, Borisa Kidrića 5, 22300 Stara Pazova**.

micro plus



IC DIP - profesionalna podnožja, niska, preciznih kontakata, telo od termoplastičnog poliestera (-65 do 205°C), sa 6-64 pola pinova. Informacije na tel. 011/639-595.

PERSONALCI I SOFTWARE ZA V05 IBM-PC/XT/AT Ili KOMPATIBILICA nabavite po minimalnoj cijeni! MS DOS 3.1, SYMPHONY, LOTUS 123, AUTO-CAD, DBASE III+, GEM, WORD-STAR 2.4, SUPERCALC III, DISPLAY WRITE II, SIBEXIK, PC-TALK III, PROLOG, TURBO LIGHTNING, su neki od naziva koje nudimo.

- Naručite besplatno KATALOG - Adresa: "SOFTWARE SERVICE" Vlado Pirjavec, OMIŠKA 4, 41000 ZAGREB, Tel: 941/315-371

PROGRAMSKI JEZIK C

- Profesionalni prevod knjige AUTORA JEZIKA C (Kernighan-Ritchie).
 - Svi primjeri testirani direktno iz teksta.
 - Dodatne dvije skilje i povremena usputna objašnjenja.
 - 210 stranica. Kvalitetan poveč i stampa.
 - Cijena 4.700 - dinara.
- PAREZANIN SLAVKO, Marka Marojević 19, 50000 Dubrovnik** tel. 050/24-225.

(nastavak na 57. strani)

AMSTRAD

Kompresija memorije

Piše Robert Premuz

Ovim programom omogućeno je kompresiranje (sažimanje) dijela memorije u kraći oblik čime se postiže ušteda memorije. U programu je i dekompresor koji kompresirani dio memorije ponovo vraća u prvobitni oblik. Upravljanje programom vrlo je jednostavno i vrši se pomoću RSX naredbi sa određenim parametrima:

- za kompresiju:

:KOMP, poc_adr, kraj_adr, poc_dat

gdje su:

poc_adr - adresa memorijske lokacije od koje počinje kompresiranje

kraj_adr - adresa zadnje memorijske lokacije koja se kompresira

poc_dat - adresa memorijske lokacije od koje se želi smjestiti datoteka s kompresiranim kodom

- za dekompresiranje:

:DEKOMP, poc_dat, kraj_dat, poc_adr

poc_adr - adresa memorijske lokacije od koje počinje datoteka s kompresiranim kodom

kraj_dat - adresa zadnje memorijske lokacije koja se kompresiranim kodom

poc_adr - adresa memorijske lokacije od koje počinje dekompresiranje

Nakon poziva jedne od ovih dviju naredbi prvo se provjerava ispravnost parametara i u slučaju greške na ekranu se pojavljuje jedna od tri moguće poruke.

Za naredbu: KOMP njihovo značenje je:
Error 1 - nedovoljan broj parametara (manji od tri)

Error 2 - adresa zadnje mem. lokacije koja se kompresira je manja od početne (kraj_adr < poc_adr)

Error 3 - adresa mem. lokacije od koje se smjesta kompresirani kod je između poc_adr i kraj_adr

Za naredbu: DEKOMP njihovo značenje je:

Error 1 - nedovoljan broj parametara (manji od tri)

Error 2 - adresa kraja kompresiranog koda je manje od adrese početka kompresiranog koda (kraj_dat < poc_dat)

Error 3 - adresa mem. lokacije od koje počinje dekompresiranje je između poc_dat i kraj_dat

AKO poslije poziva naredbe :KOMP nema greške u parametrima, vrši se kompresiranje i nakon što se ono završi na ekranu će se pojaviti adresa kraja kompresiranog koda u heksadecimalnom obliku kako bi se moglo izvršiti dekompresiranje pomoću naredbe :DEKOMP kod koje se ta adresa koristi kao drugi parametar. Osim toga, kompresirani kod se može nakon kompresiranja smisliti kod niz binarnih podataka sa: SAVE ,ime', b, poc_dat, kraj_dat - poc_dat + 1 gdje je kraj_dat adresa kraja kompresiranog koda koja se nakon kompresiranja pojavljuje na ekranu.

Prilikom određivanja adrese od koje se poč-

nje smještati kompresirani kod (poc_dat) mora se paziti na to koliko se slobodnog memorijskog prostora nalazi iza nje budući da se u nekim slučajevima kompresiranja može desiti da dužina kompresiranog koda bude gotovo ista ili čak veća nego dio memorije koji se kompresira. U ovom drugom slučaju kompresiranje nema smisla, no to njega ipak može doći zbog samog mehanizma kompresiranja koji se primjenjuje (o tome nešto kasnije).

U većini slučajeva do toga neće doći, tj. kompresirani kod će biti znatno manje dužine od dijela memorije koji se kompresira. To je npr slučaj kod kompresiranja video memorije. Da bi to izvršili potrebno je u programu upisati naredbe:

:KOMP, &C000, &FFCF, &7000. Kao što se vidi, kompresira se dio memorije od adrese C000h. (početak video RAM-a) do FF CFh (kraj video RAM-a minus 48 bajtova na kraju video RAM-a koji se i onako ne prikazuje na ekranu). Kompresirani kod će biti smješten od adrese 7000h na dalje, a njegov kraj će se ispisati na ekranu nakon kompresiranja i ovisi o sadržaju video-memorije. Na ovaj način mogu se vrlo efikasno kompresirati naslovni ekrani u mnogim igrama i tako skratiti njihovo učitavanje i prostor na kazeti ili disku. Naravno tada se s kompresiranim kodom slike mora učiniti i rutina za dekompresiju.

A sada nešto o principu kompresiranja. Datoteka sa kompresiranim kodom može sadržavati zapis za dvije vrste podataka:

- za niz istih bajtova u memoriji

- za niz različitih bajtova u memoriji

Oba niza označeni su u datoteci jednim kontrolnim bajtom. Tip niza podataka označava bit 7 (bit najveće vrijednosti) u kontrolnom bajtu. Ako je on '1', radi se o nizu istih bajtova, a ko je on '0' radi se o nizu različitih bajtova. Ostalih sedam bitova u kontrolnom bajtu predstavljaju:

- u slučaju niza istih bajtova:

broj ponavljanja niza bajtova minus 3

- u slučaju niza različitih bajtova:

broj različitih bajtova minus 1

Kod niza istih bajtova iza kontrolnog bajta nalazi se bajt koji se ponavlja u tom nizu. Broj istih bajtova koji se bilježe s jednim kontrolnim bitom je maksimalno 130, a minimalno 3 (manje nema ni smisla tretirati kao nizu istih bajtova).

Kod niza različitih bajtova iza kontrolnog bajta slijedi upravo taj niz. Broj različitih bajtova koji se na taj način može nalaziti u jednom nizu, tj. koji su označeni jednim kontrolnim bajtom maksimalno je 128, a minimalno 1.

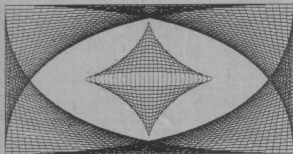
Ponekad u dijelu memorije koji je kompresira iza nje vrlo malo nizova istih bajtova pa tada kompresija ima mali efekt, a može se desiti i da kompresirana datoteka bude duža od dijela memorije koji se kompresira. To se dešava zbog toga što se nizu različitih bajtova u kompresiranoj datoteci dodaje i kon-

trojni bajt. Maksimalna dužina datoteke kompresiranog koda može biti:

max = kraj_adr - poc_adr + 1 + int ((kraj_adr - poc_adr) / 128) + 1 Dakle, toliko slobodnog prostora je potrebno u najnepovoljnijem slučaju kompresiranja. Zbog toga bi bilo dobro prije kompresiranja većeg dijela memorije kompresirati dio po dio. ◇

| | |
|-------|-------------------------------|
| 6000: | 01 0E 60 21 0A 60 CD D1 F8 |
| 6008: | BC C9 00 00 00 00 16 60 03 |
| 6010: | C3 88 60 C3 10 62 4B 4F EA |
| 6018: | 4D 04 44 4B 4F 4D 4D 05 |
| 6020: | 00 0F 03 20 2B DD 5E 04 0B |
| 6028: | DD 5E 05 0D 6E 02 DD 66 50 |
| 6030: | 03 85 47 ED 52 38 1E 0D 91 |
| 6038: | 4E 00 DD 46 01 E1 47 ED 7F |
| 6040: | 42 04 48 60 69 60 AF C9 5F |
| 6048: | 60 69 47 ED 52 30 0C 09 5C |
| 6050: | 21 6D 60 18 0A 01 E1 76 38 |
| 6058: | 60 18 04 E1 21 7F 60 7E 93 |
| 6060: | FE FA 28 06 CD 5A BB 23 EB |
| 6068: | 1B B5 3E FE C9 45 72 72 01 |
| 6070: | 6F 72 20 31 07 FA 45 72 BA |
| 6078: | 72 6F 72 20 32 07 FA 45 C3 |
| 6080: | 72 72 6F 72 20 33 07 FA F9 |
| 6088: | CD 21 60 FE 00 CD DD 4E 1F |
| 6090: | 02 DD 46 03 FD 69 FD 60 DB |
| 6098: | 01 00 00 FD 2F AF 62 F8 FA |
| 6100: | 61 32 F7 61 1A DD 67 13 5C |
| 6108: | 1A DD 6F DD 7C DD BD CA 2B |
| 6110: | 63 E1 3E 01 B8 38 4E 20 4B |
| 6118: | 3D AF B9 28 1A 3E 02 E5 34 |
| 6120: | 0D 7C 77 23 0F F1 3D CB 18 |
| 6128: | 79 28 06 CD E3 61 CD 0C 89 |
| 6130: | 61 FE 00 20 EA 18 53 3A 38 |
| 6138: | F8 61 FE 00 20 03 CD 0C 50 |
| 6140: | 61 3E 02 65 DD 7C 77 23 C9 |
| 6148: | 0E F1 3D FE 00 20 43 C2 C6 |
| 6150: | F8 61 06 00 18 3E AF B9 65 |
| 6158: | 20 29 CD 0C 18 24 CD 84 |
| 6160: | E0 61 3A E7 61 FE 28 03 |
| 6168: | 1E AF B9 20 06 AF 3E 28 8E |
| 6170: | 61 18 0C DC DC 61 DD 7D 5A |
| 6178: | DD 67 3E 01 32 F8 61 AF 36 |
| 6180: | 89 28 07 DD 7C 77 23 0C 68 |
| 6188: | 18 02 06 CA 3A F7 61 FE 39 |
| 6190: | 02 20 0B AF B9 CA D2 61 23 |
| 6198: | CD E3 61 C3 D2 61 CB 79 EA |
| 6200: | 28 69 CD E3 61 FD 23 FD 60 |
| 6208: | 7C BA 20 0C 0F DD BB 20 60 |
| 6210: | 07 36 00 23 1A 77 18 78 3E |
| 6218: | FD 2B 3A F7 61 FE 02 20 93 |
| 6220: | 4A 18 70 04 3E 01 B8 2E 86 |
| 6228: | 42 AF B9 28 05 CD 83 61 B1 |
| 6230: | 18 39 3E 81 B8 20 34 36 23 |
| 6238: | FF 23 DD 7C 77 23 3A F7 1F |
| 6240: | 61 FE 00 20 4D FD 7C BA E0 |
| 6248: | 20 09 FD 7D BB 20 04 36 A1 |
| 6250: | 00 18 12 06 00 13 FD 7C AD |
| 6258: | BA 20 10 FD 7D BB 20 0B 43 |
| 6260: | 36 01 23 7A E7 61 FE 13 1A 3C |
| 6268: | 77 28 3A F7 61 FE 00 50 3E |
| 6270: | 20 14 FD 7C BA C2 4A 60 50 |
| 6278: | FD 7D BB C2 44 60 3E 01 53 |
| 6280: | 32 F7 61 C3 A4 60 3E 02 B2 |
| 6288: | 32 F7 61 DD 7D DD 67 C3 14 |
| 6290: | 82 60 2B 7C CD FB 61 7D 90 |
| 6298: | CD FB 61 C9 36 00 22 F9 71 |
| 6300: | 61 23 09 ED E5 2A F9 61 04 |
| 6308: | 71 01 00 0C C9 3E 7E 80 AE |
| 6310: | 77 23 DD 7C 77 23 C9 00 A7 |
| 6318: | 00 00 00 F5 0F 0F 0F 0F 8A |
| 6320: | CD 04 62 F1 E6 0F 6E 90 D1 |
| 6328: | 27 CE 40 27 CD 5A BB C9 71 |
| 6330: | CD 21 60 FE 00 C0 BB DD 46 |
| 6338: | 4E 02 DD 46 03 FD 69 FD 53 |
| 6340: | 60 FD 23 06 00 4E 23 CB 44 |
| 6348: | 79 20 05 0C ED 80 18 DD F6 |
| 6350: | 79 0E 7D 91 4F AF ED A0 B2 |
| 6358: | 2B B9 20 FA 23 FD 7C BC F0 |
| 6360: | 20 E3 FD 7D BD 20 DE C9 A3 |
| 6368: | XX |

Hard-Copy grafike 640 × 200



```

110 - .BASE $0C00
120 - .DEFINE LD= $FA
130 - .DEFINE HI= $FB
140 - .DEFINE HOR= $FC
150 - .DEFINE VER= $FD
170 -+ OTVARANJE IZLAZA KA PRINTERU
180 -+
0C00 A900 LDA #0
0C02 B5B7 STA #B7
0C04 B5FA STA LD
0C06 B5FB STA HI
0C08 B5FC STA HOR
0C0A B5FD STA VER
0C0C BDO0FF STA $FF00
0C0F A901 LDA #1
0C11 A204 LDX #4
0C13 AB 280 TAY
0C14 20BAFF JSR $FFBA
0C17 20C0FF JSR $FFC0
0C1A A201 LDX #1
0C1C 20C9FF JSR $FFC9
330 -+ OTVARANJE GRAFIKOG NODA (960)
340 -+
0C1F A204 LAB01 LDX #4
0C21 B02D0C STA LAB02 LDA BAFER1,X
0C24 20D2FF JBR $FFD2 JSR $FFD2
0C27 CA 390 DEX
0C2B 10F7 400 BPL LAB02
0C2A 4C340C 410 JMF LAB03
420 -BAFER1 .BYTE #2,#80,#4C,#1B,#8,#41,#1B
430 -1
0C34 A000 -LAB03 LDY #0
0C36 20B10C 440 -LAB031 STA GETBYTE
0C39 99F50C 460 STA BAFER2,Y
0C3C 1B 470 CLC
0C3D A5FA 480 LDA LD
0C3F A750 490 ADC #B0
0C41 B5FA 500 STA LD
0C43 A5FB 510 LDA HI
0C45 A900 520 ADC #0
0C47 B5FB 530 STA HI
0C49 CB 540 INV
0C4A C00B 550 CPY #B
0C4C D0EB 560 BNE LAB031
570 -1
0C4E 20BA0C 580 JSR ROTACIJA
0C51 20AC0C 590 JSR PRINT
0C5A E6FC 600 INC HOR
0C56 A5FC 610 LDA HOR
0C5B C750 620 CMP #B0
0C5A F006 630 BEG LAB04
0C5C 20D50C 640 JSR PRORACUN
0C5F 4C340C 650 JMF LAB03
0C62 A90B 660 LAB04 LDA #13
0C64 20D2FF 670 JBR $FFD2
0C67 A900 680 LDA #0

```

```

0C69 B5FC 690 - STA HOR
0C6B E6FD 700 - INC VER
0C6D A5FD 710 - LDA VER
0C6F C919 720 - CMP #25
0C71 F006 730 - BEG KRAJ
0C73 20D50C 740 - JSR PRORACUN
0C76 4C1F0C 750 - JMF LAB01
0C79 A901 760 -KRAJ LDA #1
0C7B 20C3FF 770 - JSR $FFC3
0C7E 4CC3FF 780 - JMF $FFCC
790 -+
800 -+ UZIMANJE BYTE (LO,HI) U AKUMULATOR
810 -+
0C81 A912 820 -GETBYTE LDA #12
0C83 A6FB 830 - LDX HI
0C85 20940C 840 - JBR PUT
0C8B A913 850 - LDA #13
0C8A A6FA 860 - LDX LD
0C8C 20940C 870 - JBR PUT
0C8F A91F 880 - LDA #1F
0C91 4CA00C 890 - JMF GET
900 -+
0C94 BDO0D6 910 -PUT STA #D600
0C97 2C00D6 920 -PUT1 BIT #D600
0C9A 10FB 930 BPL PUT1
0C9C B01D6 940 - STA #D601
0C9E 60 950 - RTS
960 -+
0CA0 BDO0D6 970 -GET STA #D600
0CA3 2C00D6 980 -GET1 BIT #D600
0CA6 10FB 990 - BPL GET1
0CAB AD01D6 1000 - LDA #D601
0CAB 60 1010 - RTS
1020 -+
1030 -+ PRINTANJE B BAJTA IZ BAFER3
1040 -+
0CAC A000 1050 -PRINT LDY #0
0CAE BFFD0C 1060 -PRINT1 LDA BAFER3,Y
0CB1 20D2FF 1070 - JBR $FFD2
0CB4 CB 1080 - INV
0CB5 C00B 1090 - CPY #B
0CB7 D0F5 1100 - BNE PRINT1
0CB9 60 1110 - RTS
1120 -+
1130 -+ ROTACIJA BINARNE MATRICE
1140 -+
0CBA A000 1150 -ROTACIJA LDY #0
0CBC A200 1160 -R0T0 LDX #0
0CBE 1E5F0C 1170 -R0T1 ASL BAFER2,X
0CC1 2E4F0C 1180 - ROL BAFER0
0CC4 EB 1190 - INV
0CC5 E00B 1200 - CPY #B
0CC7 D0F5 1210 - BNE ROT1
0CC9 ADF40C 1220 - LDA BAFER0
0CCB 9FFD0C 1230 - STA BAFER3,Y
0CCD CB 1240 - INV
0CCD C00B 1250 - CPY #0
0CCE D0EB 1260 - BNE ROT0
0CD4 60 1270 - RTS
1280 -+
1290 -+ PRORACUN KOORDINATA (LO,HI)
1300 -+
0CD5 A5FC 1310 -PRORACUN LDA HOR
0CD7 B5FA 1320 - STA LD
0CD9 A900 1330 - LDA #0
0CDB B5FB 1340 - STA HI
0CDD A6FD 1350 - LDA VER
0CE0 E000 1360 - CPY #0
0CE1 F010 1370 - BEG PRO2
0CE3 1B 1380 -PRO1 CLC
0CE4 A5FA 1390 - LDA LD
0CE6 A9B0 1400 - LDA #B0
0CE8 B5FA 1410 - STA LD
0CEA A5FB 1420 - LDA HI
0CED 6902 1430 - ADC #2
0CEE B5FB 1440 - STA HI
0CF0 CA 1450 - DEX
0CF1 D0F0 1460 - BNE PRO1
0CF3 60 1470 -PRO2 RTS
1480 -+
1490 -BAFER0 .BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0
1500 -BAFER2 .BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0
1510 -BAFER3 .BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0

```


Pre nekoliko meseci objavili smo program za crtanje u rezoluciji 640x200 na Commodoru 128. Sada vam damo asemblerski listing programa za štampanje ove slike na printeru. Program je pisan za Epson kompatibilne printere. Međutim ako imate neki drugi printer veoma lako možete prepraviti ovaj program. U redu 420 su dati kodovi za određivanje procedura (8/72) i otvaranje grafike (960).

U slučaju da vaš printer nema osnovne već sedam iglica u glavi prepravke su mnogo veće. Takođe ako nemate mogućnost štampanja od 960 tačaka u redu nećete moći da ga koristite. Zbog rezolucije (640 tačaka po horizontali) neophodno je da imate minimum 640 tačaka po horizontali.

Komunikacija sa čipom koji podržava ovu rezoluciju odvija se samo preko dva registra (\$D60 i \$D601). Preko osamnaestog i devednaestog registra ovog čipa pristupaće grafici visoke rezolucije a zatim uzimate bajt po bajt. Ovu rutinu možete iskoristiti i za neki drugi program.

Program je postavljen od adrese \$0C00 do \$0CF4 i startuje se sa SYSDEC(\$0C00). Ako vam ne odgovara da se nalazi na ovoj lokaciji promenite liniju 110 i postavite ga na željenu adresu.

◇ Zoran Mošorinski

Kako do pribora za štampač

Kupili ste printer (i potrošili silne pare), uz puno peripetija sa interfejsima i konektorima najzad ste ga priključili na kompjuter. Fino radi, nema šta. A što na printeru ne bih kucao neke tekstove?" razmišljate vi. Opremate se tekst procesorom i pričuvate se na novu tehnologiju rada. Izvlačite pedesetak stranica, stvar vam se sviđa, sledećih novih pedesetak. Ali ne lezi vraže! Slova postaju sve bleđa i bleđa. Uzmemirite, proveravate da li je isvan u redu sa štampačem - jeste; pitate nekog iskusnog prijatelja i on vas teši: "Nije ništa pokvareno - samo se osušila traka... Pokušajte sa WD-40". Otvarate kasetu i prskate traku ovim

sredstvom i ... stvar je još gora. Otisak ne da nije bolji već postaje bleđo ljubičast - ne može više ni da se fotokopira kako valja. Ne ostaje vam ništa drugo nego da se bacite u potragu za kakvim poznanikom koji ide u inostranstvo ili nekom zaboravljenom tetkom koja živi u Nemačkoj.

Mora li baš tako?

Odnedavno - ne. Za to se postarala industrija AERO iz Celja.

Izbior je u početku bio skroman - uz mnoštvo traka za pisace mašine i štampače „velikih“ kompjutera pojavile su se i trake u kaseti za Commodoreove printere serije MPS (MPS 802, MPS 803...). Kasete su pune dvema vrstama trake: običnom „najlon“ (potpuno ista kao traka za standardnu pisacu mašinu) i takozvanom „multistrajk“ trakom (daje bolji otisak sličan LETRASET slova ali se brže troši).

Kasnije su se pojavile trake i za NEKE druge modele, kao što su čuvene EPSON-ove serije FX i RX (FX-80, FX-85, MX-80, RX-80) i njihove verzije sa širim valjkom (FX-100, FX-185...). Cena prve verzije je 2.812 dinara a druge 4.062 dinara.

Trake za štampače koje proizvodi AERO svrstane su u pregledan katalog po osnovnom tipu štampača kome odgovaraju. Zatim je naveden kataloški broj (kataloški broj AERA odgovara nemačkom standardu, a za svaki slučaj dat je broj po standardu CARMA/OMEF) i spisak svih štampača kojima dotična traka odgovara. Pregledajući katalog lizenadili smo se kada smo pod imenom NEC ITOU 8510 prepoznali traku koja odgovara priteru našeg „Mekice“ (Apple Imagewriter II!)

Pisace mašine - printeri

Neki korisnici računara (uglavnom sa fakulteta ili iz pojedinih radnih organizacija) dosetili su se i povezali elektronsku pisacu mašinu sa računarnom pretvarajuću je u kvalitetan štampač sa lepezom. Problem trake u ovom slučaju još je teži jer su trake po pravilu „multistrajk“ ili „plastik karbon“ tipa, što znači da se vrlo brzo troše. AERO proizvodi trake praktično za sve takve pisace mašine koje se mogu naći kod nas. Da pomenu samo neke tipove koji su najčešći: OLYMPIA ES 100, OLIVETTI ET 121, IBM 82... Cene se kreću od 800 do 3500 dinara.

Kako nabaviti traku? Neki modeli mogu se nabaviti u pojedinim knjižarama (u Beogradu ih prodaje „Savremena administracija“), a za ostale se možete raspitati kod proizvođača na adresu

AERO

Služba prodaje hemijskih proizvoda

Trg 5. kongresa 5

Celje

ili na telefon 063/24-311.

A šta sa papirom?

Vlasnici printera dovijaju se na razne načine: neki koriste običan papir A4 (prava muka ako štampate neki duži tekst - svaki čas treba da ubacujete nove listove), (papir u

rolni teže se nabavlja a ni kvalitet mu nije jača strana) ili čak blok papir od registar kasa! Lutajući Beogradom u potrazi za trakama za printere slučajno smo u „Savremenoj administraciji“, U Knez-Mihailovoj 21, naleteni na pravi, perforirani, „cik cak“ papir za printere, formata A4 koji proizvodi AERO. Pakovanje od 200 listova staje oko 3000 dinara. Najzad nešto i za one koji nemaju poznanika u nekom računskom centru...

◇ Vojislav Mihailović

SPECTRUM

3D GRAFIK

Sa ovim programom moguće je da grafik neke funkcije predstavite u 3 dimenzije. Po startovanju programa prvo unesite funkciju čiji grafik želite. Nakon toga treba da unesete intervale vrednosti za x, y, i z. Nakon ovog program će početi da iscrtava dati grafik. Zbog toga što je program pravljen u BASICU moraćete malo više da pričekate dok se ceo grafik iscrti. Nakon toga možete da ga snimite na kasetu kao skrin, ili da ga isprintate na štampaču.

Neke od mogućih funkcija su:

Z = SIN X#COS X

Z = SIN X#COS Y

Z = COS X#COS Y

◇ (P. B.)

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
20 DIM z(255): DIM y(255)
30 FOR n=1 TO 255: LET y(n)=17
51 NEXT n
40 INPUT AT 22,0:AT 0,0:"FUNKCI
13A ? f(x,y)=", LINE f$:"duzina
x ?""od i "i2x:"do i "i2:"duzin
a y ?""od i "i2y:"do i "i2y:"duzin
a z ?""od i "i2z:"do i "i2z:"" pod
aci su 0,K,?" : LINE y$
50 IF y$<" THEN IF y$(1)="n
" OR y$(1)="N THEN GO TO 40
60 PAPER 1: CLS
70 PRINT AT 0,0:"z=":f$AT 1,0
i2x:"< i2x:AT 2,0:zy:"<y: i2y:
AT 3,0:z2:"<z: i2z
80 LET s$="(s1-z1)/170: LET sy=
(sy-z1)/85: LET sz=90/(sz-z1)
90 LET d$="1"
100 FOR n=0 TO 170 STEP 5
110 PLOT n,0: PLOT n+85,85
120 NEXT n
130 FOR n=0 TO 90 STEP 5: PLOT
0,n: NEXT n
140 FOR n=0 TO 85 STEP 3: PLOT
n+170,n: PLOT n,n: NEXT n
200 PRINT AT 9,0:"z="AT 21,22:"
"iAT 12,31"y"
210 FOR n=0 TO 85 STEP 2
220 LET y$=sy+z: LET u=0
230 FOR n=1 TO 170
240 LET i=n+n: LET x=n#s+2x
249 LET z=(VAL f$-z)+s+z#z
250 IF NOT VAL d$ THEN LET u=0
: GO TO 300
270 IF z(i)>y(i) AND z<z(i) AN
D z>y(i): OR z<y(i) THEN LET u=0:
GO TO 300
275 IF z>=90 THEN : LET u=0: G
O TO 301
280 IF u THEN DRAW 1,z-PEEK 23
678: GO TO 300
290 LET u=1: PLOT i,z
300 IF z>z(i) THEN LET z(i)=z
310 IF z<y(i) THEN LET y(i)=z
320 NEXT n: NEXT m
1000 BORDER 1

```

Hakerisanje po editoru

Jedan program od 19K sigurno krije mnoge tajne i mogućnosti upotrebe. Specijalno za Svet kompjutera, autor ekranskog editora za ZX Spectrum otkriva tajne svog programa.

Piše Vladimir Kostić

Editor a la carte...

... ili editor za svačiji ukus. Editor raspolaze odličnim setom „naredbi za podešavanje“ - za boju, za BEEP, itd. Neko bi možda pozeleo da prilagodi editor svom ukusu, pa da ga takvog snimi na traku. Postupite ovako:

- otkucajte prvo sve COLOR, BEEP, FTTME i ostale naredbe po želji i ukusu
- otkucajte NEW i ENTER
- pomerite kursor dva puta nagore
- pritisnite dva puta CAPS/2 (CAPS/P za Spectrum+)
- pritisnite SYMBOL/ENTER
- snimite editor na traku sa SAVE „EDITOR“ CODE 45568, 19322.

Permanentni insert

Jedna od retkih mana editora je ta što nema permanentni insert - pomeranje kursora izaziva automatski izlazak iz insert moda. S obzirom da i slavni IBM PC radi potpuno isto, nisam smatrao to nekim naročitim nedostatkom, sve dok korisnici nisu počeli vrlo glasno da se žale. Sa druge strane, neke naredbe kao što su UPPER i LOWER nisu od neke naročite koristi - to priznajem i sam. Koristiće baš tu okolnost, program sa slike 1 daće vam permanentni insert mod, baš onako kako ste oduvek tražili. Pritisak na CAPS/1 uključuje insert mod i on ostaje aktivan sve dok se ponovo ne pritisne CAPS/1. Da bi se to ostvarilo, trebalo je mašinsku rutinu od tridesetak bajta negde ugurati. Prve dve poke naredbe prouzrokuju da editor zaboravi na UPPER i LOWER. Time se oslobađa prostor od #D9D7 do #DA43. Zatim se menjaju neke CALL naredbe unutar editora i na kraju pokušuje mašinska rutina na #D9D7.

Program sa slike 2 daje „Polu permanentni insert“, koji je po mom (neskromnom) mišljenju najbolji. Pomeranje kursora, za

razliku od ranije, neće isključiti insert - on ostaje aktivan sve dok se ne pritisne ENTER ili ponovo CAPS/1. To je bilo vrlo lako ostvariti: editor raspolaze sa jednom tabelom u kojoj je upisano kakve sve propratne efekte treba da ima pritisak na neki taster. Program će setovati nekoliko bitova i gotov posao!

Karakter set

Jednom me je neko pitao gde su skriveni opisi slova u 51 karakteru modu? Navodno nije mu se dopao izgled slova, pa hoće da ih promeni! E, pa opis slova se proteže od 62971, i to u dužini od 768 bajta. Samo, opis slova je optimalno prilagođen rutini koji ih prikazuje na ekranu, a ne onome koji bi htio da ih menja. Postoji dobar razlog za to. Kada



Spectrum treba da prikaže neko slovo na ekranu, on jednostavno pokuje osam bajta (+ jedan atribut) u VIDEO RAM - brzo i jednostavno. Kad je u redu 51 karakter stvari su strahovito komplikovane: slova čas počinju od jednog bita, čas od drugog, bez ikakvog pravila lakog za mašinsko programiranje. Može da se pribegne nekakvom pokovanju sa maskiranjem, ili šifovanju, ili mnogo čemu drugom. Ja sam problem tako rešio što se slova bukvalno „plotuju“, tačkicu po tačkicu, na ekranu! Za to je bila potrebna strahovito brza rutina, pa je i opis karaktera jako komplikovan. Inače, moja rutina je toliko brza da radi brže od Spectrumove! Uopredite brzinu kojom Spectrum lista programe i brzinu kojom moj editor to radi, pa ćete i sami videti (i ne zaboravite da editor radi sa skoro duplo širim ekranom).

Ali, da se vratimo na opis slova. Opis je podeljen u tri bloka od 256 bajta, prvi blok opisuje prve dve linije slova, drugi blok druge dve linije, a treći blok poslednje, donje

dve linije. Slova su na matrici 6×4 , a ima ih tačno 256 (mada se, jasno, ne koriste sva - moralo je da ih bude toliko zbog specijalnog načina adresiranja pomoću IX registra). U svakom bloku, jedan bajt opisuje osam tačkića slova - 3 bloka ($3 \times 8 = 24$) - to je tačno matrica 6×4 . BASIC program sa slike 3 prikazuje ceo karakter-set na ekranu, analizirajte njegov rad, pa će sve biti jasno (bar se ja iskreno nadam da hoće). Da bi program radio editor mora da se nalazi u memoriji računara (odakle inače program da pokuje definiciju slova?)!

CAPS/2 i CAPS/9

Priznajem da je upotreba tastera CAPS/2 i CAPS/9 za neke sasvim druge stvari od uobi-



čajenih bita vrlo nepromišljena odluka (neki su navodno uzviknuli „joj razlike, drastične!“). Srećom, to se može ispraviti. Postoji jedna tabela u kojoj je upisano koji taster obavlja koju ulogu. Tu samo treba pokovati prave vrednosti, a to radi programi 4 i 5. Konkretno, program 4 će zameniti uloge tastera CAPS/2 i CAPS/K, a program 5 CAPS/9 i CAPS/G (joj povratka na staro, drastično!).

Ah, da, programi 4 i 5 neće promeniti help screen. Help screen se proteže od 50411, u dužini od 1020 bajta (20 linija puta 51 karakter), pa prepuštam vama da ga oblikujete prema vlastitom ukusu.

Sitna lukavstva

SYMBOL/ENTER izaziva ulazak u editor čak i dok radi neki BASIC (ili mašinski) program. To nije baš, već dobro promišljen potez. Zašto da se neko muči i zaustavlja sa CAPS/SPACE program koji je počeo pogreš-

no da radi, pa da onda poziva editor, kada se to može uraditi potezom dva prsta? Vrlo često, SYMBOL/ENTER može da prekine mašinske programe koji su se blokirali. To je lepa mogućnost.

CAPS/Y je funkcija koja na prvi pogled izgleda besmisleno, ali koja ima sasvim opravdano postojanje. Zgodno posluži kada se nešto dodaje na kraju neke Basic linije, a ispod nje nema praznog prostora.

CAPS/V i CAPS/B vrše pomeranje na početak/kraj Basic linije. Te funkcije, mada se retko upotrebljavaju, izvanredno mogu da posluže kada se programiraju funkcijski tastari.

BYE naredba uopšte nije destruktivna, mada se neki ljudi (iz „Računara“) boje da jeste. BYE jednostavno briše editor iz memorije računara, ništa više - ni Basic program, ni ostale delove memorije, ni ništa drugo. Ako neko greškom otuka BYE, može uvek nazad da učita editor, i da nastavi da radi kao da se ništa nije dogodilo.

Možda će neki maloletni haker u kratkim pantaloncima pozeleti da promeni copyright poruku pa da se hvali pred drugovima. Copyright poruka počinje od 45582 i dugačka je 153 bajta - tačno tri reda.

Screen Copy

Zanimljivo, što je program bolji, to ljudi upornije traže dlake u jajetu, valjda iz pakosti. Naročito je zalosno kada neko kritikuje naredbe koje uopšte ne ume da koristi. Tako je naredba SCREEN COPY u „Računarima“ broj 22 okvalifikovana kao „od nje nema velike praktične koristi“. SCREEN COPY je jedna od udarnih osobina editora, samo treba znati kako se koristi:

- vratite se u SINCLAIR BASIC
- otkačujte FOR I = 1 TO 30: PRINT SIN I „ „;: HEXT I
- pritisnite CAPS/ENTER
- pritisnite CAPS/U (CAPS/B za Spectrum+) i uključite insert
- otkačujte neki linijski broj, zatim jedan razmak i DATA
- dovedite kursor na kraj linije, obrišite poslednji zarez
- pritisnite ENTER.

I gotovo! Dobili ste jednu kompletnu data liniju a skoro da nite ni trepnuli! Možete posle da upotrebite LIST ili EDIT da se uverite da je sve u redu. Moguće su i mnoge druge kreativne primene.

Još neki saveti

Neke vrlo često korišćene komande, kao što su AUTO, DELETE, RUN, mogu da se kucaju kao CAPS/A, CAPS/D, CAPS/R itd. To je korisno ako se kursor nalazi negde na sred ekrana - biće automatski doveden do leve ivice, oslobodiće se jedna prazna linija i biće otukana komanda.

Iza editora se nalazi prazan prostor u dužini od 478 bajta predviđen za mašinske rutine. E pa, nemojte tu da stavljate svoja još neke komande editoru, što znači da će se sigurno proširiti i na taj deo memorije.

Postoji specijalan režim listanja programa, zgodan da se baci jedan „globalan ogled“.

Treba prvo otkačiti DEFL 20, zatim LIST. Kada se listing zaustavi posle 20 linija, pritisnite C (Napomena, poželjno je da basic program bude duži od 2-3 „ekrana“).

Za razliku od sličnih programa, kao što je BETA BASIC, editor se apsolutno uopšte ne upliće u Spectrumov operativni sistem. To je i jedan od razloga zašto radi bez bagova. To takođe znači da možete bez problema da pišete neke svoje programe koji će Spectrumu dodati nove naredbe, a koji će savršeno lepo raditi zajedno sa editorom.

File List Rev. 3.0e

LISTING FILE 1:ER.INS.TXT

HAKERISANJE PO EDITORU

Listing 1.

```
10 REM PERMANENTNI INSERT
20 REN -----
30 PRINT 45567
40 LOAD "EDITOR".CODE
50 POKE 48200,24
60 POKE 48290,24
70 POKE 46958,215: POKE 46959,217
80 POKE 47485,215: POKE 46959,217
90 POKE 46497,223: POKE 46499,217
100 POKE 46601,214: POKE 46602,217
110 POKE 46613,241: POKE 46614,217
120 FOR I=55767 TO 55798
130 READ X: POKE I,X
140 NEXT I
150 POKE 45601,88
160 SAVE "EDITOR".CODE 45568,19322
170 DATA 39,222,217,52,195,116
180 DATA 241,0,38,255,86,167,192,58
190 DATA 222,217,31,208,33,197,252
200 DATA 62,1,195,159,241,205,223
210 DATA 217,195,32,226
```

Listing 2.

```
10 REM POLU PERMANENTNI INSERT
20 REN -----
30 PRINT 45567
40 LOAD "EDITOR".CODE
50 FOR I=1 TO 10
60 READ X
70 LET N=PEEK (46888+X*3)+1
80 POKE 46888+X*3,N
90 NEXT I
100 POKE 45601,88
110 SAVE "EDITOR".CODE 45568,19322
120 DATA 0,1,2,3,4
130 DATA 17,18,19,20,22
```

Listing 3.

```
10 REM EDITOR CHAR SET
20 REN -----
30 FOR C=0 TO 255
40 CLS: PRINT "CODE "I;C
50 X=C: IF X/127 THEN LET X=X-256+X
60 W=10
70 FOR I=0 TO 2
80 LET N=PEEK (62971+I*256+X)
90 FOR H=1 TO 4
110 IF N/2(>)INT (N/2) THEN
PRINT AT V,H;"* "
110 LET N=INT (N/2)
120 IF N/2(>)INT (N/2) THEN
PRINT AT V+1,H;"* "
130 LET N=INT (N/2)
140 NEXT H
150 LET W=V+2
160 NEXT I
170 PRINT @I;"NEXT...": PAUSE 0
180 NEXT C
```

Listing 4.

```
10 REM PROMENA CAPS/2 CAPS/K
20 REN -----
30 PRINT 45567
40 LOAD "EDITOR".CODE
50 INPUT "SPECTRUM OR SPECTRUM+ (S/+)"
:LINE A#
60 LET A=46924
70 IF A#="+" THEN LET A=46906
80 LET B=46960
90 FOR I=1 TO 3
100 LET X=PEEK A
110 POKE A,PEEK B
120 POKE B,X
130 LET A=A+1: LET B=B+1
140 NEXT I
150 POKE 45601,88
160 SAVE "EDITOR".CODE 45568,19322
```

Listing 5.

```
10 REM PROMENA CAPS/9 CAPS/6
20 REN -----
30 PRINT 45567
40 LOAD "EDITOR".CODE
50 INPUT "SPECTRUM OR SPECTRUM+ (S/+)"
:LINE A#
60 LET A=46891
70 IF A#="+" THEN LET A=46921
80 LET B=46963
90 FOR I=1 TO 3
100 LET X=PEEK A
110 POKE A,PEEK B
120 POKE B,X
130 LET A=A+1: LET B=B+1
140 NEXT I
150 POKE 45601,88
160 SAVE "EDITOR".CODE 45568,19322
```

Commodore

COMMODORE 1520 printer-ploter, novo ocarinjen, prodajem ili najezam. Tel.: 01/648-101.

COMMODORE 64 - 75 programa za 1200 din. Hypa-hall, Cobora Game, Bulldog, Karate Shop, Stevanović Dejan, Bulevar Oktobarske revolucije 29/29, 34000 Krugujevac, tel.: 034/68-808.

Nova u EXCLUSIVE CLUBU: E. C. uvodi revolucionarnu promjenu u svojoj ponudi. Nektu novo, prvi put u Jugoslaviji, u do klad eksperimentalno, tri mjeseca, a od danas za sve va kojima je dosadilo neprestano zvižanje na piratske telefone, dopisivanje s istima te uzaludno čekanje. Možete postati preplavljeni. Exclusive Cluba i za samo 5000 din. mjesечно dobijate komplet od oko stotinu programa, od kojih neki jedan nije duže od deset dana u Jugoslaviji. U 5000 din. uručunate sa dvije kasete, od 60 min. te poštarnu. Od Exclusive C. možete dobiti i originalna kasetu World Games. Sve to na dresu. **Jurešić Valerij**, Lakmartinska 19, 51500 Križ, tel.: 051/851-300.

SUPER JEFTINIO! Najboljih igara uopće objavljene ni za C-64 na jednom mjesec. Programi + kasete + Pt = 3300 dinara. **Srećko Raničić**, Trg Republike 1, 56270 Zupanja.

DA VAM LJUBIMAC ne postane dosadan! naručite komplet od 70 najboljih igara koje sa kasetama staju 4000 dinara (Sansxon I, II, Mikie, Paperboy, 1942 I, II, Dragon's Lair I, II, K. Kid's II, Super Chuck (7 igara), Knight i World Games, First J/L, Taiwanbox I/II/III, T. Soccer, Parallax I/II, Masterchess, Music Shop II). Sa-ujem pouzdanje! Detaljnije 019/20-082, Zivković Dra-agan, 4. Juli BBI/7, 19000 Zaječar.

COMMODORE 64 SEX, SEX, SEX komplet 16 porno programa = 1500 din. + kasete, besplatan katalog. **Torlo Oliver**, Braće Dukića 17, 88000 Mostar, tel.: 088/34-516.

COMMODORE 64: Sigma Seven, Sinbad, Avenger, Paper Boy i još mnogo toga za 1000 + kasetu 2000 Din. Tražite besplatan katalog. **Otojić Sandro**, Aleja Viktora Buhinja 146, 41020 Zagreb, tel.: 041/677-052.

BIT CLUB. Proveren kvalitet na Spectrumsu sada i za Commodore. Komplet noviteta: Great Escape, Cobra, Footballer, Sky Track, BMX Simulator, Skate Rock, Fire Lord, Superstest, Magnum Force, 12, 2, MAGNUM FORCE, KARATE SHOP, CAMELOT WARRIORS, BREAKTHRU, SPACE HARRIER, DALEY THOMPSON'S SUPERSTEST, ARMADONNA FOOTBALL, PARADROID II DONKEY KONG AUTOMAT, TOMAHAWK, L'AFFAIRE VERACRUC, WAR II, ODYSSEY, WAPZEE KID, APACHE GOLD, SWAT, YIE AR KUNG FU II, CYRUS II, HYPA BALL, HEARTLAND, STORM, STRIKE FORCE COBRA, STALLONE COBRA, LEADERBOARD III, SPY vs SPY III, LIGHT FORCE +, HIGHWAY ENCOUNTER, KJAP, PARABOL, L. REIRD, NECRIS DOME, BALAKON RIDER, IT'S KNOCKOUT, SKATE ROCK, 1943, INFODROID, FARMERS DAUGHTER, EREBUS II, SCOOBY DOO II, SKY RUNNER, ZONE 7 II, LEGIONS OF FEAR, OMEGA MISSION, KANGAROO, GUN, DREAM, MASTER CHESS, VEKEND, TERRA COGNITA, FOOTBALL OF YEAR, SUPER CAN, FUTURE KNIGHT, BUILDGOD, KNUCKLE BUSTER II, STAR GLIDER, GALVAN, TRADEGOLF, X-29 STARFIGHTER, SOUND MONITOR, MICRO RHYTHM, KAMERNOVIC ALEKSANDAR Bulevar Ljntina 151/26 11070 Novi Beograd. Telefon: 011/43-143.

Des Soft Cracking Service D.S.C.S. Pojedinačni program 100 dinara, komplet 20 + kasete = 2000 dinara, komplet 40 + kasta C-60 = 3600 dinara ili 2 kasete C-45 = 4000 dinara, komplet svih 60 + kasete = 5800 dinara. Komplete birate sami. **WEST BANK I, 2, MAGNUM FORCE, KARATE SHOP, CAMELOT WARRIORS, BREAKTHRU, SPACE HARRIER, DALEY THOMPSON'S SUPERSTEST, ARMADONNA FOOTBALL, PARADROID II DONKEY KONG AUTOMAT, TOMAHAWK, L'AFFAIRE VERACRUC, WAR II, ODYSSEY, WAPZEE KID, APACHE GOLD, SWAT, YIE AR KUNG FU II, CYRUS II, HYPA BALL, HEARTLAND, STORM, STRIKE FORCE COBRA, STALLONE COBRA, LEADERBOARD III, SPY vs SPY III, LIGHT FORCE +, HIGHWAY ENCOUNTER, KJAP, PARABOL, L. REIRD, NECRIS DOME, BALAKON RIDER, IT'S KNOCKOUT, SKATE ROCK, 1943, INFODROID, FARMERS DAUGHTER, EREBUS II, SCOOBY DOO II, SKY RUNNER, ZONE 7 II, LEGIONS OF FEAR, OMEGA MISSION, KANGAROO, GUN, DREAM, MASTER CHESS, VEKEND, TERRA COGNITA, FOOTBALL OF YEAR, SUPER CAN, FUTURE KNIGHT, BUILDGOD, KNUCKLE BUSTER II, STAR GLIDER, GALVAN, TRADEGOLF, X-29 STARFIGHTER, SOUND MONITOR, MICRO RHYTHM, KAMERNOVIC ALEKSANDAR Bulevar Ljntina 151/26 11070 Novi Beograd. Telefon: 011/43-143.**

Des Soft Cracking Service D.S.C.S. Pojedinačni program 100 dinara, komplet 20 + kasete = 2000 dinara, komplet 40 + kasta C-60 = 3600 dinara ili 2 kasete C-45 = 4000 dinara, komplet svih 60 + kasete = 5800 dinara. Komplete birate sami. **WEST BANK I, 2, MAGNUM FORCE, KARATE SHOP, CAMELOT WARRIORS, BREAKTHRU, SPACE HARRIER, DALEY THOMPSON'S SUPERSTEST, ARMADONNA FOOTBALL, PARADROID II DONKEY KONG AUTOMAT, TOMAHAWK, L'AFFAIRE VERACRUC, WAR II, ODYSSEY, WAPZEE KID, APACHE GOLD, SWAT, YIE AR KUNG FU II, CYRUS II, HYPA BALL, HEARTLAND, STORM, STRIKE FORCE COBRA, STALLONE COBRA, LEADERBOARD III, SPY vs SPY III, LIGHT FORCE +, HIGHWAY ENCOUNTER, KJAP, PARABOL, L. REIRD, NECRIS DOME, BALAKON RIDER, IT'S KNOCKOUT, SKATE ROCK, 1943, INFODROID, FARMERS DAUGHTER, EREBUS II, SCOOBY DOO II, SKY RUNNER, ZONE 7 II, LEGIONS OF FEAR, OMEGA MISSION, KANGAROO, GUN, DREAM, MASTER CHESS, VEKEND, TERRA COGNITA, FOOTBALL OF YEAR, SUPER CAN, FUTURE KNIGHT, BUILDGOD, KNUCKLE BUSTER II, STAR GLIDER, GALVAN, TRADEGOLF, X-29 STARFIGHTER, SOUND MONITOR, MICRO RHYTHM, KAMERNOVIC ALEKSANDAR Bulevar Ljntina 151/26 11070 Novi Beograd. Telefon: 011/43-143.**

PROGRAMSKI JEZIK BEJZIK za Commodore 64 na kasetama od 60 min. 2000 din. ili knjiga 1000 din. Bejzik School za sve kompjutere na kasetama od 60 minuta. 2000 din. ili knjiga 1000 din. Computer School za sve kompjutere na kasetama od 60 min. Sve o programiranju, jezik BASIC i u manjinskoj knjizi 2500 din. Stereo po-čalno 80, 400 W, komplet katalog 600 din. Toki-voki le-ica od 50 km 500 d. Light Show šema 3000 W 2000 din.

Besplatan katalog. **Širbegović Adis**, Maršala Tita 7, 74000 Doboj.

COMMODORE 64 najnovije, najbolje, najjeftinije!! 2/87 Paperboy, Cobra, Fish Gordon, Scooby Doo, Break Thru, Boulderdash II, Repton, Yie Kung Fu II, Ace Harrier, It's Knockout, Legions Death, Highway, Magnum, Infodroid, X-29, Fighter, Judge Dredd, Giga Seven, Skytap, Tarzan, Leatherboard 3, 180 Rex Sufer, Back to Real, Conan 14th Century, Davic Cup, 21, Pt = 2000 dinara. Imamo još i besplatan katalog. **Spasić Dragana**, M. Džudžić 53, 71000 Sarajevo, 07/513-595; **Pešić Edin** 071/527-956.

POSLE škijaškog raspusta **ANDELJA SOFT** vam nudi od 90 igra (promišljeni, ovomješni i budući hitovi) izaberite 30. Programi + kasete = 2000 dinara, pojedinačno 100 dinara! **Milan Anđić**, 11000 Beograd, Rudar 2/261, tel: 011/4889-989.

COMMODORECI Ako ste neodlučni jer volite arkadne, platformske igre avanture ili vam kompjuter stoji za ozbiljan rad, javite se. Čeka vas najveći izbor disketnih, kasetnih, CP/M programa za Commodore 64/128 po vrlo povoljnim cenama. Tri godine sa vama garancija kvaliteta. **Andrić Zeljko**, Drugi Bulevar 34/52, 11070 N. Beograd, tel: 011/131-641.

COMMODOROVICI Najvećom ponuda 50 najnovijih i najboljih igara za 2500 din. Maršala Tita 149, 74270 Teslić, tel: 047/31-861.

BIGSOFT - najnoviji programi za C-64 na kasetama i disketama. Katalog besplatan. Nazivote 041/676-291. A. V. Buhinja 129, 41020 N. Zagreb.

BG SERVICES C-64/128 Komplet 16: Cobra, Bulldog, Fighte Knight, Heartland, Hapahall, Legions od Death,

COMMODORE 64: Stari i novi programi. 1 program 50 din. Katalog besplatan. **Ilić Damjan**, Lenjinova 20/V, 71000 Sarajevo, tel: 071/529-097.

C-128, CP/M, dBASE II, Help na srpskohrvatskom 2000 dinara. **Dušan Cvetković**, 11000 Beograd, Cara Lazara 5, tel: 011/638-393.

UREDAJ ZA DIREKTO PRESHIMAVANJE za obični komodorovim kasetofonom i uređaj za direktno presnimavanje sa dva originalna kasetofona. IC tehnolo- gija, potpuna proizvodnja i besbednost računara. Tel: 022/31-113. **Vladimir Ilić**, B. Kidrića 5, 23000 Stara Pazova.

CAMEL SOFT - usluga brza, tačna i kvalitetna prodaja u kompletima i pojedinačno (100 din.) Super komplet A: West Bank, L'Affair Vera Kruc, Maradona, Europe Games I/IV, New Uridium, Star Glider Game, 1943, Magnum Force, Odesej, War II, Star Soldier, F-S-F-2-S-L-M, Seck/Destroy II, Air Line, LORAD, New Paradi- roid, Street Machine, Komplet + Kasete = 1100 din. **Camel Soft-Milica**, Veljka Vlahovića 3/2/10, 34000 Krugujevac, tel: 034/68-007.

COMMODORE 64 - najnoviji programi 35 programa + kasete + Pt = 1400 dinara. Nudimo i komplete. Nazivote za besplatan katalog. **Marinović Nikša**, Radničko teatralne 14, 58000 Split, tel: 058/41-416.

MSTERFOEK, razdeljnik prodajem za 2500 dinara i upustvom i jednom godinom garancije. **Lic Alenko**, Beogradska 25, 54518 Nova Bukovica.

MIDHIGH SOFT kao uvek, poklanja kasetu sa programima najretnijima, dok ostala cenna je biti 2500: Tarzan, Paperboy, Streetsurf, Sigma, Ultimate... Starim muzejernja popust 10%. Tel: 021/330-733 ili 021/336-491.

YUGOSLAV ASSOCIATED PIRATES FOR COMMODORE 64 & 128 vam predstavljaju

Najnoviji kasetni i disketni hitovi Februara sa svo.NOVE IGRE I SUPERHITOVI sada u SUPERKOMPLETIMA (noviteta) i HITKOMPLETIMA (15 programa + kasete za svega 1500 din)

SUPERKOMPLET 1: THE VIKINGS (NEW COMMAND), POLICE CADET (POLICE ACADEMY II), MAGIC MARBLES DAVY CROCKET, ICE BUSTERS, SKY RIDER, PIPIPIPI COLLECTED, POINT ACTION, ZYRON, STAR BALL, ZYRON, REACTOR RUN, MOMENT, CULY II, SECRET LEVEL
SUPERKOMPLET 2: JAIL BRAKE (CAPTURED II), AGENT IN USA II, MILLION (HIT), SE-KAA, GIGA GAME, PRODDY, MOVING HEAD, CAMELEON, DODD DAY MACHINE, DAVY, TERROR OF DEAF, ZARION, HARCHERY 1-4
HITKOMPLET 1: D.T. SUPERTEST, ARMADONNA, TOP GUN, TOMAHAWK, AIRPLANE, L'AFFAIR VERA KRUC, DANDY HOWARD THE DUCK 1-II, DONKEY KONG II, STREET MACHINE, PARADROID II, 2000 YOU, STAR GLIDER
HITKOMPLET 2: WEST BANK, SPACE HARRIER, STREET HAWK, SHAD LINS ROAD, GAUNTLET 1-3, FR. NIGHT EUROPTAN GAMES 1-5, IKARI WARRIORS, DEEP STRIKE, APACHE GOLD, TERRA COGNITA

Kao i jos mnogo noviteta. Svi programi prodaju se i POJEDINACNO, PORUČIBINE NA ADRESU **IVAN ALBREHT, IVANA MILUTINOVIĆA 81, 11 000 BEOGRAD, TEL. 011/436-715**

COMMODORE 64: prodajem najnovije programe (igre DT Superstest, Maradona i korisničke Newsroom, Gtos, Siga, Siga II, Komplet 18 Arline, I. P. Superstest, Dandy, Magic Marbles, New Uridium, Handball, Tomahawk, Starball, Komplet 19: Infodroid, Knuckle Busters, Magnum Force, Skaterock, Stardiger, West Bank, Star Soldier, X-29, Fighte Knight, 1000 din. Kasete 500 din., Disketa 900 din. Za disk Howard the Duck, Aliens, Blod'n Guts i 1. Uložuju programi. Mod 6: Better Work (WORDSTAR 64), Chart Pack, Textomat + Startpaper, Swiftpack, Post Master II Video Titles, Profi Pascal 3.1, Print Master + Graphic Library I, PS Companion... Mod 128: Protector, Superstest... CP/M: Perfect Filter, Profi Plan, Microcic, Dbase II, Mbsaic, Fortran 80, Turbo Pascal 1.0, ADA, P/L, Nevada Cobol, C-Compiler, KWordstar 3.0 i dr. **Hardware Speedos 240** - YU-znacaj za printere. Programi na modulu. **Bg Servis - Boris Janković**, ul. N. Heroja 5/29, 11070 Beograd, tel: 011/672-682 i **Dušan Durić**, ul. M. Stojanovića 14, 11000 Beograd, tel: 011/667-376.

COMMODORE 64: prodajem najnovije programe (igre DT Superstest, Maradona i korisničke Newsroom, Gtos, Siga, Siga II, Komplet 18 Arline, I. P. Superstest, Dandy, Magic Marbles, New Uridium, Handball, Tomahawk, Starball, Komplet 19: Infodroid, Knuckle Busters, Magnum Force, Skaterock, Stardiger, West Bank, Star Soldier, X-29, Fighte Knight, 1000 din. Kasete 500 din., Disketa 900 din. Za disk Howard the Duck, Aliens, Blod'n Guts i 1. Uložuju programi. Mod 6: Better Work (WORDSTAR 64), Chart Pack, Textomat + Startpaper, Swiftpack, Post Master II Video Titles, Profi Pascal 3.1, Print Master + Graphic Library I, PS Companion... Mod 128: Protector, Superstest... CP/M: Perfect Filter, Profi Plan, Microcic, Dbase II, Mbsaic, Fortran 80, Turbo Pascal 1.0, ADA, P/L, Nevada Cobol, C-Compiler, KWordstar 3.0 i dr. **Hardware Speedos 240** - YU-znacaj za printere. Programi na modulu. **Bg Servis - Boris Janković**, ul. N. Heroja 5/29, 11070 Beograd, tel: 011/672-682 i **Dušan Durić**, ul. M. Stojanovića 14, 11000 Beograd, tel: 011/667-376.

COMMODORE 64: prodajem najnovije programe (igre DT Superstest, Maradona i korisničke Newsroom, Gtos, Siga, Siga II, Komplet 18 Arline, I. P. Superstest, Dandy, Magic Marbles, New Uridium, Handball, Tomahawk, Starball, Komplet 19: Infodroid, Knuckle Busters, Magnum Force, Skaterock, Stardiger, West Bank, Star Soldier, X-29, Fighte Knight, 1000 din. Kasete 500 din., Disketa 900 din. Za disk Howard the Duck, Aliens, Blod'n Guts i 1. Uložuju programi. Mod 6: Better Work (WORDSTAR 64), Chart Pack, Textomat + Startpaper, Swiftpack, Post Master II Video Titles, Profi Pascal 3.1, Print Master + Graphic Library I, PS Companion... Mod 128: Protector, Superstest... CP/M: Perfect Filter, Profi Plan, Microcic, Dbase II, Mbsaic, Fortran 80, Turbo Pascal 1.0, ADA, P/L, Nevada Cobol, C-Compiler, KWordstar 3.0 i dr. **Hardware Speedos 240** - YU-znacaj za printere. Programi na modulu. **Bg Servis - Boris Janković**, ul. N. Heroja 5/29, 11070 Beograd, tel: 011/672-682 i **Dušan Durić**, ul. M. Stojanovića 14, 11000 Beograd, tel: 011/667-376.

C-64: Najnovije igre superjeftinije! Miami Vice, Druids, Cobra, BMX, 1942, Knight Rider, Ace of Aces, Ba-zooka Bill, Mikie, Honda Race... Komplet od 32 igre sa kasetom I Pt = 1300. Dva kompleta = 2000. Možete i sami sastaviti komplet od 25 igara + kasete + Pt = 2000. Svaka narudžba - dve kopije igara. Tražite katalog! **Deak Alita**, Milentija Popovića 134, 23000 Zrenjanin, 023/426-876.

VLASNICI COMMODORE 64/128, OBRATITE PAŽNJU!!!

SYNE ŠTO VAM JE POTREBNO ZA RAD SA KOMPJUTEROM MOŽETE
DOBITI NA ADRESI: CAJKOVSKI KARLO, A. MATIĆ 3, 11210
BROGRAD, TEL.: 011/711-358

POSLOVNI PROGRAMI C-64, C-128, CP/M - C-64/C-128
SA DISKOM VC 1541/70/71.

CP/M 3.0 Wordstar 3.0 sa prevedenim uputstvom (11 str.) i disketom (SSSD) - 4000 din (tekstprocesor). **CP/M 3.0 DBASE II** sa originalnim uputstvom (nem. 250 str.) i disketom (SSSD) - 6000 din (baza podataka). **CP/M 3.0 Multiplan** sa originalnim uputstvom (nem. 250 str.) i disketom (SSSD) - 6000 din (spreadsheet). **CP/M 3.0 Nevada Cobol** sa originalnim uputstvom (engl. 124 str.) i disketom (SSSD) - 5000 din. (program jezik). **CP/M 3.0 Turbo Pascal** sa originalnim uputstvom (engl. 120 str.) i disketom (SSSD) - 5000 din. (program jezik). **C-128-Superscript** sa skr. prevedenim uputstvom (5 str.) i disketom (SSSD - 2D) - 4000 din. (tekstprocesor). **C-128-Superbase** sa prevedenim uputstvom (44 str.) i disketom (SSSD) - 4000 din. (baza podataka). **C-128-Textomani plus** sa originalnim uputstvom (nem. 130 str.) i disketom (SSSD) - 5000 din. (tekst procesor). **C-128-Data Manager** sa originalnim uputstvom (eng. 125 str.) i disketom. (SSSD-2D) - 5000 din. (baza podataka). **C-128-Swiftcalc** sa originalnim uputstvom (eng. 122 str.) i disketom (SSSD) - 5000 din (spreadsheet). **C-128-Jave** sa skr. prevedenim uputstvom (2 str.) i disketom (SSSD-2d) - 4000 din. (integrir. paket). **C-128-Protest** sa skr. prevodom (2 str.) i disketom (SSSD-2d) - 4000 din. (tekstprocesor). **C-64-Giga-CAD** sa originalnim uputstvom (nem. 22 str.) i 4 (SSSD-2D) diskete - 8000 din. (zađ projektovanje). **C-64-Geos V1.22** sa originalnim uputstvom (nem. 54 str.) i disketom (SSSD-2D) - 4000 din. (operat. sistem). **C-64-Geos V1.0** (TU slova) sa orig. uputstvom (nem. 54 str.) i disketom (SSSD) - 4000 din. (operat. sistem). **C-64-The New's Room** sa originalnim uputstvom (eng. 84 str.) i 3 (SSSD-2d) diskete - 7000 din (kućno novinarstvo). **C-64-Superbase** sa prevedenim uputstvom (44 str.) i disketom (SSSD) - 4000 din. (baza podataka). **C-64-Swiftcalc** sa originalnim uputstvom (eng. 122 str.) i disketom (SSSD) - 5000 din. (spreadsheet). **C-64-Textomani plus** sa originalnim uputstvom (nem. 130 str.) i disketom (SSSD) - 5000 din. (tekst procesor). **C-64-Multiplan** sa prevedenim uputstvom (17 str.) i disketom (SSSD) - 4000 din. (spreadsheet). **C-64-Platin** sa originalnim uputstvom (nem. 110 str.) i disketom (SSSD) - 5000 din. (baza podataka).

NAČINITE BACK-UP KOPIJU VAŽNIH PROGRAMA I
PODATAKA-KOPIRANJE 100% SVIH PROGRAMA (C-64, C-128,
CP/M)

C-128-Fast Backem V3.0 sa objašnjenjima rada i disketom (SSSD) 3000 din. (kopiranje).

POSLOVNI PROGRAMI, BIZ UPUTSTVA (cena po 1500 din)

CP/M Microsoft Basic, CP/M ADA, CP/M Microprog, CP/M C-Compiler, CP/M Fortran, Cad Pac 128, Word Writer 128, Basic Compiler 128, Financial Planner 128, Vizavrite Classic 128, Fontmaster II, LPA Microprog 64, Chartrak 64, Print Shop Companion, Print Master, Paperclip, Multidata, i. niz drugih grafičkih, muzičkih, uslužnih.

KOM - MODULI - PRIKLJUČENJE U EXPANSION PORT - NE
ZAUZIMAJU RAM MEMORIJU

1. **Kyex Fastload** (ubrzavanje diska 7 puta - 100% kompatibilan sa svim programima, očitava 202 bloka za 22 sek., mima za 82, sve disk operacije se izvršavaju pritiskom na samo 1 taster, ugradjen matinski monitor sa Debugger-om, editovanje diskete (ubacivanje ugradjen i reklima u programe - kao kod MPS TOOLKIT (V. DISKOMAT), zaštita podataka od slučajnog brisanja, upravljanje programi za kopiranje otkrivanje diskete i pojedinačnih fajlova, čitanje kanala greške, ubrzano formiranje, niz novih komandi, cena - 15000 dinara 2. **Turbo 250 V2.0** (sa linijama kod učitavanja) - **Stimac glavni**... cena - 12000 dinara 3. **Turbo 250 V2.0 - turbo 2002 - Stimac glavni**... cena - 14000 dinara 4. **Turbo 250 V2.0 - turbo 2002 - ABC (turbo sa linijama) - Spec-fast - Tur - Stampac**... cena - 16000 dinara 5. **Easy Script** (tekstprocesor sa TU slovima) - prevedeno

uputstvo (12 str.), cena - 13000 dinara 6. **Simon's Basic** (proteživoje bezjaka - 114 komandi) - prevedeno uputstvo (44 str.), cena - 13000 dinara 7. **Prof - Assembler 64** (programiranje u maš jeziku) - prevedeno uputstvo (2 str.), cena - 13000 dinara 8. **Reset Moduli** (sprečavaju kvarove - turbo otajae posle resetovanja), cena - 2000 dinara 9. **Pravne diskete** (kutija sa 10 industrijskih), cena - 8000 dinara

PAKETI NAJNOVIJIH VIDEO-IGARA

Jedan paket sa kasetom i poštarnicom 1500 dinara. Paket 1: L'Affaire Vera Cruz (3 programa), Hypahall, Heartland, Cyruus Chess 2, Knuckle Buster 2, Star Glider Game, Karale Chop, X-20 Fight, WAR 2, Magnus Ferox, Light Force 2, Odissey, Whip Kidd, Skate Hop, Super Can, Cobra Stallone, Future Night, Bulldog, Paket 2: Spaw Barrier, Ievodus Terraconica, Football on Dier, Swat, Legend of Cage, 1943, Firebird, Micro Rhythm (2 programi) Hrebus 2, Sky Runner, Infodroid, Zone 7, Farmers, Uno Tour, Paperboy 2, Paradox (new), Sick and Destroyer, F.S.T.F.L.M Paket 3: Maradona, Tomahawk, West Bank, Daley Thomson Superjet, Donkey Kong 2, Uridium (new), Star Soldier, Uridium, i Street Machine, Howard the Duck (2 programa), David Cricket, Secret Weapons, Dandy, Air Line, Olympic Games (4 programa), Soldier.

PAKET NAJBOGJIH GRAFIČKIH APLIKACIJA

Cena sa kasetom i poštarnicom 3000 din. Programi u paketu: **Geo 12 programa - Geopaint i Geowrite**, **Giga - Cad, Starpainter, Doodin, Profi Painter, 3D Design** - dva paketa igre The Jet i Chessmaster 2000.

SORTIRANI KASETNI PAKETI PROGRAMA

Cena jednog paketa sa kasetom i poštarnicom je 1500 dinara. Cena svih 9 paketa (172 programa) je 10.000 dinara. - **20 ratnih igara, 20 sportskih igara, 20 borilačkih veština, 20 porao programa, 20 muzičkih programa, 15 simulacija auto trka, 12 simulacija letovanja, 15 fabova i drugih logičkih igara 30 programa za učenje engleskog jezika za učenike osnovnih škola.**

NAJBOGI KASETNI KORISNIČKI PROGRAMI SA UPUTSTVIMA

1. **Vizavrite 64** (tekstprocesor sa TU slovima) - prevod uputstva (15 str.) - kaset, 1500 dinara 2. **Easy Script** (tekstprocesor sa TU slovima) - prevod uputstva (12 str.) - kaset, 1500 dinara 3. **Mac II Assembler** - prevod uputstva (12 str.) - kaset, 1500 dinara 4. **Pascal 64** - prevod uputstva (12 str.) - kaset, 1500 dinara 5. **Simon's basic** - prevod uputstva (44 str.) - kaset, 2000 dinara 6. **Kompijerski rečnik za 4000 reči (engl. - srpskohrvatski)** - kaset, 1500 dinara 7. **Graphic basic** (proteživoje bezjaka) - prevod uputstva (54 str.) - kaset, 2000 dinara 8. **Graph 64** (matematički grafovi funkcija) - prevod uputstva (10 str.) - kaset, 1500 dinara 9. **Stat 64** (statističko proučavanje) - prevod uputstva (10 str.) - kaset, 1500 dinara 10. **Megastep** (kopiranje originalnih kasetnih programa) - kaset, 1500 dinara

LITERATURA NA SRPSKOHRVATSKOM JEZIKU

Programer's Reference Guide (3800), Matinsko programiranje (2800), Grafička i zvuk, matematika, disk sistemi i Stampaci, Graphic Basic, priručnik C-64, Simon's Basic (svaki po 2000), Practical, Easy Script, Vizavrite, Pascal 64, MAE, HELP 64, Multiplan, Stat, Graph 64, Supergraphic, Multidata, CP/M Wordstar, CP/M Operativni sistem, CP/M Nevada Cobol, Superscript 128 (svaki po 1500), Superbase (2200).

PAŽNJA !!! Svako ko naruči literaturu u vrednosti 4000 dinara i više specijalan poklon: jedan broj engl. časopisa "PERSONAL COMPUTER WORLD" (300 str.)

NAPOMENA: poštarina i pakovanje posebno se naplaćuju

UniVel

zaokružena celina

Računarska konfiguracija UniVel, koju prodaje zastupnik firme Apple - Velebit iz Zagreba, svojim kvalitetom, celovitošću hardverske koncepcije (sadrži računar Apple //c sa ugrađenom disk jedinicom, monitor i štampač), velikim izborom softvera (nasleđenog od starog Apple II i najnovijeg) i cenom (1.290.000 dinara, zajedno sa štampačem i programima), predstavlja, na našem tržištu, veoma dobru ponudu. Zamišljen kao mali poslovni sistem opšte namene, UniVel je, zbog svojih osobina, postao interesantan korisnicima kojima prvobitno nije bio namenjen - školama.

Srece UniVela je računar Apple //c. Ovaj računar je usavršena verzija u svetu vrlo popularnog i rasprostranjenog modela Apple II, tačnije, njegove verzije IIe (extended). Appleovi stručnjaci za tržište razmatrali su mogućnost da se računar prepravi kako bi odgovarao poslovnoj primeni u manjim firmama. Najveći uoteni nedostatak modela II bila je glomaznost: osnovni model sadržavao je tek osnovni hardver i gomilu podnožja za razna proširenja - ogromna kutija računara bila je gotovo prazna; ogroman broj hardverskih proširenja mogao se naknadno nabaviti i montirati. Kod modela //c uzeto je od hardvera samo ono za šta se smatralo da odgovara nameni računara, i to je za stalno montirano u kućištu.



Hardver

Iznenaduje što je sve stalo u relativno malo kućište (30x29x6 cm): procesor 65C02, 128K RAM-a i 16 K ROM-a, jedna disketna jedinica (143K, 5 1/4 inča) i priključak za drugu, tastatura (63 tastera), zvučnik sa kontrolom jačine i izlazom za slušalice, analogni ulaz (za džojstik ili miša), serijski interfejsi za printer i modem.

TASTATURA

Kao što smo već rekli, postoji 63 tastera. Pored standardnog seta slova i znakova, strelica za pokretanje kursora i kontrolnih tastera (CONTROL, TAB, CAPS LOCK), negde u donjem redu, sa leve i desne strane razmaknice, nalaze se i dva funkcijska tastera. Ova dva tastera, prvi sa konturom a drugi sa punim likom jabuke (Appleov znak) mogu se kontrolisati iz nekog programskog jezika. Taster sa konturom jabuke („Open

Apple“) se, uz to, standardno koristi kao kontrolni u mnogim aplikacionim programima.

Iznad tastature, sa leve strane, stoji taster RESET. Ako mislite da je mesto suviše izloženo slučajnom pritiskanju, time i neželjenom resetovanju računara - varate se: da bi se sistem resetovao potrebno je uz RESET pritisnuti još CONTROL i „Open Apple“. Kombinacija je tako izabrana da je gotovo nemoguće nenamerno resetovanje.

Uz RESET taster su dva preklopnika. Prvim od njih birate prikaz na ekranu u 80 (standardno) ili 40 kolona (ako umesto monitora koristite TV aparat). Drugi preklopnik služi za prebacivanje sa standardne na američku tastaturu. Ovo je zgodno ako imate programe koji podrazumevaju američki raspored tastera.

MONITOR

UniVel sistem standardno se isporučuje sa zelenim, monohromatskim monitorom.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

- 65C02, osam-bitni mikroprocesor (C-MOS)
- 128 Kb RAM
- 16 Kb ROM
- «Applesoft BASIC» u ROM-u
- Disassembler i monitor strojnog jezika u ROM-u
- ugrađena 143 Kb-na (5 1/4) disketna jedinica
- ugrađeni priključak za drugu disketnu jedinicu
- ugrađena velika i mala slova
- tastatura sa 63 tipke
- ugrađeni zvučnik sa kontrolom jačine zvuka i priključak za slušalice
- «miš», ručna kontrola, joystick
- modulator za TV
- ugrađeni serijski priključak za printere

- ugrađeni serijski priključak za modem
- grafika u 16 boja
- ultravisoka razlučivost (560 x 192 točke)
- 12 volti; unutarnje napajanje
- težina svega 3,75 kg
- mjere: 30 cm x 29 cm x 6 cm

Jezici:

- Applesoft BASIC (ugrađen)
- Pascal
- FORTRAN
- Logo
- 6502 Assembler

Operativni sistemi:

- ProDOS
- DOS 3.3
- Pascal

Ovaj monitor omogućava prikaz 24 reda od po 80 znakova na ekranu i maksimalnu grafičku rezoluciju od 560x192 točke (ovo je najbolji od tri moguća grafička moda; Apple ga naziva «ultravisoka rezolucija», što je ipak malo preterano). Sa leve strane nalazi se komanda za svjetlinu, a ostalih nekoliko komandi (kontrast, visina slike...) sa zadnje strane.

Naš utisak je da je ekran premali (po dimenzijama je tek nešto veći od Macintoshovog). Zbog toga se mora približiti očima više nego što je uobičajeno, a to izaziva zamor. Kvalitet monitora je vrlo dobar; testiranje putem popunjavanja ekrana malim slovom «e» pokazao je da je slika oštra i naivicama, a slova su mirna, ne razlijavaju se, niti leljavaju.

Monitor se nalazi na originalno rešenom (i pomalo krhkom) postolju zahvaljujući kome može da se namesti u najzgodniji položaj i tako fiksira. U podnožju postolja je udubljena rezervirano za smještanje ispravljača (još jedan ustupak miniaturizaciji kućišta - ispravljač nije mogao da stane u kućicu jer ne bi bilo mesta za disk jedinicu).

Za one koji žele sliku u boji da kažemo da se može dokupiti kolor monitor, ili se može (uz smanjenu rezoluciju) koristiti i kolor televizor. Tada se može dobiti grafika u 16 boja. Prvobitno je planirano da se pusti u prodaju i LCD ekran (ekran sa tečnim kristalima, malih dimenzija, omogućio bi prenosivost računara; u tu svrhu je i ugrađena CMOS verzija procesora 6502 koja ima ekstremno malu potrošnju električne energije), ali se od toga odustalo; bilo je predviđeno da

i ovaj ekran daje 80x24 znaka, što se pokazalo prevelikom zalogaem - slova su se teško razaznavala.

DISK JEDINICA

Jedna disk jedinica nalazi se u kućištu računara, sa desne strane, a druga se može dokupiti i priključiti na port-za proširenje. Format je standardan - 5 1/4 inča. Na jednu disketu staje 143 K. Poređenja radi, to bi odgovaralo 36 stranica teksta, formata A4, kucanih sa normalnim preredom. Kapacitet diskeete za današnje prilike nije nešto posebno veliki - očigledno je, radi kompatibilnosti sa obiljem već postojećeg softvera, zadržan stari Apple II format.

ŠTAMPAC

U okviru sistema UniVel isporučuje se i matricni štampač Apple ScribeWriter. Prema specifikacijama (nismo bili u mogućnosti da ga isprobamo) brzina štampanja iznosi 80 znakova-u sekundi. Štampa do 132 znaka u redu na perforiranom ili običnom papiru.

Softver

U ROM-u računara nalazi se tzv. Applesoft BASIC - u stvari standardni Microsofotv BASIC prilagođen Appleovim računarima i obogaćen sa nekoliko novih naredbi. U istom ROM-u je i monitor/disassembler, program koji olakšava rad sa mašinskim jezikom.

PROGRAMSKI JEZICI

Od drugih programskih jezika nude se Pascal, FORTRAN, Logo i 6502 assembler. Pascal je po standardu UCSD (University of California San Diego) i zanimljiva je mogućnost kreiranja sopstvenih aplikacionih programa pomoću njega. Naime, uz UCSD Pascal isporučuje se i poseban operativni sistem koji ga podržava, zajedno sa odgovarajućom bibliotekom potprograma.

APLIKACIJE

U sistem UniVel ulazi i programski paket AppleUred. Sastoji se iz programa za obradu teksta i tabelarnog kalkulatora (spredsheet), što je minimum softvera potrebnog za kancelarijsku primenu. Zgodno je što se dokumenti dobijeni ovim programima mogu meštati (npr. u izvještaj) u poslovanju neke firme moguće je uključiti i kalkulaciju dobijenu uz pomoć spredsheet programa.

Uz pomoć komunikacionog programa ACCESS // i modema UniVel se pretvara u inteligentni terminal nekog «velikog» računara. ACCESS // radi po komunikacionom protokolu VT 52 (ovaj protokol podržavaju, na primer, računari firme Digital - PDP i VAX - koji su česti na fakultetima i naučnim ustanovama kod nas.)

Kome je sistem namenjen

UniVel je zamišljen kao sistem opšte namene. Ispostavilo se, međutim, da računar skoro u potpunosti ispunjava uslove koji su u SR Hrvatskoj propisani za školske računare (odstupanja su ta što nema i Z-80 procesor i, naravno, što nije domaći proizvod). To ne treba da čudi, jer je sistem baziran na Apple II koji je u mnogim zemljama praktično standard za školske računare.

Sistem može biti interesantan i onim radnim organizacijama koje žele da modernizuju kancelarijsko poslovanje, magaciniama, kao i raznim projektantskim organizacijama. Može se koristiti i za vođenje kompletnog knjigovodstva u maloj privredi (cena je otprilike ista kao kad bi se računar kupio u inostranstvu, zajedno sa carinom).

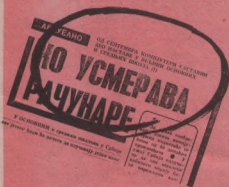
Kako bi računar približili kupcima, u Velebitu su spremni da po narudžbi naprave neki specijalizovani aplikacioni program. Tako je za potrebe jedne firme napisan program koji proračunava optimalnu količinu hrane za piliće, a za jednu drugu radnu organizaciju program za projektovanje grejanja i klimatizacije. Razvija se i program koji automatski pravi raspored časova za osnovne i srednje škole - ovaj program znače da cene oni koji su se godinama mučili sastavljajući raspored ručno.

■ ■ ■

Nesumnjivo je da UniVel svojim kvalitetom (Apple), celovitšću koncepcije, velikom programskom bibliotekom i povoljnim odnosom cena/kvalitet predstavlja vrlo zanimljivu ponudu. Zagrebčaki Velebit načinio je veoma dobar poslovni potez time što se cela konfiguracija, dodaci i pribor kupuju isključivo za dinare. A da li će se UniVel uvrstiti na našem tržištu - pokazae vreme.

◇ Vojislav Mihailović

ŠKOLSKI RAČUNAR NE MORA BITI SKUP



Zašto se odlučiti za Oric Novu 64:

- jer izražava kvalitet proveren na domaćem i tržištu,
- jer ima osiguran kontinuitet razvoja,
- jer je domaće proizvodnje,
- jer ima osiguranu jeftinu softversku podršku,
- jer za njega postoji dodatna literatura,
- jer ima osiguranu dodatnu opremu,
- jer postoji mogućnost povezivanja u mrežu sa nekim moćnijim personalnim računarima,
- jer ima osiguran servis u celoj zemlji,
- jer odgovara kriterijumima prosvetnih saveta,
- jer ga možete kupiti u prodavnicama širom Jugoslavije,
- jer omogućava rast sistema u skladu sa željama i mogućnostima korisnika,
- jer se odmah može dobiti,
- jer je cena od 140.000 dinara toliko atraktivna, da omogućava da se budžetom potrebnim za prosečan personalni računar, Novom 64 opremi jedna čitava učiona.
- jer je svaki dan sve više škola, koje se odlučuju da mu ukažu poverenje.

6522 - Versatile Interface Adaptor



VIA je čip koji omogućava procesoru da lakše upravlja perifernim jedinicama kao što su štampač, ekran ili tastatura. VIA to je dopunjena verzija PIA čipa 6520 koji je ekvivalentan sa čipom 6820. 6522 ima dodata dva brojača, serijsko-paralelni i paralelno-serijski šiftni registar. Vrata imaju vlastiti buffer-latch, tako da mogu podaci čekati na ulazu. Prošireni hendšejk omogućuje kontrolu dvosmerne komunikacije između procesora i ostalog sistema.

Podaci se prenose preko dvaju osmoinbitnih vrata (A i B). Svaka od linija koje ih sačinjavaju, može se programirati kao ulazna ili izlazna. Neke se linije mogu programirati tako, da uz pomoć brojača daju programiranu frekvenciju takta ili broje spoljne impulse. Kontrolu nad svim ovim vrši nekoliko internih registara u čipu, kao što su interrupt register i kontrolni registar.

Na slikama vidite raspored pinova i unutrašnju blok-šemu čipa 6522 VIA.

I Komunikacija sa procesorom

U ovoj sekciji objasnimo značenje svih linija koje služe za komunikaciju sa procesorom.

1. Takt (clock) - c2

Svi prenosi podataka između 6522 i procesora vrše se samo dok je c2 visok (high). Osim toga c2 služi kao vremenska baza za brojače, šiftni registre i sl.

2. Linije za aktiviranje čipa (chip select lines) - CS1 i CS2

Normalno su priključene na adresu sabirnicu procesora direktno ili preko dekodera. Podaci se prenose između registara 6522 i procesora kada je CS1 visoka a CS2 niska.

3. Linije za izbor registara - R0, R1, R2, R3

I ove linije su priključene na adresu sabirnicu procesora, te mu omogućavaju adresiranje svih 16 registara 6522. Moguće su sledeće kombinacije:

R0 I/ORB registar podataka za vrata B
R1 I/ORa registar podataka za vrata A sa hendšejkom

R2 DDRB registar smera za vrata B

R3 DDRa registar smera za vrata A

R4 TIC-L brojač 2 niskog bajta

R5 TIC-H brojač 1 visokog bajta

R6 TIL-L pristup do niskog bajta

R7 TIL-H pristup do visokog bajta

R8 TIC-L brojač 2 niskog bajta
R9 TIC-H pristup do visokog bajta
RA SR pomoćni registar za serijske komunikacije

RB ACR pomoćni kontrolni registar

RC PCR periferni kontrolni registar

RD IFR registar zastavice prekida (interrupt flag register)

RE IER registar prekida (interrupt enable register)

FR I/ORa registar podataka za vrata A bez hendšejka

4. Linija čitaj/piši (read/write line)

Pomoću ove linije određuje se smer prenosa podataka između VIA i procesora. Ako je R/W nizak, onda se podaci upisuju u VIA. U protivnom prenose se iz VIA u procesor.

5. Sabirnica podataka - DBO do DB7

"Sabirnicu podataka čini osam dvosmernih linija za prenos podataka. Interna logika VIA čipa drži te se linije u stanju visoke impedancije sve dok se čip ne aktivira pomoću linije za izbor čipa (chip select line). Kada su i R/W i c2 visoki, sadržaj odabranog registra pojaviti će se na podatkovim linijama. Kada je čip izabran, R/W je nizak, a kad je c2 visoki podaci na podatkovnoj sabirnici upisat će se u odabrani registar.

6. Reset - RES

Ulaz RES postavice sve interne registre na logičku 0 (osim T1, T2 i SR). Sve periferne linije postaviti će se u ulazno stanje, prekinuće brojanje, pomeranje u shift registru i prestati sa prekidanjem (interruptom).

7. Zahtev za prekid (interrupt request - IRQ)

Ova linija postavlja se u stanje niske impedancije uvek kada su interna zastavica prekida i odgovarajući bit prekida (interrupt enable bit) logički 1.

II Komunikacija sa periferijom

U ovoj sekciji objasniti ćemo svaku od linija, koje služe za komunikaciju sa periferijom. Sve te linije kontroliraju se sa internim registrima čipa.

1. Vrata A - PA 0 do PA 7

Ova vrata čine osam dvosmernih linija. Svaka od njih može se programirati kao ulazna ili izlazna linija kontrolom smernog registra za vrata A (DDRa). Nivo koji je na kontaktima periferije kontrolira se pomoću izlaznog registra (Output register). Ulazni podaci privremeno se smeštaju u interni registar pod kontrolom smernog registra za vrata A (DDRa). Nivo koji je na kontaktima periferije kontrolise se pomoću izlaznog registra (Output register). Ulazni podaci privremeno se smeštaju i interni registar pod kontrolom linije CA 1.

2. A kontrolne linije - CA 1 i CA 2

Ove dve linije mogu da služe kao ulazni za prekid ili kao par hendšejk linija, jedna kao ulaz, druga kao izlaz. Svaka od linija kontrolira internu zastavicu prekida sa odgovarajućim bitom prekida. CA 1 služi dodatno kao kontrola za prijem podataka na vratima A.

Razne operacije kontroliraju se pomoću kontrolnih registara.

3. Vrata B - PB - do PB 7

Vrata B veoma su slična vratima A.

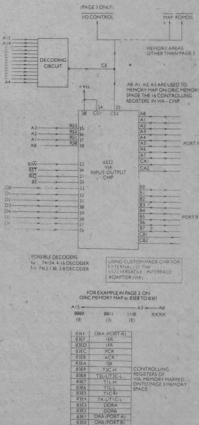
Najvažnija razlika je u tome, što vrata B imaju standardni TTL izlaz, tako da mogu upravljati uređajima koji troše struju od 1.0 mA pri naponu 1.5 V u izlaznom modu, moguće je npr. direktno upravljanje Darlingtom tranzistorom. Sem toga, PB7 može se programirati tako, da se kontrolise jednim od brojača, dok drugi brojač broji impulse na PB6 nožici.

4. B kontrolne linije - CB1 CB2

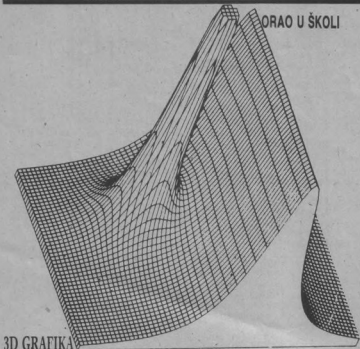
I ove linije mogu da služe kao ulazni za prekid ili kao dve hendšejk linije, poput CA1 i CA2 i one upravljaju zastavicom prekida i odgovarajućim bitom prekida. Na nju je moguće priključiti jedan standardni TTL priključak, kao na sve linije vrata B. Pored toga ove linije mogu poslužiti i kao serijska vrata pod kontrolom pomaćerakog registra.

U sledećem broju objasnimo kako VIA radi.

◇ Bogo Vatovec



ORAO U ŠKOLI



3D GRAFIKA

Program čiji listing gledate pred sobom demonstracija je mogućnosti računara Orao u radu sa trodimenzionalnim funkcijama. Matematičke funkcije sa tri dimenzije prikazane su u jednom oktantu trodimenzionalnog dekartovog koordinatnog sistema. Na osnovu dimenzija X i Y u linijama od 1 do 4 izračunava se dimenzija Z. Promenljive X i Y kreću se od 0 do 128. Dali smo nekoliko primera koje možete naći iza listinga. Kada ukucate ceo program startujete ga, na pitanje „Unesi N za mrežu N x N“ otkucajte broj od 1 do 64. Sto je broj veći, to će mreža biti gušća i grafik će izgledati lepše, ali će, isto tako, i duže biti iscrtaivan. Ako ste to isprobali, možete linije od 1 do 4 zameniti nekim od naših primera da biste dobili lepši grafik. Možete uraditi funkciju po svom nahođenju koristeći standardnu Basic sintaksu. Pri korišćenju trigonometrijskih funkcija argument u zagradi (X ili Y) treba množiti sa konstantom C (npr. „SIN (X x C)“). To je zbog prilagodavanja, tako da cela sinusoida ili si. stane u vidljivi deo ekrana. Ukoliko se u toku iscrtaivanja sa vašim primerom program preki- ne prijavljujući grešku probajte da prilagodite vrednosti tako da se ne desi da neka linija izađe van ekrana. Program omogućava i da obojite podlogu slike radi bolje predstav- e trodimenzionalnosti. Ako to želite odgovori- te DA na pitanje „Bela osnovat“ Gotovu sli- ku možete i snimiti na kasetu.

```

0 VDU:VDU 0,31,28,31:GOTO 6
1 Z=15*SIN(X*C/2)+(ABS(SIN(X*C))-.87)*
SIN(Y*C)*10-.5*SIN(Y*C)
2 Z=Z-(128-Y)/3
3 IF INT(X/16-.5)-4 AND INT(Y/16-.5)-4
THEN Z=Z-10
5 RETURN
6 PRINT CHR$(4)::INPUT "Unesi N za
mrežu NxN":A:CLS

```

```

7 IF A<1 THEN 6
10 PI=3.14159265
20 C=PI/64
30 FOR X=0 TO 128 STEP 127/A
31 Y=0:GOSUB 1
35 PLOT X,128-X/2,Z
40 FOR Y=0 TO 128 STEP 127/A
50 GOSUB 1
85 IF X=128 AND Y=128 THEN
DRAW 255,Z-128:GOTO 110
100 DRAW Y,X,128-X/2-Y/2,Z
110 NEXT
180 NEXT
200 FOR Y=0 TO 128 STEP 127/A
220 FOR X=0 TO 128 STEP 127/A
230 GOSUB 1
235 IF X=0 THEN PLOT Y,128-Y/2,Z
240 IF X=128 AND Y=128 THEN
DRAW 255,Z-128:GOTO 260
250 DRAW Y,X,128-X/2-Y/2,Z
260 NEXT-NEXT
295 PRINT CHR$(4)::INPUT "Bela osnovat"
:A:IF LEFT$(A$,1)C:"D" THEN GOTO 385
300 A=127/A:FOR I=A TO 127 STEP A
310 Y=I:X=0
312 GOSUB 1:Z=Z
314 Y=I-A:X=0
316 GOSUB 1:Z=Z
318 X=I-Y:Z=Z
320 GOSUB 1:Z=Z
322 X=I-A:Y=127
324 GOSUB 1:Z=Z
326 FOR J=I-A TO I
328 PP=(J-I)*A*((Z-Z3)/A
330 PLOT J,128.5-J/2
332 IF Z3-PP>0 THEN DRAW J,128-J/2,
Z-PP
340 PP=(J-I)*A*((Z4-Z5)/A)
360 PLOT 128.5-J,64-J/2
362 IF Z5-PP>0 THEN DRAW 128.5-J,64.5
-J/2-Z5-PP
370 NEXT
380 NEXT
385 PRINT CHR$(4)::INPUT "Snimanje slike":

```

```

A:IF LEFT$(A$,1)C:"D" THEN RUN
390 CLS:MEM*3D GRAFIKA".24576.8192
400 RUN

```

```

Primer 1.
1 Z=4096-(X-64)^2-(Y-64)^2
2 IF Z=0 THEN Z=0
3 Z=SQ(Z)+5

Primer 2.
1 Z=15*SIN((X-32)*C)*SIN((Y-32)*C)
2 Z=Z-15
3 REM

Primer 3.
1 Z=10*SIN(X*C)+20*COS(Y*C)
2 Z=Z-(128-Y)/3-30
3 REM

Primer 4.
1 Z=ABS(20*SIN((X-32)*C)*SIN((Y-32)*C)
2 REM
3 REM

Primer 5.
1 Z=25*SIN(X*C/2)*SIN(Y*C/2)
2 Z=Z-20+10*COS(X-C)*COS(Y*C)
3 REM

```



Znaš, možda pre nego što nas spasu, ja uspem i da otklonim greške iz ovog programa

MINED OUT

Program sa ovim naslovom uradili su momci iz Kluba mladih informaticara u Borovu. To je simpatična logička igra koja zahteva stalnu koncentraciju i razmišljanje igrača. Igra ima tri nivoa složenosti koji se ponavljaju kada ih uspešno prodate. Na prvom nivou trebalo bi da predete sa dna na vrh ekrana, na drugom da usput pokupite dva dijamenta, a na trećem četiri dijamenta. Međutim, dragi igre čine nevidljive prepreke u vidu mina koje se smete nagaziti. Predstavu o položaju mina imate na osnovu podataka o broju mina koje se nalaze oko vas; može ih biti jedna, dve ili tri. Ako ste postigli dobar rezultat možete se upisati u listu najboljih.

♦ Tihomir Stančević

ENERGOINVEST HOTELSKI INFORMACIONI SISTEM



RO Institut za računarske
i informacione sisteme



Glavni program podijeljen je u nekoliko cijelina, tako da svaka od njih obavlja jednu od sledećih funkcija.

● RAD SA GOSTIMA

- prijava gosta
- prijava grupe
- odjava gosta
- izmjena podataka po sobama
- pregled po grupama

● STATISTIKA

- repetijska mapa
- lista gostiju
- konzum lista
- izveštaj za SUP
- rođendanski pregled
- zauzeće soba
- pregled po naciji
- pregled po agenciji

● FINANSIJE

- obrada troškova
- prikaz troškova po gostu
- obrada žurnala
- promet blagajne
- računi gostima
- fakture agencija

● OBRADA REZERVACIJA

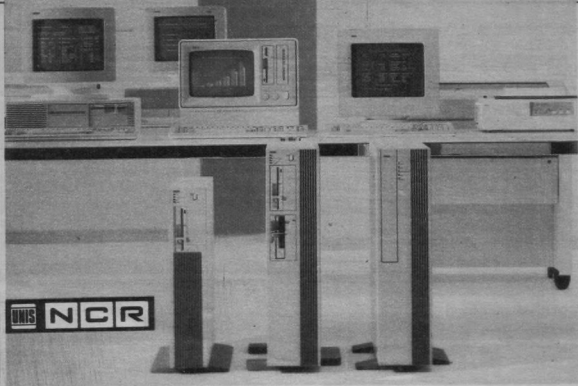
- rezervacija kapaciteta
- potvrde o rezervaciji
- lista čekanja
- lista za disponiranje
- lista dolazaka
- prikaz po: šifri, datumu, naručiocu
- listi čekanja
- statistika

Prateći savremena kretanja u oblasti hotelsko-turističkih RO i u skladu sa zahtjevima tržišta, ENERGOINVEST - RO IRIS (Institut za računarske i informacione sisteme) razvio je aplikativni softver **HOTELSKI INFORMACIONI SISTEM**. U zavisnosti od vrste hotela i njegove uže namjene, u mogućnosti smo da ponudimo različite računare IRIS, od mikro računara do velikih računara, veliki broj njihovih konfiguracija, kao i mreže računara koje su u stanju da podržavaju naše pakete i za najkompleksnije hotelske lance. Potvrdu svoje funkcionalnosti ovaj paket je dobio na objektima na kojima je do sada instalisan (Holiday Inn u Sarajevu, Sveti Stefan, Kopaonik, Jahorina, Bjelašnica, Igman, Cetinje...)



Ukoliko ste zainteresovani za uvođenje računara i u vaše hotelsko-turističke organizacije, možete nam se javiti na adresu:

ENERGOINVEST, RO IRIS (Institut za računarske i informacione sisteme), 71000
SARAJEVO, Gundulićeva 62. Tel: 071/215-344 lok. 285, telex: 41779.



Računar „na nivou”

Unis iz Sarajeva prodaje računare američkog NCR-a već dugi niz godina. Trenutno vodeći trend u svetu predstavljaju takozvani super-mini računari. NCR se među prvima uključio u ove tokove i kao rezultat ponudio čitavu familiju modela nazvanih zajedničkim imenom TOWER. Ova reč na engleskom jeziku znači: toranj, pa otuda i naslov.

Zajednička karakteristika svih modela iz Tower porodice je da se radi o dimenzijama malim, ali veoma moćnim sistemima. Da biste imali uvid u mogućnosti modela koji prikazujemo nave-

ćemo ukratko karakteristike, a zatim sve to i opširnije.

Centralna procesorska jedinica bazira se na procesoru Motorola 68020 koji radi na frekvenciji 16,7 MHz. Kao novi standard za 32-bitne procesore, popularna 20-ica predstavlja pravi izbor. Svakako da je i kvalitet uticao na inženjere NCR-a da upravo taj tip mikroprocesora ugrađuju u svoje računare. 68020 na taj način daje sistemu tridesetdvo-bitnu strukturu. Na procesorskoj ploči nalazi se i 8 Kb „cache” („keš”) memorije, povećavajući u velikoj meri snagu i brzinu CPU. Korisnička memorija bira se po potrebi korisnika izuzetno velike i kompleksne programe koji su se ranije mogli koristiti samo na većim računarima. Tower 32, o kojem govorimo, koristi operativni sistem koji je jako poznat u svetu vrlo cenjen. To je operativni sistem koji je razvijen još davnih šezdesetih u Bell Laboratorijama u New Jersey-u, SAD. UNIX, kako je tada nazvan, razvijen je neprekidno sve do današnjih dana, tako da NCR-ov Tower 32 koristi najnoviju verziju ovog sistema, tzv. Unix V. Računar omogućava povezivanje do 32 uređaja, u stalnom kontaktu, i sa pripadajućom opremom. U centralnoj procesorskoj jedinici postoji i mogućnost otkrivanja grešaka što bitno utiče na

sigurnost podataka u memoriji. Sklop koji je takođe ugrađen u osnovnu konfiguraciju omogućava gubitak podataka u memoriji usled kraćih ili dužih prestanaka napajanja sistema električnom energijom. To je još jedan od bitnih faktora koji utiče na sigurnost rada pomoću ovog sistema.

Mogućnosti priključenja perifernih jedinica praktično su neograničene. Periferije se priključuju preko standardnog SCSI interfejsa (Small Computer System Interface). Jedinice spoljne memorije mogu imati kapacitet do 142 Mb svaka. Memorijskim modulima sa čipovima najnovije tehnologije, RAM se može proširiti do maksimalnih 16 Mb.

Priključenjem serijskog ulazno-izlaznog kontrolera po HPSIO standardu moguće je osloboditi CPU od upravljanja ulazno-izlaznim aktivnostima. Tu ulogu na sebe preuzima mikroprocesor Motorola 68010. Ovaj kontroler podržava inteligentne terminale sa bafetom, komunikaciju između više Tower-a i paralelnu vezu sa štampačem.

Pomoću Multiprotokol kontrolera moguće je podržati i drugačiji protokoli kao: SLLA, Binary Synchronious, X.25 itd, što omogućava mnogostranost konfigurisanja mreže.

Postoje i kontroleri za sinhronne i asinhronne linije i za višestruke veze između Tower sistema.

CPU (Centralna Procesorska Jedinica)

Radena po industrijskim standardima, koncepcija Tower-a zamisljena je tako da podrazuje različit proširenja preko MULTI-BUS ploča. Kontrolor memorije se procesorom 68020 priključuje se u jedan od 8 slotova, a u ostalih sedam priključuju se kontroleri za komunikaciju, spolnu memoriju i terminala.

Za memoriju samog sistema koriste se četiri odgovarajuća slot-a čime se dobija konfiguracija sa 1 Mb do 16 Mb, po želji.

Spoljne memorije mogu biti do kapaciteta od 170 do 344 Mb (neformatirano). Time se dolazi do maksimalnih 5,5 Mb spoljne memorije na magnetskim medijima.

Terminal kontroleri podržavaju većinu standardnih printera i terminala koji rade pod protokolom RS 232 C. Na Tower kompjuterski sistem moguće je maksimalno povezati do 32 terminala i štampača i pri tom se omogućavaju višestruki protokoli sa interaktivnim multi-tasking radom.

KONTROLER MEMORIJE (PMC III)

Procesor-Memory controller (PMC III) sadrži procesor Motorola 68020 kao srce sistema, dvostruki RS 232 C port za dijagnostički modul pri servisiranju, 8 Kb priručne memorije za procesor (tzv. Cache), 20 Kb memorije za specijalne zadatke procesora i 64 Kb ROM-a za dijagnostiku i startovanje (inicijalizaciju sistema).

DVOJNI BUS

PMC III kontroler standardno radi sa 32-bitnim podacima pri čemu se koristi i 32-bitno adresiranje. Međutim, po potrebi se priključenjem dvojnog BUS-a adresira 24-bitno, dok se podaci prenose sa 8 ili 16 bita.

MEMORIJSKI MODULI

Veličina modula može biti 512 Kb do 4Mb pa se time može ostvariti konfiguracija sa 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 ili maksimalnih 16 Mb.

UREĐAJ ZA NAPAJANJE

Ugrađen u kucište, uređaj za napajanje obezbeđuje optimalan napon za sve komponente. Sadrži vrlo osetljivu logiku koja trenutno reaguje na pad ili potpuni nestanak napona i tada uključuje baterijsko napajanje koje podatke u memoriji održava sve do ponovnog uspostavljanja mrežnog napajanja. Za vreme napajanja računara baterijama računar prividno prestaje da radi, a kasnije se sve nastavlja normalno, kao da se ništa nije ni desilo. Vreme za koje će se baterije isprazniti u takvom slučaju zavisi od kapaciteta RAM-a. Za 1 Mb iznosi oko 6 časova a za maksimalni kapacitet od 16 Mb približno 45 minuta. Istrošene baterije automatski se pune nakon uspostavljanja normalnog napajanja.

SCSI KONTROLER

Ovaj kontroler omogućava kontrolu višestrukih spoljnih jedinica za smeštanje podataka. Umeće se u jedan od slotova, a postoji već jedan standardni koji podržava „samo“ dva Winchester diska, jednu disketnu jedinicu i jedinicu magnetne trake. SCSI kontroler podržava mnogo više različitih jedinica različitih kapaciteta.

KOMUNIKACIONI KONTROLER

Ovaj kontroler omogućava šest asinhronih, dva sinhrona kanala i jedan paralelni interfejs za štampače po Centronics standardu. Komunikacioni kontroler takođe se priključuje u jedan od MultiBus slotova.

HPSIO KONTROLER

Osim što podržava 8 uređaja preko interfejsa, po RS 232 C standardu, ovaj kontroler omogućava i priključivanje štampača po Centronics-u. Na ploči je, između ostalog,

TAPE STREAMER

Jedinica je predviđena za magnetske strimer trake širine 1/4 inča. Pri okretanju brzinom 90 inča/sek ostvaruje se kapacitet od 45 Mb formatizovano. To znači da je gustina upisa 8000 bitova/inč. Sve funkcije složene konstrukcije kontrolise poseban mikroprocesor. Brzina prenosa podataka je prosečno 87 Kb/sek.

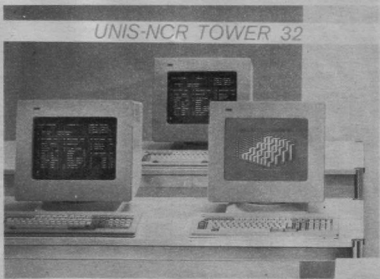
WINCHESTER DISK 5,25"

Jedinica je integrisana u sistem. Kapacitet diska je 71,2 Mb, a prosečno vreme pristupa proizvoljnom podatku na disku oko 33 ms.

Osim toga, postoje i jedinice magnetnih traka veće širine i kapaciteta i veći hard diskovi.

TERMINALI

Većina terminala koristi RS 232 C protokol, pa tu ne bi trebalo da bude problema. Tastatura NCR-ovih terminala je visokokva-



mikroprocesor Motorola 68010 na 10 MHz, 128 Kb RAM-a. Omogućen je DMA (Direct Memory Access) input output baferovanje. Deo UNIX-a može se izvršavati na nivou HPSIO zahvaljujući ugrađenoj memoriji. Ova osobina oslobađa glavni procesor „dosadnih“ poslova. Moguće je priključenje do četiri HPSIO kontrolora u po jedan slot. Ako na svaki vezamo po osam terminala, dolazi do maksimalnog broja od 32 odvojenih terminala.

SPOLJNI NOSIOCI PODATAKA

Spoljna memorija priključuje se na jednostavan način, a izbor jedinica koje ćemo koristiti zavisi od potrebe. Mogu se koristiti jedinice magnetnih traka u klasičnom obliku kao i tzv. Tape Stramer-i. Postoje i Winchester diskovi različitih veličina i kapaciteta i floppy disk jedinice.

liteta, moguće je koristiti različite tipove slova, podcrtavati, slova mogu biti sa polu-intenzitetom, treptajući itd. Veličina nereflektujućeg ekrana varira od 12 do 15 inča zavisi od modela. Prikaz je u 25 redova po 80 znakova.

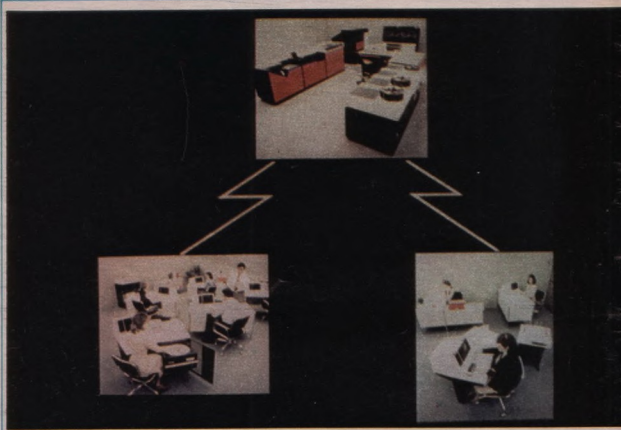
Štampači su različitih karakteristika. Postoje matricni, linijski i štampači sa lepezom. Većina modela koristi različite vrste papira, a moguće je i automatsko ubacivanje pojedinačnih listova.

O UNIX-u operativnom sistemu koji se „ugnezdi“ na računarima sa Motorolinim procesorima nećemo mnogo pisati ovaj put. Ipak, poslednja verzija ovog operativnog sistema UNIX V uspešno se koristi na TOWER-u.

Osobine modela i sam podatak o operativnom sistemu koji koristi dovoljno govore samo za sebe. Odluka za TOWER 32 ili neki drugi iz porodice ne može biti slučajna.

◇ Tihomir Stanević

POSLOVNA PRIMENA RAČUNARA -



Automatizacija kancelarijskog poslovanja na računarima

Ei Honeywell EI-HONEYWELL proizvodnog programa (OAS - Office Automation System)

Kancelarijski posao postoji u velikim i malim radnim organizacijama, bez obzira na delatnost kojom se bave. Taj posao se uglavnom svodi na kucanje i obradu teksta, slanje pošte, rad sa tabelama i arhiviranje dokumenata. Iako se kancelarijskim poslovima bavi veliki broj ljudi, u većini radnih organizacija on predstavlja „usko grlo“. Zbog toga je softver za kancelarijskog poslovanja značajan ne samo sa stanovišta smanjenja broja angažovanih ljudi, već i zbog povećanja produktivnosti. Masovna automatizacija kancelarijskog poslovanja počela je sa pojavom mikror računara koji su znatno smanjili prosečnu cenu radnog mesta. Time je uvođenje paketa za automatizaciju kancelarijskog poslovanja postalo ekonomski opravdano.

Office Automation System (OAS) je Ei-Honeywell-ov paket za automatizaciju kancelarijskog poslovanja. Podržava ga operativni sistem GCOS 6 MOD 400. Može da radi na istom sistemu kombinovano sa programima za obradu podataka i paketima za komunikacije.

OAS radi sa svim sistemima Ei-Honeywell iz serije DPS6, H6 i mikrosistemima 6/10 i 6/20. Omogućava operatoru kucanje, slaganje i korigovanje teksta i podataka preko video terminala i distribuciju rezultujućih

dokumenata kroz čitavu radnu organizaciju. Sve funkcije OAS-a biraju se preko menija koji obezbeđuje interaktivne poruke. Kad korisnik dobro upozna strukturu softvera, radi bržeg rada može da preskoči neke korake u meniju.

OAS se sastoji od više modula koji kvalitativno i kvantitativno poboljšavaju kancelarijski posao a to su:

- Obrada teksta
- Elektronska pošta
- Prenos dokumenata
- Obrada standardnih podataka
- InfoCalc - rad sa tabelama.

OBRAĐA TEKSTA

Široke mogućnosti obrade teksta efikasno se koriste pri kucanju, slaganju, formatovanju, popunjavanju štampanju kancelarijskih dokumenata. Moguća je verifikacija otkucanih reči i lociranje pogrešno otkucanih reči.

APLIKATIVNI PROGRAMSKI PAKETI

ELEKTRONSKA POŠTA

Svi kancelarijski radnici mogu da koriste elektronsku poštu za slanje poruka i to:

- Proizvoljnom broju korisnika istog sistema
- Proizvoljnom broju korisnika na više lokacija drugih sistema DPS6 ili H6.

Elektronska pošta može da se koristi za uspostavljanje komunikacija sa sistemima za obradu teksta DPS6 i H6, kao i sistemima orijentisanim na korišćenje OAS-a.

PRENOS DOKUMENATA

Prenos dokumenata omogućava korisniku da razmenjuje informacije sa centralnim sistemima za obradu teksta DPS8 ili IBM.

OBRAĐA STANDARDNIH PODATAKA

Obrada standardnih podataka omogućava korisniku više funkcionalnog sistema kreiranje i ažuriranje baze podataka koja sadrži dokumenta.

Ako su te informacije integrisane u bazu podataka, može da im se pristupi pomoću standardnih jezika kao što su COBOL, FORTRAN, RPG i BASIC.

INFOCALC - RAD SA TABELAMA

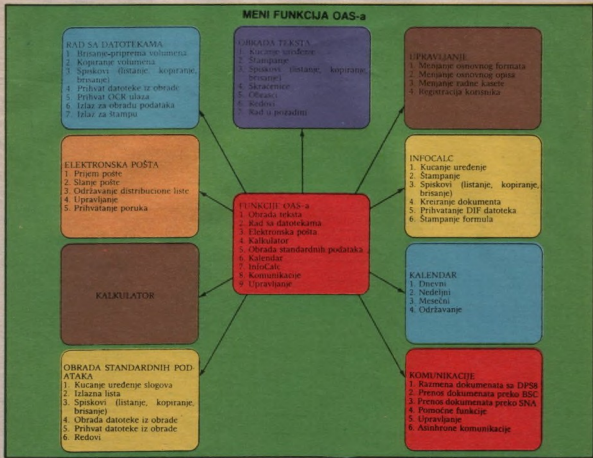
InfoCalc kombinuje pogodnosti džepnog računara i moćnog komputera dozvoljavajući korisniku da vrši finansijske kalkulacije i projekcije.

Povezanost OAS-a i obrade podataka

Dokumenta koja kreira OAS imaju standardni format datoteka u operativnom sistemu GCOS6. Korisnik može da koristi datoteke iz obrade podataka kao dokumenta za obradu teksta i obrnutu.

OAS je modularan softver. Korisnik može po etapama da uvodi u eksploataciju jedan po jedan modul shodno potrebama posla i raspoloživoj konfiguraciji hardvera. Osnovni modul paketa je obrada teksta. Svi ostali moduli su opciono i međusobno nezavisni.

Korišćenje paketa ne zahteva iskustvo iz oblasti računara. Priručnik sa pregledom osnovnih procedura i precizna uputstva o korišćenju specijalne tastature, omogućavaju korisniku da se brzo i lako osposobi za rad u automatizovanju sredini.



DEŽURNI TELEFON

Svake srede, između 10 i 13 časova, možete direktno da se obratite „SVETU KOMPJUTERA“. U to vreme pored telefona (011) 320-552 (direktan) i (011) 324-191 (lokal 368 i 369) dežuraju naši stručni saradnici.



INFORMACIONO DOBA

Još u broju 10/86 objavili ste intervju sa doktorom Borom Jelićem. Spomenuto je da je doktor Jelić autor knjige „Informaciono doba“ koja se bavi naučno-tehničkim i informacionim razvojem savremenog sveta. Pročitao sam Studiju tehnološkog razvoja Jugoslavije, pa sam se zainteresovao za tu knjigu. Molim vas da mi odgovorite preko koga mogu da je kupim.

Roža Bela
Novi Sad

Obratite se knjižari „Jugoslovenska knjiga“ u Beogradu, Knez Mihajlova 2 (telefon je 011/622-948).

Prvo na šta treba posumnjati je ispravljač - najbolje je da uzmeš drugi ispravljač od nekog druga i probaš svoj računar sa njim. Ako greška nije u ispravljaču kvar je mogao nastati iz više razloga (tranzistor napajanja, neki memorijski čip...) pa je najbolje da se javiš nekom servisu - na primer „Kompjuter servis“ (Zemun, Promvajska 8) na telefon 011/213-836.

100 posto kompatibilan sa programima sa starog C-64? 2. Koji disk jedinica može da se koristi uz novi C-64 i kolika joj je cena u Nemačkoj? 3. Da li se može koristiti stari Commodoreov kasetofon ili je potreban neki novi? 4. Koje još razlike (osim u izgledu) postoje između ova dva modela?

Ivica Jocević
Skopje

Kod „novog“ C-64 nova je samo kutija. Stoga: 1. Da: 2. 1541 (500 DM); 3. stari; 4. nikakve.

COMMODORE

Hteo bih da mi odgovorite na nekoliko pitanja: 1. Da li je novi Commodore 64 (sa izgledom 128)

ORAO - RAZMENA

Osnovali smo informatičku sekciju pri Centru tehničke kulture u MZ Blatine - Split. Željele bismo ovim putem zamoliti vaše članove ili klubove da nam se javne radi razmene programa ili igara za računar ORAO 32 K. Naša adresa je: Centar tehničke kulture

MZ Blatine - Škrpate
Blatine 54
58000 Split

GALAKSIJA PLUS

Reč je o pločici koju je isporučivala firma Datatronic. Na prvom mestu tu je ogramo kašnjenje, pri čemu me apsolutno ne interesuje da li se ono može opravdati objektivnim razlozima ili ne. No, kada je najzad stigla sa nestrpljenjem sam pogledao štampanu pločicu koje se „ne bi postideo ni Hewlett Packard“. I, na prvi pogled, to je tačno. Na izgled pločica je izvanredna. Ali posle drugog i trećeg pogleda uverio sam se da nije baš tako. Prvo, zat stopice na koje treba lemiti otpornike, izvode prema Galaksiji i EPROM nisu mogle da budu malo veće (zaboga, zar tu nisu mogle da dodu iste stopice kao i na ostalim čipovima)? Ovakvo je lemljenje prilično otežano, jer su stopice tek malo veće od rupa, a i stop lak nije nanesen kako treba pa ga treba astrugati na svim mestima gde se lemi. No, veličina stopica je tek manji deo nedostataka. Veći deo čine rupe kojima se kontakti prenose na drugu stranu pločice. Naime, metalizacija rupa nije izvršena korektno, tako da na mnogim mestima kontakt između donje i gornje strane uopšte ne postoji ili postoji neki veliki otpor. Kada sam to primetio uhvatio sam se za glavu i počeo da lemlim sve i sa gornje i sa donje strane. Nije mi jasno kog je davala metalizacija uopšte rađena, kad ovako kako je urađena kao i da ne postoji.

E sad nešto o samom projektu. Moram priznati da mi je pločica proradila „iz čuga“. Možda je tome doprineo i „kvalitet“ štampane pločice, jer sam zbog nje sve proveravao mnogo puta. No, u svakom slučaju zeleo bih da poručim svima koji su se u ovaj projekt upustili, da se od slova do slova drže uputstava iz „Saveta Kompjutera“ broj 2/86. Jedino što tamo nije rečeno jeste da u stabilizatoru napona treba dodati još jedan 7805 paralelno već postojećem (inače će vam se desiti da Galaksija posle izvesnog vremena počne da se „guši“). Drugo što nije rečeno jeste da će čip letica koji povezuje pločicu sa Galaksijom izgledati tako užasno.

Toliko od mene, ovog puta. O softveru cu izneti svoje mišljenje kada ga budem isprobao. Sa drugarskim pozdravom

Predrag Mitanić
Bulevar AVNOJ-a 219
11000 Beograd

SPECTRUM KOJI FLEŠUJE

Kada uključim svoj Spectrum na ekranu se pojavi veliki broj tačkica i kockica koje flešuju. To tako traje sat-dva dok se kompjuter potpuno ne ugrije. Tek kada ga tada ponovo isključim i uključim na ekranu se ispisuje „Sinclair research ltd (c)1982“ i ja mogu da počnem sa radom. Molio bih vas da mi odgovorite gde bi mogao biti kvar i da mi preporučite neki servis u Beogradu.

Darko Radovanović
naselje Zabela
Pozarevac

GREŠKE, PA JOŠ NA ENGLJESKOM

Šta mi je potrebno od elektro delova da bi računar ATARI 130 XE davao uputstva u toku rada (programiranja) i pomagao mi, ali na našem jeziku, a ne samo da javlja greške i to još na engleskom?

Radiša Milanović
Negotin

Dragi Radiša, od elektro delova nije ti ništa potrebno - samo mnogo, mnogo - mašte. Kad se zatisiš maštanja počni malo više da proučavaš priručnik za BASIC tvoj računara. Posle izvesnog vremena, videćeš greške će se predeti (a i ti ćeš dosta naučiti). A u svakom slučaju - počni da učiš engleski. Trebaće ti.

DOK SE OTAC NE PREDOMISLI

Interesuje me kupovina računara Komodor 128 ili Amstrad 6128, pa bih vas molio da mi odgovorite gde ih mogu kupiti i po kojoj ceni. Ako ste u mogućnosti odgovorite mi u sledećem broju, a ako niste pišite mi. Požurite, otac će mi se predomisli!

Vladan Ilić
Niš

Commodore 128 staje u SR Nemačkoj 700 DM, a u našoj zemlji (kod zastupnika „Metalservisa“ 3305 + 60% dinarskih dažbina). Amstrad 6128 (tj. Schneider, što je isto) u Nemačkoj staje oko 900 DM, a u našoj zemlji (zastupnik je Elektrotehna, Ljubljana, tel. 061/329-745, lok. 49) 917 DM - ovo sve važi za verziju sa zelenim monitorom

DVOKORAK NAPRED


VELEBIT



Beograd je napokon dobio pravi izložbeno-prodajni salon posvećen isključivo računarima. Zagrebačka firma Veleit, odnosno OOUR Informatika kao zastupnik američke kompanije Apple potrudila se da domaći ljubitelji računara i opreme na vrlo jednostavan način dodu do kvalitetne opreme o kojoj mogu sve saznati u ovom salonu.

Otvoravanje salona u ulici Kneza Miloša u Beogradu 20. januara ove godine nije je neposredan povod za promociju jednog od novijih modela Apple-a u Jugoslaviju. Iako se novi model Macintosh Plus u Jugoslaviju prodaje već duže vreme, ova prilika je iskoristena i da se značiono objavi početak njegove prodaje.

Na svečanom otvaranju izložbeno-prodajnog salona Veleitova govorio je i Gilles Mouchonnet, generalni direktor firme Apple Computer International za područje južne Evrope pa samim tim i našu zemlju. Od njega smo, između ostalog, mogli čuti da je kompanija Apple do kraja 1986. prodala 4 miliona računara iz serije Apple//i, oko miliona Macintosh-a. Kao zastupnik Apple-a za Jugoslaviju, Veleit je organizovao kompletnu uslugu koja se sastoji iz prodaje, propagande, servisa, školovanja kadrova itd. što potencijalnim kupcima u Jugoslaviju omogućava mnogo bolje upoznavanje sa proizvodima Apple-a i mnogo lakše korišćenje nakon kupovine.

Prilike u SAD-u naglo su se promenile u korist kompanije Apple kao proizvođača računara, naročito modela iz Macintosh serije. Pojavom prvog Macintosh-a umnogome su se promenile prilike u računarskoj industriji i mnoge ustaljene navike morale su biti promenjene. Sve do pred kraj 1985. mnogi nisu shvatali značaj novog korisničkog interfejsa, prvi put široko korišćen na Macintosh-u. Upotreba miša kao sredstva za unos jednostavnih, ali često korišćenih funkcija ušla je u računarsku pravu prometinu. Gotovo svi proizvođači računara pokušavaju da i na svojim personalnima omoguće isto, međutim, to nikada ne može biti kao na Macintosh-u gde je ovaj specifičan korisnički interfejs osmišljen i pre projekta računara. Tako je Macintosh vrlo cenjena mašina od strane totalnih laika za računarsku tehniku. U poslednje vreme, mnogi koji su upitivani o mišljenju koje imaju o Macintosh-u rekli su da kod njega cenje upravo izuzetnu lakoću upotrebe. Isto tako, mnoge analize korisnika personalnih računara pokazuju da, upravo zbog lakše upotrebe, prosečni korisnik Macintosh-a zna da koristi prosečno 5 do 6 aplikacija, za razliku od korisnika drugih tipova personalaca koji, opet u proseku, koriste naj-

više 2 aplikacije u svakodnevnom radu, jer druge nemaju vremena da upoznaju. Zahvaljujući sistemu menija, ikona (sličica) i korišćenja miša, naglo je povećan broj interesanta, a samim tim i kupaca za proizvode iz Apple-ove Macintosh linije. To je Apple kao proizvođača računara dovelo u zavistan položaj u odnosu na konkurente, odnosno u sam vrh.

Macintosh Plus

Prvi Macintosh imao je 128 Kb RAM-a i ugrađenu disketnu jedinicu od 400 Kb. Međutim, i pored izuzetnog mikroprocesora Motorola 68000 korisnicima je često smetala mala brzina komunikacije sa disk jedinicom i mali raspoloživi memorijski prostor. Ovaj nedostatak postepeno je ublažavan tako što se ubrzo pojavio takozvani FatMac (debeli Mek) sa 512 Kb slobodne memorije. Zatim se pojavila i dodatna disk jedinica koja koristi dvostrane diskete čime je kapacitet udvostručeno i pored veće brzine komuniciranja sa računarom predstavljala je ispravku mnogih nedostataka Macintosh-a. I pored svega mnogi korisnici i dalje nisu bili zadovoljni pa su se u Apple-u odlučili za novi model koji će zadovoljiti sve potrebne uslove, pa i više od toga. Na tržištu se pojavio Macintosh Plus sa 1 Mb RAM-a (proširivo do 4 Mb), ugrađenom dvostranom disketnom jedinicom od 800 Kb i sa niz drugih poboljšanja. S obzirom da Apple nikad ne zaboravlja na svoje stare kupce u početku je bilo omogućeno i vlasnicima neke od ranijih konfiguracija da je prošire do nivoa Macintosh-a Plus.

Softverske kuće, koje su i do tada radile odlične programe za Macintosh, odmah su reagovali i kao krajem 1986. godine registrovano oko 2000 programa koje je moguće nabaviti specijalno za Plus. To znači da programi u potpunosti koriste sve mogućnosti novog Macintosh-a. Pored toga, postoji mnogo više programa namenjenih za ranije modele koji na Plusu rade normalno jer je razlika samo u kapacitetu unutrašnje i spoljne memorije i (donekle) tastature.

Linija Apple //

Poznato iz istorije računarstva - prvi model Apple-a nastao je u amaterskim uslovima, a razvoj prvog modela rezultovao je pojavom Apple // računara. Apple // ušao je u legendu zbog svoje duge prisutnosti na tržištu. Kao što smo već rekli do sada je prodato preko četrdeset miliona modela iz ove linije. Tako Apple-ovi modeli Apple //e i Apple //c i dalje ostaju vrlo konkurentni na tržištu, prvenstveno zbog zaista ogromne programske podrške.

Shodno običaju kompanije nisu zaboravili korisnici popularnih „dvojk“ pa je nedavno razvijen novi model Apple //gs.

To je računar sa izvanrednim osobinama koji je, i pored novog besnaesobitnog mikroprocesora, potpuno kompatibilan sa ranijim modelima iz ove serije. O njemu se već dosta pisalo, iako još nije počela prodaja GS-a u Evropi. Ali vratimo se na domaće prilike.

Veleit zastupa Apple već više od 5 godi-

na. S obzirom da je saradnja sve uspešnija, smanjena je razlika u vremenu pojave novog proizvoda Apple-a u Evropi i kod nas. Tako možemo očekivati da ćemo imati Apple //gs, kao novi proizvod za Evropu istovremeno kada i ostali žitelji starog kontinenta. Isto će važiti i za sve nove proizvode u budućnosti kojih će vrlo skoro (kako se najavljuje) biti prilično.

Veleit u svom zastupničkom programu ima mnogo stranih firmi čiji se broj meri stotinama. Iako će i u vremenu pojave novog izložbeno-prodajnog salona akcent biti na proizvodima iz Apple zastupničkog programa, moći će se videti i razni drugi proizvodi, bilo stranih firmi, bilo proizvodi Veleit-a u saradnji sa domaćim i stranim partnerima.

Microsoft

U skladu sa osnovnim načelima prodaje računara i opreme, mora se ponuditi i programska podrška. S obzirom da se salon u Beogradu zasniva na proizvodima Apple-a, u toku su pregovori sa kompanijama koje proizvode programe za Apple Macintosh, ali i druge računare. Tako je, gotovo sigurno, Veleit postao zastupnik poznatog Microsoft-a za Jugoslaviju. Već sada nude se mnogi od Microsoft-ovih naslova za Macintosh (Excel, Word itd.), a uskoro se očekuju i drugi naslovi i za druge računare. Ako se ustanovi da za to ima interesovanja, otvoriće se konsignaciona prodaja proizvoda Microsoft-a, što će biti interesantno za pojedince koji žele da dodu do kvalitetnih programa za svoj računar.

Za sada se prodaja proizvoda Apple-a i Microsoft-a vrši isključivo za dinarska sredstva plaćanja. Kupovinu mogu izvršiti samo pravna lica, dakle radne organizacije, obrazovne ustanove itd.

U razgovoru sa ljudima iz Veleit-a, uočili smo opravdanost otvaranja ovog izložbeno-prodajnog salona u Beogradu. Potencijalni kupci sada imaju više mogućnosti da se direktno informišu o izloženim računarima i opremi, što do sada nije bilo slučaj. Verovatno zbog toga, do sada nije bilo kupaca iz nekih krajeva naše zemlje iako Veleit ima široku mrežu predstavništva u svim većim centrima u zemlji. Sada je svima (mnogi su poslom u Beogradu) omogućeno da se lično uvere u kvalitet Apple Macintosh-a i ostalih modela Veleit-a.

Pored ostalog Ulica kneza Miloša biće mesto gde će dolaziti i oni koje interesuje IBM PC kompatibilan računar u raznim konfiguracijama, proizvod Veleit-a i Memo-a iz Italije. Mnoge će interesovati i razni elektronski meri instrumenti (elektronski multimetri, osciloskopi itd.) i niz drugih proizvoda iz oblasti računarske tehnike i elektronike.

Za korisnike mnogih tipova računara biće interesantan program magnetskih medija poznate firme 3M. Biće izložene diskete svih formata, magnetske trake za računare, tape streamer-i itd.

Jednom rečju, u novootvorenom prodajnom salonu Veleit-a moći će se nabaviti gotovo sve potrebno za ulazak u novu eru ljudske istorije - kompjuterizovan društvo.

◇ **Timohir Stančević**

NAJNOVIJE!

**SHARPOV KALKULATOR
EL-6150 BELEŽNICA,
BANKA PODATAKA,
TELEFONSKI ADRESAR,
KALKULATOR – SVE U JEDNOM!**



SHARP

MMT **CONTAL**

"INTERESIRA ME:

1. Baš taj model
2. Drugi kalkulatori SHARP
3. Računari SHARP
4. Želim, da mi pošaljete prospekt i cjenik."

MOJA TAČNA ADRESA:

Ime i prezime _____

Adresa _____

Kupon pošaljite na adresu:
Mercator-Mednarodna trgovina,
TOZD Contal, 61000 Ljubljana, Titova 66

SHARP



Mercator — Mednarodna trgovina n.s.o.

Zastupa i prodaje: MMT TOZD CONTAL, Ljubljana, Titova 66, telefon (061) 328-441. Početak prodaje tog modela iz konsignacije sredinom novembra!