

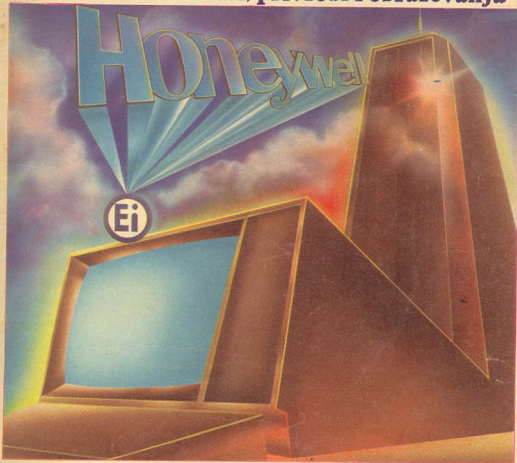
SVET

ПОЛИТИКА

5/87
cena 400 din.

KOMPJUTERA

informatika u nauci, privredi i obrazovanju



Ekskluzivno: IBM UZVRAĆA UDARAC

Naš test: PRVI DOMAĆI PC

PC servis: PERSONALCI 1997, PREKID PROGRAMA, HARD DISK KARTICE

Kako do POKE-ova na Spectrumu Multitasking na C 64

Najnovije igre: ROGUE TROOPER, HEARTLAND, DANDY I

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

NOVO, NOVO, NOVO

ATARI
1040 ST

VRHUNSKA
TEHNOLOGIJA
PO
DOSTUPNIM
CENAMA



LASERSKI ŠTAMPAČI ATARI:
najpovoljnije cene; roba stiže krajem leta.

STEVE:
integrirani program, obrada teksta i baza podataka sa novim grafičkim uređivačem.

MOGUĆNOST POVEZIVANJA U MREŽU:
prenos datotela između računara, zajednička upotreba svih memorijskih jedinica, zajednička upotreba računara, prenos poruka, do 32 priključna mesta.

OSNOVNA KONFIGURACIJA:
računar ATARI 1040 ST, ugrađena disketna jedinica od 3,5 inča kapaciteta 720 K, monohromatski monitor sa c/b ekranom 30 cm rezolucije 640 x 400 tačaka, mogućnost proširenja.

PROGRAMSKI PAKET:
Operativni sistem TOS na slovenačkom, srpskohrvatskom ili engleskom jeziku, CP/M EMULATOR Z80, DEGAS grafički program, VT 52 emulator

PROGRAMSKI JEZICI:
prevodioci za BASIC, PASCAL, LOGO, BT 100 program za komunikaciju sa drugim računarima, sat, kalkulator, kontrolno polje, VIRMAN program za računarsko ispisivanje virmana, računa i drugih dokumenata povezan sa bazom podataka. Baza podataka omogućuje jednostavnu upotrebu grafičkih mogućnosti računara.

LITERATURA:
priručnici za BASIC, PASCAL, LOGO, uputstvo za STEVE, spisak programa.

ATARI 1040 je idealan inteligentni terminal za velike računarske sisteme ISKRA DELTA, EI HONEYWELL, ENERGODATA itd.

Sistem je potpuno kompatibilan sa savremenim štampačima: EPSON, FUJITSU, OKI DATA, ROBOTRON ITD.

Mladinska knjiga
61000 Ljubljana
Cigoletova 6, tel. 061/321-477, 314-640

Hard/Soft scena



MULTI-USER MONITOR

DMC 1480 je monitor u koji je moguće priključiti sve kompjutere. Za korisnike teleteksta je Standard-SCART priključak prednost. U kućištu se nalazi 14-inčni katodni cev. Svi elementi za korišćenje nalaze se na prednjoj strani monitora izuzev ugrađenog zvučnika (Cinch). Frekvencija slike se može podesiti između 50 i 60 Hz. Cena monitora je ravno 900 maraka.

Sanyo Video
2070 Ahrensburg
BR Deutschland



FLEKSIBILNI MATRIČNI ŠTAMPAČ

Okidata je predstavila tržištu Microline 393, štampač sa 24 iglice koji bi, što se tiče brzina i crtanja, trebalo da popuni prazninu između matičnih i laserskih štampača. Štampač radi brzinom od 450 znakova u sekundi (Z/s) u ultra brzom bit smidžu (kod 15 cpi), 360 odnosno 300 Z/s (pri 12 odnosno 10 cpi) u bit smidžu, 150 Z/s (pri 10 cpi) u NLQ i 100 Z/s (pri 10 cpi) u korespondentnom načinu štampanja. Izbor kvaliteta pisma i gustina znakova se može izvršiti preko softverske kontrole i kontrolne ploče na samom štampaču. Papir se uvlači pomoću ugrađenog traktora ili dodatka za poluautomatsko uvođenje listova. Emulacija Epsonovih LQ modela se ostvaruje preko kasete koja se ubacuje sa prednje strane. Paralelni i serijski interfejsi se mogu ugraditi u vidu kasete. Cena ovog uređaja je oko 3000 maraka a po višoj ceni će moći da se nabavi i štampač u boji.

Okidata
4000 Düsseldorf 11
BR Deutschland

◇ (D. T.)

EGA-KARTICA VISOKE REZOLUCIJE

EGA-grafička kartica Vega Deluxe Async firme Video 7 odlikuje se visokom rezolucijom i automatskim prebacivanjem na najrazličitije vrste zadataka. Sa rezolucijom od 640 x 480 i 752 x 410 tačaka po ceni od 1200 maraka ova kartica daje višu rezoluciju od sličnih EGA-kartica. Nova graf-

ička kartica je kompatibilna svim važnijim grafičkim standardima kao što su npr. monochrom, color, Hercules ili Enhanced Graphics Adapter (EGA). Pored rezolucije poboljšano je i tekstualno prikazivanje. Sa novim 43-linjskim modom moguće je ispisati mnogo više teksta na ekranu. Tako se sa Lotusom 1-2-3 i Symphony mogu predstaviti u 90 stubaca po 43 linije dvostruko veći iseći neke tabele nego do sada. Takozvana Async funkcija omogućava automatsko prebacivanje na željeni modus u boji. Korisnik ne mora da pri svakoj izmeni programa isključuje PC, skida i postavlja različite prekidače. Prebacivanje se obavlja automatski. Visoka rezolucija i automatsko prebacivanje čine Vega Deluxe idealnom grafičkom karticom za novu generaciju monitora koji su naravno prilagođeni za sve vrste rada sa karticom.

Computer 2000
8000 München 2
BR Deutschland



MREŽA ZA ATARI ST

Novi serijski interfejs i koaksijalni kabl omogućavaju povezivanje do 255 računara iz Atarijeve ST serije. Preko ove mreže kompjuterima je omogućen pristup za jediničnim disk jedinicama, File Server-u i štampaćima. Moguća je i elektronska pošta između povezanih stranica. Softver Atari-Net košta, uključujući i specijalne utičnice i dodatnu opremu, oko 570 DM po priključku.

Softline
7602 Oberkirch
BR Deutschland



LAGANI PORTABL

Svi oni koji su želeli sebi da priušte Gridov portabl morali su da plate popriličnu svotu novca. Najnovija američka kreacija teži 3,8 kg nije samo izuzetno lagana već je cenom od 4.100 maraka znatno jeftinija od drugih Grid računara. Novi Gridlite krije u svom duroplast kućištu 16-bitni procesor 80C86 frekvencije clocika od 4,77 MHz. Radna memorija od 128 KBajta može se proširiti do 640 KBajta. Na raspolaganju je i 1-MBajtni EMS-RAM (Extended Memory Specification). Ugrađena 3,5 inčna disk jedinica ima kapacitet od 720 KBajta. Na raspolaga-

nju je i eksterna 3,5 inčna disk jedinica. Zuti LCD ekran sa kontrastom od 8:1 nudi pri dijagonali od 27 cm 25 linija sa 80 znakova i 640 x 200 tačaka. Litijumska baterija koja napaja sat i kalendar ima vek trajanja 10 godina. Nikl-kadmijumski akumulator snabdeva računar strujom četiri sata. Preko eksternog AC/AD adaptera omogućeno je priključivanje na 220 Voltnu mrežu. Sa operativnim sistemom MS-DOS 3.2 moguće je koristiti sve IBM PC kompatibilne programe.

Grid Computer Systeme
4000 Düsseldorf 30
BR Deutschland

VIDEO-KOMPONOVANJE NOVINSKIH STRANICA

Na slici je prvi sistem za video-komponovanje, britanske izrade, koji omogućava doteiranje stranica jednostavnim pritiskom na tastere.

Sređivanje stranica je nekada bio "lepljiv" posao jer su one morale da se premazuju lepkom pre raspoređivanja fotografija. HENOTRON PAGEMASTER, koji je oblikovan specijalno za potrebe novinskotizdavačke industrije, omogućava sklapanje stranice na ekranu i postavljanje teksta tačno na željeno mesto. Na ekranu može

da se pojavi ne samo cela strana već korisnik može da podese displej tako da može da se pročita svaka vrsta onoga što je oštampano. Uredaj dozvoljava neometano pomeranje teksta ili slike a korisnik lako može da prelazi sa strane na stranu.

Na slici se vidi i XENOTRON ARTMASTER, na kojem se kreiraju grafički crteži. Omogućava elektronsku zamenu za tradicionalne umetničke postupke, kao što su bojenje i beljenje. Na primer, grafike mogu da se brišu, postavljaju u različite položaje, pojačavaju ili spajaju u složene slike. Kada su slike gotovne, spajaju se sa tekstom na PAGEMASTER-u.

Sistem je instalisala firma Press computer Systems (PCS) iz Wolverhamptom-a, koja već ima 47 instaliranih sistema različitih dizajna, uključujući i tri u SAD. Kreirala ga je grupa ljudi specijalizovanih za novinarstvo, uz pomoć stručnjaka za softver. Sada namećemo da ponade integrirani sistem koji pokriva svaki vid izdavačke delatnosti, uključujući oglašavanje, uređnički posao, proizvodnju, prodaju novina, fakturisanje i distribuciju.

ROBOT SA LJUDSKIM DODIROM

Veoma razvijen osećaj dodira i veštački vid omogućavaju ovome robotu da izabere bilo koji deo koji želi iz skupa raznih predmeta. Čovekova šaka, prilikom dizanja i držanja nekog predmeta vodena je



skoro sve vreme čulom vida i položajem ruke. Međutim, poslednji prilaz i samo hvatanje, rukovođenje je čulom dodira.

Senzor sa „čulom dodira“ dobija svoj osećaj od više od 1000 sićušnih prenosioca. Slično slepom čoveku koji može da zamisli sliku predmeta koji drži i ovi prenosnici pretvaraju u vizuelnu sliku priftsak kome je izložen senzor. To znači da će, u budućnosti, robot sa „čulom dodira“ moći da se nauči da iz mnoštva predmeta izabere pravi deo, s tim što će mu se prvo

dati da drži taj deo. Na taj način, u njegovoj memoriji će se naći odgovarajuća informacija - koja, u neku ruku, predstavlja praktičnu obuku robota.

ČIP OTKRIVA JONE

Ovaj sićušni, protočni uredaj mogao bi da predstavlja prekretnicu u spušavanju života jer sadrži silicijumski čip koji može da otkrije jone u krvi. Kada se, u toku neke veće hiruške intervencije, pušta da mala količina krvi neprekidno protiče kroz njega iz ruke pacijenta, stvaraju se električni signali koji se prenose do mikrokomputera a zatim se pokazuju na monitoru. Anestezijolozi dobijaju momentalnu vizuelnu analizu pacijentove krvi - čime se izbegava nubičajena dugotrajna procedura uzimanja krvi na analizu - što je od prvo razrednog značaja u slučaju kada je nivo kalijuma kritičan i iznadne promene mogu da dovedu do smrti.

Uredaj je izradio profesor Arthur Covington, sa katedre za elektroanalitičku hemiju, univer-



PREPOZNAJE GOVOR

Do sada se nije mogao zamisliti kompjuter koji nema tastaturu. Operater samo izgovori komande u mikrofoni i kompjuter sam obavlja svoj posao. Tajna leži u Macropeak-u, jeftinom elektronskom sistemu za raspoznavanje govora, koji može da prepozna i prikaže do 160 reči povezanih u grupe ili rečenice, čak i do 640 reči u jednom proširenom sistemu.

Na slici se vidi kako se u kompaniji Clyde Servesys iz Maidenhe-

ad-a, blizu Londona, koristi ovaj uredaj za skladištenje informacija o velikom projektu koji je ova firma obavila u Burkina Fasu, ranije Gornja Volta. Pre uvođenja Macropeak-a operater je morao da koristi crtači uredaj da bi identifikovao ulaznu informaciju a da dođe do nje preko tastature. Sada se ove dve funkcije obavljaju simultano. Glas operatera se koristi za direktno ubacivanje u kompjuter onih karakteristika koje su njegove oči i uši identifikovale.

SVET KOMPJUTERA izlazi jednom mesečno, br. 32, cena 400 dinara

Izdaje i štampa NO „Politika“, OOUR „Auto svet“, Beograd, Makedonska 31.

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

Direktor NO „Politika“ dr Ivan Stojanović.

Rukovodilac OOUR „Auto svet“ Jela Jevremović.

Glavni i odgovorni urednik Staniko Stojiljković.

Likovno-grafička opegma Vjekoslav Šotarević, Marketing Sergeje

Martzenko, Lektor Dušica Milanović, Sekretar redakcije Nataša

Ušković.

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

Stručni saradnici: Goran Alimpić, Prodrag Bećirić, Aleksandar Banardžić, Radivoje Grbović, Boris Dapić, Dragoslav Jovanović, Dragoslav Đ. Jovanović, Emil Jovanov, Aleksandar Kovačević, Vladimir Kostić, Tanasije Kunjević, Aleksandar Lazić, mr Nedeljko Mačević, Nikola Papević, mr Lidija Popović, Sasa Pušica, Aleksandar Radovanović, Nebojša Rosić, Jovan Strika, Dragana Timotić, Otmar Hedrih.

Rukopise i fotografije ne vraćamo.

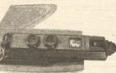
Hard/Soft scena



zيتا u Newcastle-u, i njegova istraživačka grupa, u saradnji sa dr Alistair Sibbald-om (iz kompanije Thorn-EMI) i dr Ron Carter-om, iz Odeljenja za anesteziju u bolnici Freeman, u Newcastle-upon-Tyne. Svaki silicijumski čip je osetljiv i na kalcijum i na vodonik, a istovremeno i na jone natrijuma.

KOLIKO BRZO JURE SKIJE

Ako se skijate, verovatno vam se nekad činilo da jurite nizbrdo brzinom od bar 100 km na sat. Mnogi su vam na toj brzini zavideli ali vam mnogi nisu verovali. Neverne Tome ud danas možete uveriti u svoju skijaški spretnost zahvaljujući novom izumu dr John Camerona, inženjera iz Silicijumske doline. Sprava se zove skidometar, prikači se na zadnji deo skije, a jedan deo veličine dvodimenzije vuče se po snegu i okreće prilikom kretanja. Ugrađeni 8 bitni procesor računa maksimalnu i prosečnu brzinu (do 124 milja na sat), predenu distancu i utrošeno vreme. Skidometar radi na baterije, ima i LCD display a računa i u miljama i u kilometrima.

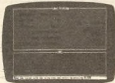


Poređenjem rezultata zabeleženih skidometrom i pomoću policijskog radarskog pištolja, dr Cameron je ustanovio grešku skidometra od 2 odsto što će reći da ako sprava pokazuje 60 milja na sat realna brzina je između 58,8 i 61,2 milja. Skidometar košta 59,95 dolara.

◇ (Z. J.)

TURBO PASCAL TOOLBOX

Firma Borland, poznata po svom izvanrednom Turbo Pascalu, izdala je Turbo Pascal Toolbox - biblioteku korisnih rutina koje se jednostavno mogu pozvati iz Pascala. Pomoću ove biblioteke mogu se praviti ekspozitni sistemi, tabelarni kalkulatori, (spreadsheet), baze podataka, programi za komunikaciju, pa čak i kompajleri, sve na Turbo Pascalu. Report Generator je zadužen za pravilne obrasce po kojima će se tekst ispisivati na ekranu (značajno za programe koji rade interaktivno i vode konverzaciju sa korisnikom), u čemu mu pomaže Screen Editor. Postoji, takođe, mogućnost kreiranja menija i prozora koji sadrže tekst i/ili grafiku.



Za one koji žele da naprave komunikacione programe, postoje rutine koje obebeđuju serijsku komunikaciju. Obebeđena je podrška za XMODEM protokol.

Cena ovog vrlo korisnog programa je 99,99 USA dolara. Za informacije možete se obratiti na adresu:

Borland International,
4585 Scotts Valley Dr.,
Scotts Valley, SA 95066
tel. (408) 438-8400 ◇ (V. M.)

NOVI WORDSTAR

Nova verzija poznatog programa za obradu teksta, WordStar Professional 4.0, ima u sebi 129 novih funkcija, uključujući i rečnik sa 220.000 reči, mogućnost pravljenja jednostavnijih crteža, definisanje makro naredbi i programiranje funkcijskih tastera. Omogućen je i rad sa lokalnom računarskom mrežom (LAN).

Program radi na PC računarima (ili klonovima) koji imaju MS-DOS ili PC-DOS (verzija 2.0 ili novija). Zahteva najmanje 256 K RAM-a, a 320 K ako se koristi rečnik. Program podržava IBM CGA kartica ili monohrom adapter.

Cena: 495 dolara za običnu verziju, 595 dolara za verziju koja radi sa LAN-om.

MicroPro International,
33 San Pablo Ave.,
San Rafael, CA 94903. ◇ (V. M.)

CHIP-ova STOTKA



Naš stariji brat-biznar, zapadnonemački kompjuterski časopis CHIP, objavio je u aprilu svoj stoti broj. Da su martijve kolone poražile jednu godinu, mogje bi danas da govore kako su se pojavili sa prvim personalnim računarnima.

Časopis CHIP, najraštrkiji u Zapadnoj Nemačkoj i jedan od najvećih u svetu, inicijator je svetske akcije izbora kompjutera i softvera godine - zajedno sa još šest časopisa iz drugih zapadnih zemalja. Prođe godine, kao što naši čitaoci znaju, u tu vetiku manifestaciju uključio se i Svet kompjutera.

Svojim kolegama čestitamo "stotku" i želimo da istraju najmanje do hiljaditog broja, a za to vreme će, valjda, i Svet kompjutera moći da se pohvali svojom dugovečnošću.

U 32 broju Sveta kompjutera možemo, a da se ne hvališemo, da preporučimo nekoliko zanimljivih tekstova: IBM uzvraća udarac, Amiga 2000. Naše gore list, Bez PC se više ne može, Hard disk kartice za PC, Kontrola ekrana, Multitasking za C 64. Planiranje lokalnih mreža i novu seriju namenjenu obrazovanju pod nazivom Informatika i računarstvo. Ostalo je standardno.

Alan A. Rajčević

KALKULATOR, ALI KAKAV!

Na petnaestogodišnjicu HP-35, prvog džepnog kalkulatora, firma Hewlett Packard prikazala je HP-28C, za koji tvrde da je prvi kalkulator sposoban da se „nosi“ sa simboličkom matematikom, poseduje ekran od tehničkih kristala sa 4

Notation) - uobičajenim HP-ovim načinom računanja.

Kalkulator ima ugrađen sistem za simboličko rešavanje jednačina (tj. računanje po definiciji, za razliku od numeričkog, približnog načina). Jednačina se jednostavno unese u računar koji dalje preuzima stvar. Firma HP tvrdi da se rezultati daju sa 12 tačnih cifara.



reda sa po 23 znaka, 128 K ROM-a i odvojenoj slovnoj i numeričkoj tastaturi (vidi sliku). Radi sa kompleksnim brojevima, matricama, vektorima, listama, algebarskim izrazima i raznim drugim tipovima podataka. Ugrađen operativni sistem omogućava da se koristi direktno unoseći algebarskih izraza zajedno sa RPN (Reverse Polish

Za ovaj kalkulator razvijen je i specijalan printer koji sa njima komunicira putem infra-crvenog zraka.

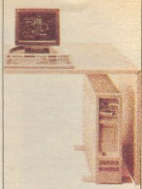
Cena je 235 dolara za kalkulator i 135 dolara za printer.
Hewlett Packard,
1820 Embarcadero R., Palo Alto,
CA 94303, tel. (800) 367-4772. ◇ (V. M.)



Model 30



Model 50



Model 60

TEMA BROJA

IBM

uzvrata udarac

IBM Piše Rider Jency

Personal System/2,
kako se linija
komputera

službeno zove, po mnogim se svojstvima drastično razlikuje od svega što je „plavi div“ dosad stvorio. Ono što se već i na prvi pogled vidi jesu male 3-5-inčne disk jedinice, te jako poboljšana grafika. Svi, osim najjeftinijeg, modela koriste novi standard priključaka za dodatne pločice, nekompatibilan onima sa starih PC/XT/AT računala. Upravo je u tome i najveće odstupanje od dosadašnjih modela. Taj tzv. Micro Channel Architecture Bus koristi 16-bitne sabirnice („busove“) - za razliku od postojećih 8-bitnih - dok najmoćniji sistem na osnovi Intel 80386 procesora koristi 32-bitne sabirnice. Takav pristup omogućuje mnogo naprednih svojstava. Tako se, na primjer, istovremeno može priključiti do 15 dodatnih uređaja (kartica), uključujući i one što koriste direktan pristup memoriji (DMA), od kojih neki mogu raditi istovremeno.

Dodatci izrađeni po novom sistemu mnogo su jednostavniji i za ugradnju i posluživanje, zato jer je novom arhitekturom izbegnuta upotreba različitih prekidača potrebnih za „usklađivanje“ dodatka s ostalom sistemu. Naime, među dodatnim vezama su i one koje sredinjoj jedinici dojavljuju što je na nju priključeni. Osim toga, svaka će kartica imati i jedinstveni identifikacijski broj, po kojem će računalo odmah ustanoviti što je na njega priključeno i gdje se to nalazi. Zanimati operativni sistem čak će po potrebi moći isključiti dodatnu karticu ako ustanovi da ona ne radi kako treba. Jedan od priključaka ima posebnu vezu s grafičkim čipom koji omogućuje dizajniranje novih, moćnijih video-kartica bez potrebe za zadržavanjem kompatibilnosti s postojećim standardima.

Nova linija obuhvaća četiri modela, u, zasad, osam mogućih konfiguracija. Njihova se cijena kreće od oko 1700 dolara za najjeftiniji model do 11 tisuća dolara za najbolje op-

remljeno računalo sa 80386 procesorom. Modeli na osnovi 8086 i 80286 procesora mogu se nabaviti odmah, dok će ostali stizati do kraja ove godine.

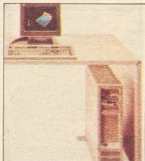
Uz nove komputere IBM je objavio i novi DOS 3.3 kompatibilan sa svim postojećim modelima svojih računala, a najavio je i nekoliko novih verzija operativnog sistema - koji seno dosad zvali DOS 5.0, ADOS, 286 DOS, itd. a stvarno mi je ime Operating System/2, ili skraćeno OS/2 - uključujući jednu što sadrži dodatke koje ne smiju koristiti drugi proizvođači softvera i hardvera. OS/2 je multitasking radna okolina što ruši dosadašnju granicu od 640K RAM-a, a u svom potpunom obliku sadržavat će i ekranske prozore, osnovu baze podataka, kao i potporu za komunikaciju s drugim računalima. Operativni sistem radi sa 80286 i 80386 procesorima, i podržava do 16 megabajta RAM-a, ali još uvijek ne koristi sva napredna svojstva 80386 čipa jer ne može istovremeno izvoditi postojeće programe. OS/2 će na tržište stići za otprilike godinu dana, s time što će softverske kuće moći nabaviti odgovarajući razvojni sistem već od početka jeseni.

Većina postojećih MS-DOS programa može se izvoditi bez teškoća, premda se mora računati na nešto sporiji rad. Pri tome se u „pozadini“ (background) može izvoditi neka druga OS/2 aplikacija. S obzirom da je za razvoj OS/2 operativnog sistema većim dijelom bila zadužena i tvrtka Microsoft, očekuje se da će u prvih 1,0, verziji i IBM i Microsoft biti u potpunosti kompatibilni. Kasnije će IBM u njega ugraditi i neke vlastite dijelove, primjerice grafički prikaz kakav se koristi na njegovim velikim sistemima, što znači da će doći i do djelomičnog razilaženja u standardu.

DOS 3.3, koji se na novim sistemima može koristiti već danas, ima nekoliko poboljšanja u odnosu na dosad postojeće. Tako, na primjer, u njemu se mogu koristiti tvrdi diskovi kapaciteta većeg od 32 megabajta, a poboljšana je i ubrzanost drugih operacija s datotekama.

Sva četiri modela imaju vrlo napredne grafičke prikaze u tekst i kolor modalitetima, s time što je podržan CGA i EGA standard. Nove kolor analogni monitori s razlučivošću od 640 x 480 točaka do 1024 x 768 točaka s posebnim memorijskim modulima omogućuju istovremeno prikazivanje do 256 nijansi boje, ili 64 siva tona, a neki se mogu upotrebljavati i s postojećim PC/XT/AT računalima.

No prijedimo, konačno, na stvar: četiri no-

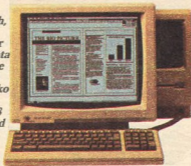


Model 80

Prije nešto više od mjesec dana, u četvrtak 2. aprila o.g. (taj datum svakako valja upamtiti jer će zasigurno ući u povijest osobnih računala), IBM je objavio obitelji svojih novih modela na osnovu 8086, 80286 i 80386 mikroprocesora, kao i čitavog niza sistemskih i drugih dodataka. Premda će konačni sud dati korisnici, prve su reakcije više nego pozitivne, naročito od strane onih kojima su nova računala i namijenjena - a to su velika i srednja poduzeća. Drugim riječima, nova će obitelji biti veći konkurent mini, a ne mikroračunalima, naprosto zato jer će njihova cijena ipak biti previsoka za prosječnog kupca prosječnih potreba. To se, naravno, odnosi naročito na nas, u vrlo specifičnim uvjetima nabavke i korišćenja računala.

Većega ekrana nema

Pri radu sa mnogim programima za Macintosh, naročito u stonom izdavaštvu, veliki je napor predočavanje celog formata stranice teksta sa kojim se radi. Standardni ekran sa dijagonalom od 9 inča (oko 23 cm) i, ipak, odličnom rezolucijom od 512 x 348 tačaka prikazuje manje od polovine celokupnog A4 formata



L dok se mislilo da će sama kompanija Apple korisnicima svojih računara omogućiti komforniji rad, nezavisni proizvođači lamirali su na tržište svoje vizije rešenja ovog problema. Tako već postoji nekoliko velikih ekrana za Macintosh od kojih se kvalitetom izdvajaju tri modela.

MegaScreen proizvođača MicroGraphic Images i Big Picture od E-Machines-a su tzv. horizontalni modeli (sa širinom ekrana većom od visine), a Radius FPD (Full Page Display) istoimene firme je vertikalni monitor, poput uspravljene stranice papira. Sva tri monitora imaju beli fosforni sloj na površini katodne cevi, baš kao i računar na koji se priključuju.

Kompatibilnost

Glavno pitanje koje bi postavio potencijalni kupac ovog hardverskog dodatka jeste softverska kompatibilnost. Sva tri monitora imaju dodatni hardver kojim se njihovo priključivanje i korišćenje omogućava. Dodatni sistemski softver, pored toga, „preseče“ video izlaz ugrađenog ekrana Macintosh-a i „poručuje“ softveru koji se izvršava da može i više proširiti svoje prozore nego što je to sa ugrađenim ekranom normalno. Zbog toga se problem sa softverom uglavnom javlja kod programa koji sa prozorima loše rade ili ne rade uopšte. Tako programe po kompatibilnosti možemo svrstati u tri grupe.

U prvu grupu spadaju programi koji prozore potpuno ignorišu, kao MacPaint i gotovo sve igre. Drugu grupu Gine programi koji imaju prozirne prozore, ali ograničavaju veličinu prozora na standardni ekran (FullPaint, MacWrite i sl.). U treću grupu svrstani su programi koji funkcionišu na način koji dikira Apple-ov operativni sistem. U ovu grupu spada ogromna većina novijih progra-

ma koji ispituju stanje sistema u kojem se nađu i otvaraju inicijalne prozore koristeći celu površinu velikog ekrana ako su ustanovili da je on u upotrebi. Kod nekih programa inicijalni prozori se ipak otvaraju samo u standardnoj veličini pa korisnik mora „ručno“ da ih proširi da bi koristio celu površinu velikog ekrana.

Sva tri ekrana moraju se instalirati od strane stručnog lica; u SAD gde se proizvode, instalaciju mogu vršiti prodavci. Big Picture ima pločicu koja se utakne u unutrašnjost Macintosh-a kao i ventilator, MegaScreen ima dve pločice i ventilator, a kod modela Radius FPD potrebno je slati Macintosh u pogon ove firme. Procesor 68000 mora se odvojiti sa osnovne ploče računara, na njegovo mesto staviti podnožje i zatim u podnožje vratiti pločicu sa procesorom i ostalim potrebnim delovima. Sa takvim intervencijama teško da će u unutrašnjosti računara ostati prostora za hard disk ili neki drugi dodatni za ugrađivanje. Međutim, svi proizvođači rade na tome da ipak omoguće ugrađivanje hard diskova, memorijskih proširenja i dr.

Sistemski softver

S obzirom da Macintosh u osnovnoj verziji ne podržava velike ekrane i sistemski softver se mora menjati. MegaScreen stiče do korisnika sa disketom na kojoj su program za konfiguriranje sistema i sistemski program nazvan MegaBoot. MegaBoot se ručno mora inicijalizovati: Big Picture ima poseban program (2 Kb) koji se jednostavno stavi u „system folder“ (sistemski direktorijum) i

automatski se inicijalizuje jer ga poziva ROM Macintosh-a. Softver za Radius FPD je najjednostavniji jer se već nalazi u ROM-u na instaliranoj kartici. Big Picture i Radius FPD pri uključivanju računara mogu i detektovati da li je monitor priključen. Tako se ekran Macintosh-a može koristiti i na uobičajeni način.

Koji od ova tri monitora odabrati umnogome zavisi i od toga za šta će ga korisnik koristiti. Na isto treba misliti kada se odlučuje za horizontalni ili vertikalni tip. Što se tiče prostora koji zauzimaju na stolu FPD je najbolji; koristeći jedan od preostala dva modela može se desiti da nećete imati kuda da povlačite miša. Model Big Picture je tako dizajniran da se Macintosh može delimično postaviti iza ovog monitora, ali tako da se ipak može pristupiti disku računara.

MegaScreen

Ovaj model ne krasi baš neki epiteti, ali prvi se pojavio na tržištu. Iako kursor može preći ceo ekran samo jednim pokretom šake u kojoj se drži miš, pri laganom pomeranju miša njegovo kretanje je „trzavo“. Dok se novi korisnik ne privikne biće teško „ubosti“ funkciju koja se želi odabrati. Naravno, može se posediti da kretanje miša i kursora na ekranu bude u odnosu 1:1, ali potrebna površina stola tada je veća ili bar jednaka površini ekrana. MegaScreen neznatno širi slike po vertikali. To se primjećuje kod slika nastalih na Macintosh-evom ekranu: na MegaScreen-u krugovi postaju elipse. Može mu se zamisliti i na tome što je ugrađeni ventilator nešto glasniji. Međutim, MicroGraphic kao proizvođač ovog monitora najavljuje

skora prodaju Visions Plus softverskog interfejsa koji bi korisnicima Macintosh-a sa MegaScreen-om omogućio upotrebu ovog sistema kao radne stanice za neki od velikih računara. Mogu se emulirati terminali VT-100, Tektronix 4014 i D200 tako da Macintosh-MegaScreen kombinacija može raditi pod operativnim sistemima UNIX, VMS ili AOS/VS kao grafička stanica.

MegaScreen je od ova tri modela najbolji po jednoj svojoj osobini: ima najveću rezoluciju od 1024 x 900 tačaka što je 5,26 puta više od one na ekranu Macintosh-a. MegaScreen je tačno dva puta širi od ekrana Macintosh-a i 2,63 puta viši.

Big Picture

Proizvod firme E-Machines je nešto manji sa 1024 x 808 tačaka ili 4,75 više nego ekran Macintosh-a. Bez obzira na malu visinu ovog ekrana sasvim normalno se može prikazati stranica do visine od 10,5 inča.

Površina katodne cevi presvučena je slojem žučkasto belog fosfora koji će se mnogim svideti više nego potpuno beli. Gustina tačaka na Big Picture-u je veća nego na ekranu Macintosh-a: 80 prema 72 tačke po inču. Rezultat toga je primetno poboljšanje kvaliteta prikaza na ekranu. Pokretanje kursora je glatko i bez treperenja. Softver za Big Picture omogućava da se u MacWrite-u i sličnim programima kod kojih je ograničeno širenje prozora oni ipak mogu proširiti tako što se u isto vreme drži i taster Option. Isto tako, odabrani dio velikog ekrana koji odgovara veličini normalnog ekrana Macintosh-a može se snimiti kao MacPaint datoteka.

Macintosh-a. Full Page Display je njihov prvi proizvod. Zahvaljujući odličnom softveru FPD je jedini monitor uz koji se može koristiti i ekran na Macintosh-u u isto vreme.

Kao što mu i ime govori FPD sa svojom rezolucijom od 640 x 864 tačaka može prikazati potpunu stranicu A4 formata, a samim tim i nešto manji američki standard od 8,5 x 11 inča.

Ugrađeni ROM od 32 Kb sadrži mnoštvo korisnih funkcija. Najvažnija je svakako detekcija priključenosti ekrana na Macintosh. Tako se automatski koristi ekran Macintosh-a ako FPD nije priključen. Postoji i mogućnost da se izabere način rada: samo ekran Macintosh-a, samo FPD ili oba ekrana zajedno. Prozori sa malog i velikog ekrana mogu se veoma lako razmenjivati. Može se i difinirati na kojoj strani od Macintosh-a je FPD smešten (ako je kursor na velikom ekranu premestite ga na ekran Macintosh-a pokretom ulevo tako je računar fizički stvarno na levoj strani i obrnuto).

Nekie mogućnosti ostvarene dodatnim softverom u ROM-u (na prvi, drugi i još neki pogled beznačajne), često mogu biti od koristi. Tako se, recimo, može duplirati veličina slova u glavnom meniju što je često korisno jer se veći ekran zbog preglednosti gleda sa veće daljine (a i zdravlje je). Svi kursori (strelca, tekst kursor, časovničik i dr.) mogu se povećati do četiri puta.

Kad sa oba ekrana istovremeno izuzetno je koristan u mnogim aplikacijama, posebno u onima kod kojih je potrebno imati više otvorenih prozora odjednom ili koji zahtevaju čestu upotrebu podataka operativnog sistema. Na primer, pri radu sa PageMaker-om izgled stranice se može prikazati na velikom, a prozor za alate i Scrapbook na malom ekranu. U programskim paketima, kao Jazz na primer, na oba monitora se može smestiti bilo koji od prozora sa opcijama koje se u paketu koriste. Pri programiranju u nekom od

programskih jezika, na malom ekranu mogu biti neke korisne zabeleške, dodaci i dr. a veliki ekran može služiti za glavne prozore, editovanje, prikaz korišćenih varijabli i sl.

Veliki u praksi

● Programerima veliki ekrani omogućavaju niz pogodnosti. Pored jednog prozora za rešavanje programskog problema može biti i nekoliko prozora za editovanje u kojima će se videti po jedan od delova programa. Ispravljanje programa i praćenje njegovog rada tada je dečija igra.

● Poslovnim ljudima je veliki ekran odličan za sve vrste poslovnih programa (dize podataka, tekst procesori, tabelarni kalkulatori, komunikacijski programi). Veliki ekrani su odlični za "spreadsheet fanatike" - odjednom se može videti polje sa 15 elemenata u 62 red! Baza podataka je takođe interesantna jer se može napraviti obrazac veličine A3 formata bez ikakvih problema. Rad u tekst procesoru prava je pešma - cela strana teksta pred očima, zabeleške u par prozora sa strane itd. Treba uzeti u obzir da svi tekst procesori za Macintosh ne rade sa velikim ekranima. Sa paketaima poslovnih programa (Jazz, MS Works, MS Excel i dr.) prednost velikih ekrana još je evidentnija. Treba samo zamisliti sledeće: uneli ste podatke u tabelarni kalkulator i računar je sve to proracunao, u drugom prozoru program za poslovnu grafiku je iscrtao dijagram na osnovu tih podataka (oba prozora vide se u potpunosti), otvorili ste prozor za ispis podataka iz baze adresa vaših poslovnih partnera, otvarate novi prozor i vidite ceo format stranice na kojoj potom pišete pismo koristeći podatke koje vidite na grafikonu, tabelarnom kalkulatoru, bazi podataka i eventualno nekom netesu scrapbook. Kada ste završili naložite računaru da to pismo ispiše u nekoliko primeraka menjajući adresu primaoca u zaglavju uzimajući je iz baze podataka... I gotovo. Preglednost, brzina, mala mogućnost greške... Idealna stvar.

● Projektantima i crtačima je dovoljan podatak o rezoluciji ovih monitora kao i da gotovo svi CAD/CAM i grafički programi za Macintosh normalno rade u punom formatu ekrana. Više pogleda na jedan 3D predmet odjednom, detaljniji crteži, ogroman izbor tipova i veličina slova, gotovih oblika koji se često koriste itd.

● U stonem izdavaštvu prednosti su još otkrivenije: na FPD-u se cela stranica teksta vidi cela (i na još štosta malom ekranu), a na druga dva monitora koji su horizontalni mogu se urediti i leva i desna stranica odjednom (doduše nešto malo umanjeno).

Staro pitanje

Zahvaljujući Velebitu iz Zagreba, Macintosh nam je sve bliži i ima ga sve više. Radne organizacije koje ga već imaju vrlo brzo će uvideti prednost izdavanja opreklike još tolike svoje novca za ovaj dodatak. Ako bude omogućena prodaja i to za dinarska sredstva plaćanja (kao do sada) kupovina će biti znatno olakšana. A Englez lepo kaže "Nisam dovoljno bogat da kupujem jeftine stvari!"

◇ Tihomir Stančević

Radius FPD

Radius je firma koju su osnovala trojica momaka koji su u Apple-u radili na razvoju

Upporedna tabela velikih ekrana i Macintosh-a

	Macintosh	Big Picture	MegaScreen	Radius FPD
Dijagonala ekrana (inča)	9	17	19	18
Orientacija	horizentalna	horizentalna	horizentalna	vertikalna
Zaštitna sa Mac-om (inča)	9,5 x 9,75	20 x 20	27 x 15	21,75 x 13,5
Rezolucija	512 x 348	1024 x 808	1024 x 900	640 x 864
Gustine tačaka (po inču)	72*	80	70	77
Frekvencija (Hz)	60	60	56	67
Video RAM** (Kb)	22	128	128	128
Modifikacije Macintosh-a		kartica	2 x kartica	1em. kartica
Ventilator		da	da	u monitoru
Instalacija		prođevac	prođevac	prođevac
Kontrola osvetljenja	napred	napred	pozadi	pozadi
Dodatak sistim softveru		program	šest ltni prog.	FPD ROM
MacWrite u punom formatu		da	ne	da
Vel. herdcopy-ekrana (inča)	4,75 x 7,625	8 x 10	Macintosh***	8 x 10***

* varirala kod nekih verzija Macintosh-a

** sipstveni video RAM kod svih tri modela

*** samo levi gornji ugao ekrana

naslovak sa 6. str.

va tipa IBM PC komputera su Model 30, sa 8-MHz 8086 procesorom. Modeli 50 i 60 sa 10 MHz 80286 procesorima, te Model 80, dugo najavljivano 80386 računalo. Osnovna svojstva data su u tablici.

Model 30, prvi od novih IBM-ovih komputera, zasnovan na 8086 procesoru, zamišljen je kao poboljšana varijanta PC i XT modela, premda niže cijene. Tipične aplikacije za njega bile bi obrada teksta, tablični kalkulatori i programi za upuću upotrebu u tipičnom poduzeću. To je, ujedno, i jedini član nove PS/2 obitelji što zadržava kompatibilnost sa standardnom 8-bitnom PC arhitekturom. Mikroprocesor što radi sa 8 MHz, te 16-bitna memorijska sabirnica podataka omogućuju više nego dvostruko brže izvođenje programa nego na klasičnim PC modelima. Grafika u boji ugrađena u sistem, nazvana Multicolor Graphics Array, podržava 300 x 200 točaka u 256 boja, ili 640 x 480 točaka u dvije boje. Tekstovni znakovi su prikazani u 8 x 16 matrici, što je dvostruko više nego kod CGA standarda. Ostala standardna svojstva uključuju 640K RAM-a, 70 vatnu univerzalnu jedinicu za napajanje, sat sa baterijom, te tri priključna za kartice tipa PC-/XT. Model 30-002 sa dvije 3,5-inčne disk jedinice, što je najjeftinija konfiguracija, stoji 1700 dolara, dok je sistem sa 20 megabajtnim tvrdim diskom skuplji za 600 dolara.

Modeli 50, 60 i 80 koriste novi tip grafike (Video Graphics Array, VGA), sa različita-

njem od 640 x 480 točaka u 16 boja kod slike, odnosno 720 x 400 točaka i 16 boja kod teksta. VGA, naravno, podržava i grafičke modalitete Modela 30.

Najmanji od „većih“ sistema, model 50-021 uključuje i megabajt RAM-a, proširivo do 7 megabajta, 20-megabajtni tvrdi disk, te jednu 3,5-inčnu disk-jedinicu kapaciteta 1,44M. Prema tvrdnjama IBM-a, računalo je oko dva puta brže od AT modela. Kao i Model 30, Model 50 se može kupiti odmah, a za osnovnu konfiguraciju treba izbrojati 3600 dolara.

Centralna jedinica Modela 60, kao i Modela 80, zamišljena je za postavljanje na pod, tako da na stolu ostanu što više mjesta za rad. U osnovnu konfiguraciju „šezdesetice“ spada i megabajt RAM-a, proširivo do 15 megabajta, sa 1,44M disk-jedinicom i 44 megabajtnim tvrdim diskom. I ona se može nabaviti odmah, sa cijenom od 5300 dolara.

Negdje ljeti ili najkasnije u jesen treba očekivati najmoćnije kompjutere nove serije, gdje najveću pažnju izazivaju modeli 80-041 i 80-071 sa 16 megahercnim 80386 procesorima i 44, odnosno 70 megabajtnim tvrdim diskovima, sa cijenom od 7000 i 8500 tisuća dolara. Krajem godine očekuje se najbolji model (80-111) sa 20 megahercnim procesorom, 2 megabajta RAM-a i tvrdim diskom od 115 MB. Cijena: nešto manje od 11 tisuća dolara. Za naše prilike mnogo, ali valja imati na umu da je sistem sličnih svojstava prije

desetak-petnaestak godina koštalo stotinu tisuća dolara!

Zanimljivo je na kraju spomenuti da su proizvođači PC kompatibilnih računala nakon IBM-ove najave na neki način odahnuili. Kako većina tvrdi, za njih je na tržištu ostalo dovoljno životnog prostora. Izgleda, naime, da će korisnici kućnih i malih poslovnih sistema i dalje biti orijentirani na nešto jeftinije modele, a tu su se kompatibilci u posljednje vrijeme zaista dobro nosili s IBM-om. Tim više što će se DOS 3.3 moći bez ikakvih za-preka koristiti i na njima.

Što se tiče drugog najvažnijeg proizvođača malih poslovnih sistema, Applea, ni on se ne brinu zbog upravo objavljenih novosti. Još i više, nova su IBM-ova računala dokaz vizionarskog duha koji je ugrađen u Macintosh modele, što uvršćuje u kupčevim očima sliku koju Apple tako dugo nastoji stvoriti. To se cijene tiče, sad su se oba proizvođača približila jedan drugom (barem što se tiče najboljih modela), tako da će vrijeme zaista pokazati što se korisniku više sviđa. Što se tiče softvera, tu je Macintosh u prilično velikoj prednosti jer za njega postoji zaista velik broj kvalitetnijeg softvera druge generacije. Istina je, IBM mnogo znači i kao ime u poslovnom svijetu, no u sferi osobnih računala to, ipak, ne znači više toliko kao prije. U svakom slučaju sigurno je da kvalitetniji proizvođači uvijek pronalaze dovoljno kupaca.

SICOB 87

Piše Dražica Arežina specijalno za „Svet kompjutera“ iz Pariza

Show plavog diva

Kao što smo već mogli pročitati u izvještajima sa Hanoverskog sajma CEBIT 87, tamo nisu prikazane dugo najavljivane novosti iz oblasti hardvera i softvera, što će reći da su se mogli vidjeti već poznati trendovi kod najvećih proizvođača kompjutera. Zbog toga sva pažnja se okrenula ka stječećem velikom sajmu, očekujući da se napokon objelodane već najavljene velike promjene kako i u oblasti hardvera tako i u oblasti softvera.

SICOB 87 (Salon International d'Informatique, Telamatique, Communication, Organisation de Bureau et Bureatique) održan je od 6. do 11. aprila sa već uobičajenom mjestu, pariškom Parc International d'Expositions, na 138.000 m² i uz prisustvo oko 1.080 izlagača. Prostor je bio izdijeljen na tri logička dijela, od kojih je u prvom bio izložbeno kancelarijski namještaj savremenog dizajna i po zahtjeva koje pred projektante stavlja kompjuterska tehnika koja ima ogroman uticaj na izgled savremenog radnog prostora. U drugom dijelu je predstavljena oprema bez koje se još uvijek ne može: kopir aparati, razni štamparski uređaji, telefonska tehnika i sl. Napokon u trećem, najvećem dijelu, dolazimo do kompjuterske tehnike i tehnologije, do onoga što nas je najviše interesovalo.

Kod PC proizvođača se moglo vidjeti ono što se i očekivalo. Mnogo već poznatih

kompatibilaca naključnim ogromnim brojem pratećeg softvera. U velikom broju su zastupljeni i konfiguracije stonog izdavaštva, sve popularnijeg u oblasti PC-a. Javljaju se i novi proizvođači sa INTEL 80386. Sve u svemu, već poznati trendovi, ništa što već nije viđeno. Tako je Commodore prikazao svoje Amiga 500 i Amiga 2000, Amstrad svoj Amstrad 1512, Apple izlaze Macintosh SE i Macintosh II, Compaq prikazuje Deskpro 386 i Deskpro 286. Na Microsoft-ovom štandu izložena je ekipa personalaca različitih proizvođača (NCR, Apple...) na kojima se vrti mnoštvo softvera sa oznakom MS.

Na štandu Epsona je izložena možda najveća novost kod ove klase proizvođača, Epsonov PC u konfiguraciji za stono izdavaštvo. Sa utiskom da kod ove klase proizvođača vode teknu već poznatim stazama, koje su utabali veliki prelazimo kod ovih drugih, i to najprije kod najvećeg: IBM štand.

Na štandu IBM-a najveća novost: IBM je izložio novu porodicu personalnih sistema, kojoj je dio ime PS 2, a koja se sastoji od 8 modela. Prvi u nizi je izraden na bazi Intel 8086, a zadnji u nizi je dugo očekivani IBM sa Intel 80386 i sa satom od 20 MHz. Kao pratnja uz ovu seriju je objavljen i MS DOS 3.3 i novi operativni sistem OS 2 koji omogućava multitasking način rada na PS 2. Kako će se pojava ove serije održati na one koji „love“ kompatibilnost sa IBM, tek će se vidjeti.

Na NCR štandu, za razliku od velikog brata IBM, prisutni su i veći sistemi zajedno sa PC-ima. Tu su već poznati TOWER 32/600 i najnoviji TOWER 32/800, zatim 1-9200 sa mrežom ITXNET, pa PC 6, PC 8, a tu je i NCR-ov novi udut, inteligentni terminal kompatibilan sa AT, NCR 3390. Očekivano da se stari, iskusni borac na vrijeme uključuje u savremene trendove.

Veći sistemi su se mogli vidjeti na štandu Bull-a (čiji ljudi nam rekoše da je Bull u Francuskoj kupio Honeywell i da ga zbog toga nema na sajmu) i na štandu Unisys-a (Sperry) i Burroughs zajedno.

Opšti je utisak da su opštu afirmaciju doživjele jedinice diskova i disketa od 3,5 inča, što je rezultiralo smanjenjem dimenzija, bez smanjivanja kapaciteta nego čak sa povećanim kapacitetom.

Prognozirati bilo šta nakon SICOB-a 87 nemoguće je, mada je evidentno da veliki još uvijek čvrsto drže veliki dio kompjuterskog kolača, a oni drugi još uvijek nisu u situaciji da ih ugrose. O svemu će opirnije moći čitati u idućim brojevima.

Naše gore list

„NOVKABEL ERA - Elektronski računari“ iz Novog Sada prisutan je već duže vreme na jugoslovenskoj mikroracunarskoj sceni sa svojim personalnim računarima. Ulaganjem u sopstveni razvoj stvoren je novi računar ET 188 A koji može koristiti programsku podršku pisanu za PC i kompatibilne računare.

N Piše Tihomir Stančević

Ovi računari novosadskih inženjera nije klasična PC kopija kao što bi mnogi odmah pretpostavili. U većini slučajeva računari domaćih proizvođača najobičnije su kopije PC računara sa manjim ili većim izmenama. ET 188 A za služe ove dve strane u našem i vašem času pisan jer predstavlja potpuno originalan računar - PC kompatibilnost je samo jedna od njegovih prednosti.

Računar je baziran na nešto manje korišćenom, ali prilično dobrom mikroprocesoru Intel 80188 koji je razvijen iz procesora 8088 slično kao 80186 iz 8086. Za razliku od starijeg '88, u procesor '188 smešteno je nekoliko korisnih dodataka (DMA, tajmer i dr.) čime je znatno dobijeno na brzini jer su svi elementi bliže mikroprocesoru tj. u njemu samom, a ne negde na osnovnoj ploči. Dakle, sa tim mikroprocesorom je odlučeno da se krene u konstruisanje mikroracunara koji će biti bolji od standardnog PC XT-a, a i dalje imati potpunu kompatibilnost. Tako je nastao ET 188, a sada i ET 188 A. Novi računari ET 188 A ima u sebi 512 Kb RAM-a, potpuno legalan BIOS sopstvene izrade i, što je posebno bitno, matematički koprocesor 8087 koji još više ubrzava rad računara sa aplikacionim programima. U kućište je smeštena disketna jedinica od 360 Kb i Winchester disk (Tandon) kapaciteta 22 Mb formatirano.

Spolja

Računar je smešten u kombinovano plastično-metalno kućište interesantnog dizajna. Nešto veće dimenzije nego kod ranijeg mo-

delu bile su uslovljene ugradnjom hard diska i potrebe za ugradnjom ventilatora.

Tastatura je klasična PC sa svetlosnom indikacijom za uključenosť tastature i aktivnosť caps-lock i num-lock tastera (tri LE diode). Na levom delu tastature nalazi se 10 funkcijkih tastera. Interesantno je da se precacivanje sa standardne na verziju tastature sa našim slovima vrši hardverski - malim prekidačem.

Monitor ET-a 188 A smešten je u profesionalno dizajnirano, pokretno kućište i proizvodi je poznatog proizvođača Princeton što garantuje jasan prikaz teksta i grafičkih oblika bez mešanja boja i treperenja.



I iznutra

Osnovna ploča je potpuno predizajnirana samim tim što se radi o drugom procesoru a ne o standardnom PC-u. Intel-ov 80188 radi na 8 MHz i ova frekvencija se ne može smanjivati na standardnu (uostalom ko bi želeo da uspori računari). Za ljubitelje matematike: ET 188 A je od standardnog PC-a brži 2,6 puta. Na osnovnoj ploči nalazi se 512Kb RAM-a koji se može proširiti do... Do? Do 640 Kb, naravno. Podržani su serijski RS 232 i paralelni interfejs i za to postoje odgovarajući priključci. Na osnovnoj ploči je smešten i floppy disk kontroler pa je time jedan od slotova oslobođen za druge namene.

Osam slotova za proširenje urađeno je po posebnom standardu koji omogućava dodatne pogodnosti pri čemu je ipak omogućeno priključiti sve kartice bez problema. Uz ET 188 A ide i kolor kartica po CGA standardu (320 x 200 tačaka u četiri boje i 640 x 200 tačaka u dve boje). Naravno može se koristiti i monohromatska kartica (Hercules) sa odgovarajućim zelenim ili žutim monitorom.

Hard disk je proizvod TANDON-a, takode renomiranog proizvođača. To je 5.25 inčni niski (tzv. slim lajn) drav sa četiri glave. Kapacitet diska je 22 Mb formatirano. Postoji i verzija od 10 Mb. Prosečno vreme pristupa podacima na hard disku je 65 ms.

Uz računari se dobija MS DOS 3.20 operativni sistem sa osnovnom literaturom na srpskohrvatskom i kompletnom na engleskom jeziku. Osim toga isporučuje se i paket osnovnih profesionalnih programa koji podržavaju sve primene računara: dBASE II 1+ sa literaturom na engleskom jeziku, TurboPascal sa literaturom na engleskom, WordStar sa lit. na srpskohrvatskom, GW BASIC sa lit. na engleskom ili srpskohrvatskom, Multiplan.

Opciono

Posebno je moguće nabaviti i mnoge druge programe kao što su programski jezici: Fortran, C, TurboProlog, Lisp, RM Cobol; paketi: Lotus 1-2-3, Clipper, AutoCad, Simphony i mnogi drugi.

Naravno da je za gotovo sve primene računara potrebno imati i sopstvenu programsku podršku. Tim izvršnim programera „Novkabel“-a već je napravio kvalitetne aplikacije za gotovo sve oblasti poslovanja i obrazovanja. Naslovi ovih programa čine podaci spisk.

- operativno planiranje proizvodnje,
- robno poslovanje,
- materijalno poslovanje,
- prateće i upravljanje rezervnim delovima,
- finansijsko knjigovodstvo,
- finansijsko knjigovodstvo po pozicijama,
- obračun ličnih dohodaka,
- knjigovodstvo osnovnih sredstava,
- dnevna analiza rada,
- praćenje porudžbina materijala,
- upravljanje regalnim skladištima,
- automatizacija kancelarijskog materijala,
- knjigovodstvo kooperacija i
- većina agroindustrijskih primena.



kommunikacija se koristi MS NET, program koji predstavlja standard za lokalne mreže i gotovi svi programi za PC i kompatibilne računare već podržavaju ovaj protokol. Pri komunikaciji putem ovog standarda svi učesnici u mreži su ravnopravni (ne postoje prioriteti). Kontrola mreže je potpuno softverska i koristi se metod slučajnog pristupa. To znači da jedan korisnik stupa u kontakt sa drugim korisnikom odmah nakon što se mreža oslobodi. Srednje vreme čekanja zavisi od broja priključenih računara u mrežu. Kada bi se koristio drugi metod mreži bi se moglo pristupiti samo u tačno određenim vremenskim intervalima.

Od ogromnog značaja za obrazovne ustanove je mogućnost da se u školskom računarskom kabinetu instaliraju modeli računara tako da samo jedan od njih bude u maksimalnoj konfiguraciji sa hard diskom, štampačem i slično. To je omogućeno korišćenjem ovog tipa mreže jer bilo koji računar pri radu može koristiti hard disk ili štampač nekog drugog računara u toj mreži. Tako u jednom školskom kabinetu može biti samo jedan ET 188 A sa hard diskom i štampačem, a ostalih 15 računara bili bi samo sa jednim floppy diskom i koristili bi se hard diskom i štampaču sa ET 188 A. Nije potrebno posebno naglašavati koliko suruštvene ostvarene na ovaj način.

Sad ili nikad

Sadašnja cena je 5.760.000, dinara za ET 188 A (sa štampačem TRS 836, nekim od Epson-a ili Fujitsu-a). Rizik se isplatio, a ostaje samo da se bratstvo ide dalje. Naravno, ne smemo zaboraviti na čoveka koji je zaslužan što imamo jugoslovenski PC računar. Predrag Spasić, konstruktor računara ET 188 A i voda ovog projekta, uložio je puno svog znanja i truda u ovaj projekat još jednom dokazujući da mladi Jugosloveni imaju šta da pokažu. To treba imati u vidu.



Od hardvera na raspolaganju su razne kartice za proširenje sistema. Posebno treba naglasiti mogućnost korišćenja kartica za sinhronu i asinhronu komunikaciju. Ova mogućnost je posebno bitna ako je potrebno povezivanje računara u mreže za opremanje školskih kabineta, na primer.

CSMA/CD protokolu pri brzini prenosa podataka od 1 Mbauda. Udaljenost računara povezanih u mrežu može biti i do 300 metara što je sasvim dovoljno za lokalne mreže. Pod operativnim sistemom (MS-DOS 3.20) za

Umrežavanje

S obzirom da postoji mogućnost da ET 188 A bude određen kao školski računar u SAP Vojvodini, mogućnost umrežavanja je velika prednost. U „Novokabel“-u je razvijena kartica za povezivanje računara u lokalnu mrežu. Koristi se Intel-ov čip 82588 kao osnova ovog hardverskog rešenja. Svaki računar priključen u ovu mrežu ima po jednu karticu za umrežavanje utaknutu u jedan od slotova, a svi računari povezani su u jednu zajedničku tačku (čvoriste). Na jedno čvoriste može se priključiti do osam računara. Za mreže sa većim brojem računara potrebno je povezivati više čvorista zajedno. Tako su za jednu adekvatno opremljenu učionicu potrebna dva čvorista na koja se može priključiti do 16 računara. Ako jedan računar koriste dva učenika, ova konfiguracija obezbeđuje nastavu na računarima za 32 učenika. Komunikacija se obavlja po takozvanom

Lična karta računara ET 188 A

● procesor	Intel 80188 na 8 MHz
● ROM	Legalni BIOS - 8 Kb
● RAM	512Kb, proširivo do 640 Kb
● tekst	25 redova po 40 (80) karaktera
● grafika	320 x 200 u 4 boje ili 640 x 200 u 2 boje
● tastatura	standardna XT, 10 funkcijskih tastera, mogućnost prebacivanja na naš set znakova
● masovna memorija	dva 5,25-inčna disk drajva po 360 Kb, 5,25-inčni hard disk 22 Mb
● operativni sistem	MS DOS 3.20
● PC kompatibilnost	potpuna; 2,6 puta brži!!

U standardnu konfiguraciju ubraja se Princeton kolor monitor i štampač (TRS, Epson ili Fujitsu).

Amiga 2000



Na prvi pogled, Amiga 2000 vrlo liči na stari model uglavljeno na kućne nekog PC kompatibilca, što odaje izgled mašine - hibrida.

Na raznim stranama kućišta računara, pažljiviji posmatrač primetiće veliki broj portova: video port, RGB, izlaz za levi i desni stereo kanal, serijski port, Centronics paralelni za štampač, izlaz za treći floppy disk (Amiga 2000 već ima dva ugrađena: jedan 3.5-inčni i jedan 5.25-inčni), kao i ulaze za tastaturu, miša i džojstik. Serijski port više ne koristi standardni prenos podataka, već je primenjen 25-pinski RS232 standard.

U unutrašnjosti je već drugi slučaj. Originalna štampana ploča u dva nivoa zamenjena je velikom koja pokriva celu unutrašnjost nove mašine. Desni deo kutije je mesto za dodatne drajveve, a ova mašina može podržati do tri ovakva uređaja na ovom mestu. Na vrhu je 3.5-inčni floppy disk drajv koji leži na jednom 5.25-inčnom koji nije postojao na originalnoj mašini. Kada pogledam preletimo preko cele štampane ploče, prvo što čovek očekuje je šuma integriranih kola i ostalih komponenti. Izenađenje je baš vrlo MALI broj čipova, što je svakako povaljno za Commodore-a, jer se time smanjuje cena celom računaru. Ovo je postignuto korišćenjem većih RAM čipova, a osim njih ističu se još i ogromni 68000 kao i naši dobro poznati prijatelji: Denise, Paula i Agnes.

Amiga 2000 ima 1MB RAM memorije, ROM Amiga 2000 je proširen "Kiekstar" operativnim sistemom koji nije postojao na originalnoj mašini.

I pored brojnih unapređenja i poboljšanja, Commodore je ipak ostao veran svojim širim i dobro poznatim čipovima čija smo imena već spomenuli: Denise, Agnes i Paula. Da se podsetimo: Agnes je takozvani "blitter" čip koji služi za prikazivanje grafike u visokoj rezoluciji. Paula, nekada zvana Portia, ima dve vitalne funkcije: prva je kontrola svih perifera, kao što su disk drajvevi na primer. Drugi Paulin zadatak je kontrola svih Amiga 2000 se odlikuje impresivnim 4-kanalnim stereo zvukom. Na svakom kanalu moguće simulirati svirku celog jednog

orkestra, a kada se sve četiri stave u pogon... Zamislite sami! Na kraju, tu je Denise, originalno nazvana Daphne, zadužena je za rad sa ekranom u ne-blitter aktivnostima kao što je animacija ili kontrola sprajtova. Takođe, ovaj čip podržava rad sa bojama tako što se jednoj tački može dodeliti bilo koja boja, a specijalnim programskim metodama moguće je vrlo lako dobiti i do 4096 različitih boja i nijansi na ekranu... Treba naglasiti da ova tri čipa rade sa samo 512K RAM-a. Sa ostalom memorijom od 512K ili više, može raditi samo mikroprocesor.

Ako ste još na početku teksta zapazili da se pominje jedan 5.25-inčni disk drajv, možda vas je to asociiralo na neki IBM PC. Ovaj format disketa izabran je upravo zbog kompatibilnosti sa PC standardom. Drugog procesora, 8088, kao opcija se može dodati mašini. Ovako kopiran PC-kompatibilan sistem sastoji se iz Intel-ovog 8088 procesora sa klokom od 4.77MHz, 256 RAM-a, floppy disk kontrolera, BIOS-a i čak podnožja za 8087 koprocesor. Na ovoj PC ploči nalazimo i 128K memorije koja je neophodna za pravilnu komunikaciju mašina različitih standarda. Hardver koji sve ovo podržava nazvan je Janus i ostavlja ova sistema: PC i Amiga potpuno nezavisnim u radu. Jedan od problema adaptacije Amige 2000 da radi sa PC programima i podacima jeste organizacija video-memorije koja se značajno razlikuje od one primenjene na IBM PC mašinama ili kompatibilcima. Zato 128K memorije koja se dobija na ploči služi upravo za PC video displej koji će omogućiti nesmetan rad sa Amigo 2000. Ovaj video displej je kompatibilan sa originalnim BIOS-om kao i aplikacijama koje se pišu direktno na displej.

Onog trenutka kada korisnik priključi taj IBM PC Bridge Board na svoju Amigu, svi IBM slotovi postaju korisni za proširivanje novonastalog sistema. Većina testiranih kartica su radile bez problema, ali, kako se već moglo očekivati, greške su nastajale prilikom korišćenja grafičkih kartica, prvenstveno zbog Amiginih već ugrađenih grafičkih mogućnosti. Amiga 2000 može raditi sa hard-diskom ili direktno ili preko IBM PC Bridge Board-a. Ako je korisnik izabrao ovu drugu opciju, moguće je hard disk, kao i

hard disk ekspanzijsku karticu koristiti za spremanje kao IBM tako i Amiga kompatibilnih podataka. Ipak, treba imati u vidu da ako se koristi ovaj način rada, računara mora sve podatke propustiti kroz internu memoriju samog IBM PC Bridge Board-a, da bi se isti regalirali kao IBM - kompatibilni a tek onda poslani na disk. Idealno rešenje je da se kupe dva hard diska (naručito "idealno" za ljude sa prosečnim jugoslovenskim platom). Jedan od njih bio bi prikačen na Amigu 2000, a drugi na Bridge Board. Tako bi ceo sistem bio kompletniji i predstavljao bi zaista vrlo dobru poslovnu mašinu.

Amiga 2000, kao i svoj prethodnik koristi Amiga DOS, koji je preradio Metacomco za Commodore. Iako nova verzija ima oznaku V1.2, bitnih razlika nema ako se izuzmu neki bagovi koji su u novoj verziji odstranjeni. Amiga DOS podržava multitasking rad, što znači da je moguće izvršavati više poslova u isto vreme, a da se to ne odražava mnogo na brzinu samog mikroprocesora.

Kako je korišćenje prozora u PC modu bilo jedan od problema, konstruktori su bili prinuđeni da naprave odgovarajući hard-dodatak. Ipak, taj prozorski interfejs je pravo reročarenje: cela stvar je spora, a rezolucija je kriminalna, da ne spominjemo činjenicu da je nemoguće iskoristiti grafiku visoke rezolucije. No, ipak, izgleda da taj prozorski interfejs, ma kakav bio, radi svoj posao. Dve ikone operativnog sistema su nazvane "PC Monochrome" i "PC Colour". Značenje i svrhu ovi ikona nije teško pogoditi. U želji da učita MS DOS na primer, i to u IBM PC operativni sistem, korisnik mora startovati monohromatski softver. Ako već želite neki program gde je važna kolor - grafika, ova druga ikona se stavi u kolona i automatski se otvara kolor ekran za PC programe. Isto tako, sa ovim prozorskim softverom moguće je izvesti nešto što je nemoguće na PC-ju; to je izmena kolor - dispej konfiguracije i multitasking rad sa prozorima.

Ko god da je pisao o staroj Amigi 1000, svakako se žalio zbog relativno malog broja dobrog softvera koji je neophodan za poslovnu primenu kojoj je računari i namenjeni. Procesori teksta, spreadsheet aplikacije i baze podataka nisu nikako stizale na police, sve do solidnog Superbase-a koji je izdao Precision Software. Posle je ostalo čekati spreadsheet i procesore teksta. Ništa zato, pojavio se veliki broj igra koje nisu imale baš neku maksimalnu prodaju zbog visoke cene same mašine. Osim demonstracije Amiginih grafičkih mogućnosti i zvuka, sve ovo nije služilo bogzna čemu. Programskih jezika je u većini slučajeva bilo dosta, a pojavili su se i programi prevedeni sa IBM PC-ja. Što s Amigo 2000 tiče, tu je situacija bitno drugačija. Flight Simulator, Lotus 1-2-3, Sidekick, GEM, PC Write i drugi programi radili su bez problema, iako je trebalo obratiti pažnju da li se koristi monohromatska ili kolor prezentacija.

Uz samu mašinu, od softvera se ne dobija bogznašta: tu je časovnik, notes (note pad), kalkulator i psihodelični "demo". Najbolje od svega je Amiga Basic koji je kompatibilan sa Microsoft Basic-om i podržava Amigine zvučne i grafičke mogućnosti.

◇ Priredio Nikola Popović

Apple trči počasni krug



Prošle godine su svi pitali kad će Apple moći da se poveže sa IBM kompjuterima. Sledeće godine, pitanje će biti kad će oni moći da se povežu sa nama. Ovim rečima je predsednik firme Apple, John Sculley, na premijeri novih Mac modela, najavio novu Apple ofanzivu u borbi za kompjuterski prestiz.

Apple su prošle godine zahvatili snažne turbulencije iz kojih je firma izašla u promenjenom sastavu (Steve Jobs je otišao) i sa novim idejama. Jedna od njih je svakako i otvorena arhitektura modela Mac SE i Mac II. Ništa više od 20 proizvođača, među kojima su Lotus Development Corp., AST Research, Living Videotext, 3COM i Adobe Systems Inc, podržavalo je otvaranje Mac-a i istovremeno najavilo svoje nove proizvode, njemu namenjene.

DOS kompatibilnost je postignuta pomoću ko-procesor kartica Mac86 za SE i Mac286 za Mac II. Kartice su zajedničko delo kompanija Apple, Phoenix Technologies, i AST Research, koja će ih i prodavati. Osnova pločice Mac86 je Intelov čip 8086 dok je Mac286 organizovan oko čipa 80286. Uz kartice se uključuje i DOS 3.2 kao i kontrolni softver za „prevodjenje“ (conversion) DOS podataka u Mac format i obrnuto. DOS aplikacije se aktiviraju kao i svi ostali Mac pro-

grami a moguće je, zahvaljujući DOS „prevođiocu“, i kombinovanje (cut and paste) podataka oba formata u isti „file“.

Pločice će se pojaviti u maju i, po neznatnim informacijama, koštaće oko \$2.000 (dolara) (Mac286) tj. \$1000 (Mac86). Za korišćenje MS-DOS programa potreban je 5-1/4-inc DOS floppy disk drive koji, pod imenom PC 5-1/4 inc, Apple nudi za \$399. DOS drive se vezuje sa Mac-om pomoću posebnog Apple interfejsa. Uz svaki novi Mac uključuje je i program, sa privremenim nazivom Passport (pasos) koji prebacuje podatke sa DOS 5-1/4-inc disketa na Apple 3-1/2-inc diskete i obrnuto.

Mac SE je bolja varijanta Mac Plus-a sa dodacima kao što su „expansion slot“ (mesto rezervisano za priključivanje dodatnih pločica), 1Mb RAM memorije (može se proširiti na 4Mb), hard disk kapaciteta od 20Mb, i dve vrste tastature. Osnovni sistem sa Motorolinim 68000 procesorom, 1Mb RAM memorije, standardnom Apple tastaturom i dva 800Kb floppy disk drajva košta \$2.899. Ako tome dodate i 20Mb hard disk, dodajte i \$800.

„Expansion slot“ se može „uđenuti“ kartica za proširenje memorije, kartica za video ili komunikacije, i DOS ko-procesor. Činjenica da postoji samo jedan jedini „expansion slot“ ukazuje na svetlu budućnost „multifunkcion“ pločica.

Mac SE je skoro dva puta brži od standardnog IBM PC kompjutera. Oni kojima ni to nije dovoljno, mogu ugraditi jednu od pločica Pegasus ili Orion, proizvode firme Peak Systems. Obe sadrže, pored Motorolinog 16-MHz čipa 68020 (osnovni procesor Mac

II modela) i Motorolin matematički ko-procesor 68881. U Orion je ugrađen i memory management procesor 68851 kojim se može kontrolisati čak 32Mb unutrašnje memorije. Kompanija Peak Systems tvrdi da će Mac SE sa Orionom biti svega 500 puta brži od osnovnog SE modela.

Mac II je Apple verzija IBM PC AT-a, sa posebnom CPU jedinicom, monitorom, i tastaturom. Osnovna verzija uključuje 1Mb RAM memorije, matematički ko-procesor i 3-1/2-inc disk drajv kapaciteta 800Kb. Uzgred, Mac II je dva puta brži nego Mac SE.

Iz svih priloženih podataka se lako može zaključiti da se radi o veroma sposobnoj mašini, ali za sada sa nedovoljno razvijenim operacionim sistemom. Svi koji žele da koriste Mac II za „multitasking“, moraću ili da malo pričekaju ili da kupe Apple Unix. Jean-Louis Gasse, potpredsednik kompanije, najavio je mogućnost prilagodavanja trenutnog Mac sistema na multitasking uslove ali možda posle kompletne analize činilaca „za“ i „protiv“. Jer „multitasking zahteva mnogo kompjuterske memorije i mnogo para“, kaže John Zeisler, marketing menadžer firme.

Apple Unix očekuje se već krajem leta. Pravi naziv sistema je A/UX i on je u stvari verzija AT&T Unix sistema V sa dodatnim software-om 4.2BSD, napravljenom na Berkeley univerzitetu. Uz program su uključeni i komunikacijski protokol TCP/IP za Ethernet mreže, software za komunikacije preko mreže Appletalk, i Sun Microsystems Network File System. Za pravilno funkcionisanje sistema potreban je memory management čip, 2Mb memorije i hard disk kapaciteta 40Mb.

Unix programeri imaju na raspolaganju i poseban ROM program Toolbox (u prevodu kutija za alate) pomoću kojeg će lakše kreirati programe sa tipičnim Mac karakteristikama kao što su „prozori“, „pull-down menu“ i čuvena Mac grafika.

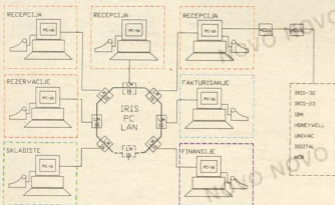
Porođnice veze dosadašnjih Macintosh-a su do sada bile vrlo snažne. Popovljuju se Mac SE i Mac II i tradicija se ruši. Već Mac SE predstavlja toliko odstupanje od klasičnog Mac dizajna da je nemoguće unaprediti Mac Plus kompjuter na SE nivou. „Sve smo promenili osim CRT-a“ kaže Jean-Louis Gasse. „U izboru između kompromisa i boljeg kompjutera, odabrali smo kompromis“. Programi koji se striktno pridržavaju pravila dizajna dosadašnjih Macintosh-a, radiće i na novim mašinama. Obrnuti proces ne važi jer će verovatno programi namenjeni novim modelima maksimalno koristiti nove zvučne i grafičke čipove koje stari modeli nemaju.

Pored komunikacija, trenutni trend PC industrije je razvoj grafičkih interfejsa, oblast po kojoj je Mac postao slavan od prvog dana zahvaljujući originalnom dizajnu. Kombinacija DOS-a i Mac-a obradovao je korisnike jer im je na raspolaganju brza mašina sa izvrsnom grafikom i gomilom odličnih IBM kompatibilnih programa, a pri tome još i jednostavna za upotrebu (user-friendly). Jedno je sigurno: u očekivanju novog IBM kompjutera i operacionog sistema, Macintosh je za sadašnje dosepao na vodeće mesto PC tehnologije. Pitanje je koliko će se tu i zadržati. ♦

Ro „IRIS“ već 10 godina uspješno posluje na Jugoslovenskom i svjetskom tržištu. Djelatnost radne organizacije je realizacija kompleksnih upravljačkih, informacionih i telekomunikacionih sistema, proizvodnja i isporuka računarskih sistema, proizvodnja i isporuka elektronskih telefonskih centrala, razvoj i izrada sistemskog i aplikativnog softvera.

IRIS PC-16 se uspješno primjenjuje u oblastima poslovanja, gdje je potrebna brza i precizna obrada podataka:

- automatizaciji standardnih poslovnih funkcija (finansijske, knjigovodstvene, osnovna sredstva...)
- automatizaciji uredskih funkcija
- naučno-tehničkim proračunima
- organizovanju, održavanju i pretraživanju najrazličitijih baza podataka
- računarski pomognutom projektovanju i produkciji crteža u arhitekturi, građevinarstvu, mašinstvu...



IRIS PC LAN (Local Area Network)

- IRIS PC LAN je rezultat razvoja stručnjaka RO „IRIS“ i potpuno je kompatibilan sa prihvaćenim svetskim standardima (IEEE 802.5 i IBM Token Ring)
- IRIS PC LAN omogućava povezivanje velikog broja (do 255) personalnih računara koji se nalaze na širem lokalitetu, uz komunikaciju, prenos poruka i datoteka i dijeljenje resursa između računara u mreži, kao i multikorisnički rad i povezivanje sa centralnim računarima tipa IRIS-32 IBM, UNIVAC, HONEYWELL, HONLWEL...
- IRIS PC LAN, unutar familije IRIS računara, omogućava distribuiranu obradu podataka (pošte, banke, turističke organizacije, upravljanje proizvodnjom i sl.)
- ENERGOINVEST - IRIS svojim kupcima nudi i kompletne aplikacije razvijene za mrežno poslovanje (uredsko, hotelsko i šaltersko poslovanje), kao i stručnu pomoć prilikom korištenja mreža i razvijanja korisničkih aplikacija.

Super Tower i sto korisnika

Na ovogodišnjem CeBIT '87

NCR

NCR je prvi put u Evropi javnosti predstavio nekoliko noviteta iz svog sveobuhvatnog proizvodnog programa. Ono o čemu se do sada samo šušalo, predstavljeno je u punom sjaju uz moćnu propagandnu aktivnost i što je najvažnije: sa mnogo kvalitetnog softvera.



Glavne epiteze svakako zaslužuju: novi inteligentni terminal NCR 3390, izuzetni supermikro računar iz TOWER-porodice - TOWER 32/800, te 32-bitni ITX-računar NCR 9200. Međutim, punu pažnju ovaj put pokloničemo NCR-ovom supermikroračunaru TOWER 32/800, uz iskreno nadanje da će se ovaj računar moći dobiti i na našim meridijanima.

NCR T32/800 je u potpunosti 32-bitna mašina, visokih performansi, dizajnirana da pod UNIX operativnim sistemom opslužuje od 16 do preko 100 korisnika. Zasnovan na mikroprocesorima MOTOROLA 68020 i 68010, ovaj multiprocesorski računar kombinuje hardversku i softversku tehnologiju rezervisanu za vrhunske proizvode. U centralnom kabinetu inkorporirane su industrijski - standardne komponente (UNIX - sistem I, MULTIBUS II, WINCHESTER, SCSI, ETHERNET, 68881 floating point koprocessor i druge) sa ciljem da obezbede mogućnosti proširivanja i što bolji odnos cijena/učinak. Zasnovanost na industrijski standardnim interfejsima je primarna pretpostavka za fleksibilnu konfiguraciju.

Arhitektura T32/800 je bazirana na tzv. LOOSELY COUPLED, inkrementalnom, multiprocesorskom dizajnu. Termin LOOSELY COUPLED označava sistem u kome je kontrola raspoređena između više procesora, naoružanih vlastitom memorijom, ali međusobno povezanih zajedničkim sistemom BUS-om.

Hardverski izgled T 32/800 diči se svim atributima karakterističnim za prethodne modele iz porodice TOWER. Centralni kabinet je 20 inča široka, 29 inča duboka i 32,3 inča visoka bela kutija, sadrži 20 slotova koji podržavaju 20 MULTIBUS II - kompatibilnih modula i do 6 integrisanih MASS-STORGE periferala.





Multibus II je 32-bitni, sinhroni bus koji podržava LOOSELY COUPLED, višeprocorsku arhitekturu računara T 32/800, ispituje BYTE-parity i otklanja greške.

Memorija sistema pruža se od 4MB do 16 MB po aplikacionom procesoru. U multiprocorskoj konfiguraciji ima mesta za oko 4 aplikaciona procesora (AP) sa vlastitim memorijom (4,8 ili 16 MB), što znači maksimalna kapacitet od 64 MB. Pored AP tu su i FILE procesor (FP), terminalski procesor (LP), komunikacioni procesor (CP) i LAN - procesor (LP). FP memorijskog kapaciteta od 1MB upravlja I/O operacijama. I u ovom slučaju je moguće instalirati maksimalno 4 ovakva procesora. Kapacitet ugrađene memorije na diskovima je od 170 MB do 850 MB. U slučaju većih potreba za memorije na diskovima je od 170 MB do 850 MB. U slučaju većih potreba za memorijom dodaju se eksterne disk jedinice sa do ukupno 7 GB kapaciteta ili jedinice magnetnih traka (sa 9 traga). Terminalski procesor (TP) olakšava zadatke AP tako što na sebe preuzima UNIX-ITY podinterne i JTY - korisničke i naravno sve pripadajuće zadatke. Svaki TP raspolaze sa 1MB memorijskog kapaciteta i podržava do 8 terminala, odnosno štampača. NCR T32/800 je moguće tako konfigurirati da, u najvažnijem izdanju, istovremeno upravlja sa do 128 JTY linija. Takođe i komunikacioni procesor (CP) ima vlastitu memoriju od 1MB. Njegov zadatak je da upravlja komunikacijom između sistema i svake mreže okruženja (WANS = WIDE AREA NETWORKS). Svaki CP podržava dve važne komunikacione kao npr. asinhronne, bisinhronne i DLC protokole (DLC = DATA LINK CONTROL). U T32/800 ima mesta za do 4 CP, pri čemu svaki procesor opslužuje dve linije.

LAN procesori (LP), kapaciteta 1,25MB, podržava jedn INTERNET - softver. T32/800 podržava standardne fibre kao što su: SYSTEM MEMORY BUS, ON LINE

REMOTE SUPPORT, eksterna LEVEL 0-3 dijagnostika, te distribucija softvera na 1/4 CARTRIDGE trakama.

POWER BACKUP UNIT (PBU) je smešten u zaseban kabinet. Konstruisan je da napaja sistem u vremenu do pet memorijskih ciklusa, što zavisi od konfiguracije.

Komercijalizovani T 32/800 operativni sistem, drivat UNIX sistema V, ističe sve prednosti konfigurisanog hardvera. Podržava preko 100 korisnika i više BACKGROUND procesa, a karakteriše ga:

- distribuirana obrada podatka, rad u mreži i komuniciranje
- BUSINESS ELECTRONIS SPREDSHEET
- WORD PROCESSING
- oblikovanje i formatiranje dokumenata
- upravljanje bazama podataka
- kontrola broja korisnika, lozinki, prednosti pristupa i menija
- programiranje u COBOL-u, BASIC-u, Pascal-u, FORTRAN-u i C-u
- zaštita u slučaju pada napona, zaštita od grešaka, otklanjanje grešaka i spoljna dijagnostika.

Izbor terminala za T 32/800 sastoji se od mnoštva terminala sa industrijski standardnim TELETYPE protokolom RS - 232 - C interfejsom. NCR nudi kompletnu liniju monohromnih terminala. Lokalni terminali centralne od 50 do 19.200 bit/s u povezani sa bezlinijom jedinicom preko kablova. Udaljeni terminali sa brzinama od 300, 1200 ili 1400 bit/s povezani su preko FULL-DUPLEX asinhronih modema.

Izbor štampača kreće se od jeftinih matricnih do laserskih i linijskih štampača visokih performansi. U ponudu su uključeni i LETTER QUALITY štampači, sa ciljem da se zadovolje ostali poslovni zahtevi.

T 32/800 komunicira u lokalnoj i javnoj mreži sa udaljenim sistemima i sa vlastitim okruženjem.

BISYNC 2780/3780 je protokol namenjen FILE-transferu i često se koristi za vezu između računara različitih proizvođača. T 32/800 se može priključiti na centralni SNA host putem potpune SNA networking ponude. Ostali host računari često koriste 3270 BISYNC kao protokol za komunikaciju. Tower-porodica koristi asinhronne protokole za periferale (štampači, terminali), te UNIX UUCP protokole koji omogućavaju FILE i MAIL transfer između sistema.

NCR T 32/800 komunikacioni paketi uključuju:

- COMMUNICATIONS PROCESSOR SUPPORT
- 2780/3780 RBS emulacija
- BCS 3270 emulacija
- SNA/X.25 NETWORK softver
- SNA Lu2 3270 SCREEN emulacija
- SNA RJE WORKSTATION emulacija
- SNA LU1 PRINTER emulacija
- SNA LU3 PRINTER emulacija
- SNA LU0 HIGH LEVEL INTERFACE
- SNA LU2 HIGH LEVEL INTERFACE
- SNA DOCUMENT EXCHANGED
- SNA LU 6.2 INTERFACE
- SNA SOFTWARE DISTRIBUTION
- NCR TOWERNET
- TNET SNA X.25 GATEWAY
- PC SERVER
- 24 Host pad.

T 32/800 je modularan sistem koji je moguće dograđivati u zavisnosti od potreba. Međutim, pri konfigurisanju se mora poći od sledećih baznih odredbi:

- jedan kontroler po disku
- jedan TP na svakih osam korisnika
- četiri 75 amp konvertora po jedinici
- PBN se preporučuje uz svaki T 32/800 jedinici
- maksimalno 4 AP, 4FP, 4 CP, 11LP i/ili 14TP.

◇ Goran Sarta

Kako do efikasnosti u transportu

Gotovo sve transportne i ostale radne organizacije koje se bave transportom do sada su koristile klasične metode evidentiranja vozača i vozila, izdavanja putnih naloga i svega ostalog što prati ovu delatnost. U svetu je upotreba računara u ove svrhe široko rasprostranjena a IVASIM iz Ivaniči Grada, odnosno OOUR Elektronika - IVEL, po svemu sudeći, uspeće da ovaj problem reši i na našem tlu svojim „Projektom praćenja (efekata) vožnje“, delom tima stručnjaka

Projekt praćenja vožnje je kompaktan programski paket koji za dovoljiva sve potrebe bilo koje organizacije koja se bavi transportom. Bez ikakvih ograničenja ova aplikacija može se koristiti kako na nivou složenih organizacija (SOUR, RO, OOUR itd) tako i na nivou organizacije sa samo jednom radnom jedinicom. Koristi se preko aplikacije postize se pregled iskorišćenosti vozila u odlasku i povratku, a omogućeno je i dobijanje kompletnih izveštaja za samo jedan dan, sedmicu ili za ceo mesec čime je olakšano planiranje i ostvarivanje raznih ušteda. Kao i klasičnim načinom, vožnja se prati preko putnog lista koji raspolaže obiljem podataka o vozaču, vozilu, teretu, relaciji, korisniku prevoza, utrošenom gorivu, zadržavanju. Tako je moguće pratiti eksploataciju vozila, poštovanje utvrdjenih termina od strane vozača itd.

Baze podataka

Značajan deo aplikacije predstavlja baza podataka o vozačima koja sadrži:

- kvalifikacije vozača,
 - datum izdavanja vozačke dozvole,
 - datum isteka vozačke dozvole,
 - posebna ograničenja i eventualne zabrane itd.
- Naravno, postoje i podaci o vozilima koji sadrže:
- tip vozila,
 - broj motora, broj šasije i ostale podatke iz saobraćajne dozvole,
 - podatke o registraciji i njenom isteku,
 - datum važnijih intervencija pri održavanju,
 - podatke o eksploataciji (koji vozač, kada, gde, koliko robe itd.)

Pored ove dve baze podataka postoji još jedna koja omogućava razlikovanje tipova vozila, zanimanja radnika, tipova guma, tipove goriva i dr. Zahvaljujući dosadašnjoj praksi u nekim transportnim organizacijama da se na svaku pojedinačnu gumu utisne broj radi njihovog razlikovanja i evidencije moguće je pratiti kvalitet guma i blagovremeno zameniti istrošene. Baza podataka sadrži potrebne podatke o svakoj pojedinačnoj gumi (datum montiranja, vozilo na kojem je montirana, predeni kilometri do datog trenutka i dr.). Ako se uzme u obzir da su gume na drugom mestu u ukupnim troškovima transportne organizacije lako je shvatiti značaj ove aplikacijske mogućnosti.

Postojanjem svih ovih baza podataka znatno je olakšano planiranje, eliminisane su bilo kakve greške, lakše se utvrđuju troškovi, a ostvaruju se znatne uštede.

U praksi

Sve je to vrlo jednostavno. Svaki vozač dobija tzv. „licencnu karticu“ koja služi kao interna legitimacija. Na njoj su upisani bitni podaci za identifikaciju: šifra vozača, ime i prezime, vozačke kategorije, datum izdavanja i datum isteka kartice itd.

Pre svake vožnje operater na računaru ukucava šifru vozača i na osnovu nje dobija sve podatke iz baze podataka u računaru. Dobijeni

podaci moraju se poklapati sa onima ispisanim na predloženoj licencnoj kartici. To u potpunosti omogućava zamenu vozača, što je kod nas često slučaj, i ne može se desiti da vozači voze duže nego što treba (to direktno utiče na bezbednost saobraćaja jer su tako vozači odmoreni).

Vozaču se na osnovu svih podataka daje (ili uskraćuje) putni nalog za odštampanim svim potrebnim podacima. Dok je na putu, vozač popunjava putni list podacima koje tada saznaje, a i na vozilima postoje uređaji sa tahografskom trakom na koja se podaci upisuju automatski.

Kada se vrati sa puta vozač donosi putni list i tahografsku traku na kompjutersku obradu. Tako se dobijaju precizni podaci o:

- početku i kraju vožnje,
- predenim kilometrima sa teretom i bez njega,
- izvršenim tona-kilometrima (odlazak-povratak),
- relaciji,
- broju auto-dana,
- satima rada motora,
- satima vožnje (zadržavanja i svrha zadržavanja),
- potrošnja goriva i maziva i drugo.

Na osnovu svih podataka moguće je dobiti izveštaje za određeni period o:

- Ostvarenim satima i predenim kilometrima po vozačima,
- ostvarenim satima i predenim kilometrima po vozilima,
- utrošenom pogonskom gorivu,
- realizaciji po vozačima,
- realizaciji po vozilima,
- broju auto-dana,
- raznim odnosima svih parametara itd.

Na osnovu svih tih podataka moguće su detaljne analize i planiranja. Pored klasične varijante sa tahografskom trakom postoji i savremeni način prikupljanja podataka u samom vozilu putem tzv.

Board-kompjutera gde se podaci snimaju na magnetni medij. Tako vozač umesto tahografske trake donosi, na primer, disketu, a Projekat praćenja vožnje u potpunosti podržava i ovu varijantu.

Problema nema

Projekat praćenja vožnje omogućuje prenos podataka pri povezivanju sa kadrovskom evidencijom, osnovnim sredstvima, finansijskim knjigovodstvom i materijalnim knjigovodstvom. Veoma je bitno za radnu organizaciju da pri uvođenju računara u sve ove obrade nije potrebno izvršavati nikakve kadrovske niti bilo koje druge promene. Kompletan rad na računaru sa ovom aplikacijom mogu savladati i postojeći radnici koji su se ovim poslom do sada bavili na klasičan način.

Aplikacija je otvorena za nadogradnje u bilo kom smislu jer je radena u savremenoj, modularnoj tehnici pa je svako proširenje i sve potrebne izmene moguće ostvariti u vrlo kratkom roku. To znači da se vrlo lako može prilagoditi specifičnostima svake transportne organizacije. Za savremenu kompjutersku obradu „Projekat praćenja vožnje“ instalira se na personalni računar IVEL TREND 1, a u slučaju veće radne celine na moćniji IVEL TREND 2. Ukoliko postoji više radnih jedinica ili punktova njihova koordinacija ostvaruje se povezivanjem više računara u mrežu radi međusobnog komuniciranja. Projekat praćenja vožnje i oву mogućnost maksimalno podržava.

Kvalitet i mogućnosti ovog programskog paketa omogućuje svima u delatnosti transporta bolju organizaciju poslovanja i rezultati će vrlo brzo biti evidentni. Kontaktom sa stručnjacima (IVASIM - Kompjuterski inženjering, Kaptol 25, Zagreb, tel 041/422-999) problem je rešen.

IVEL

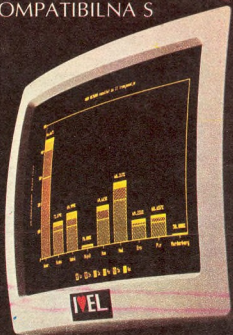
IVASIM • OOUR ELEKTRONIKA
Kompjuterski inženjering
41000 ZAGREB, Kaptol 25
Tel. 041/276-350, 422-999, Tlx. 22384 YU IVASIM

SIKOP

IVASIM • OOUR KEMILJA
41210 IVANČI GRAD, Inženjerska zona bb
Tel. 045-80-755, 80-838, Tlx. 23547 YU IVASIM

IVELTREN[®]

MIKROAČUNALA KOMPATIBILNA S
IBM[®] PC XT/AT



MIKROAČUNALOM
DO MAKROZADOVOLJSTVA!



Bez PC se više ne može

Tehnika se dalje razvija ali potrebne su i nove ideje. Kako će izgledati PC budućnosti? Zavirujemo pomoću „vremeplova“ u kompjuterski svet u 1997. godini

Personalni kompjuter 1997. godine. Hoće li zaista doneti nešto novo? Teško da je lako mogao predvideti da će se PC u zadnjih deset godina tako brzo razviti, od „klinaca“, PET-a i Apple-a II, do moćnih računara. Pri tom su svi uređaji sa sobom pratile razvojni put kojim su veliki računari prošli pre 15 godina. Svi bitni elementi današnjeg PC-a su razvijeni još 1977. godine: čipovi, monitor, floppy diskovi. Tehniku procesora su prvi put demonstrirali daleke 1974. godine Adele Goldberg i Alan Kay u Xerox laboratoriji Palo Alto.

Činjenice govore i koriste paralelnosti do danas: Tehnika personalnih kompjutera iz 1997. godine već postoji i delimično se koristi na radnom mestu ili kod velikih računara. Revolucija PC-a je, tehnički posmatrano, sama evolucija.

Iđimo ponovo u vremeplov i vratimo se u 1977. godinu:

Prva stanica; tržište hardvera. Ono će i u 1997. godini predstavljati tržište na kojem će se nadati sve što je tehnički moguće i povoljno. Na tržištu na kojem dominiraju velike švedske firme, one manje mogu da opstanu samo kroz permanente i kratkoročne „inovacije“.

Posmatrano sa tehničkog stanovišta, tržište PC-a 1997. godine izgleda kao prava kompjuterska „zemlja dembelija“: pljosnati ekran i tastatura, veliki broj funkcija na dohvat ruke, mješvi i optičke olovke, optička memorija (CD-ROM) za rečnik i literaturu, moćni rješivači laserskih štampača za najviši kvalitet štampanja. I grafika, naravno animirana, komunikacija govorom kao i kontrola naprednijih funkcija, od telefona preko ovladača u vremenu i požarnog alarma do biosenzora na prvatom bolesničkom krevetu.

Pjosnati ekran je umetnut u radni sto ili stoji sasvim konvencionalno u ravnom kućstvu ispred nas. Poseban ekran, veći od kvadrata metra, visi na zidu. Kada nije u upotrebi pojavljuje se motiv upotpunjen timnim zvucima po želji. Rezolucija od 4096 x 4096 tačaka garantuje izvanredan kvalitet slike.

Zadavanje komandi se ostvaruje preko tastature koja je sa PC-om povezana preko tankih, fleksibilnih optičkih kablova ili preko ultrazvučnih senzora. Mnogi programi se ovladavaju osim preko miša i grafičkom tablom. Ovo se odnosi, pre svega, na programe

za animaciju kao i one za igru, muziku i crtanje.

U samom PC-u je smešteno mnoštvo 16/32-bitnih mikroprocesora koji su povezani preko unutrašnjeg magistralnog sistema koji je sa svim drugim kompjuterima nekompatibilan zbog velikog značaja firmnih interesa. 32-bitne magistrale podataka spajaju 64 do 128 megabajtnu memoriju i moćne disk memorije.

Tržište laserskih štampača na kojem su se do skoro vodile žestoke borbe, sada se smirilo: podeljeno je između dva velika proizvođača. Tu se „mavaju“ i „stare tehnologije štampača iz 1987. godine“, opremljene velikom bafer memorijom, brze i nebuje u upotrebi, one su potvrdile svoje prednosti u primeni u školama i na poslu.



Sledeća stepenica u našem putoputovanju kroz vreme jeste stanica „Radni sistemi“. 1987. godine su PC radni sistemi bili namenjeni za jedan posao i jednog korisnika. 1997. su zadaci radnog sistema - upravljanje, pokretanje, komandiranja sa drugim računarima - jedan deo hardvera. Radni sistem se sada nalazi u „XOM memoriji“ (eXecute Only Memory).

Zaštita radnih sistema je sve do kraja 80-ih godina bila često problem. Jednom prilikom su softverski pirati preneli Macintosh-ov radni sistem na jedan konkurentni proizvod i tako naneli Apple-u velike gubitke. Ovo je dovelo do pronalaska eXecute-Only-Memory koja se više ne može pročitati. Švedski rasprostranjena „virusna epidemija“ koja se proširila preko Mailbox-a i uništila milione upisanih programa i tekstova, pojačala je ovaj trend.

Stanica koja označava „Tržište korisnika“ u našem vremeplovu nalazi se u ogromnoj visepretplatnici u kojoj se nude najrazličitiji

programi. Čak je i broj tekst sistema - kod kojih su integrisani crteži u boji - nepregledan. Samo nekolikoina proizvođača koristi standardne pakete.

Ponuda programa je tako velika da se trgovina odvija preko kompjuterske mreže, slično berzi vrednosnih papira. Bez PC-a se više ne može zamisliti ni planiranje, analiza tržišta i nabavka.

Stanica „Programski jezici“. I njihov broj je u 1997. godini znatno porastao u odnosu na 1987. Razvoj je doduše tekao nešto sporije nego razvoj hardvera. Međutim, za sve personalne kompjutere iz 1997. godine postoje moderni jezici šeste generacije kao npr. IA (Interactive ADA).

Za nepopravljive zaljubljenike u Basic ili Pascal predviđen je i standardni element sa kompjuterom i editorom. Svaki PC se može proširiti sličnim čipovima za LISP, Prolog i mnoge druge jezike ali i za informacione i sisteme banke podataka.

Sledeća stanica je „Kompjuter i škola“. Tu nas čeka iznenađenje: malo je novina u odnosu na 1987. godinu, doduše, PC-i su se probili u sve škole i nastavnici su naučili kako da se njima koriste. Pedagoški instituti su preuzeli na sebe obučavanje kadrova. Međutim, kao i nekad nastavnici zaostaju za razvojem kompjuterske tehnike. Tako su daci, kao i 1987. godine, daleko ispred većine svojih nastavnika.

Pri tom „nove tehnike“ (1997. godine će se isto tako zvati) nude nove mogućnosti za poboljšanje nastave. Nekadašnja školska biblioteka je zamenjena videotekama u kojima su na CD-ROM-u memorisani svi tekstovi.

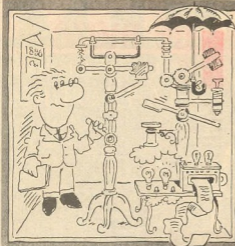
Na časovima osnova informacione tehnike predaje se i o nekadašnjim tehnikama programiranja. Na časovima se kompjuter koristi intenzivnije nego nekada ali se ne uči detaljnije o kompjuteru i njegovoj društvenoj ulozi. Na sekcijama, koje najčešće vode sami daci, uči se o višim programskim jezicima ili načinu pristupa velikim računarima. O kompjuterskom kriminalu se može saznati nešto malo samo preko novina i televizije.

Povratak u današnjicu, utopija je primamljiva zemlja. Ovakav scenario stvara utisak da će svet PC-a 1997. godine izgledati lepo i veličanstveno. Da li je ovakav svet - ako je tehnički i moguć - uopšte poželjan?

Pre svega, postavlja se pitanje da li čovek može potpuno da ovlada PC-om. Da li su informacije koje se dobijaju od obimnih programa zaista tačne? Šta vredni pristup svetskim mrežama podataka, bankama podataka i moćnim programima ako više ne možemo postavljati pitanje verodostojnosti rezultata upotrebljenih metoda?

Personalni kompjuter može i u 1997. godini da posluži kao pomoćni instrument za rešavanje mnogih zadataka ukoliko korisnici nauče da u njegovoj primeni koriste i svoju glavu.

◇ Prevela Dragana Timotić Izvor „CHIP“



Od abakusa ...

300. P.N.E.

Još su stari Egipćani i Vavilonci ovladali potpunim brojnim sistemima. Prvu računaljku, jednostavnu za rukovanje, napravili su Rimljani i nazvali je abakus.

1588.

Iz Švajcarske su stigli glasovi o revolucionarnom razvoju matematike. Tako je Jozef Birgi sačinio logaritamsku tablicu.

1594.

Uskoro su škotski matematičari preuzeli primat: lord Džon Neper od Merčistona je predstavio javnosti prirodni logaritamski sistem, što mu je donelo veliku popularnost među kolegama.

1622.

Vilijam Otrud je napravio logaritar („Šber“).

1642.

Francuski matematičar, fizičar i pisac, Blaz Pascal, napravio je mašinu za sabiranje i oduzimanje sa osam računskih mesta i automatskim prenosom decimala. Premijera je bila u Parizu.

1673.

Gotfrid Vilhelm fon Lajbnic razvio je integralni i diferencijalni račun.

1805.

Žozef-Mari Žakar predstavio je novi razboj u Lionu. Njega je pokretao program sa bušenim karticama i tako je doprinio većoj racionalizaciji u tkalačnicama.

1886.

Herman Holerit, sin nemačkog iseljenika i inženjer, napravio je elektromehaničku mašinu za sortiranje i brojanje.

1936.

Konrad Zuse napravio je računski uređaj Z1.

1941.

Nakon nekoliko godina Žuseu je pošlo za rukom da stvori digitalni računski uređaj nazvan Z3.

1944.

Iz Amerike je stigao glas o razvoju prvog programabilnog računskog uređaja MARK-u I.

1944.

Ponovo je Amerika u centru pažnje. Matematičar Džon fon Nojman je koncipirao prvi računski uređaj sa programiranom memorijom.

1945.

U SAD-u je predstavljena pažnje vredna novina: Dž. P. Ekert i Dž. V. Mošli su razvili

prvi potpuno elektronski računar. Nazvan je ENIAC i zauzimao je zapreminu jedne sobe.

1948.

Tri Amerikanca napravila su tranzistor. On će postati osnovom savremenih kompjutera.

1951.

U Americi je pušten u rad računski uređaj koji je skoro u potpunosti baziran na tehnici katodnih cevi - MARK III, imao je i magnetsku traku.

1955.

U Bell Telephone laboratoriji napravili su prvi tranzistorski računar na svetu koji je nazvan TRADIC.

1961.

Pronađeno je integrisano strujno koło. Tako je povećana brzina i smanjene su dimenzije računara.

1967.

Prvi elektronski stoni računar (Anita Mark 8) napravljen je u Engleskoj. Konstruktor je Norman Kic.

1968.

Stiže četvrta generacija kompjutera. Bazirana je na uvodenju integrisanog kola koje je manje i brže.

1972.

Minijaturizacija i dalje napreduje. Ono što je pre nekoliko decenija bilo nezamislivo sada je postalo stvarnost. Džepni računari u serijskoj proizvodnji. Doduše još su bili srazmerno skupi ali je veliki pad cena već bio pitanje dana.

◇ D. T.

... do PC-a

1977.

Ohio Scientific Instruments objavljuje prvi mikrokomputer sa MICROSOFT-ovim BASIC-om sa kliznim zarezom upisanim u ROM-u.

KELOBAUD (kasnije menja naziv u MICROCOMPUTING) objavljuje svoj PRVI BROJ.

Commodore Business Machines Inc. objavljuje svoj PET mikrokomputer (6502, 4KB RAM-a, 14 KB ROM-a, kibord, displej i tejp dray) za \$395.

APPLE Computer Inc. objavljuje svoj prvi mikrokomputer u časopisu BYTE za \$1298, ili sa maksimalnom memorijom od 48KB RAM-a za \$2638.

Radio Shack objavljuje svoj mikrokomputer TRS-80 Model I za \$599.95.

1978.

Kari Bowles prvi objavljuje opis MAŠINSKI NEZAVISNOG JEZIKA/OPERATIVNOG SISTEMA PASCAL u časopisu BYTE.

Mikro Pro International objavljuje WORDMASTER program koji prethodi njihovom WORDSTAR-u objavljenom 1979. godine.

EPSON America Inc. objavljuje svoj MX-80 dot matrix printer čiji kvalitet i niska cena začinu sve ostale proizvođače printera ne spremnim, i označava početak EPSON-ove dominacije na tržištu printera u svetu.

1979.

Dan Bricklin i Bob Frankston iz kompanije Software Art Inc. Prikazuju mogućnosti VISICALC spreadshee programa na 4 kompjuterskom sajmu zapadne obale. Ovaj program privlači mnoge skeptike da po prvi put prihvate mikrokomputere kao ozbiljno sredstvo za rad.

FORTH Interest Group objavljuje svoju PRVU SERIJU FORTH jezika, koji ubrzo postaje široko prihvaćeni jezik na mikrokomputerima.

1980.

Sinclair Research objavljuje svoj ZX80 kompjuter od 1KB RAM-a i 4KB integer BASIC u ROM-u, za \$199, a kasnije i ZX81 za manje od \$182.

MICROSOFT Corp. objavljuje svoj prvi hardverski proizvod, 'Z80 Soft Card' za APPLE II, što znatno doprinosi kasnijim uspehu firme APPLE Computer Inc.

Radio Shack objavljuje svoj TRS-80 Color kompjuter za \$399 i TRS-80 Model III koji zamenjuje stari model I.

1981.

Steve Wozniak, glavni diznager APPLE II, ruši se sa svojim avionom, i posle oporavka i izlaska iz američke prestaje da bude direktno uključen u dalji razvoj APPLE sistema, i od-

lazi da završi svoje prekinute studije na Kalifornijskom univerzitetu u Berkliju.

XEROX Corp. objavljuje svoj STAR (ili 8018) mikrokomputer koji nema direktnog uspeha i značaja. Međutim, njegov koncept 'ICON' a i 'mausa' (mouse pointing device) ima revolucionaran uticaj na kasniju upotrebu ovih jedinica (naročito kada u 1983. godini APPLE objavljuje svoj LISA kompjuter).

August 1981.

IBM objavljuje svoj IBM PC (8088, 64KB RAM-a, 40KB ROM-a, jedna 5.25 inča disk-jedinica) za \$3085. Ovaj događaj predstavlja početak prave PC ERE, sa nekoliko industrijskih standarda koji se snagom IBM-a nameću svetu: MICROSOFT MS-DOS operativni sistem i INTEL 8086 familija mikroprocesora.

EPSON America Inc. objavljuje prvi 'LAPTOP' kompjuter HX-20.

1982.

Radio Shack objavljuje TRS-80 Model 16 (68000 i 280, 128 Kb RAM-a i jedna 8" disk jedinica za \$4999).

Non Linear Systems (kasnije nazvani KAYPRO Corp) objavljuju KAYCOMP II sa 9" displejom.

COLUMBIA Computer Corp. objavljuje MPC kao PRVI IBM KLON KOMPJUTER.

Commodore Business Machines Inc. objavljuje Commodore 64 (6510, 64 KB RAM-a, 20 KB ROM-a, sa MICROSOFT BASIC-om, zvučnim čipom, kolor grafikom i serijskim interfejsom, za \$595). Tokom 1983. njegova cena pada na oko \$200 i on preuzima dominaciju na tržištu od ATARI-jev serije 800.

INTEL Corp. objavljuje svoje nove procesore 80186 i 80286 koji su kompatibilni sa stariim 8086 i 8088.

LOTUS Development Corp. objavljuje LOTUS 1-2-3, koji zamenjuje VISICALC po popularnosti i označava početak ere INTEGRISANIH SOFTVERSkih PAKETA.

1983.

Magazin TIME proglašava kompjuter za 'ličnost godine'.

IBM objavljuje svoj IBM PC/XT, koji je ustvari počešana verzija IBM PC-a sa dodatnim 10MB hard-diskom, tri nova slot-a i jednim serijskim interfejsom. Verzija za 128KB RAM-a i jednom disk drayom košta \$4995.

Radio Shack objavljuje TRS-80 Model 100 kao svoj prvi LAPTOP kompjuter, koji postaje vrlo popularan u novinarskim krugovima zbog ugrađenog teksta editora i modema.

MICROSOFT Corp. objavljuje svoj MULTITool WORD (kasnije nazvan WORD) program za obradu teksta.

AT&T Information Systems objavljuje svoj UNIX V operativni sistem.

MICROSOFT Corp. i mnoge japanske kompanije objavljuju MSX standard za 280-tipove kompjutera. Ta vrsta izaziva dosta interesovanja u svetu i Japanu, ali je potpuni neuspeh u SAD.

Hewlett-Packard Corp. objavljuje svoj HP 150, kasnije nazvan 'touchscreen computer'.

Shugart Corp. objavljuje svoj OPTICAL DISK DRIVE kapaciteta 1GB, sa cenom od \$7600.

CANON objavljuje PRVI LASERSKI PRINTER sa cenom ispod \$2000.

BARLAND International Inc. objavljuje TURBO PASCAL za CP/M i kompjutere 8086. Njegov kvalitet, brzina i niska cena doprinose njegovom prihvatanju za 'de facto' standard, naročito u svetu IBM PC i kompatibilnih sistema.

MICROSOFT Corp. objavljuje WINDOWS - softverski paket za rad sa više 'prozora' istovremeno, i taj proizvod počinje da se prodaje tek u leto 1985.

1984.

APPLE uvodi MACINTOSH kompjuter za \$2495, i on polako ali sigurno osvaja sve više prostora u već prezasićenom PC svetu.

SEIKO Instruments USA Inc. prikazuje prvi mikrokomputer na ručnom časovniku (WRISTWATCH COMPUTER). On ima LCD displej sa 2KB CMOS RAM-a i 64KB ROM-a.

SINCLAIR Research objavljuje SINCLAIR QL (68008, 128KB RAM-a) za 399 funti.

LOTUS objavljuje SYMPHONY svoj \$695 spreadsheet orijentisani integrirani paket, čija kompleksnost ograničava veći uspeh.

HEWLETT-PACKARD Co. objavljuje HP 110 portabilni kompjuter, koji za \$2995 uključuje i LOTUS 1-2-3 u svom ROM-u.

MOTOROLA Inc. dodaje 68020 čip kao 32 bitni prostor svoj famijlii procesora serije 68000.

COMMODORE kupuje AMIGA Corp. i njen izvanredni grafički interfejsni 68000 dizajn, na kome gradi svoj budućni proizvod AMIGA i objavljuje ga u 1986, ali bez većeg uspeha.

IBM objavljuje IBM PC AT (80286, 256KB RAM-a, jedna 12MB floppy-disk jedinica i više interfejsa, za \$5469), i istovremeno objavljuje svoju PC NETWORK, koja automatski postaje dugo očekivani 'de facto' standard za 'lokalne mreže podataka' (LAN).

1986.

DIGITAL objavljuje svoje MICROVAX-ove koji u startu beleže nezamisljeni uspeh.

IBM objavljuje novu seriju najmoćnijih PC-a (IBM PC RT) koji imaju izvanredan prijem u inženjersko-naučnim krugovima.

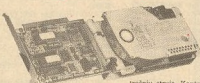
HEWLETT-PACKARD objavljuje svoj novi PC (VECTRA).

NEC objavljuje svoj novi PC (APC IV). MICROSOFT najavljuje svoje 'realize' MS-DOS-a (R.4.5 i 6).

I tako u 1987. godini mi smo upravo na početcima novih i izvanredno značajnih događaja u oblasti PERSONAL COMPUTING-a.

◇ Vladimir Ivanović

Hard disk kartice u ekspanziji



trošnju struji. Kontroler i dalje ostaje tipa 506/412 Seagate - zbog kompatibilnosti.

Hard disk kartice nedavno su se pojavile na tržištu, i to zahvaljujući postignutom napretku tehnologije - povećani je kapacitet i smanjena mehanika standardnih hard diskova. Firma Seagate prva se setila da kompletan hard disk zajedno sa pratećim kontrolorom stavi na jednu karticu koja se jednostavno utakne u IBM PC ili kompatibilne mašine. U prvo vreme, hard diskovi su imali isti prečnik kao obične diske - 5 1/4 inča, i takozvanu punu visinu (full height, odnosno 3.625 inča). Interfejs koji se koristio bio je tipa ST506, takode izum firme Seagate. U poređenju sa hard diskovima koji se koriste na velikim kompjuterima, ti su proizvođači imali smešno male karakteristike - protok od 5 megabita u sekundi i vreme pristupa informaciji od bar 80 milisekundi. Za mašine PC klase, to je ipak bilo dovoljno.

Dalji razvoj sastojao se u povećanju brzine protoka na 10 Mbita/s i na fizičko smanjenje mehanike. To je dovelo do „slin line“ jedinica koje su dvostruko tanje - sada se dva hard diska mogu ugraditi u prostor namenjen za jedan. Prečnik diska je takođe smanjen: sa 5 1/2 inča spustio se na 3 1/2. Povećana je i gustina upisa, iako linearna, tako i radijalna. Jeftini diskovi već danas lako dostižu 12000 bita i 700 staza po inču. Koriste se nove glave za upis/čitavanje i preciznija mehanika za pozicioniranje (često sa optičkim senzorima). Hard disk kartice upravo su plod navedenih tehnologija.

Koristi prečnik od 3 1/2 inča, da bi kartica uspravno stala u IBM PC kutiju. Upotreba vrlo tankih ploča dovela je do debljina na samo 4cm, pa čak i 2.5cm za HardCard model. Uz to, električna potrošnja je dramatično smanjena - sa 60 vati stiglo se na samo 10. Kapacitet koji se trenutno nudi ide od 10 do 20 megabaita, a za elitne modele i više. Primera radi, Filecard firme Western Digital poseduje gustinu pakovanja od 14667 bita i 753 staza po inču.

Sve to podstiče prognoze da će uskoro kapacitet dostići 80 megabajta. Već se sada može postići 2500 bita i 1000 staza po inču. Što se tiče elektronike, upotreba VLSI CMOS tehnologije značajno je smanjila po-

Kartica protiv hard diska

Zašto se opredeliti za karticu, a ne za klasičan hard disk? Odgovor zavisi od mašine koju posedujete. U najvećem broju slučajeva, dve disketne jedinice zauzmu sav predviđeni prostor. Tada je kartica jedino rešenje, ako se izuzme nabavka kutije za proširenje. Uz to, napajanje od 63 W koliko daje standardni PC nije dovoljno za klasičan hard disk. Drugi slučaj je PC XT. Originalni disk i hard disk zauzimaju sav raspoloživ prostor. Ako se teži još jedan hard disk, kartica je opet jedino rešenje. Za kompatibilce, situacija je nešto povoljnija. Većina je opremljena tankim diskovima, pa se mogu ugraditi četiri diska, ili dva diska i dva hard diska, ili bilo koja druga kombinacija. Sve to naravno pod uslovom da ispravljač može da izdrži opterećenje. Dva klasična hard diska sa potrošnjom od 60W teško će namučiti ispravljač od 135W - kartica sa svojom slabom potrošnjom ponovo je idealno rešenje. Ipak, nije sve tako ljubazno: neke kartice odbijaju da rade kao drajv D. To je slučaj sa Tandom Business Card 21. Ni druge kartice nisu imune na razna iznenađenja, pogotovo na mašinama sa sumnjivim BIOS/DOS-om. Hardcard 10, na primer, teško radi kao drajv D ako je drajv C kapaciteta 20Mb - upada u gornjih 10Mb drajva C! Najgore od svega, verzija DOS-a 2.11 sistematski meša disk C i D ako se utaknu dve kartice. Od svih kartica, Hardcard 20 je pravila najmanje problema - iako se konfigurisuje u disk C ili D, i bez problema radi u sistemu drugog hard diska ili kartice.

Neke od tih kartica se tako lako montiraju i skidaju da se mogu upotrebiti za prenos velikih količina informacija. Ali sa nekim karticama ima problema - hard disk ne sme da se prenosi ako glave nisu blokirane. Hardcard 20 automatski blokira glave čim se isključi struja, ali ne i Filecard - poseban program to radi i bolje da to ne zaboravite, inače zbogom podaci.

Cena zadovoljstva

Bilo da karticu koristite kao standardni disk ili za prenos podataka, veličina je vrlo

bitna. Jedino modeli Hardcard 10 i 20 zauzimaju samo jedan slot za proširenje. Sve ostale su građene oko Western Digital mehanizma - izvanredno robusnog, ali debelog. Pored Kartice sa hard diskom ne može se utaknuti neka druga kartica, pa praktično zauzme dva slotova. To je vrlo važno za kompatibilce sa malim brojem slotova.

Prilikom naravno, cena je vrlo važna. Treba priznati da su kartice obično malo skuplje od klasičnih diskova. Cene variraju od 6000 do 20000 Francuskih franaka. Da bi se dobila realna predstava o ceni jedne kartice, treba cenu podeliti sa kapacitetom. To pokazuje da najjeftinije kartice često nisu i najekonomičnije. Takođe ne treba nasesti na ogromne kapacitete pojedinih kartica. Tako Turbo Disk 64 pruža celih 64 megabaita, ali MS-DOS može da upotrebi samo 32Mb.

Brzina rada takođe može da utiče na izbor. Kartice koriste najnovija dostignuća tehnologije pa ne čudi što često rade brže od standardnih diskova odgovarajuće cene. Nije loše birati kartice sa brzinom pristupa ispod 50 milisekundi za XT, a za AT ispod 30ms. I tu se Hardcard 20 odlično pokazala.

Uz neke kartice se ne dobija nikakav softver pa treba koristiti standardne naredbe DOS-a FORMAT i FDISK. Druge imaju svoje sopstvene rutine. Uz neke se dobijaju i programi koji pomažu pri baratanju sa direktorijima - potreba za tim je obrnuto srazmerna za znanju korisnika. Mnogo je korisnije ako kartica ima neko zvučno ili svetlosno indikacije kada radi i dobija uputstva.

◇ Priredio Vladimir Kostić

Palčić među PC-ima

Od pojave IBM PC računara ogroman broj proizvođača pravi kopije ovog poznatog računara. Međutim, niko nije uspeo da napravi manji računar nego što je ovaj koji vidite na slikama. Radi se o funkcionalno sasvim normalnom računaru, ali na pločici dimenzija 160 x 100 mm.

U okviru male privrede beogradska firma Elektronik Dizajn, čiji je vlasnik Slobodan Katri, projektovala je najmanji PC kompatibilac na svetu. Međutim, ovaj računar nije zamišljen

Evolucija za PC

POSTOJI BAR 1001 TEKST PROCESOR ZA IBM PC, ALI JAKO MALO ONIH TIPRA FAMOZNOG MACWRITE. POSLEDNJA LASTAVICA TAKOVG TIPRA ZOVE SE „EVOLUCIJA“, FIRME PRIAM.

Šta god da se uradi, PC nikada neće postati Macintosh - u tome je ceo problem. Evolucija radi pod GEM-om, a GEM je na računarima tipa PC spor i nezdravan - ni nalik onoj prefinjenosti koju poseduje Macintosh.

Evolucija može da se koristi pomoću miša ili tastature. Francuske kolege savetuju tastaturu - miš je dobar samo za one kojima se ne žari, jako je spor. Ostaje ipak odličan program za obradu teksta. Čak i bez miša, grafički interfejs odlično radi - meniji tipa „povuci na dole“, mogućnost rada sa više prozo-

ra, itd. Može se raditi sa najviše četiri prozora - da se gledaju četiri dela istog teksta, ili četiri različita teksta. Ukratko, vrlo komfortno.

Što se tiče komandi, prisutne su sve uobičajene. Pomeranje teksta je naročito dobro rešeno. Obeljež se deo za pomeranje, postavi kursor na mesto gde se deo pomera, i gotovo. Mnogo lakše nego CUT/PASTE sistem na Macintosh-u. Još nekoliko zanimljivosti: prebacivanje malih u velika slova i zamrzavanje paragrafa - da ne bi bili pola na jednoj, a pola na drugoj stranici.

Postoji nekoliko vrsta slova, ali mnogo manje nego na Macintosh-u. Tu su masna slova, podvlačenje, superskript i subskript, i grao tekst. Grao tekst se vidi na ekranu, ali se ne štampa. Vrlo pogodno za komentare, pošto je Digital Research najavio editor karakter seta, moći ćete uskoro sami da oblikujete svoja slova.

Moguće je formirati zaglavlje koje će se štampati na početku svake stranice. Zaglavlje se neće pojavljivati na svakoj stranici na ekranu, ali je ipak moguće videti na ekranu stranice onako kako će biti odtisnuta.

Evolucija poravnava desnu ivicu po ne-

kom vrlo moćnom algoritmu. Nigde u okviru linije nema praznih rupa.

Najzad, što se tiče „profesionalnih“ funkcija, spomenimo „mail merge“, rečnik i stvaranje indeksa. Stvaranje indeksa je prilično mukotrpan posao, ali ipak lakši nego sa programom Word 3.0. Ipak; moglo je još bolje. Neki programi na Macintosh-u omogućavaju da se to radi pomoću miša - ovdje ne.

Naravno, moguće je ubaciti slike u tekst. Za sada, slike mogu da se urade pomoću programa Gem Paint, Gem Draw i Gem Graph. Kažu da će uskoro moći da se prenose i grafikon dobijeni pomoću Lotus 1-2-3.

Dokumentacija ima tu lepu i retku osobinu da je čitka i pregledna. Jed je lepo objašnjeno, i svi su meniji opisani svad po jedan.

Evolucija, i ako se jednostavno koristi, ipak poseduje puno profesionalnih atributa. Ipak, zašto program radi pod Gem-om kada taj operativni sistem/dodatak nije preboreo sve dečije bolesti? Sporst i glomaznost nisu osobine za poželje.

To je što se tiče Evolucije. Postoji i mini verzija evolucije, triput jeftinija, a namenjena za Amstrad PC. Program se zove Sunset. Naravno, program je osakaćen - zato je i triput jeftiniji. Sve lole profesionalne komande su izbačene, a ostalo je manje-više isto. Za kućnu upotrebu sasvim prihvatljivo. Program se lako da savladati i jednostavan je za upotrebu. To je najvažnije. Kupci Amstrad PC-a sigurno će biti zadovoljni ovim programom.

◇ Priredio V. Kostić

kao stoni personalac, namena ove ploče mnogo je interesantnija, a u mnogo slučajeva i korisnija. Računar (jer to je kompletni računar) zapravo je izuzetno dobar kontroler za upravljanje raznim procesima u proizvođačiji i slično.

EURO PC, kako je nazvan, napravljen je za pločici sa četvoroslojnom štampom i to je jedan od bitnih činilaca koji su doprineli smanjenju dimenzija ovog računara. Drugi važan činilac je korišćenje takozvanih „custom designed“ čipova, tj. posebno dizajniranih čipova od kojih su neki izrađeni posebno za Elektornik Dizajn. Ogromna ušteda u prostoru dovela je do toga da je kompletan računar sveden na dimenzije tzv. Euro Card-a, tj. 160 x 100 mm. Računar je potpuno kompatibilan sa IBM PC/XT-om. Na pločici se nalazi mikroprocesor 80C88, CMOS verzija poznatog Intel-ovog mikropcesora koji radi na 4,77 MHz. Uskoro će na raspolaganju biti i Euro PC+ koji će raditi duplo brže: na 9,54 MHz. Umesto ovog mikroprocesora može se koristiti i NEC-ov V20 koji može raditi na 10 MHz. Na pločici je smešteno i podnožje za matematički koprocesor 9087. Pored toga tu je i 256 Kb kanalos dinamičkog RAM-a, četiri DMA kanala, osam nivoa interupta, reset port, NMI port, kao i kompletni disk kontroler koji podržava običnu i dvostruku gustinu sa disk jedinicama formata 3,5 i 5,25 inča. Razni izlazi i ulazi priključuju obezbeđuju maksimalno konfigurisanje sistema i komforan rad pri izradi podrške za upotrebu ove kartice kao kontrolera.

Potrošnja celog sklopa je samo 150 mili-



ampera na 5 volti, a sa floppy disk kontrolerom raste do 650 miliampera.

Da bi se izrađivala programska podrška za ovaj računar kontroler, potrebno je na karticu priključiti još jednu karticu istog formata sa šest slotova za proširenje. Slotovi su IBM PC BUS kompatibilni, što omogućava upotrebu svih kartica za PC računare. Razmak među njima je tačno jedan inč (2,54 cm). Tako se u jedan od slotova može priključiti video kartica (kao na slici), na ym monitor, a na samoj kartici Euro PC-a priključuje se tastatura. Zatim se priključuje disk jedinica i korišćenjem neke od mnogobrojnih programske alati odmah se može početi sa izradom programske podrške.

U ostale slotove mogu se priključiti neke

od mnogobrojnih kartica za analognu-digitalnu i digitalno-analognu konverziju, digitalni input-output, timer/counter kartice, komunikacijske kartice (RS 422), EPROM programator i mnogo toga drugog.

Ovaj izuzetni uspeh domaćih snaga zahteva pribavljanje u svim našim računarskim časopisima, a uskoro će tekstove o Euro PC-u objaviti i poznati američki časopis BYTE (Bajt) kao i nemački časopis Elektronik. Mogućnosti industrijske primene ovog računara su zaista velike. Male dimenzije, a velika programska podrška čine ga izuzetno efikasnim jer je priprema kontrolne proizvodnje svedena na maksimalno moguće vreme.

◇ T. Stančević

Izvinite zbog prekida programa

Izgleda da svi mikroprocesori nultu stranu memorije smatraju nečim posebnim, a uloga te stranice umnogome diktira koncepciju računara. Tako 6502 koristi tu zonu memorije za vrlo efikasno adresiranje i traži da memorija počinje RAM-om, dok Z80 drži restart rutine, pa je prirodno njegovo insistiranje na ROM-u. Šta je s familijom 8086/88!

Piše Samir Ribić

E ovde je, sa stanovišta procesora, nebitno da li je na vrhu memorije RAM ili ROM, iako je neuporedivo bolje da je RAM. Zašto? Zato što nam, prva, druga i treća strana (dakle prvi kilobajt) sadrže adrese ekvivalentnih interapt rutina. Naravno, pune adrese sa segmentom i ofsetom. Tako npr. na adresi 0 adresa je rutina 0, na 4 rutine 1, na 8 rutine 2 itd. Stoga, vidimo da je adresa adrese interapt rutine jednaka 4 puta broj rutine. Adresa interapt rutine je četvorobajna i to znači da prvo u memoriji stoji niži bajt ofseta, pa viši bajt ofseta, po niži bajt segmenta i na kraju viši bajt segmenta.

Mogućnost ovog procesora da ima 255 interapt rutina koje možemo pozvati bilo hardverski, preko nožica procesora ili softverski INT instrukcijom, iskorišćuje IBM za pozivanje elementarnih mašinskih rutina. Taj metod zaslužuje pohvale: pamte se kraće adrese, povećava razumljivost programa, a i iskorišćava kapacitet procesora u većoj mjeri. Najveća je prednost što se sve rutine pozivaju preko vektora i modifikacija dotičnih je trivijalna. Par pritiskom na tastere i ko se boji nove periferije još, tri za goš... Ali, upravo zadnje riječi prethodne rečenice (tri za goš) glavna su i nezgodna s ovim načinom poziva mašinske. Naravno, samo za IBM. Takav metod je omogućio pojavu sve jeftinijih kompatibilaca, skoro toliko jeftiniji da ih je moguće kupiti tri komada za jedan goš (dobro, malo sam preterao). Poznamo je da IBM ima kopiraj samo za BIOS ROM. Sve ostalo nije problem kopirati, ali ako neko pokuša da kopira tri 8K bez izmjene, završiću na sudu, što povlači kaznu od kojih milion dolara. Da je gigant nad gigantima koristio klasični način pozivanja sa CALL, mogućnost kopiranja, uz male izmjene skoro da ne bi postojala. Poku-

šajte napraviti program u bajt po dužini jednak ekvivalentnom, ali da koristite drugi algoritam! Ali, ako nema veze gdje je koja rutina, samo je njihov raspored u vektor tabeli isti, IBM nema za šta da vas tuži. To bi bilo kao kada bi jedan proizvođač čokolade kriovio drugog zato što obje čokolade imaju isti broj čokolica iako se razlikuju i po ukusu i po sastavu!

Dosta teoretisanja! Da vidimo kako je to u praksi realizovano. Interapt rutine možemo podijeliti na više načina, a najbrubija je za BIOS-ove, DOS-ove BASIC-ove, korisničke i rezervisane za proširenja i internu upotrebu. Drugi način podjele je prema upotrebljivosti na: apsolutno beskorisne (bar u 1987. godini), one koje se isplati samo mijenjati, one koje možemo i pozivati i mijenjati i one koje možemo pozvati, ali čijim mijenjanjem nećemo imati dobar pazar.

Danas ćemo se uglavnom baviti BIOS rutinama i to isključivo onim o kojim nisam pisali "Računari 24". Treba samo reći da je članak objavljen u tom broju malo neprecizan kod interapta 13h u dijelu o formatiranju trake, jer pored tablice informacija o sektoru potrebni su, kao ulazni parametri još i DL-broj diska, DH-broj glave, CH-broj trake, dok su izlazni parametri isti kao kod čitanja sektora, samo što AL nije sačuvan.

Počemo od najmanje korisnih (listina, 1984, to su bile i te kako korisne rutine). To su 15h za kasetofon i 18h za kasetni BASIC. S obzirom da jedino originalni IBM PC ima kasetni intereje i BASIC u ROM-u (a od tog je računara nedavno odustao i sam IBM) možemo jednostavno zaboraviti na ove dvije rutine, tim prije što prva ionako nije dokumentovana, a s drugom nema puno mudrosti: jednostavno se aktivira kasetni BASIC.

Rutine koje ima smisla samo mijenjati, a ne i pozivati (jer to radi sam hardver) su sve one koje su u "Računarima 24" označe s H. To su

- 5 - tajmer 8523
- 9 - tastatura
- E - diskovi
- B C serijski interfejsi
- 1B Keyboard break
- IC Timer tick, namijenjen za paralelno izvršavanje

Interapt broj 9 generiše tastatura ako je tastert pritisnut. Tada se čita vrijednost portova i na kraju dobija vrijednost koja se ubacuje u bafer za tastaturu, bja se vrijednost može čitati odmah ili za sat vremena, svejedno. Da se ta rutina može efektino izmjeniti pokazuju i programi u BIN direktoriju pod imenom KEYBFR, KEYBGR, KEYBUB, KEYBDV, KEYBSP i, što nas mnoge neobično raduje KEYBYU. Ilustracije radi, dat je jednodanvi program koji ispravlja vjerovatno najveću manu svih kompatibilaca:

tastaturu. Svi koji su vidjeli bilo koji IBM-ov personalni računar (osim gumenog „juniora“) sa odusjevljenjem su gledali i slušali njegovu tastaturu. Da, slušali, jer ova tastatura daje kratak klik pri svakom pritisku na tastert. Iako ovo kod igara predstavlja smetnju, olakšava rad sa svim ostalim programima, koji sa ovom računaru ipak provaljuju Kompatibilci, na žalost, nemaju taj slavni zvuk, iako po broju i rasporedu tastera njihove tastature daleko prevazilaze onu na IBM PC XT-u, pa čak i na AT-u.

Šta da se radi, hardver je zatajao, zovite softver. Program dat u prilogu radi veoma jednostavno: inicijalizuje rutinu koja mijenja interapt rutinu broj 9, za kontrolu tastature. Princip je trivijalan: odsvira se vrlo kratak ton standardnom rutinom za generisanje tona (tema uskoro) i pozove adresu gdje je prava interapt rutina za čitanje tastature. Program se kuca u nekom od editora, asemblera, linkajke, konvertuje za EXE2BIN, obrešću se OBJ i EXE (vrijez i startuje). Ako ga karate u ICON asembleru (iz februarskog SK) obrešite linije univerzalizera, jer ovaj program sam definiše segmente; a poslije asembliranja i linkovanja izadite u DOS da doručite posao.

Obraćite pažnju da se iz ovog programa ne izlazi s RET, nego s INT 27. Ta rutina znači da program završava s radom, ali njegove memorijske lokacije ostaju nedostupne ostalim programima. Program ostaje u memoriji dok ne resetujemo računar. To je odlično, samo je šteta što u GWBASICU naredba SHELL ne dopušta korektno izvršavanje programa s ovakvim načinom izlaska već javi „CAN'T CONTINUE AFTER SHELL“.

Interesantna je i rutina 8. Ako se sjetimo većine kućnih računara vidjećemo da je upravo ova interapt rutina ono što „spekturmovci“ nazivaju interaptom. Pogadate, ona se rutina izvršava paralelno s našim programom. Generiše je TIMER 8253. Tačno 18,2 puta u sekundi (kao što vidite ne mora kod svakog računara da bude baš 50 puta) računara prekida rad i mijenja stanje časovnika. Ono se nalazi na adresama 40-6C i 40-6C kao 32-bitna duga riječ. Jedna od mogućnosti da ostvarimo da se naša rutina izvršava paralelno s radom računara se da promijenimo ovu rutinu. Iako se to me nema šta zamjeriti, pogotovo ako u okviru naše rutine zovemo i staru, daleko elegantnije rješenje je da promijenimo TIMER TICK rutinu (interapt IC). Razlog je jednostavan: ova rutina je i predviđena za mijenjanje. Ona se poziva u okviru prethodne, te je potpuno isti efekat ako promijenimo TIMER 8253 ili TIMER TICK, samo što se razumljivost programa povećava u korist ove druge.

Za vrijeme je vezana i rutina 1AH. Ona omogućava da postavimo ili čitamo vrijeme. Ako je AH = 1, onda se postavlja vrijeme


```

CODE      SEGMENT
ASSUME CS:CODE
COMM_EDIT PROC      FAR
ORG       100H
START:    JMP        INIT
SAVE_ORG DD          ?
infr:     sti
pushf
push ax
push bx
push cx
push dx
push di
mov di, 100
mov bx, 1
mov al, 0b6h
out 43h, al
mov dx, 14h
mov ax, 4f38h
div di
out 42h, al
mov al, ah
out 42h, al
in al, 61h
mov ah, al
or al, 3
out 61h, al
mov cx, 2801
loop spkr_on
dec bx
jnz wait
mov al, ah
out 61h, al
pop di
pop dx
pop cx
pop bx
pop ax
popf
cli
JMP SAVE_ORG
INIT:     ASSUME DS:CODE
MOV      AL, 9
mov ah, 35h
int 21h
mov dx, offset mes
mov ah, 9
int 21h
MOV      WORD PTR SAVE_ORG+2, ES
MOV      WORD PTR SAVE_ORG, BX
PUSH     CS
POP      DS
MOV      DX, OFFSET INTR
MOV      AL, 9
mov ah, 25h
int 21h
MOV      DX, OFFSET INIT
INT      27H
mes      db 'Keyboard extension by Ribic Samir Installation finished.', '$'
COMM_EDIT ENDP
CODE      ENDS
START

```

GRAPHICS možemo prekopirati i visoku rezoluciju. Program GRAPHICS mijenja upravo ovu rutinu (5). Ukoliko imamo neki specifični štampač ili video karticu elegantno izmjenimo ovu rutinu. Promjena ove rutine je dobra ideja i za one koji prave svoj SIDE-KICK, pošto je ovo zgodnije za tu primjenu od TIMER-TICK-a jer sklanjiranje ovih tastera ne usporava računar.

Iako i sam računar provjerava memoriju po uključanju, ponekad će zatrebati da program sam dobije informaciju o njenoj količini. Na primjer, u nekom mega programu tipa "Symphony" možemo odrediti da ako je konfiguracija 128K, učitavamo dijelove programa s diska po potrebi, a ako je kapacitet veći onda učitavamo cijeli program odjednom. Ta rutina je označena brojem 12h, a kao izlazni parametar pojavljuje se u AX koliko kilobajta ima sistem. Jednostavno, zar ne!

Još korisnija od prethodne (i ima sličnu namjenu) je rutina broj 11h, koja nas informiše o periferijskoj opremi koja je priključena. Ta informacija se javlja u AX registru i to ovako:

Bit: 0 znači ima li disk jedinice ili je nema (glupo pitanje, zar ne!). Ako ima disk jedinice (jedinica), onda bitovi 6 i 7 označavaju koliko ih ima - 1, dakle 00 jedna, 01 dvije 10 tri, 11 četiri disk jedinice. Bitovi 14 i 15 znače koliko ima štampača (0-3). Bit 12 je setovan ako je nešto priključeno na port za igre. Bitovi 9 do 12 označavaju koliko ima RS232C interfejsa. Četvrti i peti bit označavaju inicijalni video mod 01 - 40x25 color, 10 - 80x25 color, 11 - 80x25 monochromatski. Konačno, bitovi 2 i 3 znače koliko ima memorije na sistemskoj ploči: 00-16k, 01-32k, 10-48k 11-64k.

(Izlazni parametar je duga riječ, viša riječ je u CX a niža u DX), a ako je Ah = 0 onda računar spušta da želimo čitati vrijeme i daje nam ga kao dugačku riječ u CX i DX, dok, ako je prošlo manje od jednog dana od posljednjeg čitanja vremena, AL sadrži nulu. Ova rutina spada u grupu onih koje se isplati uglavnom pozivati, dok se mijenjanje rijetko pristupa.

Vjerovatno jedina BIOS rutina koju možemo i mijenjati i pozivati bilo hardverski, bilo softverski (natravnato) je i sve moguće sa svim rutinama, ali samo ovdje ima smisla) jeste INT 5. Možemo ga generisati bilo tom instrukcijom, bilo pritisokom na SHIFT. POKTSC. Sad je jasno i šta radi: kopira ekran na štampač. Inicijalno se kopiraju samo ASCII znakovi, ali po startovanju programa

Rutina broj 19h nije napisana kako treba. Ona bi trebalo da ima isti efekat kao pritisak na alt-ctrl-d (ili kod nekih kompanjalica strf-strf). Međutim, iako će tražiti DOS s disketne jedinice A, hard disk C će biti ignorisan. Stoga, daleko je bolje softverski resetovati računar instrukcijom JMP FFFF:0000. Kad već govorimo o tome, treba reći da se računar pri uključanju startuje upravo od ove adrese i počinje ono čuveno provjeravanje rutine. Pritisak na alt-ctrl-d će ignorisati ovu provjeru i skočiti na ostatak restart rutine. Izvestan broj programa vrši preuzimanje rutine koju generišu ovi tasteri na FFFF:0000 (npr. Digger). To znači da ako smo prekinuli "Diggera" ovim tasterima, računar počinje dugotrajnu provjeru memorije koju ignorišemo ponovnim pritisokom na iste tastere (istina, kod nekih PC računara, kao što je IBM PC XT ovo neće biti moguće). Međutim, nipošto ne pritisakajte ove tastere ako računar provjerava memoriju neposredno pri uključanju. Razlog ovog zabrani je u tome što se hard-disku ne smije pristupati ako on nema radnu brzinu, on je postaje dok se vrši provjera memorije, pa je i to jedan od razloga sponosti provjere memorije kada su u pitanju neki kompatibilci i sam originalni model.

Sve BIOS rutine pozivaju se ili generišu na jedan od 5 načina:

- Rutine 0-5 generiše mikroprocesor
- Rutine 9-E generiše čip 8259
- Rutine 10-1A generišu programi u BIOS-u, tj. pozivi bit programa
- Rutine 1B-1C generišu korisnički programi
- Kvazirutine 1D-1F pokazuju na neke tabele

Naziv "kvazirutine" je apsolutno opravdan, jer vektori koji pokazuju na ekvivalentnu rutinu ne označavaju adresu na kojoj će se ona izvršavati. Te rutine se nikada ne izvršavaju, nego samo sadrže podatke li tabele. Jednu takvu već smo upoznali, to je 1F koja sadrži definicije karaktera između 128 i 255. Kvazirutine 1D i 1E su video i disk parametri koje koriste neke BIOS i DOS rutine.

Svoje znanje o interapt rutinama možemo proširiti disasembliromem istih. Najlakši način da to postignemo jeste da u DEBUG-u asemblirom instrukcija INT broj interapta koji nas zanima, sa T je izvršimo i zatim počnemo disasembliromem od adrese CS: IP. Mogu se otkriti izuzetno korisne sistemske promijenjive. Tako npr. u rutini 5 velikou ulogu ima bajt 50:0 koji ako ima vrijednost 0 znači da je kopiranje uspješno, ako je 1, znači da je u toku, a ako je FF znači da je nastupila greška. Analizom rutine 16h dobijamo podatak zlata vrijedan: Bafer za tastaturu određuju sistemske promjenjive na adresama 40:1A i 40:1C na adresi 40:1A je adresa početka, a na 40:1C adresa kraja bafera. Ako su ove adrese jednake, bafer je prazan. Problem bafera u ON-LINE programima je na ovaj način anuliran (ON-LINE programi su oni gdje je važna saradnja čovjeka i računara, programi s menijima, igre, uošte interaktivni programi). Ako ste pravili igru u BASIC-u, vidjeli

ste da računar vrlo tvrdoglavo pamti zadnjih nekoliko pritisnutih tastera, te da je bilo neisplativo dugo držati isti taster pritisnut. Kada smo trebali pritisnuti neki drugi, računar je uzeo znak iz bafera nastavljajući da smatra da je pritisnut prethodni taster, a mi smo u međuvremenu već poginuli. Da bi se to omećućulo, najbolje je u programu, na mjestu gdje igra šikanira tastaturu umjesto

500 PŠ = INKEYS

staviti

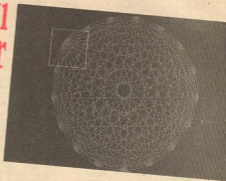
500 PŠ = INKEYS

505 DEF SFG = 64:IF PEEK (25) < > PEEK (28) THEN 500
507 DEF SFG

Bafer će „nestati“ kao rukom odnešen, a usporenje programa će biti skoro zanemarljivo. ◇

Grafički procesor INTEL 82786

Kolika je moć novog grafičkog procesora Intel 82786 vidljivo je iz podatka da ako uzmemo za usporedbu jedan IBM PC u AT verziji i zadamo mu jednu kompleksnu grafiku i drugi IBM PC, takode AT, ali koji u sebi ima ugrađen grafički procesor Intel 82786, vremenska razlika u iscrtavanju slike na moni-



toru je fascinantna. U prvom slučaju bez novog Intelovog „grafičara“ PC stroži 12 sekundi, dok u drugom slučaju, na opće iznenađenje, slika se pojavi na monitoru za samo 0,01 sekundu, praktično trenutno. Poenta je u tome što grafički čip u sebi sadrži sve grafičke funkcije objedinjene u jednu homogenu cjelinu.

U Americi se već prodaju grafičke kartice koje u sebi imaju ugrađen, ovaj zaista moćan, procesor i to po cijeni od 1000 dolara. Primjena takve kartice zbilista je svestrana, a ona prava profesionalna primjena jeste u grafičkoj industriji.

Amerikanci sa smješkom govore da je sporost skuplja od svake cijene koja se pojavi na tržištu, a IBM PC AT sa hardiskom do stotinu megabajta memorije, grafičkom karticom na kojoj je ugrađen Intel 82786 i vrhunskim laserskim printerom predstavlja kvalitetnu konfiguraciju kojoj se može dodati digitalizator i brzo, kvalitetno i estetski štampani.

Intel 82786 se sastoji od 125000 elektroničkih elemenata koji su podjeljeni u četiri radna procesa: prvi služi za crtanje linija, naredna dva služe za crtanje slika s ekrana i njihovo skrolovanje u svim smjerovima, a posljednji za povezivanje s centralnom procesornom jedinicom. Nakon što se zadaju podaci o početnim i završnim točkama stvara se slika točaka koja se prevodi u tzv. bit mapu.

Pošto slika nastaje povezivanjem točaka, tu dolaze do izražaja objedinjene grafičke funkcije u grafičkom procesoru kao i u display procesoru. Naredni korak je transportiranje bit blokova koji sačinjavaju kompletnu bit mapu koja se šalje u centralnu procesnu jedinicu. Sa takvom jednom slikom dalje se može manipulirati uz upotrebu tzv. „fenestertechnik“ ili „windowtechnik“ što znači da se na jednoj takvoj slici mogu „otvarati prozori“ ili cijela slika, odnosno njezin dio, može smjestiti u prozorčić neke druge nezavisne grafike.

Pošto iz dana u dan memorija postaje sve jeftinija, uskoro možemo očekivati da se na PC kompjuterima počnu izradivati slikeni grafički oblici da u prvi trenutak zbilista nećemo znati da li je to djelo velikog Craya ili malog PC-a!

◇ Ivica Martinko

specijalna
ponuda!!!



olivetti

EPSON LQ-1500

-OLIVETTI M-24
PROCESOR NVO V30 TACT 8 MHz
545 Kb
DVA FLOOPY DSKA PO 360 Kb
MS DOS 3.2
PROFESIONALNI MONITOR TERMIČKI
GRAFIKA: 424x300 PİKELA
TRKUP: 25 REDOVA 80 KOLONA

-CENA: 2.500.000,-din

-ISPORUKA ODMAR

-POKLOV SOFTWARE

-PRODAJU VRŠE OGR. KESAPROBET

INFORMACIJE
PRIBO MATIJEVIĆ
541 10211 686-433

-EPSON LQ 1500
PARALELNI INTERFASE
2 Kb BAFER
GLAVA SA 24 IGLE
ŠTAMPA ORIGINAL + 3 KOPIJE
TRAKTOR + FINECIONI VALJAK
203 KARAKTERA U SEKUNDI (DRAFT)
67 KARAKTERA U SEKUNDI (HIGH
PROPORCIONALNA ŠTAMPA
126 KARAKTERA U REDU (GLA/PICA)
220 KARAKTERA U REDU (CONDENSED)
MATEICA: 5417 DRAFT
MATEICA: 15437 814
MATEICA: 27417 PROPORCIONALNA
GRAFIKA: 2448x24 PROPORCIONALNA
REZOLUCIJA 50 x 60 TAČAKA PO INČU

-CENA: 1.200.000,-din

-ISPORUKA ODMAR

»Lagator« štampa za vas

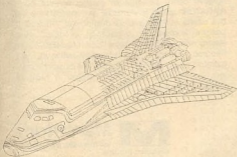
DEO II

1020
GEMONTAL

U prvom delu članka o grafickoj stanici "LAGATOR" opisali smo kako je nastala sama graficka stanica i koji elementi je cine. Sada ce mo pokusati ukratko da vas provedemo kroz program i kroz faze rada sa "LAGATOR"-om.

Kada priključite sve uredjaje koji cine graficku stanicu a to su: "Mladost PC AT", laserski stampac "CENTRONIX" i skaner "CANON" pozovete program Ventura Publishing i pred vama se pojavi tipican GEM ekran. Kada kazem GEM ekran prvo pod tim podrazumevam da je program u potpunosti razvijen u GEM-u, a drugo time podrazumevam da je to prava ilustracija krajnje korisnicke orijentisanosti tvorca programa.

Naime, sve sto radite i cime se sluzite je na ekranu. "Mis" koji je sastavni deo konfiguracije predstavlja glavnu alatku u grafickom urednistvu i uz pomoc njega otvarate menije i birate opcije kojima zelite da se sluzite.



A sta vam je na raspolaganju ?

Pa redom: prvi meni je fajl meni koji vam omogucava da ucitavate razne fajlove od kojih se sastoji vase izdanje (znaci tekstualni, graficki- crtaci ili foto fajlovi), drugo da sacuvate ono sto ste radili, otvaranje opcije za mesanje vise delova vasog izdanja koji su ranije vec uredjeni i naravno opciju za stampanje (izlazak iz programa).

Drugi meni je namenjen za izgled ili pogled kako bi bilo adekvatnije reci. Ovde mozete birati redukovani izgled stranice (kako bi cela stala na monitor od 13 inch), zatim normalni i dva puta uvecani izgled po kome se mozete setati u stilu GEM-ovog prozora za editovanje onoga sto ste napravili. Isto tako mozete u redukovanom izgledu da dajete pregled dvostranice-nog preloma (kao kada otvorite knjigu pa vidite i levu i desnu stranu) tako da tasterima PgDN i PgUP mozete da listate vase izdanje.



Sledeca opcija bavi se stranicama pa tako odredjuje uz pomoc ove opcije da li je format uspravan (portret) ili polozen (landscape), auto numeraciju strana, delova knjiga (po poglavljima), numeraciju fotografija i pod-naslava. Naravno mozete da birate da sve numeracije budu arapskim brojevima slovima i naravno rimskim brojevima. Dovoljno je da na odredjenim mestima u tekstu postavite marere i program ce automatski da ih rasporedi na zadata mesta sa adekvatnom oznakom i pismom (recimo "masno" ispisani nazivi poglavlja).

Cetvrti i peti meni bave se bas grafickim izgledom stranice odnosno odredjivanjem prostora na stranici za sadrzaj (margine i gornja i donja belina) kao i razmak izmedju redova, tako da lako je tekst sredjen po zadatom formatu mozete na pojedinim stranicama da menjate raspored slova i ostalog sadrzaja. Isto tako mozete da vrsite razne intervencije na samom gotovom prelomu raznim crtackim intervencijama od doctavanja pravih i krivih linija do ubacivanja raster površina sa 7 mogucih razlicitih rastera za izdvajanje detalja iz teksta.

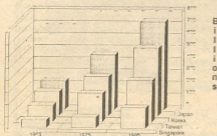
Poslednja opcija omogućava da na radnoj površini ubacite razna pomagala od lenjira preko pomoćne mreže. Isto tako postoje radi o programu koji radi u grafici pa preveliki broj grafičkih ilustracija smeta brzini skrolovanja možete sve grafičke detalje prekriti markerom tako da računar ne gubi vreme u njihovom skrolovanju već skroluje samo tekst. Naravno ovo je namenjeno za one kojima je i brzina od 10MHz mala na AT kompatibilcu.

Pa kako onda izgleda rad na "LAGATORU" ?

Vrlo lepo. Uključite računar, misem odaberete opciju unosa stila odnosno vrste preloma. Potom odaberete tekst koji ste napisali sa nekim od tekst procesora, unesete grafičke prikaze koje ste napravili sa nekim od grafičkih programa koje smo naveli u prošlom članku. Stavite misa na prazan list hartije kliknete i potom kliknete na naziv teksta. U tren oka računar će celokupan tekst rasporediti u zadatom prelomu. Misem odaberete opciju ramova i odredite prostor za ilustracije. Kao i u slučaju teksta tako i sa grafikom svaka dolazi na svoje mesto. Naravno shodno zauzetom prostoru za ilustracije tekst se automatski raspoređuje.

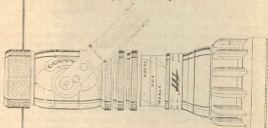
ELECTRONICS IMPORTS

Japan Faces Competition



Ukoliko treba intervenisati uvećate stranicu pregledate tekst i napravite sa tastature intervencije. Ukoliko želite da neka mesta naglasite u editovanju ih obeležite markerima i potom izaberete jednu od 168 mogućih izgleda slova za obelezeni segment.

Na kraju vam preostaje da probni otisak izvučete na papiru pa proverite svoga računara delo. Ukoliko ima propusta i tu izvršite korekcije te potom na laserskom stampacu možete da izvučete otisak na foliji za kontaktno kopiranje na metalnu matricu ili direktno na papiru matricu za osetne masine ukoliko želite da radite neki hitniji posao u manjem obimu.



Ne računajući unos teksta sam proces stvaranja konačnog izgleda stranice iznosi maksimum 2-3 minuta ako ima crteža ili fotografija, a ukoliko nema tih intervencija onda ni nekoliko sekundi koliko vam treba da pregledate delove koje treba ispraviti za konačnu verziju.

Naravno teško je u dva članka pa i da ih je više prikazati sve vrednosti jednog tako kvalitetno napravljenog programa kao što je Ventura Publishing i njegovu dobru saradnju sa ostalim saradnicima u "LAGATOR" grafičkoj stanici, ali ako ste se kroz ova dva članka zainteresovali za ovaj novitet "Mladosti" iz Loznice kontaktirajte ovlašćenog prodavca ovog elektronskog slagackog biroa "CONTAL-MERCATOR" Beograd i krenite u svet izdavaštva. Jedino što vam moramo preporučiti a to je dobro se obskrbite masom jer će vam ona najviše trebati u radu sa "LAGATOR"-om.

Mercator
Mednarodna trgovina
zastupa i prodaje

TOZD

CONTAL

PREDSTAVNIŠTVO BEOGRAD
10 AVIJATICARA 13
TELEFON: (011) 4884834, 4887-997
TELEX: 12246
INFORMACIONA TEHNIKA

Stranica je kompletno pripremljena uz pomoć računarskog sistema LAGATOR.

Kontrola ekrana

U mikroručalno Amstrad (Schneider) ugrađen je čip zadužen za generiranje slike. To je HD68455 CRTC. Ovaj čip sadrži određeni broj internih registara koji određuju parametre vezane za sliku na monitoru. Ukupno postoji šesnaest ovih registara i prilikom uključivanja mikroručaluna u njih se smještaju vrijednosti koje definiraju standardni izgled ekrana. Sadržaj prvih deset registara ne mijenja se za vrijeme rada. Kako su svi ovi registri „dobvatljivi“ za korisnika, možemo promjenom sadržaja definirati drugačiji izgled ili dimenzije slike

Piše D. Muraja

Za pristup registrima video (na kursorist ćemo dvije „out“ adrese: Kako se dekodiraju samo gornjih osam bita, u mašinu ćemo koristiti naredbu OUT (C), C poi ćemo čemo u B registar smjestiti adresu porta, a u C registar vrijednost koju šaljeno na port. Iz basica ćemo komiti na naredbu OUT &BC00X gdje vrijednost X označava adresu registra (od 0 do 15) u kojeg želimo upisati vrijednost. Za upisivanje vrijednosti koristit ćemo naredbu OUT &BD00X gdje X predstavlja vrijednost koju smještamo u adresirani registar. Na primjer, ako u registar 6 želimo smjestiti vrijednost 25 (inicijalna vrijednost) napisat ćemo sljedeću naredbu: OUT &BC006: OUT &BD0025

U tablici 1. dat je popis svih registara i njihov inicijalni sadržaj. Vidimo da su registri označeni brojevima od 0 do 15 (prvi stupac u tablici). Ovi brojevi predstavljaju „adrese“ preko kojih ćemo prozivati pojedini registar. U trećem stupcu tablice vidimo sadržaj pojedinih registara, a znak (X) označava registre čiji se sadržaj mijenja od strane računara. U četvrtom stupcu znak (+) znači da možemo mijenjati sadržaj tog registra. Znak (-) znači da ne smijemo mijenjati sadržaj tog registra. Znak (?) označava registre čija promjena neće imati vidljivog efekta.

Zabrzana promjene sadržaja registara označenih znakom (-) je uvjetna. Promjena ovih sadržaja neće pokvariti računalo, već će dovesti do toga da slika na ekranu „pošava“ ili nestane. Resetiranje računala sve će opet dovesti u normalu.

Prva tri registra (0, 1 i 2) određuju horizontalne parametre za sliku. Registar 0 određuje ukupne širina slike i ukoliko tu vrijednost promijenimo, monitor više neće moći prikazati sliku.

Registar 1 određuje širinu slike koja će se prikazati na ekranu. Tu se pod pojmom slike podrazumijeva prostor u kojeg možemo pi-

sati ili crtati, a ne border. Širina slike definirana se u karakteristikama u modu 1. Kao što vidite, inicijalna vrijednost u registru 1 je 40.

Ukoliko ovaj broj smanjimo ili povećamo, dobit ćemo užu, odnosno, širu sliku. Širina slike koju definiramo mora uvijek biti manja od vrijednosti u registru 0, dakle, manja od 63. Ako stavimo vrijednost veću ili jednaku 63, dobit ćemo besmislen prikaz na ekranu. Ako promijenimo vrijednost u registru 1, dobit ćemo red koji je kraći ili duži od reda koji definira basic. Kako će računalo i dalje ispisivati osamdeset znakova u redu, redovi će biti prelomljeni ako je vrijednost manja od četrdeset, ili nastavljeni jedan na drugog ako je vrijednost veća od četrdeset. Na primjer, ako u registar 1 stavimo vrijednost 20, vidjet ćemo da se prva polovina reda (prvih dvadeset znakova u modu 1) ispisuje u prvi red ekrana, a druga polovina reda u drugi red ekrana. Ako stavimo neku veću vrijednost, na primjer, vrijednost pedeset, vidjet ćemo da se na ekranu u prvom redu ispisuje svih četrdeset znakova prvog reda i prvih deset znakova drugog reda teksta. U drugi red ekrana ispisuje se zatim preostalih trideset znakova drugog reda teksta i prvih dvadeset znakova trećeg reda, itd. Primijet ćete da ako pomičemo kursor gore-dolje, on skaće za po četrdeset znakova.

Tablica 1

BROJ	NAZIV	SAD-RAZJ	STA-TUS
0	UKUPNA ŠIRINA	63	-
1	ŠIRINA SLIKE	40	+
2	HORIZONTALNI POLOŽAJ SLIKE	46	+
3	ŠIRINA SINHRO IMPULSA	142	-
4	UKUPNA VISINA	38	-
5	KOREKCIJA UKUPNE VISINE	0	-
6	VISINA SLIKE	25	+
7	VERTIKALNI POLOŽAJ SLIKE	30	+
8	PODRHTAVANJE SLIKE	0	-
9	VISINA KARAKTERA	7	+
10	POČETNI RASTER KURSORA	X	?
11	ZAVRŠNI RASTER KURSORA	X	?
12	ADRESA POČETKA SLIKE	X	+
13	ADRESA POČETKA SLIKE	X	+
14	ADRESA KURSORA	X	?
15	ADRESA KURSORA	X	?

Registar 2 određuje nam položaj slike na ekranu. Ako ste promijenili širinu, najbolje je da je vratite na četrdeset, i tek zatim eksperimentirate s položajem na ekranu. Kada savladate određivanje položaja, možete koristiti registre 1 i 2 definirati određenu sliku na mjestu na kojem želite. Vrijednost koju smještamo u registar 2 ne smije biti veća od 49. U protivnom će slika početi da „bježi“. Ova vrijednost, također, ne smije biti 0. Slika se pri promjeni vrijednosti za jedan broj pomiče za jedan karakter u modu 1. Smanjenje broja pomiče sliku udesno, a povećanje broja pomiče sliku ulijevo. Ukoliko sliku pomaknemo previše udesno (npr. vrijednost 18), desni dio slike pojavit će se na lijevoj strani ekrana.

Sadržaj registra 3 određuje dužinu impalpa koja računalo javlja monitoru da je završeno iscrtavanje jednog reda ili da je završeno iscrtavanje cijele slike. Manje promjene ove vrijednosti neće imati značajnije učinka. Veća promjena vrijednosti dovest će do toga da monitor više ne može prikazivati sliku. Sadržaj registra 3 ne bi trebalo uopće mijenjati.

Registri 4 do 7 određuju vertikalne karakteristike slike. Registar 4 određuje ukupnu visinu (slika + border) kao što registar 0 određuje ukupnu širinu. Promjena vrijednosti u ovom registru, dovest će do toga da slika počne bježati.

Registar 5 koristi se kod NTSC monitora (to se monitori po američkom standardu) da bi se precizno korigirala ukupna visina slike. Kako se mi koristimo evropskim (PAL) monitorima možemo nulu u registru 5 ostaviti na miru.

Registar 6 definira visinu slike u karakteristikama kao što je registar 1 definira širinu slike. Inicijalno je visina 25, a mi možemo smanjivati ili povećavati visinu slike, ali tako da ukupna visina slike nikada ne bude veća od 32. Ako kao vrijednost visine slike upišemo 0, računalo neće generirati sliku. Isto vrijedi i ako u registar 1 upišemo širinu 0.

Registar 7 određuje vertikalni položaj slike na ekranu. Slika se pomiče za po 30 karakteri, a broj mora biti u rasponu od 0 do 38. Smanjivanje broja pomiče sliku nadolje, a povećavanje broja nagore. Ako donji dio slike traže izvan ekrana, pojavit će se na gornjem dijelu ekrana.

Registar 8 ima neku čudnu i meni ne-shvatljivu funkciju. Ako u ovaj registar upišemo vrijednost 1, dobit ćemo snažno vertikalno podrhtavanje slike. Ako upišemo vrijednost 3, slika će podrhtavati i dva puta će se ispisivati gornja polovica karaktera. Sve parne vrijednosti upisane u ovaj registar, neće dati nikakav vidljivi rezultat, a neparne vrijednosti dat će jedan od dva prethodno pisanu učinka. Ako netko zna nego korisnu upotrebu ovog registra, bilo bi jako lijepo od njega da nas s tom upotrebom upozna.

Registar 9 definira visinu karaktera u pikselima. Vrijednost 7, koja se inicijalno nalazi u ovom registru, određuje karakter visine 8 piksela. Ako promijenimo vrijednost u ovom registru, promijenit će se i visini pojedinaog karaktera, što će najčešće izazvati bježanje slike jer su se automatski promijenili i svi os-

tali parametri za vertikalnu definiciju slike. Na primjer, ako u registar 9 stavimo vrijednost 7, ispisivat će se samo prvih sedam piksel-redova karaktera. Ako vrijednost povećamo, na primjer, upišemo vrijednost 8, dobit ćemo karaktere visine devet piksela, pri čemu će se kao deveti piksel - red ponovo ispisivati prvi piksel - red toga karaktera. Iz ovoga je vidljivo da je teško naći neku korisnu primjenu ovog registra.

Registri 10 i 11, kao i registri 14 i 15 koriste se pri radu s kursorom. Kako basic neprestano "popravlja" vrijednosti u ovim registrima, nije moguće vidjeti neku promjena koja bi bila rezultat mijenjanja sadržaja navedenih registra.

Registri 12 i 13 služe za određivanje "početka" slike u memoriji. Register 12 sadrži niži bajt, a registar 13 viši bajt početka slike. Promjenom sadržaja ovih registra moguće je izvršiti skrolovanje slike ili pomaknuti sliku u neku drugu memorijsku banku. Treba imati na umu da će basic pri svakom skrolovanju slike promijeniti vrijednosti u ovim registrima.

Kako je za generiranje slike predviđeno korišćenje 16 K memorije, ukoliko definiramo sliku koja bi zahtijevala više od 16K memorije, nakon što se iscrta sadržaj punih 16K, iscrtaćemo je opet početi od početka istog memorijskog bloka. To znači da ćemo ako definiramo sliku koja bi zahtijevala više od 16K memorije, pri dnu te slike ponovo vidjeti ono što je ispisano na početku slike.

Upotrebom do sada navedenog, a najviše mijenjanjem sadržaja u registrima 1, 2, 6 i 7 možete definirati vlastitu sliku, što će naravno korisno biti pri radu iz mašine. Na primjer, moguće je postaviti sliku širine i visine 32 karaktera, što nam u modu 0 daje rezoluciju od 256 puta 256 piksela.

Za kraj evo jednog basic programa koji će ilustrirati mogućnosti definiranja veličine i položaja slike. Pokrenite program, a zatim će se nakon pritiska na tipke od 1 do 9 definirati razne veličine i položaji slike na ekranu. Tipka 0 vraća ekran u normalno stanje.

```
10 BORDER 15
20 DIR a(9,3)
30 FOR q=0 TO 9
40 FOR w=0 TO 3
50 READ a(q,w)
60 NEXT w,q
70 x=INKEY$
80 IF x<="0" OR x>="9" THEN 70
90 x=VAL(x)
100 MODE 1
110 OUT &BC00,1:OUT &BD00,a(x,0)
120 OUT &BC00,2:OUT &BD00,a(x,1)
130 OUT &BC00,6:OUT &BD00,a(x,2)
140 OUT &BC00,7:OUT &BD00,a(x,3)
150 PRINT a(x,0);";";a(x,1)
160 PRINT a(x,1);";";a(x,2)
170 GOTO 70
180 DATA 40,46,25,30
190 DATA 10,46,25,30
200 DATA 10,26,25,30
210 DATA 45,49,25,30
220 DATA 40,46,10,30
230 DATA 40,46,10,18
240 DATA 32,42,32,34
250 DATA 20,36,10,23
260 DATA 45,49,32,54
270 DATA 40,16,25,12
```

COMMODORE

Multitasking za C-64

Simulacija multitaskinga na Commodore omogućava je isključivo zahvaljujući interaptima. Priložen program koji omogućava multitasking je deo interapt rutine koji se ubacuje ispred standardne procedure. Na njega se usmerava CINV vektor čiji se niži i viši bit nalaze na adresama 788 i 789 decimalno. Da bismo objasnili rad programa moramo prvo videti šta se događa prilikom generisanja interapta. Pošto bitni IRQ signal mikroprocesor završava započetu operaciju a zatim pohranjuje na stek vrednost programskog brojača u dva bajta (u obliku viši bit, niži bit) a zatim i vrednost iz internog registra P (registar stanja procesora). Ovo se vrši radi toga da bi mikroprocesor zapamtio gde je stao u toku izvršavanja programa i da bi ga na istom tom mestu mogao, posle završetka IRQ rutine, nastaviti. Programski brojčac se puni novim vrednostima koje se nalaze na adresama PFFF i FFFF hexadecimalno, a koje ga usmeravaju na rutinu za obradu prekida. Rutina za obradu prekida prvo stavlja na stek vrednost akumulatora pa zatim X indeksnog i Y indeksnog registra. Pošto IRQ rutina odradi svoje, potrebno je nastaviti izvršavanje glavnog programa. To se postiže vraćanjem sa steka svih sačuvanih vrednosti u odgovarajuće registre mikroprocesora. Zato na kraju IRQ rutine vraćamo sa steka vrednosti X pa Y registra i akumulatora. Ostale tri vrednosti vraćamo naredbom povratka RTI (return from interrupt). Prvo se vraća vrednost status registra pa niži a zatim viši bit programskog brojača. Od tada procesor nastavlja dalje sa izvršavanjem glavnog programa. Sve ovo delava se pedeset puta u sekundi ukoliko interapt standardno generiše tajmer A čipa CIA 1. Šest osmo-bitnih brojeva, koje smo za vreme prekida čuvali na steku, minimum su informacija kojima se definiše jedan program po pitanju stanja internih registra. Zamislimo sada da u računaru imamo dva nezavisna programa, program 1 i program 2. Ako startujemo program 1 svaki pedeseti des sekundne njegovih registra imaćemo da steku i to za vreme prekida. Ako za vreme prekida uzmemo sa steka tih šest brojeva i negde ih sačuvamo na njihovo mesto istim redosledom stavimo neke druge brojeve, koji definišu program 2, posle komande povratka RTI neće doći do nastavka programa 1 već do startovanja programa 2. Ako prilikom sledećeg interapta opet zamenimo vrednosti i to nastavimo naizmenično da radimo u daljem toku vremena doći će do naizmeničnog izvršavanja programa 1 i programa 2. Zbog vrlo čestih prekida (50 puta u sekundi) t 25 puta se radi program 1 a 25 puta program 2) izgledaće nam kao da se dva programa rade istovremeno. Sto veći broj prekida i jedinici vremena i rad programa biće ravnomerniji a

time i efekat mnogo bolji. Naravno ako ote-mogućimo prekid nastavice da radi samo jedan program. Ono što gubimo prilikom rada dva programa jeste brzina. Programi se rade duplo sporije nego obično.

Međutim šest bajtova podataka za definisanje programa je neophodni minimum. Radi korišćenja svih pogodnosti procesora 6510 potrebno je prekopirati ceo stek negde u memoriju a ne samo tih šest bajtova podataka. Jer šta bi se desilo ako recimo u programu 1 stavimo na stek neke vrednosti a zatim isto to uradimo u programu 2. U steku bi nastao prvi haos jer bi se izmešali podaci programa 1 i programa 2 te oni ne bi ispravno radili. Kopiranje steka od 256 vrednosti je poprilično posao pa makar se radio i u mašinu. On bi odneo dosta vremena a vreme nam je u ovom slučaju kritična veličina jer smo već dosta izgubili na brzini izvršavanje programa. Da bi se i tome doskoložilo koristi se mogućnost promene sadržaja ukazatelja steka pa se softverskim putem stek podeli na dva dela. Prvi deo steka od 255-128 koristi program 2 a drugi deo od 127-0 koristi program 2. Iako gubimo na veličini steka, po 128 mesta za svaki program, dobijamo mnogo u brzini jer se promena vrednosti ukazatelja steka može obaviti u beznačajno malom vremenskom periodu jer nema potrebe za kopiranjem i zamenjivanjem celog steka. Ovaj princip koristi se i priložen program. On je dugačak 60 bajta i deo je interapt rutine. Program je relokabilan u potpunosti i startuje se usmeravanjem na njega CINV vektora. Na dati program se dalje nadovezuje standardna IRQ rutina. Koristi četiri slobodne lokacije na nultoj strani i to u sledećim funkcijama:

251 - niži bit adrese početka programa 2
252 - viši bit adrese početka programa 2
253 - bafer za čuvanje ukazatelja steka
254 - kontrolni registar za kontrolu multitaskinga

Kao što vidimo upravljanje multitaskingom vršimo pomoću kontrolnog registra na adresi 254 decimalno. U upotrebi su prva tri bita ovog registra sa sledećim funkcijama: bit 0 ako je setovan dopušta se rad obadva programa bit 0 ako ga postavimo na nulu zabranjuje-mo izvršavanje drugog programa a sa radom nastavlja samo tekući program bit 1 ako se setuje zabranjuje se rad tekućeg programa i ako već ne radi, dozvoljava se rad drugom programu bit 2 setuje se samo za početak startovanja drugog programa. Njegovim setovanjem sklače se na rutinu koja postavi bit 0 na jedinicu a bit 2 na nulu omogućavajući multitasking. Takođe se postavljaju početne vrednosti prvih šest mesta na steku i to tako što se X i Y registri, akumulator i status registar pune sa nulom dok se programski brojčac pune vrednostima sa adresa 251 i 252 decimalno. Takođe i ukazatelj steka dobija novu vrednost dok se stara stavlja u bafer. Pre setova-

```

5 REM DRUGI PROGRAM
10 POKE=4915:TO49157:READA:POKEY.A:NEXT
20 DATA39,32,206,76,0,192
25 REM MULTITASKING
30 POKE=5000:TO50059:READA:POKEY.A:NEXT
40 DATA165,165,254,41,2,240,6,169,0,133
50 DATA254,240,38,165,254,41,4,240,26
60 DATA134,254,162,128,154,165,252,72
70 DATA165,251,72,169,0,72,72,72,72,186
80 DATA134,253,166,254,169,1,133,254
90 DATA165,254,41,1,240,5,185,253,134
100 DATA253,170,154,76,49,234
105 ZEMPOSTAVLJANJE ADRESE PROGRAMA 2
106 REM HA 49152
110 POKE251,0:POKE252,192:POKE254,4
115 REM USMERAVANJE VEKTORA CILJA NA
116 REM 50000
120 POKE56333,1:POKE786,80:POKE789,195:
POKE56333,129

```

na bitu 2 potrebno je postaviti adresu drugog programa koji hoćemo da startujemo u registre adresa (251 i 252). Bafer koji se nalazi na adresi 253 doc. ne treba dirati.

Priikom rada u multitaskingu treba voditi računa o tome da se ne koristi više od 128 mesta steka po programu. U ovaj broj treba uračunati i šest mesta koja se koriste prilikom prekida za čuvanje vrednosti registra procesora. Potrebno je takođe obratiti pažnju na upotrebu komande RTS jer se iz drugog programa sa ovom komandom ne možemo vratiti u bejzik. Upotrebom ove komande u programu 2 doći će do resetovanja oba programa a možda i do blokiranja računara jer adresa povratka sa potprograma nije sačuvana na steku već će umesto nje biti upotrebljena dva proizvoljna broja koja se rade na steku.

Da bismo završili program 2 moramo ga izvršiti setovanjem bita 1 i nultvom petljom. U tu svrhu na kraj programa koji želimo da završimo upisujemo sledeći niz brojeva:

```
169, 2, 133, 254, 208, 252
```

Ovim kontrolnim registrom multitasking zabrajanjemo i naredbom SEI ili bilo kakvom drugom zabranom prekida. Sa radom tada nastavja samo tekući program.

Iako su mogućnosti multitaskinga dosta velike ne treba zaboraviti da iako radi dva programa naš računar još uvek ima samo jedan video procesor i jedan audio procesor na šta treba naročito obratiti pažnju prilikom pisanja programa. Dozvoljeno je korišćenje istih potprograma od strane obadva programa ukoliko to sami potprogrami dozvoljavaju.

Program je dat u obliku data tablica i u obliku mnemoničkih kodova. Može se koristiti i iz bejzika s tim što bi jedan program bio bejzik a drugi program neki mašinski program smešten negde u memoriji. Nije moguće izvršavati dva bejzik programa sa ovim multitaskingom.

◇ Bojan Nikolić

Z80 BISERI (II)

U B registru nalazi se neka vrednost. Potrebno je testirati da li je to nula i ako jeste smjestiti u B registar neku drugu vrednost (npr 128). Pri testiranju se ne smije promeniti vrednost ni u jednom registru uključujući i registar B.

Pokušajte naći rešenje, a ako ne uspete ili ste nestrpljivi, pogledajte rešenje na stranicama „I/O porta“.

◇ D. Muraja

Najjeftiniji računari

U martovskom broju našeg časopisa uz tekst o limitu za uvor računara objavili smo i malu tabelu koju ovaj put proširujemo. Objavljujemo cene iz stranih računarskih časopisa; za njih ne možemo garantovati, neka vam posluže samo kao orijentacija pri kupovini. Uzmite u obzir da se radi o izvoznim cenama (bez poreza) i da su najniže koje smo pronašli.



	Proizvođač	Model	DM	Punti	Komentar
1	Amstrad	CPC 464	1.199	300	kolor monitor
2	Amstrad	CPC 464	748	200	zeleni monitor
3	Amstrad	CPC 6128	1.498	400	kolor monitor
4	Amstrad	CPC 6128	898	300	zeleni monitor
5	Amstrad	PC 1512 MM/SD	1.858	425	
6	Amstrad	PCW 8256 (Joyce)	1.548	380	
7	Apple	Apple/IIc	798	400	
8	Atari	1040 STF	1.800	600	
9	Atari	S20 STF/M	1.150	350	ugrađen drajv
10	Atari	S20 STM	900	260	sa drajvom 0,5 Mb
11	Cambridge Comp.	Z88		200	
12	Commodore	Amiga 500	1.950	650	
13	Commodore	C 128	585	250	
14	Commodore	C 128 D	1.100	430	ugrađen drajv
15	Commodore	C 64	400	140	
16	Commodore	C 64 (novi)	425	200	
17	Commodore	PLUS/4	198		
18	Commodore	Amiga 1000	2.450	1.600	512 Kb, monitor
19	Sinclair	+ 48K	2	90	
20	Sinclair	128 K		120	
21	Sinclair	128K + 2		140	
22	Sinclair	QL		150	ponegde za 100

Kako do POKE-ova? (2)

Ovaj članak posvećen je, pre svega, totalnim početnicima, ali nije loše da ga i oni drugi, iskusniji, pročitaju

Piše Predrag Bećirić

Nakon objavljivanja članka "Besmrtnost za ZX Spectrum" u redakciju je stiglo mnoštvo pisama slične sadržine. Jedno od njih je i pismo Milivoja Miletića, koji kaže:

... nisam znao kako da počnem. Radio sam po vašem tekstu, ali nikako nije išlo, jer ste postupak traženja POKE-ova dali uopšte i neiskreno, tako da nikako nije išlo. Nisam mogao da se snadnem, nisam znao."

Ovo, a i mnoga slična pisma, podstakla su nas da ponovo napišemo članak "Kako do POKE-ova?", ali ovaj put mnogo detaljnije i preciznije. Pa da počnemo.

1. UN

10 Prvi problem na koji su nailazili naši čitaoci bio je: "Kako učitati igru da se ne startuje automatski?". Pa, hajdemo da zajedno razmotrimo ovaj prvi korak, često presudan za početnika.

BASIC

20 Domaći "rasturaci" mogu snimiti program na beskonačno različitih načina, ali najzastupljeniji su:

1. program čija su svi delovi snimljeni sa zaglavlja (header),
2. program čija se slika i ostali delovi učitavaju bez zaglavlja (headerless),
3. program koji je snimljen sa novom, izmenjenom rutinom za učitanje,
4. ostalo.

Na bilo koji od ovih načina da je snimljen, moguće je program učitati bez autostarta, a to je i naš prvi cilj.

30 Ako je program snimljen na prvi način **THEN GOTO 70**.

40 Ako je program snimljen na drugi način **THEN GOTO 140**.

50 Ako je program snimljen na treći način **THEN GOTO 180**.

60 Ako je snimljen na četvrti način **THEN PRINT "Snadi se sam": STOP**

70 Jednostavno ćemo učitati samo BASIC deo (to je prvi deo programa). Zaustavićemo kasetofon, a zatim ćemo pokušati da prekinemo program (CS+SPACE). Ako se program prekine **THEN GOTO 100, ELSE...**

80 ...pokušaćemo da BASIC učitamo naredbom **MERGE ""** i ako je kompjuter pu učitavaju napisao **OK. THEN GOTO 100, ELSE...**

90 ...učitaćemo **MULTICOPY** (ili neki sličan

program za kopiranje), a zatim ćemo u njega učitati BASIC deo igre. Predimo u VI-EW (V) mod, a zatim opcijom **ABORT (A)** skinućemo autostart. Zatim ćemo dobiti BASIC snimiti na neku kasetu. Resetovaćemo kompjuter i učitati novi BASIC.

100 Napišaćemo **LIST**. Ako se pojavi listing programa pročitaćemo od koje se adrese startuje igra, nakon toga ćemo izbrisati tu naredbu i umesto nje staviti **STOP. GOTO 130**.

110 Ako ne uspeju da editujemo liniju u kojoj se nalazi naredba za startovanje igre (**RANDOMIZE USR**, ili **PRINT USR** ili **INK USR** ili **GOTO USR...**), otkučaćemo **POKE 23758,10**. Sada ćemo moći da editujemo tu liniju. Editovaćemo je (**CS+1**), a zatim ćemo izvršiti izmene date pod **100. GOTO 130**.

120 Ukoliko po editovanju kompjuter počne da zuji, otkučaćemo **POKE 23608,0**. Editovaćemo liniju i naizmenično pritiscati **CS+8** i **DELETE**, sve dok zvučanje se prestane (posle otukanog **POKE-a** zvučanje će se prevoriti u šik). **GOTO 100**.

130 Resetovaćemo kompjuter, otkučati **CLEAR** koji se nalazio u BASICU, a zatim sa **LOAD "" CODE** ćemo učitati igru. Igra se neće startovati. **GOTO 190**.

140 Da bi se delovi programa mogli učitati kao headerless, negde u memoriji mora da postoji rutina za učitanje. Postoje nekoliko mesta gde se može nalaziti dotična rutina:

1. u **REM** liniji **BASIC-a**,

2. u varijablama,

3. učitava se kao poseban program.

150 Ako je smeštena u **REM** liniji, onda se njen početak nalazi na adresi **23760**. Učitaćemo **MONS** na **50000** i počemo da analiziramo rutinu. **GOTO 190**.

160 Ako je rutina smeštena u varijablama otkučaćemo **PRINT PEEK 23627 + 256 * PEEK 23628**. Dobijena adresa predstavlja adresu na kojoj se nalazi rutina za učitanje. Učitaćemo **MONS** na **50000** i analiziraćemo rutinu. **GOTO 190**.

170 Ako se rutina učitava kao poseban program spuštitićemo **RAMTOP** naredbom **CLEAR**, kao što piše u **BASIC-u**, a zatim ćemo na neko slobodno mesto učitati **MONS. GOTO 190**.

180 Program koji se učitava sopstvenom rutinom za učitanje mora negde u memoriji da ima tu rutinu. Princip nalaženja te rutine je isti kao i nalaženja rutine koja učitava headerless. **GOTO 140**.

190 Da li znate da koristite program **MONS**? Ako ne znate **GOSUB 250**.

200 Da li znate mašinski jezik? Ako ne znate "mašinar" onda ga prvo naučite. **STOP**.

210 Startujte **MONS**, postavite vrednost memorijskog pokazivača na adresu početka rutine. Ako izlistate mašinski program od

date adrese moći ćete da vidite program sličan ovome:

```
LD SP, XXXXX; POSTAVLJA SE
VREDNOST STEK POINTERA
LD A, XXX; U AKUMULATOR SE
SMEŠTA VREDNOST FLEGA
LD IX, XXXXX; ADRESA OD KOJE
ĆE SE UČITAVATI PROGRAM
LD DE, XXXXX; DUŽINA
PROGRAMA
SCF; SETUJE SE CARRY FLAG
CALL RUTINA; POZIVA SE RUTINA
ZA UČITAVANJE (NA ADRESI 1366
AKO JE ORIGINALNA
SPECTRUM(MOVA)
LD A, XXX
LD IX, XXXXX
LD DE, XXXXX
SCF
CALL RUTINA
JP START; STARTUJE SE PROGRAM
```

220 Izbrisaćemo **JP XXXXX**, a umesto njega staviti ćemo **RET (01)** decimalno ili **C9** hexadecimalno. Ovo nije jedini način na koji se program može startovati. Jedan od mogućih je i ovaj:

```
LD HL, START; U HL SE SMEŠTA
ADRESA STARTA PROGRAMA
PUSH HL; TA VREDNOST SE
SMEŠTA NA STEK
JP RUTINA; A RUTINA ZA
UČITAVANJE SE POZIVA SA JP
XXXXX
; NAKON ZAVRŠETKA UČITAVANJA
SA RET SE VRŠI STARTOVANJE
PROGRAMA.
```

230 Ako negde **IX** ima vrednost **23296**, a **DE** **1704**, izbrisaćemo **CALL XXXXX** koji dolazi posle njih. Ovim ćemo sprečiti da se deo igre učita preko sistemskih promenljivih, jer ako dođe do toga, povratak u **BASIC** neće biti moguć.

240 Startovaćemo rutinu i učitati celu igru. Po završetku učitanja automatski ćemo se vratiti u **BASIC**, odakle ćemo, koristeći naredbu **SAVE**, snimiti igru u dva načina:
1. **SAVE "" CODE** početak, dužina
2. snimićemo igru iz dva dela, npr. do **50000**, i od **50000** nadalje. Sada možemo da počnemo da tražimo **POKE-ove. GOTO 330**.

Mons

250 **Mons** je monitorski program koji omogućava testiranje programa pisanoj u mašinskom kodu, uz stalni uvid u stanje svih registara. Uz njegovu pomoć moguće je na jedinstven i lak način menjati sadržaj bilo koje lokacije **RAM-a**. Takođe uz njegovu pomoć vreme traženja bagova u mašinskim



programima svjedeno je na minimum. Naravno, da bi sve ovo bilo moguće izvesti potrebno je da znamo način na koji se radi sa ovim programom, tj. njegove komande.

260 Jedna od najvećih prednosti Monsa nad drugim monitorskim programima je to što je relokabilan, što znači da će raditi na svakoj adresi na kojoj je učitani (naravno u RAM-u, iznad 24000).

270 Po startovanju programa, na ekranu se dobija tzv. "front panel display".

290 U gornjem levom uglu prikazana je adresa memorijske lokacije čiji sadržaj momentalno kontroliramo. U produžetku nalazi se heksadecimalni zapis naredbe koja je upisana na datoj adresi, a zatim i memoriohki.

290 U donjoj polovini ekrana prikazani su svi registri procesora Z80 i njihove trenutne vrednosti.

300 Donesi polovina ekrana rezervisana je za spis sadržaja dale memorije dužine 24 bajta (3 puta po 8 bajtova).

Komande „Mons-a“

310 Monitor program Mons poseduje sledeće komande:

- **SYMBOL SHIFT + 1** - povratak u BASIC. Ponovni povratak u editor vrši se sa RANDOMIZE USR XXXXX, gde je sa XXXXX označena adresa na koju je učitani program.

- **SYMBOL SHIFT + 3** - ovom komandom vrši se promena prikaza podataka iz heksadecimalnog u decimalni oblik. Ponovnim pritiskom na SYMBOL SHIFT + 3 dolazi do vraćanja programa na ponovni spis u heksadecimalnom obliku.

- **SYMBOL SHIFT + 4** - prikazuje listing

mašinskog programa počev od adrese koju pokazuje izmemorijski pokazivač.

- **SYMBOL SHIFT + K** - nastavlja izvršavanje programa od adrese koja je trenutno u programskom broju (PC).

- **SYMBOL SHIFT + T** - pomoću ove komande vrši se postavka prekidne tačke iza izvršne naredbe, a zatim se nastavlja izvršavanje programa.

- **SYMBOL SHIFT + Z** - pritiskom na "Z" omogućava se izvršavanje mašinskog programa korak po korak, tj. naredbu po naredbu.

- **SYMBOL SHIFT + M** - bolje znano kao "M" vrši pomeranje pokazivača registra natiže (>), a ako se uz ovu naredbu da i neka vrednost dolazi do smeštanja te vrednosti u registar koji je označen sa ">".

- **SYMBOL SHIFT + N** - postavlja memorijski pokazivač na vrednost koju trenutno pokazuje stek pokazivač (SP).

- **G** - vrši se pretraživanje memorije. Nakon zadavanja ove komande potrebno je uneti niz bajtova koji se traži.

- **N** - program traži sledeći niz bajtova podudarnih sa zadatim nizom.

- **H** - vrši konverziju decimalnog broja u heksadecimalan.

- **I** - kopira blok memorije sa jedne adrese na drugu.

- **P** - puni memoriju sa zadatom vrednošću.

- **T** - vrši disasembliranje dela memorije i stvaranje koda razumljivog za „Gens“. Postoji mogućnost listanja na printera.

- **W** - postavlja prekidnu tačku. Program na tu adresu smešta jedan CALL u „Mons“, koji se automatski briše nakon izvršavanja programa.

- **J** - izvršava program od zadate adrese.

Ukoliko ste slučajno otkucali ovu naredbu, povratak se vrši pritiskom na CAPS SHIFT + 5.

- **L** - lista deo memorije i prikazuje odgovarajući ASCII sadržaj.

- **Q** - vrši prikazivanje alternativnog seta registara.

- **ENTER** - povećava memorijski pokazivač za jedan.

- **SAPS SHIFT + 7** - smanjuje memorijski pokazivač za jedan.

- **CAPS SHIFT + 8** - povećava memorijski pokazivač za 8.

- **CAPS SHIFT + 5** - smanjuje memorijski pokazivač za 8.

320 To bi bila većina naredbi koje pokazuje ovaj program. Radi lakšeg snalaženja dajemo vam neke primere korišćenja ovih naredbi:

H:49152 ; VRŠIM PRETVARANJE DECIMALNOG U HEXSA.

C:000

M:C:000 ; POSTAVLJAM MEMORIJSKI POKAZIVAČ NA 49152

SYM SHIFT + 4 ; LISTAM SADRŽAJ MEMORIJE

G:CD

00

CO ; TRAŽIM NAREDBU CALL 49152

N ; I NJENO SLEDEĆE

POJAVLJIVANJE

SYM SHIFT + 1 ; VRACAŃ SE U

BASIC.

325 RETURN

Traženje POKE-ova

330 Zar smo već stigli dale? Nadam se da ste gornji deo teksta razumeli, i da će vam sada posao oko traženja POKE-ova za vaše najdraže igre biti olakšan.

340 Ponovo pročitate članak „Kako steći besmrtnost na ZX Spectrumu“, koji je izašao u februarском broju Sveta kompjutera na 31. strani.

350 Za kraj dajemo vam neke POKE-ove, ali sa namenom da vam olakšaju igranje samo dok ne naučite da ih sami tražite. Obekulivajte vaše POKE-ove u skorju budućnosti!

360

REM STALLONE COBRA

MERGE: "": POKE 23800,201:GOTO 0

POKE 38006,9:RANDOMIZE USR

23805

REM TARZAN

POKE 26160,0:POKE 51005,0: POKE

51188,0

REM MIKIE (VERZIJA „BY

DESTROYER“)

1 CLEAR 24575:FOR A = 30000 TO

2 READ S:POKE A,S: NEXT A

3 RANDOMIZE USR 30000:POKE

40843,182

4 RANDOMIZE USR 39936

5 DATA 221, 33, 0, 64, 17, 0, 27, 62,

255, 55, 205, 86, 5, 221, 33, 236, 103,

17, 0, 200, 62, 255, 55, 205, 86, 5, 203

REM ARCHEOLOG

POKE 58740

REM TUJAD

POKE 27212,0

KOMPJUTERSKI KRIMINALCI U ZATVORI!

Statistika je prilično poražavajuća: predstavnici čak 150 velikih američkih korporacija priznali su u anketi Udruženja američkih advokata (American Bar Association) da je njihova firma izgubila nekoliko miliona dolara zbog kompjuterskog kriminala. FBI procenjuje da od 20.000 ovakvih kriminalaca samo jedan ode u zatvor i da većina njih radi u firmi koju potkrada.

Američki Kongres je prošle nedelje konačno izglasao dva zakona: Computer Fraud and Abuse Act (zakon protiv kompjuterske prevare i zloupotrebe) i Electronic Communications Privacy Act (zakon o privatnosti elektronskih komunikacija). Onog trenutka (a to se očekuje ovih dana) kad predsednik Regan stavi svoj potpis na oba zakona, svaki pokušaj neovlašćenih da menjaju ili makar samo gledaju na ekranu podatke sa kompjutera druge države smatraće se federalnim prekršajem. "Pristuškiavanje" elektronske pošte i elektronska pljačka („presretanje“ elektronskog transfera novca) takođe će biti kažnjivi. A kazne nisu male: prvi prekršaj je kažnjiv sa 5 a drugi sa 10 godina zatvora. Zakoni su federalnog karaktera što znači da važe samo ako prekršaj pređe preko granice makar jedne od američkih država. Time je zaštićeno pravo svake države da donosi kakve zakone želi.

John Vanadia, iz EDP Auditors Association, nada se da će novi zakon navesti mnoge firme da konačno počnu sa kažnjavanjem kompjuterskih kriminalaca. Takođe se očekuje da će mnoge firme koje koriste kompjutere pojačati svoje mere obezbeđenja mašina i podataka. Nedavno suđenje u Njujorku pokazalo je da Citybank nije pružila dovoljnu zaštitu svojih automata za elektronski transfer novca. Kreditna kompanija TRW, Inc trenutno je na sudu pokušavajući da se odbrani od optužbe da nije adekvatno zaštitila svoje baze podataka. Postoje samo dva rešenja: ili da same firme odgovornije pristupe zaštiti od kompjuterskog kriminala ili da regulisanje te zaštite prepuste državi.

Novi zakon sigurno nije idealan, piše Computerworld. Sve greške će se pokazati u budućim sudskim sporovima. Zadatak kongresa će biti da na vreme reaguje i otkrivene greške ispravi. Neki skeptično tvrde da se efikasnost ovih kompjuterskih zakona neće skoro utvrditi. Advokat August Bequaik čija je specijalizacija white-collar kriminal (prestupnici su sa „belom kragnom“) ti, visoko plaćeni stručnjaci) misli da će proći bar 3 do 5 godina pre nego što ogran vlasti u punoj meri počnu sa njihovim primenjenjavanjem.

Kompjuterski svet Amerike odavno očekuje neke efikasne zakonske mere protiv kompjuterskog kriminala. Možda će sad laod su konačno donesene uticati da se odgovornost za obezbeđenje vrati tamo gde treba - iz kancelarija vladine birokratije u kancelarije kompjuterskih profesionalaca.



KRISTOFER

„SPASILAC“

Dok većina dečaka koriste svoje kompjutere od video-igara do rešavanja domaćih zadataka, 16-godišnji Kristofer Krauhst iskoristio je visoko tehničku napravu da usavrši medicinski test i tako, verovatno, spase hiljade života!

Kristofer je otkrio kako da dobije brže rezultate veoma važnog testa koji može da predvidi srčane napade i udare. Test poznat kao „Langham tonografik proba“ meri krvni pritisak i krvotok u oku.

U prošlosti i doktor i pacijent morali su da čekaju časove ili dane za rezultate laboratorijskih nalaza.

Istraživački tim, predvođen neurologom dr Piterom Sajlderom iz „Dions Hopkins Medical Cent“ bolnice u Baltimoru (SAD), pokušavao je neko vreme da usavrši kompjuterski program, to jest skratiti vreme čekanja na rezultate.

A onda je došao Kristofer! Sin britanskog policajca čuo je za dilemu dr Sajldera od porodičnog prijatelja koji je znao američkog istraživača.

Za početak Kristofer je odlučio da prouči projekt. Kontaktirao je dr Sajldera i ovaj mu je poslao kopiju kompjuterskog programa na kućnu adresu Ajvibeida (Velika Britanija).

- Radio sam na projektu koristeći školski kompjuter, a tokom vikenda radeći na kućnom kompjuteru - priča dečak. - Američki istraživači su radili na programu godinama, ali čim sam ga video, shvatio sam da idu pogrešnim putem. Napravili su neke bazične greške. Trebalo mi je desetak dana da to otkrijem.

Dr Sajlder je bio oduševljen:
- Dve nedelje pošto sam poslao dečaku materijale i naglasio probleme, dobio sam kompjuter-disketu nazad. Ne samo da je rešio naše probleme, nego je bilo i ekstrapriloga za naš program kojih se nismo ni dostigli.

Kristofer, čiji kućni kompjuter košta nekkih 700 dolara objašnjava:

- Dr Sajlder nije znao da imam samo 16 godina. Mislio je da sam završio univerzitet i da sam u nekom kompjuterskom biznisu.

Kristofer, koji se upravo bavi svojim završnim ispitima u školi, nada se da će moći da studira elektroniku na Univerzitetu Kembridž.

◇ Branimir Šegvić

„COMMODORE 64“ U „SKERLIČU“

Era kompjutera i mikro računara uzima sve više maha u svim sredinama, kako razvijenim tako i nerazvijenim. Svet polako zakoraćuje u XXI vek. Moderna industrija više ne može zamisliti svoj proces proizvodnje bez obrade podataka, koji se pak obrađuju na mikro procesorima. Tako u poslednje vreme i moderno školstvo ne može da svoje kadrove osposobljava bez moderne opreme na polju matematičkih nauka bez računara.

U Obrazovnom centru „Jovan Skerlić“ iz Vladačinog Hana tako je odlučeno da radi lakšeg izvođenja praktične nastave za struku „matematičko-tehničku“ obezbedi par kućnih računara, pošto nema mogućnosti materijalnog karaktera, da obezbedi nešto reprezentativnije. I tako prošle godine pose Sajma knjiga u Beogradu iz izložbene hale sajmišta tri računara sa kompletnom periferornom opremom sele se u prostorije novoootvorene zgrade Obrazovnog centra „Jovan Skerlić“ u Vladačinom Hana. Interesantno je to da je za jedan računar koji se nalazi sada u matematičko-tehničkom kabinetu, ovog Obrazovnog centra, nalazi svoje rodno mesto baš pod krovovima proizvodnih hala iste. Međutim da bi opravdali svoje poverenje ukazano od strane Obrazovnog centra i ove fabrike, učenički centar su odmah po prispeću računara u centar dobro zasakali svoje ruke i u tu stručnu pomoć svojih profesora počeli da rešavaju matematičke probleme i da se hvataju ukočast sa dosad još netažraćenim poljima matematičke problematike. Pored redovne nastave, učenički ovog centra koriste i svoje slobodno vreme uz računare. Tako svakod petka u pauzi između smena nalaze slobodno vreme i koriste ga u razgovoru sa svojim mezinimcima marke „COMMODORE 64“, na dva računarska jezika i to na „basic-u“ i na mašinskom jeziku računara. Kada smo razgovarali sa članovima ove sekcije, rekli nam da im u radu mnogo pomaže mladi profesor matematičke Nikola Kovačević, koji odskora radi u centru i kao mladi čovek ima mnogo sluha za ovaj vid delatnosti. Recimo i to da je profesor Nikola i vođa ove sekcije.

Kada smo mu postavili pitanje da li ima interesovanja za obrazovanje za rad na mikro računarnama pored učenički Obrazovnog centra „Jovan Skerlić“ odgovorio nam je interesovanija sigurno ima ali za sada uslovi još ne zadovoljavaju da se u ovoj sredini u potpunosti širi računarska kultura. Naglasio je samo da će za početak ova sekcija uspostaviti saradnju sa Osnovnom školom „Branko Radičević“ iz Vladačinog Hana, gde će sadašnji članovi ove sekcije pokazivati svojim mladim drugovima prve korake u svet kompjuterske tehnike, na osnovnom „basic“ jeziku.

Pošto smo Vam rekli sve oko rada ove sekcije vredno bi bilo da Vam nešto kažemo i o praktičnom radu. Kako smo saznali od članova ove sekcije oni su uradili nekoliko programa za povezivanje računara „COMMODORE 64“ sa štampačem marke „EPSON“.



SEKRETARIČIN PC

Informatika nezadrživo prodire svuda, u to smo se nedavno uverili posetivši SIV. Bili smo prijatno iznenađeni videvši na stolu Mire Mutić, sekretarice predsednika Saveznog komiteta za nauku i tehnologiju, personalni kompjuter. Kamera je škljocnula da ovekoveči pevu federalnu kompjuterizovanu sekretaricu. Nadamo se da će uskoro čeće nailaziti na takve prizore.

(Snimio Z. Josipović)

Cilj ovog rada je bio da učenici omoguće rad ovog štampača za koji nemaju dodatni periferni element („interface“) za koji nemaju mogućnosti da ga nađu i nabave za svoju sekciju ovde u našoj zemlji. Ovo je ujedno i apel svima onima koji se bave ovim poslom, da ako imaju ili pak znaju gde se može nabaviti tako vitalan deo za rad sa računarima, odmah javne na kontakt adresu: Obrazovni odeljak „Jovan Skerlić“ Ul. Moše Pijade bb 17510 Vladačin Han. A ovo je ujedno i poziv svim sekcijama koje se bave istim poslom, da mogu da sarađuju sa mladim zaljubljenicima u računarstvo iz Vladačinog Hana.

◆ Tekst: Ivice Stolić

PC/AT na kvadrat

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

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

Jim Johnson, rukovodilac odeljenja za PC proizvode firme Intel, dao je na prezentaciji kartice obaveštenje o daljnjem razvoju operacionih sistema: i dalje će se raditi na razvijanju PS-DOS-a verzije 3.x. Do kraja ove godine pojavit će se i softver za podršku 386 procesora.

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

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

Spomen između tri operativna sistema trebalo bi da stvori Microsoft-Windows, tako da će softverske linije moći da prave hardverski nezavisne programe. Moći će da rade na 8086-PC-u sa jednom disk jedinicom ali i na potpuno izgrađenom 80386-PC-u u multitasking-u

◆ (D. T.)

Najbrži mikroprocesor

Firma Inmos napravila je 32-bitni mikroprocesor sa integrisanom aritmetičkom jedinicom. Novi čip, nazvan T800, po svojim računarskim mogućnostima daleko nadmašuje sve slične mikroprocesore

Superčip koji je nastao u Bristolu (V. Britanija) zaista postavlja nove standarde: najmoćniji Intelov procesor 80386 je u poređenju sa njim pravi puč, čak i kad mu se kao pojačanje priključuje njegov aritmetički procesor 80287.

T800 je u stanju da izvede četiri miliona tzv. Whetstona (određena kombinacija mašinskih naredbi, koriste se kao mera jedinica za brzinu procesora) u sekundi. To je ravno 12 puta brže od kombinacije 80386 i 80287. Međutim, i ostali parovi 32-bitnih mikroprocesora i aritmetičkih čipova zaostaju za ovim britanskim. On postiče šest puta brže vreme od Motoroline kombinacije 68020/68881. Čak i jači procesor iste firme, 68030, koji se još nije pojavio na tržištu, sa svojim aritmetičkim procesorom 68882 tek je upola brz u odnosu na T800. Što se tiče National Semiconductor-a i njegovog procesora 32032 i koprocссора 32100, njihova brzina računanja je četiri puta prevaziđena.

Razvijen u okviru kompjuterskog projekta Esperit, T800 ima preko 3.000.000 tranzistor-skih funkcija. Njegova osnova je tzv. T414 ili „transpjuter“, brzi 32-bitni čip, specijalno napravljen za višeprocесорске sisteme.

Ovaj procesor postiče brzinu od 650.000 Whetstona/s i tako skoro dostiže mogućnosti 68020/68881 kombinacije. Inmosovi stručnjaci su na T900 čip integrirali i jednu aritmetičku jedinicu za operacije sa pokretnim

zarezom – to je znatno doprinelo izuzetnoj radnoj brzini novog proizvoda.

Da bi aritmetičku jedinicu i procesor integrisali na jednom čipu, istraživači su morali, prema sopetvenom tvđenju, da odustanu od najbrže moguće konstrukcije floating point procesora (aritmetičke jedinice za brojeve u pokretnom zarezu). Međutim, ovaj nedostatak je više nego ublažen dobicom u brzini zbog toga što otpada vreme prenosa između dva odvojena integrisana kola.

Osim toga, u T800 je normalizacija (preračunavanje rezultata računanja u oblik pogodan za dalji mod) već ugrađena u strukturu čipa.

S druge strane, prednost integracije na jednom čipu iskorišćena je za brzu razmenu podataka između procesora, računarske jedinice i perifernih jedinica.

Zajednička adresa magistrala i magistrala podataka sa 32 bita služi obema jedinicama za razmenu informacija sa radnom memorijom. Druga magistrala spaja procesor sa četiri serijska interfejsa na čipu. Preko treće magistrale procesor pokreće jedinicu za rad sa brojevima u pokretnom zarezu (aritmetički komprozor). Obe procesorske jedinice mogu da rade u isto vreme nezavisno jedna od druge. Za tu svrhu poseduju po jedan stek za međumemorisanje u samom čipu. T800 može na ovaj način da izvede obične računarske operacije za manje od milionitog dela sekunde: potrebno mu je 350, 850 i 950 nanosekundi za sabiranje, množenje odnosno deljenje dva broja u pokretnom zarezu.

Uprkos dodatnim funkcijama, silicijsumska površina ovog čipa veća je samo za četvrtinu od transputera. Njegove interne provodne linije široke su samo 1,4 hiljaditi deo milimetra.

T800 bi trebalo uskoro da se pojavi na tržištu. Dostupna ploča sa superbrzinim čipom već postoji za IBM PC i kompatibilne uređaje. Namijenjena je za testiranje i brža je 50 puta od slične ploče sa aritmetičkim čipom 80287.

◆ (D. T.)

Commodore printer MPS 1000

Stariji Commodore printeri tipa 801, 802 i 803 danas su relativno pristupačne cene ali za tu cenu se dobija kompromis kvaliteta koji se odnosi na lošu štampu slova i skromnu grafiku. Naravno ako je potencijalni kupac upoznat sa ovim onda se može zapitati: čemu bi mogao uopšte da mu služi takav printer? Iskren odgovor bi bio: Malo čemu.

Ali konkurencija čini svoje pa se i Commodore trgaio pred najezdom jeftinih printera solidnih mogućnosti.

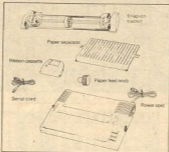
I tako pred kraj '85 na tržište stupa: MPS 1000.

NEAR LETTER QUALITY

NLQ standard ABCDEFHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 NLQ emphasis! ABCDEFHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 DRAFT MODE

Modeli: 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

Modeli: 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.



slova i kombinacije se biraju programski i NLQ tip se može uključiti i „Dip“ prekidačem. Mps 1000 je i dovoljno inteligentan da bi imao i „logic-seeking“ ali bi bolje bilo da ima bolje rešeno prekidanje štampe na kraju lista papira. Ostaje još uvek onih „10cm ranije nego što bi trebalo“, ako ga ne prevarimo sa parčetom papira preko senzora koji ga „ucitka kad počne da piše“.

Za određivanje položaja štampanog teksta postoji gomila naredbi koje, ako vas interese možete proučiti u priručniku. Što se tiče dodatne opreme tu je Commodore bio dosta dalečiji.

Printer se isporučuje sa kablom za serijsku vezu, ali printer ima i izlaz za paralelan interfejs. Dalje je tu papir separator, dve kasete sa trakom za pisanje kao i traktor za perforirani papir. Naravno printer radi i sa pojedinačnim listovima A4 formata papira.

U printer se dobija i solidno uputstvo za upotrebu na oko 160 strana.

Spolja gledano, za one kojima je i dizajn važan, printer estetski lepo izgleda. Na komandnoj tabli su tri osnovna prekidača i četiri signalne lampice.

Dva prekidača su za pomeranje papira a treći za uključenje i isključenje printera.

Signalne lampice koje pokazuju da li je printer uključeno i spreman za rad kao i da li je papir pri kraju.

Kada se malo zaviri u unutrašnjost, mada se to i spoju vidi, može se konstatovati da je tu Epson matricna glava kao i Epson kasete sa trakom (može se kupiti i kod nas) što sve navodi na zaključak da je ovo u stvari Epson-ov printer-brat bližanac printerima LX-80, LX-90 na koje Commodore jednostavno lepi svoja etiketa.

To je međutim donekle tačno jer se Commodore malo umešao i zauzeo jedan od dva moda rada koje poseduje MPS 1000.

Commodore mod je dosta siromašan. On omogućava dve vrste pisama (pica i NLQ) uz podvlaštenje, reversno pisanje i skromnu grafiku.

IBM mod je već nešto drugo. Tu je sve što ima prethodni mod ali sve već spomenute vrste pisama plus „Quadruple“ grafiku sa 240

tačaka/inch koja omogućava izradu vrlo lepih slika.

Naša slova ovaj printer ne može softverski da definiše. Tačnije može samo jedan karakter. Ipak, postoje tekst procesori, i na našem tržištu, preko kojih MPS 1000 može da piše i naša slova.

Na kraju treba reći da je MPS 1000 sa cenom od oko 600 DM pristupačan printer, jer ako ne nudi previše, ipak nudi Epsonov kvalitet koji je vidljiv odmah ispod „Commodore“ oznake na poklopcu printera.

◊ Jovan Češka

GOVORI SE

PC AT U SUDNICI

Federalni sud države Arizona (SAD) odskora je počeo da se koristi IBM PC AT računarima u cilju uprošćavanja i skraćivanja sudске procedure. Radi se o zapisnicima sa sudjenja, donedavno uskom glf američkog sudstva.

Komputer je povezan sa modifikovanom stenografskom pisacom mašinom. Mašina, normalno, daje kao izlaz dugačku traku ispisane stenografskih simbolima. Takva traka potpuno je nerazumljiva nestenografima i mora se „prevoditi“ da bi zapisnik mogao da se koristi. Za jedan sudski proces, pravljenje celokupnog zapisnika može trajati danima, pa čak i nedeljama. PC AT „prevodi“ stenogramе onog trenutka kad se okucava. Istovremeno, tekst se pojavljuje na ekranima smeštenim na stolu kod sudije, branioca i tužioca.

Komputer se, takođe, može povezati i sa velikim računarem i njegovom bazom podataka, što je velika pomoć advokatima.

INTEGRISANI POSLOVNI PROGRAM ZA MEKINTOSH

Firma Monogram Software izbacila je integrisani poslovni program po imenu Business Sense za Mekintosh i Mekintosh plus. Program sadrži module za vođenje knjigovodstva (dugovanje, potraživanje, knjiga prihoda i rashoda). To što je program integrisan znači da su moduli povezani, tako da se izlazni podaci jednog modula automatski koriste kao ulazni za neki drugi, i slično. Na primer, unošenjem iznosa uplaćenog po osnovu nekog računa automatski se ažurira saldo.

Program Business Sense košta 595 američkih dolara. Informacije se mogu dobiti na adresi

Monogram Software Inc.
 8295 Sout La Cienega Blvd.
 Inglewood, CA 90301
 SAD

◊ (V. M.)



Svojim novim printerom, videoćemo kasnije da to i nije neka novost. Commodore pokušava da nadoknadi neke od ranijih nedostataka svojih printera.

Najpre nešto o osnovnim tehničkim karakteristikama.

MPS 1000 je matricni printer sa standardnom matricom 9x9 ili 12x18 u NLQ modu. Dakle slova neće biti deformisana, kao kod 801, 802, 803, a osim toga tu je i NLQ što znači blizu kvaliteta pisace mašine. Stvarno tu je negde.

Brzina rada je: 100 karaktera u sekundi (cps) u Draft modu ili 20cps u NLQ modu. Uputstvo za printer su dati čak i relevantni podaci za brzinu pri radu i sa ostalim tipovima slova.

Printer može da štampa više tipova slova (Pica, Elite, Condensed, NLQ, Sub i Super script) u raznim kombinacijama (Emphasized, Double strike, Enlarged...). Tipovi

Svet igara

Boggit



**SVET
AVANTURA**

The Boggit

Kao što znate dragi čitaoci u prošlom broju smo vas zamolili da nam, ako imate, pošaljete ispravnu verziju avanture The Boggit. Međo su nam punodili svoje kopije, a Žika Josipović nam je čak poslao i kasetu sa programom na čemu mu zahvaljujemo. Evo sada rešenja i jednog dela mape za ovu avanturu. Na mapi su prikazane samo lokacije koje je potrebno obići za uspešan završetak avanture. Svaka lokacija ima svoj broj da biste je lakše prepoznali prilikom igranja. Pravac i broj u zagradi znače da se iz lokacije na kojoj se trenutno nalazite navedenim pravcem stiže do lokacije sa brojem u zagradi.

Prvi deo

1. THE TUNNEL LIKE HALL

Kao što već verovatno znate iz ove lokacije se može izaći samo ako se zna šifra za otvaranje vrata. Šifra se nalazi u dnevniku, koji se nalazi u kovčegu. Zato sve što treba da

uradite jeste da otvorite kovčeg, uđete u njega i pregledate dnevnik (OPEN CHEST, CLIMB INTO CHEST, GET DIARY, READ DIARY). Dobićete tri različita datuma rođenja od kojih je jedan 29. 2. 85. nemoguć. On je šifra za vrata. Izađite iz kovčega i otkucajte datum (CLIMB OUT, 29285), i možete izaći iz svoje rupe. Dok budete sve ovo radili pojavice se Grandalf i ostaviće vam kutiju eksplozivnih čokolada. Posle toga vam ostaje još samo nekoliko poteza i doći će do njihove eksplozije. Zato brzo uzмите čokoladu i bacite je kroz prozor (GET BOX, THROW BOX). Kroz otvoren prozor ćete čuti eksploziju, ali ona ne treba da vas uznemirava. Iz ove lokacije se može ići i u WC na jug, ali još ne postoji potreba da tamo odete. Ako ste već ranije otkucali šifru za vrata, ona su već otvorena te vi krenite napole (GO OUT).

2. OUTSIDE THE BOGGIT HOLE

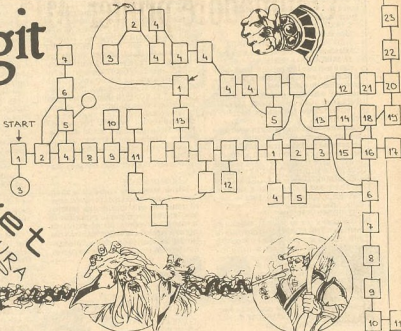
Ovde ćete srešti simpatična grupu patuljaka predvođena poznatim čarobnjakom Grandalfom koji će vas uz put upitati koliko, po vašem mišljenju, vredi jedna četvrtina Tornijejevog blaga. Odgovor je: ništa (SAY NOTHING). Otkucajte to i naći ćete se u već pomenatom zelenom WC u.

3. THE ROUND GREEN TOILET

Ovde ne postoji nikakav predmet niti išta



START



pametno možete uraditi ovde, ali zato možete da probate da se „olaksate“, što se ovde zapravo i radi, pa pogledajte šta će da se desi. Pošto vam se desilo to što se desilo, idite na lokaciju 1. i u razgovarajte sa Grandalfom i Tornijem i recite im da vas prate, pa onda idite na istok (TALK TO GRANDALF, SAY FOLLOW ME, E2, E4).

4. GLOOMY LANDS

Sa ove lokacije idite na sever.

5. GLOOMY FOREST

Na ovoj lokaciji ćete srešti trolove te vam je potreban odgovor na pitanje teologa sa lokacije 2. Odgovor je: (SAY LUX). Recite to i trolovi će se okameniti. Pored trolova se nalazi i kazan, a u njemu ključ i mač. Zato se popnite u kazan uzмите sve i idite na sever (CLIMB INTO CAULDRON, GET KEY, GET SWORD, CLIMB OUT, N6).

6. TROLL PATH

Nalazite se ispred zaključanih vrata iza kojih se nalazi stan u kojem su mirno živeli trolovi pre nego što ste ih vi besomučno ubili. Otključajte vrata, otvorite ih i uđite (UNLOCK DOOR, OPEN DOOR, N7). Ključ vam više neće trebati te ga ostavite na istoj lokaciji.

7. TROLL'S APARTMENT

Na ovom mestu od korisnih stvari nalazi

Svet igara

se samo kanap, pa ga uzмите (GET ROPE) i vratite se na jug do lokacije 5 odakle treba krenuti na istok.

8. EDGE OF WILBERLAND

Idite samo na istok do lokacije 9.

9. SECRET VALLEY OF RIVENDULL

Odavde idite na sever da biste stigli do:

10. SMELROND'S HOUSE

Kao i ljudi tako i svi hobiti, tj. bogiti moraju da jedu. Zato na ovoj lokaciji porazgovarajte sa Smelrondom, ručajte i vratite se do lokacije 9, odakle ćete ići na istok (TALK TO SMELROND, GET LUNCH, EAT, S9, E11).

11. WESTERN ENTRANCE TO WIFFY MOUNTAINS

Sada ste veoma blizu lavirintu uskih staza koje idite kroz planinu. U lavirintu su tri, važno potrebna predmeta: cigare, kreditna kartica i propusnica. Prateći sledeći put uspešće da do pokupite te predmete i da se probijete kroz planinske puteve (S, S, GET CARD, N, GET CIGARETTES, N, E, S, GET SECURITY, N, W). Kad uradite sve što je navedeno naći ćete se ispred Beornove kuće te, zašto da ne, udite unutra (GO IN).

12. BEORNS HOUSE

Oni čitaoci koji su se dosta zanimali sa avanturinom THE HOBBIT pretpostavljaju da ovdje treba da se nalazi hrana. I u Boggitu je tako nešto slično. Zapravo tu se nalazi sendvič sa marmeladom koji vam je potreban. Uzмите ga, ali ga nemojte jesti jer je otrovan (GET SANDWICH). Otkucavanjem ove naredbe vi ste uradili sve što je potrebno uraditi u prvom delu te sad još samo otiđite do pećine i tamo čekajte neko vreme da se otvori pukotina u zemlji. Snimite poziciju na kase-ru i učitajte drugi deo (GO OUT, W, W, N13, WAIT, WAIT, WAIT..., SAVE).

Drugi deo

1. IN THE GOBLINS DUNGEON

Kao i u Hobitu i ovdje treba kopati da bi se otkrila mala podzemna vrata. Razbijte vrata i otkrićete baklju i Goblinov novac. Uzмите oboje (DIG, SMASH TRAPDOOR, GET TORCH, GET CASH). Pregledajte baklju (EXAM TORCH) i naći ćete bateriju, ali će Goblin pobeći sa bakljom. Ubacite nađenu bateriju u mač (INSERT BATTERY), koji počinje da svetli. Bacajte kanap sve dok se ne zalakci za prazan, a zatim ga vucite nadole kako bi otvorili prozor, a ujedno i proverili njegovu sigurnost. Kad ste sve to uradili počinje da se penjete (THROW ROPE, PULL ROPE, CLIMB ROPE), traži ste na:

2. THE DARK WINDING PASSAGE

Prvo pokupite kanap, jer ako vas ponovo uhvate biće vam preko potreban pošto će vas opet baciti u tamičnicu (na mapi obeleženo strelicom). Idite na jugozapad (SW3).

3. THE BIG GOBLIN'S CAVERN

Na ovoj lokaciji ćete pronaći jedno jaje. Uzмите ga (GET EGG) i vratite se do lokacije 2. Odavde se do lokacije 5 stize: E, W, W, N. Prvo negde što krenete ka Goblinovim vratima, lokacija 5, morate da pronađete prsten.

4. PASSAGES

Kao što vidite na mapi postoji nekoliko lokacija obeleženih brojem 4. To je zato što ovi prolazi prave lavirint. Da biste stigli do

prstena, sa lokacije 2, idite ovako: SE, N, SE, E, SE, E, GET RING. Dok sve ovo radite verovatno ćete bar jednom biti uhvaćeni od strane Goblina i vraćeni u tamičnicu. Ali tamo opet primenite trik sa kanapom i vratite se tamo gde ste stali. Uz put možete sresti GOLDBUMA. On će započeti poznatu igru zagonetki te će inspirisan Monty Python-ovim filmom Holy Grail njegovo pitanje biti o teoriji leta laste. Ali vi mu doskočite pitajući ga afričke ili evropske laste (SAY AFRICAN OR EUROPEAN). Ako postavi drugu zagonetku, a vi ste već pronašli ova predmeta, samo otkucajte DELTA 4 i naći ćete se u stvarnom svetu u spavaonici Fergusa Mck-Nila u Svenmaru. Tu ćete sresti i ostale članove ove famozne grupe kreatora avantura te iskoristite to vreme da saznate nešto više podataka o njima. Ukoliko vam to dosadi samo otkucajte BOGGIT i naći ćete se na lokaciji:

5. GOBLIN'S GATE

Odavde krenite gore i popećete se na vrh drveta. Tu malo pričekajte i po vas će, umeš- to takšija doći veliki orao. Doduse on će vas prvo ostaviti u svom gnezdu da bi otišao da se „olakša“, ali vas ipak neće zaboraviti i vratite se po vas kako bi vas preveo u treći deo. No ni vi ne zaboravite da on u igri predstavlja taksi te da mu morate platiti i to najetom, ovog puta.

Treći deo

1. DARK WOODS

Odavde krenite na istok E2.

2. WEST BANK OF THE RIVER

Ovdje se nalazi čamac. Udite u njega (CLIMB INTO BOAT).

3. IN BOAT

Na ovoj lokaciji će vas upitati da li želite da nešto kupite u DUTY FREE SHOP-u. Ostavite kreditnu karticu, uzмите roba i izđite iz čamca (DROP CARD, GET DUTY, CLIMB OUT). Sada se vratite do lokacije 1 i odatle krenite na jug.

4. SINISTER TREES

Odavde idite na istok

5. JUNCTION OF FORESTS ROADS

Na ovoj lokaciji će vas napasti Betholder. Pošto je napad najbolja odbrana napadnite i vi njega (ATTACK BETHOLDER). Pa krenite na istok do lokacije 6.

6. BASE OF WATERFALL

Ovdje će vas verovatno uhvatiti šumski vilenjaci i baciti vas u tamičnicu, lokacija 12. Da bi se vratili do vodopada pratite put ucrtan na mapi, a ako vas ne uhvate idite na jug do lokacije 7.

7. BESIDE RIVER WALKINGS

Idite na jug.

8. BROAD PAVED HIGHWAY

Idite na jug.

9. OUTSIDE 'DOL' COOLER

Idite na jug do

10. INSIDE ASYLUM

Na ovoj lokaciji postoji prozor u zidu. U njega ubacite propusnicu (INSERT CARD) i naći ćete se u

11. DRAIN'S PADDED CELL

Ovdje ćete pronaći Draina, Tornijevo oca. Drain je vezan, pa ga odvezite. Dok to budete radili nešto će mu ispasti. Pogledajte šta je

to i uzмите ključ koji je Drain ispuštio (UN-TIE DRAIN, LOOK, GET KEY). Ponovo ubacite propusnicu (INSERT CARD) i vratite se do lokacije 6. Ovdje sačekajte da vas vilenjaci uhvate.

12. THE ELVENKING'S DARK DUNGEON

Kucajte WAIT dok se ne otvore ručičasta vrata. Stavite prsten (WEAR RING) i idite na jugozapad.

13. THE ELVENKING'S WINE CELLAR

Ako ne nosite prsten, sluga će vas vratiti u tamičnicu. Ako ipak nosite prsten sačekajte da sluga otvori bure, a onda se popnite u njega (CLIMB INTO BARREL).

14. IN BARREL

Dok ste u buretu popijte vino, a zatim kucajte WAIT dok ne izbace bure. Izđite iz burete i naći ćete se na lokaciji

15. SHORE OF EXAGGERATED LAKE

Odavde idite na istok do

16. AT EXAGGERATED LAKE

Ako su vas vilenjaci ulovili pre nego što ste uzeli ključ od Draina, idite na jug do lokacije 6. Ako je ključ već kod vas, idite na istok do

17. FLAKE TOWN

Ovdje se nalazi Lard. Razgovarajte malo sa njim. Da biste dobili oružje potrebno za ubijanje zmaja, ostavite ključ i robu iz Duty Free Shop-a, a uzмите luk i strele. Vratite se do lokacije 16, a odatle idite na sever.

18. FROTHY WATERS

Idite gore do

19. SMOLDERING DESERT

Odavde idite na sever

20. DALE VALLEY

Ovdje ćete prvi put videti zmaja, ali će on otići. Krenite na zapad.

21. RAVENHILL

Pročitajte poruku koju nosi mala ptica. Prica traži prilog i zato joj ostavite novac koji ste pronašli u Groblinovu tamičnici. Saznate koja je zmajeva Ahilova peta. Vratite se do lokacije 20, a odatle idite na sever.

22. AN IMPOSING FRONT GATE

Idete i dalje na sever do

23. LOWER HALS

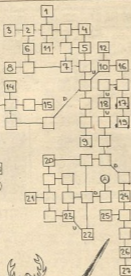
Tu će se odigrati drugi i poslednji susret između HOBBIT-a, pardon, BOGGIT-a i zmaja. Pošto znate zmajevu slabu tačku, pogodite ga u rep (SHOOT TAIL). Zmaj je mrtav, živo BOGGIT.

Uzмите blago koje vam sada pripada i uz put uzмите Barkenstone. Sada pratite sledeći put: (S22), (S20), (E19), (D18), (S16), (S16) i (W5). Ovdje ćete naći jedan svemirski razarač klase 37, komo nedostaje propulzorni kristal. Ostavite Barkenstone (DROP BARKENSTONE). Nastavite ovim putem: (W4), (N1), i odavde W u prvi deo. Naći ćete se ispred vrata koje vode u mračnu šumu. Idite na zapad dok ne nađete kamenjene trolove. Odatle se spustite na jug, pa opet na zapad dok ne stignete do svoje rupe u Hobbitovu, pardon Boggitovu. Kada se nađete u svojoj „TUNEL LIKE HALL“ popnite se u krovčje i ostavite blago. Tako ste završili još jednu od fantastičnih avantura DELTE 4.

◊ Tanasije Kunjević
Predrag Bećirić

Svet igara

1. KEY, CHEST, KNIFE
2. BAG
3. HOOK
4. BULB
5. ROPE
6. LITTLE KEY
7. TORCH
8. BOARD
9. ROCKSALT
10. HOLLOW REED
11. SHOVEL
12. HANNA
13. MIRROR
14. SPECTACLES
15. STONES
16. HAYSTACK, NEEDLE
17. GRIFFIN
18. DART
19. BOX, DIAMOND
20. SPELLBOOK
21. FLOOR, KEY
22. KEY
23. PENNY
24. BARREL
25. WAND
26. KEYBOARD
27. HELM
28. OCTOPUS



helm



THE HELM

Ferebird je nedavno na tržište izbacio Quill-ovanu avanturu THE HELM. Cilj avanture je pronaći Helm Of Immortality, uređaj kojim se postigne besmrtnost. Helm je ukrasio zli Carobnjak Lynch i zato moraš ići u njegov dvorac da bi ga se domogao. Evo mape i rešenja cele avanture:

U kućici (prva lokacija) se nalazi zaključan kovčeg, a u tvom džepu je ključ. Otključaj i otvori kovčeg (UNLOCK CHEST, OPEN CHEST), i uzmi nož koji se u njemu nalazi (GET KNIFE). Ključ ti više neće trebati i zato možeš na istoj lokaciji i da ga ostaviš. Zatim idi na jug, pa dva puta na zapad i tu uzmi košulju (GET HOOK). Uz put ćeš naći plastičnu torbu (BAG), ali je nemoj uzimati jer je u avanturi totalno beskorisna. Zato idi na istos četiri puta, a potom i na jug gdje ćeš pronaći kanap vezan za drvo. Presjeci kanap i veži ga za košulju (CUT ROPE, TIE ROPE). Nož ti više neće trebati pa ga zato slobodno možeš ostaviti. Sada pronađi bunar i pecaj u njemu (GO FISHING). Upecaćeš ključ kojim se otvaraju vrata male bvnare. Ostavi kanap



i idi do bvnare. Otključaj vrata, otvori ih i uđi (UNLOCK DOOR, OPEN DOOR, S). U bvnari ćeš naći lopatu pa je pokupi (GET SHovel), a zatim i izadi. Već si prošao 10 odsto avanture. Idi jedanput na zapad, dva puta na jug i opet na zapad. Pročitaš natpis i reci EXCAVATE. Ostavi lopatu i uzmi tablu (GET BOARD), PA ONDA KRENI NA ISTOK I UZ PUT POKUPI BAKLJU (GET TORCH). Kad dođeš do provalije (GORGE), ostavi tablu (PUT BOARD) i kreni na sever. Na krajnjem severu je lukovica, koju takođe treba pokupiti (GET BULB). Kad sve to završiš ili ponovo do provalije i pređi je (S). Idi na gore (UP), i tu ćeš naći trsku (HOLLOW REED). Uzmi je i spusti se dole, a potom idi tri puta na jug. Uzmi so koju ćeš tamo naći i vrati se nazad. Ostavi trsku i lukovicu i kreni nadole. Kada stigneš do zaledene rupe (ICE PIT) ostavi so i otvoriš ti se put ka severu. Tu idi jedanput na sever i jedanput na istok. Tu ćeš sresti ludog Phisica koji će pokušati da te hipnotiše, ali se ti ne daj, budi snalažljiv, te upali baklju (SHINE TORCH). Phisic će shvatiti da njegov pokušaj nije uspeo te će nestati. Sada kreni na istok i pokupi kame-

nje koje ćeš tamo naći. Vrati se dve lokacije nazad i tu ostavi kamenje. Kamenje je palo u reku i napravio mali mostić koji vodi na sever. Kreni na zapad i uzmi ogledalo. U avanturi je na ovom mostu mala greška. U tekstu opisa lokacije stoji da se odatle može ići samo na istok, a u stvarnosti se može ići samo na zapad. Srećom i kretanje na zapad te dovedu na lokaciju gde bi stigao i kad bi se kretao ka istoku. Dakle, sa lokacije gde si pronašao ogledalo idi na zapad, a zatim na sever. Tu ćeš pronaći naočare. Pokupi ih i vrati se na lokaciju na kojoj si ostavio lukovicu i trsku. Ostavi baklju i uzmi tablu. Popni se, gore i ponovo ostavi tablu. Vrati se po trsku i lukovicu, a zatim preko table na istok. Kad pređeš preko table ona će potonuti u živi pesak, a ti ćeš se naći u polju. Iskoristi naočare da spališ stog sena (USE SPECTACLES). Naći ćeš iglu. Ostavi sve sem trske i idi na jug. Odatle kreni na zapad i jedan put dole. Uzmi otrovnu strelicu (DART). Vrati se do polja, pa kreni na jug koliko možeš. Tu upotrebi duvaljku koju si napravio (USE PIPE). Ostavi trsku i uzmi ošamenjenog grifona. Kaži KAZAM i nađi ćeš se u tajnoj prostoriji. Pokupi sve što nađeš u toj prostoriji i ponovo reci KAZAM. Ostavi zaključanu kutiju, a zatim bacaj grifona. Kutija će se razbiti i iz nje će ispasti dijamant i cepanice. Uzmi dijamant i ponovo kreni do polja. Uzmi iglu i stavi je u gramofon (INSERT NEEDLE).

Svet igara

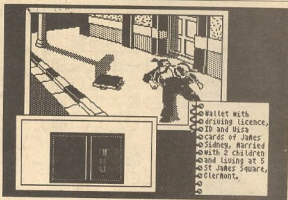
Gramofon će se upaliti i čučet kratku melodiju. Uz to će na ekranu ispisati broj 1812. Gramofon ti više ne treba pa ga možeš ostaviti, ali uzmi iglu. Polupati sve što si ranije ostavio pa kreni jedan put na jug, pa na zapad. Odatle idi dv a puta dole i jedan put na jug. Obij bravu (PICK LOCK) i ostavi iglu. Otvori vrata i uđi (OPEN DOOR, S). Ostavi sve što imaš i idi dva puta na zapad i jednom na jug. Pregledaj fioke (EXAM DRAWINGS). Naći ćeš zapisanu godinu bitke kod Hastingsa 1066. Kreni na jug pa na istok, ig, na zapad, brašno. Pokupi ga, pa onda idi na istok, jug, istok, i povuci lanac koji tamo visi (PULL CHAIN). Uzmi peni koji ćeš tu naći pa se spusti dole. Naći ćeš sito (SIEVE). Uzmi ga i prosej brašno (GET SIEVE, SIFT FLOUR). Uzmi ključ koji se krije u brašnu, a sito i vrećicu u kojoj je bilo brašno ostavi. Kreni dva puta na sever, jednom na istok, dole i dva puta na jug. Naći ćeš se u crkvi u kojoj se nalazi kutija za dobrovoljne priloge. Ubaci peni u nju (INSERT PENNY) i uđi u prostoriju pored crkve (W). Uzmi čarobni štapić (WAND) pa kreni jedan put na istok i jedan put na sever. Isprazni bure (EMPTY BARREL), i uzmi ga. Idi na sever, gore i dva puta na zapad. Tu ostavi bure i popni se na njega (DROP BARREL, Climb barrel). Uzmi knjigu čarolija (SPELLBOOK), otključaj je i otvori (GET BOOK, UNLOCK BOOK, OPEN BOOK). Ostavi knjigu i štapić i idi do mesta gde si otavio ogledalo i ostale stvari i koje si uneo u zamak. Uzmi samo ogledalo i kreni dole i dva puta na jug. Kaži KAZAM, idi još jednom na jug i tu upotrebi ogledalo (USE MIRROR). Na tastaturi otkucaj 2878, broji se dobija sabiranjem godine bitke kod Hastingsa i broja koji se dobija slušanjem gramofona (TYPE 2878). Idi ponovo na jug i uzmi Helk. Vрати se dva puta na sever. Kaži KAZAM, ponovo dva puta na sever, gore i dva puta na zapad. Ostavi ogledalo, a uzmi dijamant i lulovicku. Dijamant ubaci u HELM (INSERT DIAMOND). Idi na istok, jug i dole i uzmi otkopac. Kreni na sever, pa na zapad, još jednom na sever i gore. Nalaziš se pored bunara u kome si upcao ključ na početku. Sada samo treba naći početnu lokaciju i ostaviti HELM.

♦ Aleksandar Lazić

SIDNEY AFFAIR

Sve do pre nekoliko meseci avanture su bile uglavnom pravičane na isti način: gore slika, dole tekst i druge pojedinosti. A tada je Francuske, od kompanije Infogames stigla avantura VERA CRUZ, i razbila svakodnevnu monotoniju. Nakon uspeha ove "krimi-roman" avanture, ista kompanija je izbacila na tržište i nastavak pod nazivom SIDNEY AFFAIR.

Kao i prethodna i ova avantura sastoji se iz dva dela: prvog, u kojem vidite ubistvo i drugog gde ubistvo treba da razrešite. Zapravo u prvom delu, ako se sećate VERA CRUZ vaš posao je da istražujete ubijenu osobu i zamislite li, uveličavate sve predmete koji se nalaze oko nje. Ukoliko naidete na nešto in-



teresantno, pritisćate Break Space da biste uveličali željeno. Ako je ono što ste našli stvarno potrebno za istragu vaš mali prozor će zasvetleti, a u dnu ekrana pojaviće se određeni podaci. Zapisajte ih i tako polnite svoju istragu. Konkretno, u prvom delu možete otkriti ime ubijene osobe-muškarca, njegovu adresu i adrese, nekih ljudi koje je poznavao. Kada na ovoj lokaciji završite posao inspektor će vam pokazati prostoriju odakle su hici ispaljeni. Tu između ostalog možete naći prazne šare ispaljenih metaka i cigarete koje je ubica pušio kako bi se smirio i koncentrisao. Obe ove slike urađene su veoma dobro i pedantno sa dosta detalja, ali moram naglasiti da su dokazni materijali vrlo dobro skriveni i razbacani po ekranu i da je potrebno mnogo pažnje i igre da bi bili otkriveni.

Ali da se ne zadržavamo na opisima već da predemo i u drugi deo avanture gde je u ulozu inspektora najpre potrebno kontaktirati francusku policiju i njihove kompjutere i upoznati se sa mnogim izvorima informacija kako bi kao tako stvorili određenu sliku ubistva, a možda i potencijalnog ubice. Sigurno najinteresantnije u ovom delu je rad na terminalnim kompjuterima u policiji. Tačnije postupak je isti kao i u avanturi VERA CRUZ, morate ubaciti tačno određeni cilj, zatim koje ispitivati i, naravno, pitanje. Sve ovo grafički je idealno kreirano: podaci vam izlaze kao iz štampača, a u desnom gornjem uglu nalazi se i slika traženog. To na primer izgleda ovako: HUBERT DECOL, JA-DE PLACE, CLERMONT (63). Na ovaj način možete otkriti razne stvari kao advokata koji je upleten u neki zamršeni slučaj sa ubijenim, zatim gomilju dosadnih podataka o svim vrstama metaka, otkise sa cigareta koje su pušene i mnogo što šta drugo.

Jedino što je razočaralo u ovoj avanturi, jeste što kad je jednom završite ponovno igranje neće biti interesantno jer je ubica uvek isti. No, ako vas je VERA CRUZ oduševila, kao većinu avanturista, onda je moja poruka jednostavna: otkidite do najbližeg parata i obavezno nabavite ovu avanturu.

♦ Tanasije Kunjević

SISTEM 15000

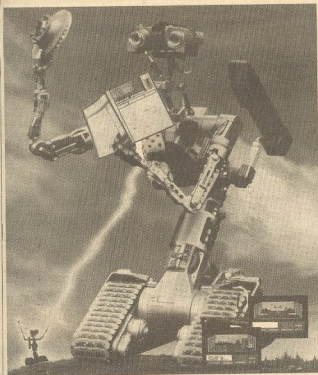
SISTEM 15000 je jedna od retkih avantura koja ponašanje može nositi ime prave haikerske simulacije, jer se time stvarno i bavi. Zbog težine prilikom igranja o njoj nije bilo mnogo pisano pa zato koristimo ovu priliku da kašemo reč, dve više o njoj, tj. da damo kodove i brojeve za njen uspešan završetak: Midminster Bank, 229-7629-Code 4MS. Rutledge, 930-7269-Code CCRYP455. Seaster Travel, 353-2104. System Network, 746-4400. Cilsy Data, 363-4017-Code 673281. Perry, 493-5429. Dataline, 723-9293-Code 6729. Polytechnic, 672-3427-Code CL332. Elwood, 010-1 (212) 976-6868-Code EBV 1657. Big Apple, 010-1 (212) 976-5858-Code PIP537. Craig, 837-1099. Sataltel, 222-2196. Vinchitta, 952-7001. R. Hoon, 348-1405-Code 7Y4Y.

Konačno ti bi bilo sve za one koji žele bar malo da se zabave u daljem otkrivanju, a za one ostale ovo i potpunog rešenja: Manhat-tan Bank, 010-1 (212) 976-5757-Code MBR. Selera Secs, 800-4310-Code ARLES. King-down Poly Code: SL312.

♦ Aleksandar Lazić



Svet igara



SHORT CIRCUIT (KRATAK SPOJ)

U Londonu je nedavno održana premijera filma pod ovim imenom. Po sve češćem običaju (setimo se filmova Rambo, Komando, Gremlins, da ne nabavamo dalje) scenario filma je obrađen i prenet na računar.

Igra vas stavlja u položaj robota po imenu „Broj 5“ kod koga je u proizvodnji napravljena greška i zbog čega su se u njemu razvila ljudska osećanja - postao je svestan svog postojanja. Naučnici su ustanovili grešku i nastoje da nesretnog mehaničkog slugu demontiraju. S druge strane, jasno je da robot sa takvim svojstvima pokušava da pobegne i nastavi život u miru i spokojju.

Program se odvija u dva dela. Prvo ste na trodimenzionalnom ekranu koji prikazuje robota u fabrici. Robotov jedini cilj je da skupi delove i sastavi svog dvojnika. Potom će ga prepustiti konstruktorima i to iskoristiti da pobegne. Tu počinje drugi deo igre koji se odigrava u prirodi. „Broju 5“ se konačno pezuja prilika da se dočepa slobode. Potrebno je samo da umakne robotima koji pripadaju obezbeđenju i da izbegava šunsa stvorenja koja mu se petljaju oko gusenica.

Posebnu draž igri daje izvanredna muzika Martina Galveja koja je opet potvrdila svoj visoki renome iz „Urđilum“-a, „Rambo“-a i „Miami vice“-a.

PORTAL (ULAZNA VRATA)

Posle stogodišnjeg putovanja svemirski pilot vratio se na Zemlju i ustanovio da je ljudska rasa nestala. Posle dugog lutanja našao se pred ulaznim vratima (portalom) podzemnog bankera. Ispitajući po prašnjavim



bodnicima otkrio je u jednoj prostoriji uključeni terminal.

Od ovog mesta vi ulazite u priču. Posle predstavljanja na ekranu se prikazuje slika sa 4 „ikone“ u dnu i 12 velikih „ikona“ unutar glavnog ekrana koje predstavljaju 12 baze podataka. Aktivna je ona koja se nalazi u centru ekrana. Sadržaj se prikazuje u „prozoru“ i tu možete birati i čitati sadržaje zapisa unutar baze podataka. Najvažniji podaci su u okviru baze „Homer“ koja se odnosi na poslednji aktivni računar. Mala „ikona“ Homera nalazi se na dnu ekrana i uvek vam je na raspolaganju bez obzira koje podatke pretražujete. Ova „ikona“ će zasvetleti i kad Homer ima nešto da vam saopšti. Na dnu su još tri „ikone“: „zatvori 'prozor' i vrati se na glavni ekran“, „zatvori 'prozor' i vrati se na bazu podataka“ i „smisli stanje na disk“.

Ovaj program su dve godine radili stručnjaci kuće „Activision“. Sigurno je da se potpuno razlikuje od svih do sada videlih, pa se čak postavlja pitanje da li je to igra ili SF roman!

Ukoliko imate disk, volite naučnu fantastiku i znate engleski jezik pred vama su sati zanimljivog traganja.

Možete li rešiti tajnu „Portal“-a?

MUTANTS (MUTANTI)

U velikom međuzvezdanom ratu protivnik se sprema da upotrebi i biološko oružje - mutante. Borci za mir su to saznali i upućuju najbolje (tj. vas) da to spreči. Potrebno je da obidete 15 „odgajališta“, da iz svakog uzmete deo mehanizma za samouništenje, odnesete ih u Kontrolnu zonu, sastavite i tako uništite sve mutante. Ako uspete možete početi igru na sledećem nivou.



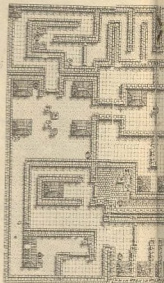
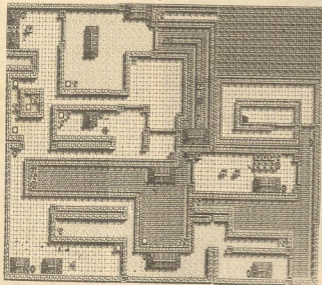
Zadatak počinje na ekranu koji prikazuje letelicu u uređaju za teleportaciju. Uz pomoć „ikona“ brod operirate oružjem: raketama koje ispaljujete jednu po jednu, zaštitnim poljem ili fotonskim topovima koja možete lanstrati u salvama. Za razne mutante razno oružje, izbor zavisi od vas.

Sad možete preći na „ikonu“ za lansiranje broda i pred vama će se naći ekran sa 15 kvadrata. Gornji levi je Kontrolna zona, ostalih 15 su „odgajališta“. Kad pređete u izabrani kvadrat čuvajte se dodira sa zidovima i dodira sa mutantima. Ovi su različite snage

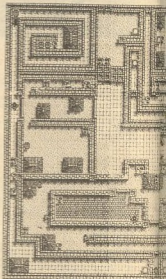
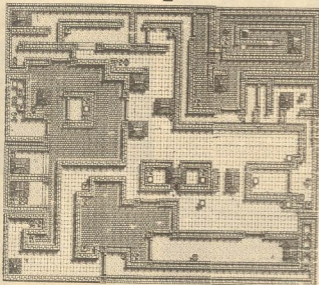
(Nastavak sa 46. str.)

Svet igara

1

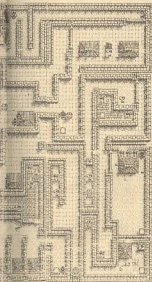


2

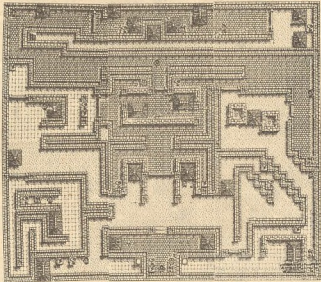


Svet igara

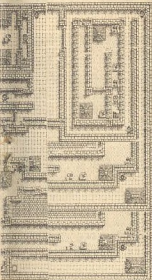
3



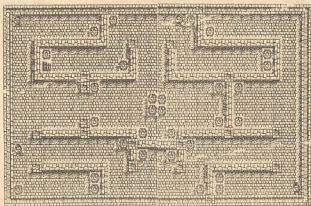
5



4



6

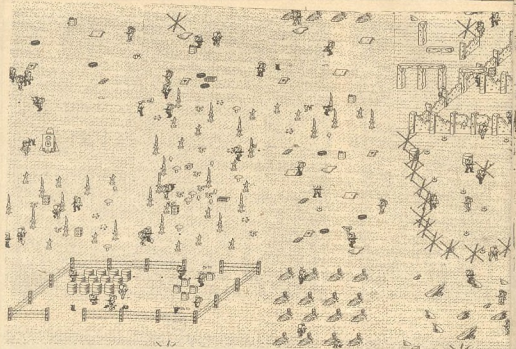


DANDY 2

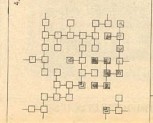
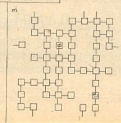
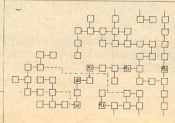
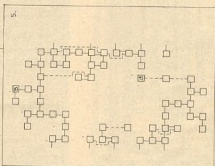
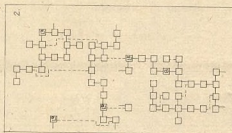
Evo i drugog dela igre čiju smo mapu objavili u prošlom broju. Sve što smo tada napisali odnosi se i na drugi deo igre. Srećno!

Dejan Radenović

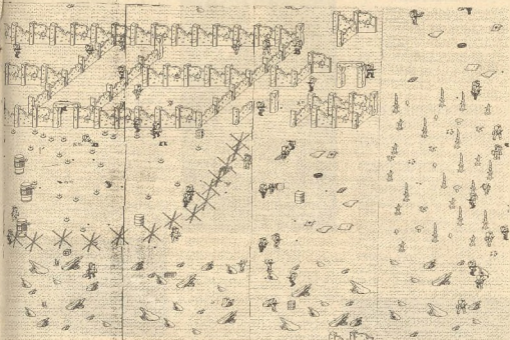
Svet igara



HEARLAND



Svet igara



HEARTLAND

Prikaz ove igre objavljen je u mnogim časopisima, te dijelimo samo mapu.

Legenda

- I = ist zla
 - I' = ist dobra
 - K = knjiga
 - H = kavez
 - prolaz trostran van
 - prolaz dvu-slobo
 - I I
 - prolaz gore-dole
 - = prolaznja
 - = prolaznja u kojoj uz sve ostalo postoji opasnost od zmije
- Upozorenje: nekoliko se izdava „GAME OVER“ kad upisate najduži list, pokušaj u slučaju iznova, sve dok se list ne raspisne i tek tada možete koristiti priloženu mapu.

◆ Dean Sekulić

ROGUE TROOPER

Prikaz igre smo već objavili, a sada evo i mape koja će vam omogućiti da ovu igru "ladno" i završite. Puno sreće!

P. Bećirić N. Popević



MINDWORK SOFTW razglasio je program za obradu teksta na Macintoshu pod imenom MIND WRITE, sa mnoštvom „prozračica“, mogućnošću unošenja slika i funkcijama koje omogućuju prenošenje na novinski papir.

☆☆☆
GRUPA od 17 američkih i japanskih firmi predložila je standard za optičke diskove od 5 1/4 inča na koje podaci mogu da se unesu samo jednom (WORM - Write Once, Read Many).

☆☆☆
FIRMA CMS je prikazala hard disk sa dobrim performansama namenjen IBM PC-XT, nazvan K - Kit 60. Memorije 60 MB, ima srednje vreme pristupa od 20 ms i brzinu prenosa od 5 Mbita u sekundi.

(Nastavak sa 41. str.)

koju prikazuje stub sa desne strane. Pokupite dio mehanizma, uputite se na centrirano polje sa koga ste krenuli i doći ćete opet na mapu sa 16 kvadrata. Sad možete opet po sledeći dio a možete i u Kontrolnu zonu (Kroz mali lavirint) - taktiku sami odaberite.

Igra je grafički izvanredno urađena. Boje su korisne kao i zadivljujući način. Scenario je nesvakidašnji i igra zaslужuje vašu pažnju.

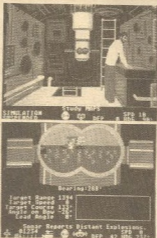
TERROR OF THE DEEP

(NAPAD IZ JEZERA)

Po već oštećenom scenariju opet ste u ulazi branioca planete. Ovaj put invazija počinje u dubinama Loh Nesa. Kao i u većini sličnih igara vi ste jedini pouzdani borac. Spešiteju vas batiskafom u dubine jezera.

Ekran prikazuje pogled iz plovila a donju trećinu zauzima tabla sa komandama. Pomeranjem palice levo/desno pomičete ruku na ekranu a kontrole aktivirate pomeranjem gore/dole.

Na vrhu batiskafa nalazi se reflektor kojim osvetljavate okolinu a kisonikl cirkulise uz pomoć ručne pumpe koju aktivirate točkom u donjem desnom uglu ekrana. Opremljeni ste sa harpunima i dvana bombama. Najvažnije je sprečiti neprijatelje da se popnu na batiskaf. Puštanjem struje kroz trup odbacite sve napadače koji su se probili kroz vašu odbranu.



SILENT SERVICE

(Podmorničari)

Posmatrajući tržište programa, lako se može doći do zaključka da softverske kuće koje su postigle uspeh sa nekim proizvodom nastavljaju da insistiraju na sličnom tipu igara. Ovo se odnosi i na firmu „Microprose“ koju je osnovao bivši pilot Bil Stielj okružen prijateljima koji dele njegovo oduševljenje simulacijama. Velike poslovne uspehe postigli su igrama-simulacijama: „F-15 strike Eagle“ i „Kennedy approach“.

Ovog puta ponudili su „Tihu službu“ - simulaciju koja vas stavlja u položaj komandanta američke podmornice koja patrolira Pacifikom u vreme II svetskog rata.

Osnovni zadatak američke tajne službe bio je suprotstaviti se japanskoj mornarici u njenim vodama i onesposobiti im trgovačku flotu. Stoga vaš uspeh zavisi od broja i vrste potopljenog japanskog brodogradila.

Igra se odvija na pet zasebnih, lepo iscrtanih, ekrana, sa animiranim slikom gde je to potrebno. Ekran se odnosi na kormilo, komandni most, mape i karte, instrumente i izveštaj o oštećenjima. Na dva većine ekrana nalaze se „kose“ kojima kontrolistete kormilo, dubinu zaranja, periskop, oružje itd. Tu je i vremenska skala koja omogućava da ubrzate odvijanje događaja do 32 puta u odnosu na realno vreme.

Može se zaključiti da su članovi „Microprose“ i ovaj put dokazali da uspeh leži u autentičnosti koja je rezultat entuzijazma programera i opsežnog istraživanja teme koje se proveri pre no što se počne sa realizacijom ovakvog projekta.

Ova profesionalno urađena simulacija verno dočarava osećaj podmorničara, napetost pa čak i klanstrofobiju na ovakvim zadacima.

NEMESIS

(Osvetnik)

Najpopularnija arkađna igra na automati ma u 1986. godini je prerađena i za kućne računare. Obradu je izvršila poznata kuća „Konami“ i to na izvanredan način.

Igra se sastoji od sedam nivoa sa ve težim zadacima. Počinjete u dubokom svemiru (a gde bi drugo), u kovitlacu plavičastih napadača. Ako uspete da ih uništite dospevate do „mahune“ koja sadrži dodatnu opremu za vašu letilicu. Pokupite je i uključite se jedan od pravougaonika na dnu ekrana, označavajući da imate na raspolaganju jednu od šest dodatnih mogućnosti: „speed up“ - omogućava da se krećete mnogo brže, „missile“ - opremljeni ste projektilima koji uništavaju ciljeve na tlu, „double“ - vam daju dodatni top koji puca pod uglom od 45 stepeni (što je korisno protiv napada sa vrha ekrana), „laser“ - uništava sve što se nalazi na liniji vatre, „multi“ - omogućava višestruko dejstvo i, konačno, pravougaonik sa znakom pitanja označava da posedujete bombu koju uništava sve što se u tom času nalazi na ekranu.



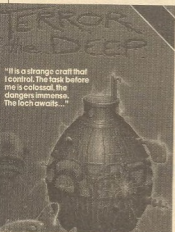
Skupite dovoljno „mahuna“ i opremiti svoj ratni brod arsenalom oružja, pa ćete biti u mogućnosti da prođete sve nivoe ove igre! Statue na Uskršnjim ostrvima, kosture dinosaurusa, oblake ameba i sve tako do konačnog obračuna sa čudovisnim „mozgom“ koji vas očekuje na poslednjem nivou.



Grafička obrada je bogata bojama a zvučni efekti su dosta dobri, mada bi osnovna melodija mogla biti malo dinamičnija. Ekran promiče meko, bez naglih skokova, ali dosta brzo. Letilica nije „zakovana“ za jedno mesto, kao u većini ovakvih igara, već možete da je pomičete preko celog ekrana.

Ljubitelji ovakvih igara teško da će naći arkađnu igru koja po kvalitetu može da se meri sa ovom.

◇ Srdan Vučić



"It is a strange craft that I control. The task before me is colossal, the dangers immense. The lock awaits..."

Kad ostanete bez goriva ili oružja možete tražiti popunu od broda za snabdevanje. Dva znaka sirenom za gorivo, jedan za oružje. Pri tom se morate zaustaviti, a to je idealna prilika za protivnički napad.

Pratite kretanje miroljubivih ribica i one će vas odvesti do skrivitih invazivne flote. Tu upotrebite one dve bombe i završili ste povereni zadatak. Neko pre, neko posle.

Važno, nove cene !!!

Čiko otkucane male oglase sa prebojnim rečima, naznakom za koju rubriku (Spectrum, Commodore, razno) i jednim primerkom potpisane uplatnice (ne uplatnice!), šalite nam za junski broj do desetog maja na adresu: "Svet kompjutera", Makedonska 31, 11000 Beograd.

Novac treba uplatiti na žiro-račun broj 60801-6-901-29728.

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

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

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

Commodore

COMMODORE 64: dva profesionalna programa za titlovanje filmova na vašem video-rikošetu Video Titles (Video Wizard). Povećanje za vašim video jedinstvenim programom s PTT-om originalna upisnica 4.500 din. Uspesna 1 dan!! Dunca Vujojević, Ustanička 166, 11000 Beograd, tel. 011/4855-242.

WIL SOFT i ovog meseca nudi najnovije hitove po nizanim cenama. Tel. 011/4411-994, Slobodan.

IZVANREDNO!

GREGOR SOFT je preporučio za vas najnovije i najefikasnije igre (The Big Knocodot, Master of the Universe, CAD - za kasetu, Holy, S. P. 1-4) i Zovite ih (Bite - proverite sami!) Gregor Krasac, Delavska ul. 26, 62344 Lovrenac/Poloze, tel. 062/675 845.

KOMPLET (30 programa) iz 1300 din. Moon, Curse Wizard, Eagle's Nest, Mauro, Mauro Inc., Elevator Action, Italian Cup Football, Magnus Uglja, Foto Filter, Bow's Lair, Laser Wheel, Zangra Hill, Arnanod, Boy Fire Track, Terminator, Zyrone Escape... Vladimir Majkić, Stevana Hatala 47, 21400 Bačka Palanka, tel. 017/44 621.

C64. Sve najnovije i starije programe direktno iz kompanija su 70 din. A za 129 kasetni programi 150-300 din. Veličković Miroslav, Raštrika 4, 15000 Niš, tel. 053/34-503.

NAJVEĆI HITOVI ZA C 64 (najnoviji stariji) program suvo 70 dinara. Besplatni katalog, Pavličević Vladimir, 3000 Kraljevo, Vojvođe Sepe 6/7, tel. 036/22 994.

COMMODORE 64: najnovije igre, sotrični komplet, kvalitetno osmislo sa računara, katalog besplatno. Miodrag Nikićević, S. Kranjevića 36, 11000 Beograd, 011/403-836.

COMMODORE 128, floppy disk VC 1571, monitor, printer, posebno kasetofon, džepni dvostrani disket. Tel. 011/311-753

SYNDROM SOFT vam omogućava: bidevit svek prvi. Nabavite programe koje ćete dati drugima. Na zapola prava vam stoje nekoliko hiljada kasetica, ovaj je izbor disketnih programa.

Koncept 21: Kananama, Sadyem-Game, Elevator, Mauro, Short Circuit, Fly by Night, Organismator, Top Up, Feste Seven, CopyStible.

Koncept 20: Boulderback 16, Pat, Foto Filter, Toddler, Future Arm, Krakool, Lucifer Revenger, Arcanoid, Asenitje, Terminator. Komplet sa kasetom i PTT/2000 din.

Disk hitovi: Shanghai, Video Vegas, Killers II, Dead, Football Champion, Partysave, Moonmist, Video Tri-

let, reklami, grafički, tetaprocenim, CP/M. Ostale informacije telefonom od 17. Ulica ili poštom. Andreja Zdenko, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. 011/331-641.

COMMODORE KRALJEVSKI SOFT vam nudi najnovije i najefikasnije programe: Shao Lee, Kobayashi, English Card, OUI & Lissa, Commando 2, Nošetratu, Ali Gena 2, Movie Monster, Sport of Kings, Dragon, Hadži Mustafina 6, Beograd, tel. 011/406-461.

COMMODORE 64/PC 128 NOVO! NOVO! NOVO!

Program: TESTIRANJE!

- 100 PITANJA IZ SVIH OBLASTI Ljudske Dje-
LATNOSTI
- 300 ODGOVORA, VI BIRATE 100 TOČNH.
- OČIŠTA VAŠU TRUDA
- VRUĆEME IJEBENJA TESTA
- ČIJENA PROGRAMA 1500-
- DISKETA 1500-
- KRETA 700-
- KURBUHA E, 41090 ZAGREB, Perušićka 9.

UNITED SOFTWARE za vaš Commodore 64 nudi najnovije programe po najnižim cenama. Komplet od dvadeset programa o kaseti je samo 950 dinara!! Pojedinačni program je 100 dinara. Neverovatno! Darko Marković, Braće Jerković 87, 11000 Beograd, tel. 011/461-960 ili 011/458-985 (Jupče).

PARANOIC CRACKING GROUP vam nudi najbolje disketne i kasetne hitove za C-64. Cena kasetnog programa je 200 dinara, a strana diskete 500 dinara. Nazivite 011/497-176 Boška, 011/484-185 Dela. Greetings to Hyper Software Company.

HYPER SOFTWARE COMPANY za samo 300 din. po programu kod nas možete dobiti hitove kao: The Big K. C., Feroz 7, Eagle's Nest, The Open, Firetracks, Blod & Gato (9 delova), Arkanoid, The Last Ninja, Top Deep Look Nessic, Agent USA 1, Lazarwheel, Nošetratu, Hyper Bowl, Bomb Jack II (19), Arma Simulator (dobro su pročitali), Armanoid, Terra Cresta, Con Quest Aero Jet II, Foot Step, Destroyer, Racing Destruction Set i mnoge druge. Kod nas takođe možete da nabavite i samopisne disketne programe kao što su: The Pawn, PHIM, Pagasa, Alens, Hilland Games, Pascal, Speech Basic (za digitalizaciju muzike), Giga CAD, Newsroom, Pictures of the Barbary Coast, The Jet (servisna) i mnoge druge. Nazovi 011/464-179 i traži Dašana. Greetings to Paranoic Cracking Group and all my friends.

40 SUPERHITOVA ZA SAMO 1000 DINARA

COMPUTER'S DREAM COMPANY

Tel. 011/711-082

- 1. Big K. C., 2. Curse Sherwood, 3. Eagle's Nest, 4. Misters V Arc, 5. Elevator Act, 6. Grange Hill, 7. Kralmarat, 8. Bomb Jack II, 9. Arma Simulator, 10. Jundium III, 11. Eurogames's disciplina, 16. Honla Raza, 17. Snodger, 18. Boulder construction set, 19. Prince Game, 20. Revenge on Fractibus, 21. delo, 3. Matematika (5 delova), 4. Citanka, 5. Future Knight, 36. Kettle, 37. Charleton, 38. Pop music i, 39. Commando (za dva igrača), 40. English S&P.

Sa kasetom i pošticom 1800 din.

Osim goste savodnog kompleta imamo i PAKET PROGRAMA ZA UČENIKE II RAZREDA OSNOVNE SKOLE.

Sadržaj celokupnog gradivo je svih predmeta II razreda osnovne škole. Pogodni su za stvaranje i perlatiranje gradiva, 1. Gramatika, 2. Puzanje, 3. priode, 4. šifrovanje, 5. delo, 3. Matematika (5 delova), 4. Citanka. Svi programi su sa upisnicama. Cena paketa 2500 sa kasetom i pošticom.

- PRIREKO ČELOP DANA, OD 8-24 ČASA ●
 - BROK ISPOREKE ZA USA ●
- Nabavite sve informacije 011/711-082 ili na adresu COMPUTER'S DREAM COMPANY - Aleksandar Avramović, Anke Matić 3/1, 11210 BEGRAD.

PRODAJAM ZA C-64: Reset otodol, turbo ostaje najnos reaktivno vidine programa (2000 din), Turbo mo-
di i reset, Turbo program o modulu (9000 din); Basic i stonja programi o modulu 7-pikseljak za 2 kasetofone, presnimavanje zaštitnih programa (4000 din), Navlata - zaštita od prašine za kompjuter, disk 1541, piksel 801, 800 din; za kasetofone (500 din), EP-
KOM programator; brisac EPROM-a, programir., e-
PTT, Zdenko Simićić, Kolacava 58, 11410 Velika Gorica, tel. 041/714-988

COMMODORE 64: Nudimo najnovije programe brže, jeftinije i kvalitetnije od ostalih programa. To su još i ma Commando 67, Sailing, Robas 2 (pravci), The Big K. C., Shaolin's Road, Grande Hill, Kobayashi, Space Duel, Eagle's Nest, Delta, Bomb Jack 2, Urifium 8 (originalni), Feste Seven, Master of Universe 2 (komadno), Milano, Foto Filter, Armanoid, Speech 2, Puker 87, Pi-
retro, Elevator Panatic, Arcadia, Terminator, Prof. Soudsmaker. Komplet od navedenih 25 programa sa kasetofon plaćiti 2000 dinara. Odbavite sami svoj komplet iz besplatnog kataloga. Ne otključavajte jer na-
bavljamo najnovije programe od najbrih pirata iz je-
postarije i 2 Evrope, zato, javite se: Kosta Soft, Va-
radikova 20, 41200 Zagreb.

KOMODOROVIĆI! Idealna prilika za apofinije potrošnike, ali i za iskustve bakere! Filmski hitovi sada i na vašem Komodoru!!!

1. PAKET - 999 DIN + ČINA KASETA
PAKET - Čuša, Tazas, Nafaratu, Djevi Krolat, Police Academy II, Odljazi, Ninja II, Osmi putnik, Flash Gordon, Dracula.
PAKET 2: Rambo, Povratnik u budućnost, Komandir, Bruce Lee, Tačno u podne, Zorro, Superman, Robin Hood, Genolin, Spideman.
GREMLINSOFT, Milana Račića 28, 11000 Beograd, 011/424-744.

NOVO!!! NOVO!!! NOVO!!!
KOMPLET A: Into The Eagle Nest, Master of the Universe 2, Italian Cup Football... 25 hitova u maju + kasetna C-60 (audio) + PTT = 1800 din. Miljan, Tel. 034/68-607.

COMMODORE 64, Agent X, Top Gun, Hypoball, Winer Wonderland, Terminator, It's Knocodot, F.E.U.D., Captured II, Bar-man, Contact Sam Cruise, Blood'n Guns 1-10, 20 programa e kasetna e PTT n 1800 din. Tel. 019/23-806, Mikas.

PRODAJAM najnovije programe za C-64, pojedinačno i u kompletima. Prodajem razdelne za C-64-128. Do-
line Zeljko, Crnogorska 134, 11000 Beograd, tel. 011/653-334.

WIL SOFT SHOP u maju kasetna e 20 programa po valnoj želji s 1000 dinara. Besplatni katalog. Stari i novost hitovi po cenama, svi po 65 dinara. Danilović, Desetveta 51, Beograd.

M SOFTI C-64/128: KOMPLET 37 (40 igara, kasetna, upisnica = 1700) - Rock'Box 2, Or-
gasmatron, Raid Over 2, 3, Blood'n Guns 1-10, Destroyer, Nošetratu, Explorer, Lev-
athan 1-2, Hyper Bowling 1-2, Devit, Deus Cup, H. D. Strip poker 1-4, Magia, Super Lem, Captured 2, Arth Work, Top Up, Miami S., Artic Fox, Hot Pop, High Roller, The Pawn, Dicky-Patko, Dr. Bit, Adria 2, Wibarator. Lazović-Ručić, Borisa Kodica 5, 31320 Pri-
boj, Tel. 033/53-073. Zvati od 13-20 h.

BELGRADE SOFT - hit igre magia: Dead or Glory, Big Trouble in China, Black Magic, Express Rider, Star Rider II, Jap. Planet, Bhrim King, Murder of Miami 2, 3, Godfili, Olympic Biathlon, Ingate Systems, Sidney Game, Mel Kim, Animation, Hoop, Sadothi Game (2 igre), Triadwin, Panorama, Chola, President, Africa Tahiti, I komplet e kasetna e upisnica h 9000 dinara. Express Ispornica, Puceljevinu i voliku količinu literature. Tražite spisak. BELGRADE SOFT - Asenitjević Ne-
nadi, Jurij Gagarina 137/31, 11070 Novi Beograd, tel. 0111 851-761.

Yellio home presents for CBM 64: Commando 86, Bomb Jack II, Blood'n Guns, Shaolin's Road, The Last Ninja, Commando 87. Svi su za kasetofon! Dejan, 011/462-967

COMMODORE 64, 128 - profesionalni prevodi. Pri-
račnik 128 - 1700; Disc 1570/71, Malinski programir-
anje; Woodstar CP/M C64 na 1000; Disc sistemi i kase-
ti. Malinski programiranje - radni prevod; Simon's
BASIC Disc 1541, Practicak, Manual 64 (izračuniki po
70; CP/M; Easy script, MAE 64, Flight simulator II, Vi-
zual, Supergraf, Help C64 po 500; Trifoni, Disco-
mat, Pascal compiler, Disc monitor, Star 64 po 400;
Text, Address, Graph, Colossus chess, Nlon 64, Aral ZP
po 300; Isporuak za 24 sata. Katalog besplatan. **A. Pole-
s, Vrljan, Markovac bb.**

COMMODORE 64, najbolji programi za val disk
i kasetu (D = strana diskete); Blood's gas (1D),
Clasp, wrestling (2D), Movie monster (2D),
Master on Mississippi (1D), World games (2D), Two
on two (1D), Samantha porno (1D), Super cycle
(1D), Destroyer (1D)...
Izložni: Giga oad (1D), Newsroom (SD), Rhythm
king (1D), Oxford & profi pascal (2D).
Cijena jedne strane diskete je 500 d. Nale diskete
1200 d. Popusti i pokloni na veće narudžbe. Garan-
cija za svaki program.
Za kasetu: Kolba, chess, Bomb Jack II (niva), Top
g... Popodjelimo veliki izbor programa za mod
128. Besplatan katalog na adresu: **KOPIJA SOF-
TWARE, Bruna Radicevića 2, 59000 Dubrovnik,**
(059 22-887 (Alan) (050) 23-075 (Braniko)

NANOVIZIJI I DESAD NAJBOLJI tekst pro-
cesor na **COMMODORE 64/128 *MSWORDPROCESSOR**
MPR-64. Sa neverovatnim mogućnostima:
- Upravljanje Engleski rečnik od 10000 reči
- Špcija formiranja sopstvenog rečnika
- Spellchecker program (ispravlja tekst)
- Rad sa 80 karaktera i bez monitora
- Formiranje sopstvenog karakter seta-TU
- Prilagodjiva svaki printer za rad
- I jos niz izvanrednih mogućnosti. Program
U paketu: **UPUTSTVA NA 200str., DISKETE I**
svia priporok kao u originalu = 10000,-
U cenu uracunato pakovanje i postarina.
Javite se na adresu: **IVAN ALBREHT, IVANA**
PLUTINOVICA 91, 11000BEOGRAD, tel.436-715

COMMODOREVI SA DISKOM! Najnovije igre i ek-
skluzivni programi po niskim cenama - 50-100 din.
po programu. Nazovite nam **N&M, Stružnička 100, Beo-
grad, 011-489-0631.**

**MAGIC RAYS
SOFTWARE**

sudi veliku izbor najnovijih i najboljih programi.
Bok isporuke 48 sati. Profesionalna usluga. Visoki
kvalitet. Besplatan katalog. **ELVIS DUSPARA, D.**
Videleza 12, 74450 Bos. Brod.

POVOLJNO peodajem i razmenjajem najnovije igre za
C64. **Jovanović Goran, Karadzardova 71, 11050 Mirje-
vo, tel. 011-411-513.**

**SHIFT SOFT PRODUCTION
43 PROGRAMA SA KASETOM (C-60)
SAMO 2700 din.**

KOMPLET 13: Big Trouble in Little China, Excess Raider, Price-Tahiti, Masters of Universe (Arcade), Terminator, Hogar, Hacker Nightmare, Rock Sucker I, Wioter Wonderland, Death of Glory, Elevator Action, Magnus
Ugly, Fire Truck, The Big K.C., Odessa Veneratissa, Turbo Rock, Sport 3, Cock'n, Laser Wheel, Cause of Sher-
wood, Otkriveno gradsko, Bomb Jack II TR, Kock Sucker 2, Star Raiders II, Battle of Planet's, Rhythm King,
Shoggy Roader, Olympic Biathlon, DR. Bit, Triad, Indiana Trouble, President, Saliath Games, Special Arkna-
oid, Images System, Animation, Ja Ne, Me! & Kim, Nemesis, Rana Rama, Wum's Western, Battalion Com-
mander, Panther 2.
Bok isporuke 24 sata.
KUZMANOVIĆ BRANIMIR, Gadjieva 64/5, tel. 011/59-971.
P. S. Možete naručiti i komplet 6, 7, 8, 9, 10, 11 po ceni od 2000 din. svaki.

COMMODORE C64, PC128.

- Paketi obrazovnih programa za učenike osnovnih škola:
- 1. Paket od 30 programa za učenje engleskog jezika.
- 2. Paket od 60 programa za učenje i uvećavanje matematike (obrađena i kompletna srednjolo-
kolska i fakultetska matematika).
- 3. Paket od 11 programa za učenje i utvrđivanje kompletnog gradiva: poznavanje prirode i društ-
va, srpskohrvatski, matematika.
- 4. Kompletan rečnik engleskog jezika (engl.-sh.) sa 4000 reči + obimam kura učenja. Mogućnost
dodavanja više hiljada novih reči. Jednostavan rad, velika pomoć.

- Najbolji kasetni korisnički programi sa uputstvima:**
- 1. Vizawrite (tekstproc. sa YU sl.)
 - 2. Easy Script (tekstoproc.)
 - 3. Pascal (programski jezik)
 - 4. Graph (matemat. grafoni funkc.)
 - 5. Moe II Assembler (naš. prog.)
 - 6. Simon's Basic (novih 114 kom.)
 - 7. Graphics Basic (prof. jezika)
 - 8. Help C64 plus (prof. jezika)
 - 9. Star (statistički procračni)

UZ SVAKI KORISNIČKI PROGRAM KOMPLETNO PREVEDENO UPUTSTVO!

- Paket najboljih grafičkih aplikacija sa diskom - odsada i na kaseti:
Games (Geopaint + Geowrite), Giga-CAD, 3D Design, Starpainter, Doodle, Profi-Painter + dve
poklon igre: The Jet i Chessmaster 2000.

- Sortirani kasetni paketi programa:**
- 20 ratavih igara
 - 20 borilačkih veltina
 - 20 sportskih igara
 - 15 auto-trica
 - 20 pomeno programa
 - 15 logičkih igara i lošava
 - 20 muških programa
 - 12 simulacija letenja

**CENA JEDNOG PAKETA IZ BILU KOJE KATEGORIJE (ILI JEDNOG KORISNIČKOG PROGRAMA PO IZ-
BORU) JE 2000 DINARA. U CENU SU URAČUNATI KVALITETNA KASETA I POŠTARINA.**

- ROM MODULI (ne zauzimaju memoriju):**
- 1. Epyx Fastload (ubrzava disk 7 puta, 100%) kompatibilan sa svim prog., sve disk operacije se iz-
vršavaju priloškom na 1 taster, mašinski i disk monitor, ubacivanje poruka i reklama u maš.
prog. pomoću disk editora, zaštita podataka, copy progr., čitanje greške, niz novih komandi...
 - 2. TURBO 250 LINES + ŠTIMAC GLAVE
 - 3. TURBO 250 LINES + TURBO 2002 + ŠTIMAC
 - 4. PROFİ ASSEMBLER 64
 - RESET MODULI (sprečavaju kvarove, turbo ostaje) 2000 din.
 - DISKETE 5,25 (kutija sa 10 industrijskih) 1000 din.

Za sve informacije i narudžbine možete se obratiti na tel.
**(011) 711-358 ili na adresu ČAJKOVSKI KARLO, A. MATIĆ 3,
11210 BEOGRAD**

COMMODORE 64, 35 programa za 1000 dinara: Bloo-
of'n Guts 1-10, Go for Gold 1-7, Nofearna, Movie
Monster, Bomb Jack 3, Uranium, Tiger Missions, Shoo-
lin's coed, Commando 87, Oils & Lisa, Dandy, Molecul
le Man, Heartland, Precligy, **Cobanov Branislav, Ulica**
Petra Drapšina 53/1, 21480 Srbobran, tel. 021/730-364.

C-36C-116/+4-2 program 27000 dinara: Bomb Jack
1,2, Bigger, Timing, Ghost's Goblins 1,2, Xargua's
revenge, King of Kings, King Fu Kid, MCStone, Tom
(pramida), Harvey, Handson O, Video Meanies,
Shark, Robotnight, Ye Ar King Fu, Boony, Arna
3900, Gamsinger, Water Grand Prix, **Cobanov Branislav,**
Petra Drapšina 53/1, 21480 Srbobran, tel. 021/730-364.

COMMODORE 16/116/+4, Prodajem 15 igara za 1900
dinara samimjnih turkic, Harvery kadanger, Ban-
dit-az-ero, Mac-Storcy, Kane, Convoxy, Star Fighter,
Spect (3 del), Starfory's Revenge, Ghost's Goblins (2
dela), Bigger, Robotnight, Helctik, **Cobanov Nestor,**
**Nikole Tesle 18, 21480 Srbobran, tel. 021/730-161 od
8-14 Casova.**

DRUIT SOFT, Commando, Libya, West Cobra, Apache
Golf, Tiger Mission, Dragon's Lair II, Oils & Lisa, Eu-
ropian Games, Hollywood Poker I, II, 35 programa +
kasete 5000 = 16000 din. Program 50 din. Ovo je stvar
A najnovije sa adresu: **Aleksandar Sokolovski, Ho Si
Miz 223, 91000 Skopje, 091/261-981, Besplatan super
katalog.**

**LSH - Laboratorija software
hardware**

U najopretnijem besplatnom katalogu sudimo
Vam sv najnovije (igre i službni) programe moguć-
nost izrade korisničkih programa prema Vašim po-
trebama. Najkvalitetavniji način naručivanja pro-
grama. Uskoden hardver! Isporuak odmah. Infor-
macije na adresu: **LSH, Beside Stukan 37, 42000 Vazardin.**

TITGOGRACK CRACKING SERVICE - C-64; Eagle's Ne-
st, Terminator, Master of Universe (arkada), The Big
Knock Out, Painter Boy, Mazro 1,2, Sun Star, Sailing,
Shadler's Road II, Arkasoid, Cooney of Sherwood, Fire
Track, The Open, George Hill, Seng, Seng, Laser
Wheel, Load of Balls. Kasete i programi h 2,20 dinara.
**Seukovici Zeljko, Trg Edvarda Kardelja 8, 81000
Titograd, tel. 051/32-331; Savovici Milko, Trg Edvarda
Kardelja 54, 81000 Titograd, tel. 051/32-054.**

COMMODORE 64: Arkanoid, Sherwood, Bomb Jack 2,
Sailing, President, The Fall Sidney, Wonder Boy, Eagle's
Nest. **124 najnovijih = 700 (15) din. Mole i postari-
nasta. PINTJA SOFTWARE, 091/203-358.**

COMMODORE 16/116/64, najbolje i najnovije: **Golub
Drazen, Korolova 13, 42000 Cakovec.**

D.A.H. CLUB predstavlja najnovije igre, video filmove
i disc muziku. Cijena minimalna. Katalog besplatan.
Telefoni: 072/873-905 i 872-092.

MALI OGLASI

KOMODOROVCI Superkomplet: Express Rider (U.S. GOLD), Rama Rana, Egalizer, President, Sidney, Shaolin's Trainer (I), Drum Box Big Knockout (I), U celovskom meczu i Velike nevojice u kasetnoj četvrti (oba po 1100 dinara), Pagan, Poles februar 87 (II), Master of the Universe 2 trainer (I), Sailing, Open-Golf (I), Arkanoid (I), Curse Sherwood, Terminator, Elevator Actor Trainer, Indiana Trouble, Italian Cup Football... 40 programa - 1400 dinara!!! Tel. 012-735-340.

C-64/128: Najbolje igre i programi za C-64, 40 programa u PC-128 modu + kasetna + PTT = 9000 din. Katalog besplatan. **BENARIK ATILA**, D. Strugara 91, 25290 Kula, tel. 025/724-762.

P & M SOFT - ovog meseca iznenađenje - najnoviji programi za C-64. Komplet: 20 programa o kaseti o poljarina P. 1509; 35 programa o kaseti o poljarina H. 2060 dinara. Aprilski programi: Blood'n Cats, Davis Cup, Bomb Jack II/NBW i još mnogo noviteta. Moguća zamena i pojedinačna prodaja (160 din.). Besplatan katalog: 021/702-361 (Srdani) ili 703-392 (Dulko).

C-64/128 - 59 najnovijih hitova 1987. uputstvo i kasetna samo 1500 din. Tel. 075-218-354.

PFT SOFT vam nudi: Pirates Barbary, Painterboy, Big K.O. Sailing... i još mnogo toga! Tel. 011/542-051. Igrir ili 011/553-371. **Vladimir**.

KOMODORE 64 - super povoljno! 65 najnovijih programa, kasetna, poštarina 13000 din. **Čakarevići Mirslav**, Radioja Domanovica 28/11, 11050 Beograd, Tel. 011/417-371.

DDZ SOFT. Najbolje igre za C-64 u kompletu od 30 programa sa kasetom 1600 dinara: Agent X, Star Rider, Contact Sam Cruise, Winter Wonderland, Feed, Rock Box II, Shuttle... Palnja Prvih 30 naručaka dobija jedan komplet besplatno. **Boža**, 011/988-133.

UNSKILED BRATS CORPORATION C-64: veliki izbor programa u kompletu ili pojedinačno za kasetu ili disk. Reza i kvalitativna usluga, besplatan katalog. Ugradnja reset tipka. **U.B.C. - Zidarić Rudi**, 061/314-018, Hundermilova 13, 01000 Ljubljana; **Zoran Vukadinović**, 011/657-574, 27. marta 333, 11300 Beograd.

C-64/128 INTERGALACTIC SHOP - I.G.S. Najnoviji programi za (mod) 64: Shaolin's Road, Big Trouble in

75 HIT IGARA - SAMO 2900 DINARA!!! NOVA FANTASTIČNA PRILIKA!!!

Svi majski hitovi u kompletu po izuzetnoj ceni: Eagle Nes, Terminator, Masters II, Express Rider, Destroyer, Wolfman, Super Sunday, Rama Rama, Hitchhiking, Jealous, City Fighter II, Aero Jet II, Arkanoid, Fire Trek, Assault, Wonder Boy, President, Magic Madnes, Sadlam Games, Fantastic Freak, Leviathan II, Explorer, Grange Hill, Racing Destruction Set, Super Lem, Foto Fester, Focusnes, Light Fantastic II, Elvyr, Tar Ball, Arkadia 100%, Sherwood, Sallin, Boom, Tiger Mission TR, S.H.A., Force Seven, Kocki Sucker, The Big Trouble in Little China, Sam Star, Alien II, Mad Nurse II, Doodle III, Baby Monkey, Ghosted III, Prodigy, Tag Team Wrestling, Drum Box, Castles New, Gorgeous, Delta Game, World Of Xyn, Knock Out II, Zeta 7, Laser Will, Thunderbustlers, Archery, XF 2 Revenge, Satan II, Last Ninja S&K&N, Hopko, Moments, Poles From Around World, Nemesis, Tothem, F.P.A., Stalione Cobra Trainer, Monk Nox Stop, Proby Sound Maker, MR. Universum, Snodger II, DR. Bit, Shao Lin TR. Oh Puck, Elevator!!!

Profesionalna i vrlo kvalitetna usluga. Zbog brzine usluge porudžbine vršite isključivo **TELEFONOM!** 011/488-6229 Jovka.

BIG SERVIS C-64/128

Komplet najnovijih kasetnih igara 1000 din. Kasetna 500 din. Disketa 1000 din.
Za disk: **PIRATES OF THE B.C.**, **PSI 5 Trading Co.**, **Blood'n Cats**, **Baker Street I**.
Ulutni programi, Mod 64: Giga Cad Plus, Image System, Graphic Work Shop, CAD Gem, Photo Finish, Better Work (Word Star 64), Mathematic, Chart Pack, Testomat +, Startecor, GEOS 3.0 (YU), I+2, C-Compiler 64, Giga + Cad, 3D Design, Stargalaxy, Switchac, Multipan 1.06, Frost Master II, Video Titles, Profi Pascal 5.3, Frost Master +, Graphic Library I, PS Companion...
CP/M: Perfect Filter, Profi Plan, Microcalc, dBASE, II, MBasic, FOTRAN 87, Turbo Pascal 1.0, ADA, P.L.I., C-Compiler, WordStar 3.0 i dr.
BIG servis: **BORIS JANKOVIC**, ul. n. heroja 5/29, 11070 Beograd, tel. 011/672-682.

Little China, Express Rider, Island Stone, Painter Boy, Boulder Dash 16 (20 programa po želji o kaseti h 2500 din.), Mod 128: Turbo 128, 1942, Egalizer, Baby Beating, Parallax, Duvid, Hyppabill, Boulder Dash Paper Boy, 1943, Dead Space. Programi za kasetu za samo 8000 din. **Dukanac Uroš**, tel. 011/639-945.

POJEDINAČNO, NAJNOVIJI PROGRAMI ZA C-64, 8 din. (KASETNI) i 490 din. (DISKETNI). **PETROVIĆ, SENJAČKA** 44, 11000 BEOGRAD, tel. 011/601-599.

KOMODORE: Sve sumnje i vladiste problemate zaboravite uz najnovije programe! (Dilly & Lisa, Molekuc Mas, Scooby Doo) Ali piše od koga? Naravno sve u **MAC GIG CLUBU**. Katalog besplatan! **MAGIC CLUB**, Lov retska 5, Split, tel. 058/46-835.

SUPER JIFITNO! 100 najboljih igara uspešno objavljene njih za C-64 za samo 3000 dinara! **Zlatko Kaonik**, Mark Kneževića 13, 56270 Zupanja, tel. (050) 71-216.

KOMODORE 64: 90 HITOVA MAJA h 2000 DIN. 021-364-878 (FEUD, ALIEN 2, LEVIATHAN 1-4, GO UNTIL 4-4, COMMANDO 86/87 FLASH 3, NOSFERAT, BLOD 'N GOOTS 1-10 (VARVARSKA OLIMPIJADA)) 021-364-878.

PC 128: Komplet (PMC'S Turbo 128, Computer grafic, Deepspace 80 zeichen, Typen 5, Reverence, N. K. - Analyse, Elementare R. karteis 128, Abakus, Einzein set, Pyramide, Clock, Admiral, Line Editor, C-compiler, Paperboy, Boulderdash, Alkykat, Impossible mission, Sansion, Mision) 4 kasetna + PTT h 3000 dinara. Poje dinarno 150 dinara. Tel. 037/25-524 (Srbia).

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

KOMODORE 64

Najpopularnije igre maja:

KOMPLET 42:

1. BOMB JACK II
2. AMIGA SIMULATOR
3. URIDIUM III
4. AGENT IN USA II
5. GAME NO NAME
6. ENGLISH CAD
7. CRACKER REV. III
8. SHAOLIN'S ROAD
9. DELTA P2
10. COMMANDO 86/87
11. ČOVEK IZ SVEMIRA
12. BOSS II
13. WINTER WONDERLAND
14. RACING DEST. SET
15. 5TH AXIS
16. THE FOURTH
17. WONDERLAND

KOMPLET 43:

1. TERMINATOR
2. ITALIANO CUP FOOTBALL
3. WARRIOR II
4. PAINTER BOY
5. HACKER NIGHTMARE
6. BOMB JACK II TRAINER
7. FALCON PATROL III
8. ORLOVSKO GNEZDO
9. BIG TROUBLE IN LITTLE CHINA
10. EUROPIAN GAMES 1 I 2
11. MURDER OF MIAMI
12. MUTANTS TRAINER
13. MASTER OF THE UNIVERSE (kardada)
14. ORANGE HILL
15. MURDER OF MIAMI II
16. COURSE OF SHERWOOD
17. FOTO FITTER

KOMPLET 44:

1. SUPER BOULDERDASH (sadržii 16 igara)
2. PRESIDENT
3. STAR RAIDERS II
4. OLYMPIC BIATHLON
5. INDIANA TROUBLE
6. AFRIKA TAHITI
7. ANIMATION
8. WOM'S WESTERN
9. EUROPEAN GAMES 3, 4, 5
10. MASTER OF THE UNIVERSE II
11. BLACK MAGIC
12. EXPRES RAIDER
13. MURDER OF MIAMI III
14. SYDNEY GAME
15. MEL & KIM
16. ARKANOID SPECIAL
17. RACING DEST. SET II

Sve igre su sa turbom i mogu se presnimiti.

1 komplet + kasetna + pakovanje + poštarina = 1700 dinara.
2 kompleta 3000 dinara. 3 kompleta 4500 dinara. Plaćanje pouzecem.
JAGLICA DRAGAN, JURJIJA GAGARINA 158/19, 11070 NOVI BEOGRAD
Tel. 011/156-445

PRODAJE C-64 - 380.000, FLOPIJ DISK 1541 - 170.000, MATRIČNA STAMPKA SEIKOS 109 GPY - 530.000, PLOTTER 1520 - 70.000, VSE 500.000. Telefon: 012-83-679.

COMMODORE 64 - najnoviji komplet - MOVIE MONSTER, KRAFFWER, NOSFERATI, LEVIATHAN I 3. DANDY, SHOCKERS ROAD, FLYING BOMB JACK 3, MUTANT 2001, KOBAISHI, D.T. SUPER-TEST TRAINER, WINTER WONDERLAND, VIKINGS TRAINER, SECRET LIVE!, FROSTBITE, DEEP OF LOCH NESS. 18 programa e kaseta e PTT h 3700 din. Dejan Puljic, Strojarskejeva 28, 55000 Slavonski Brod, tel. (065) 232-674.

KOMPLET 1:

Death Of Gliby, Black Magic, Express Raider Tr, Shockway Rider, Rhythim King, Murder Of Miami, Kampage Godzila, Indiana Trouble, Mle & Kim, Hojns, Miran Vos, Cocodraker 1, The Big Kick Out, Eagle Nest, Elevator Action, Arkanos, Warri-er 2, Perfect Kolesje, Profi Sound Maker, Tigar Mission 2, Doctor J, The Lords of Bala, Moon Cigar, Odines Veneciana, Sid & Vite, Bomb Jack 2 TR.

KOMPLET 2:

Big Trouble In Little China, Chinjo, Star Raiders 2, President, Super Kickout, Dva kompjutera 10 igara, Murdos of Miami 3, Olympic Biathlon, Sydney Game, Animation, Women's Western, Sadish Games, The Snake, Master of Universe 2, The Curse of Sherwood, Terminator, Pioneer Boy, Magnus Vigga, Salina 3D, Laser Wheel, Astrocosms, Patchin Panther, Italian Cup Football, Mission Overflow, The Sydrom, Invention 13, Top Gun Demo.

KOMPLET 3:

Big Trouble in Little China TR, Express Raider, Nekicna Nost, Battle Of Planets, Murder of Miami, Ramarna's Image System, Africa Tabas, Special Arkanos, Trid New, Cocodraker 1, High Contr, Master of Universe 2, All Risk, Grand Hill, Zym's Escape, Pod's, Force Seven, Turn of War, Ok, Joachim Wit, Masao, Pitter 3, Mutants TR, Jedin Robot, Sun Star, Last Nigra Demo. Cena kompleta 1500 dinara, 2 kompleta 2700 dinara, 3 kompleta 3700 dinara plus kasete. MITROVIC MILAN, Števana Đurđina Baka 16, 21000 Novi Sad, tel. 021/316-936, pošte 15-1.

COMMODORE 64 Najnoviji kompleti hitovi FIREZ-2002, HE-MAN (J.Y. Gold), THE OPIN (gol), PATRIOTER, EAGLE NEST (po filmu), ARKANOS (magar), URSE OF SHERWOOD (Masterson), TOMISLAV PAVLOVIC, MARŠALA TITA 3/8, 54153 ORAHOVAČ, 054/79-325 (poštom 14 h).

COMMODORE - Ne propustite priliku da 40 najnovijih programa e kaseta h 2000 dinara!! Proverite ih inače, se knita va - nazovite za detaljan katalog. Gazetnic Ivančić, javite se, nećete žaliti. Marijević Nika, Radničko teatarske 14/1, 58000 Split, tel. 69-41-414.

COMMODORE 64 za samo 1.000 dinara 30 igara. Od svih neverovatnih oglasa ova je ipak najverovatniji! Najnoviji kompleti (po 30 igara) za ma 7! Spektakularni kompleti, najnoviji i izdani u kompjutera, igraju se i na 40 igara. Porno kompleti (30 igara) mnogi drugi kompleti. Snimimo direktno iz kompjutera! Originalan asortim! Specijalna prilika: na svake naručene dve kasete poklon od par stotina POKE-ova ili katalog sa opomig igara. Zoran Obradović, Bulevar AVNOJ-a 136/7, 11070 Novi Beograd, tel. 011/650-967.

DERBI SOFT vam nudi najnovije hitove za COMMODORE 64 po najpiznijem cenama. KOMPLET 1. The Big Kick Out, Masters of Universe 12 (arkadne igre), Terminator, Pioneer Boy, Grand Hill, Warrior 2, Per-sonal Computer, Sailing, Profi Sound Maker, Tigar Mission 2, Joachim Wit, Italian Cup Football, Astrocosms, The Sydrom. KOMPLET 2. Curse of Sherwood, All Risk, Ino The Eagle's Nest, Elevator Action, Zym's Escape, Arkanos, Pod's, Magnus Vigga, Force Seven, Laser Wheel, Turn of War, Ok, Odines Veneciana, Pitter 3, Mission Overflow, Invention 13. Jedan komplet - 1200 - din. Oba kompleta - samo 2000 - din. Pojedinačno: jedan program - 150 - din. Izvanredna mogućnost za preplatu: za samo 3500 - din, mesечно možete dobiti preko 50 najnovijih hitova koje će drugi plaćati, ali tek idućeg meseca. Naručite besplatno katalog ili nazovite da se dopovestimo. Dimoski Ivan, 7, Neotmir 14, 96000 OHRID, tel. 096/37-046.

NAJNOVIJI HITOVI, najkvalitetnija, najbrža igra, se ne IDEALNE (25-50 din), pejinata izumudnata! Bes-

platan katalog. Dejan Vrančić, Njegojeva bb, 19300 Ne- gotin (019-52856).

COMMODORE 64 PROFESIONALNI PREVODI: PRUČUJNICI (1.700), PROGRAMMOR'S REFERENCE GU- IDE (2.000), MASINSKO PROGRAMIRANJE (1.500), GRAFIKA I ZVUK (1.000), MATEMATIKA (1.200), ENIGMA 1541 (1.000), Ispitiva za udžbenic program: SIMON'S BASIC (900), PRAKTIKALNO (900), EASY SCRIPT PASCAL, MAE, HELP 44e (po 500), VIZAK- RITE, STAT, GRAP, SUPERGRAPHIC (po 600), MUL- TIPLAN (1.800), U kompleta 12.000. KOMPIJUTER- SKI BIBLIOTEKA*, Bata Jankovića 75, 32300 Čačak, tel. 02/30-34.

COMMODORE 64: komplet od 25 najnovijih igara e ka- seta e got h 1300 dinara. 011/779-152 Goran.

SPEEDDOST, Tornado, Tornado 2, Superdisk III su- perdisk III uvek izdaju diska za vas 04/128. Informacije: C-Harward, Marotićeva 20, 41000 Zagreb, tel. (041) 41-474.

C-64!!! Strojne cobra, Space dust, Blood'n gun 1-10, Vietnam, Levathan II, III, Molecule man II, Speech 2, Cameleon 2, Ovi & Lisa, Trail blazer II - e kaset 2.000, 091/425-98.

COMMODORE 64: prodajem uselne programe, igre i uputstva, na disk i kasetama. Radovan Fijembar, Klau- kova 44, Zagreb, tel. 041/572-355 (14 h)

COBRA SOFT vam nudi na C-64 najnovije hitove. Kata- log besplatno, cena programa 50 din. Pavlović Alek- sandar, Radoslava Markovića 1/23, 11300 Susedrevo, tel. 026/26-744.

Prodajem STAMPKA MPS 883 (150.000) i izvrsnicke Quickbit II (12.800). Razmena i prodaja programa i li- terature za C-64/128. Katalog besplatno. Milorad Ra- dovanović, Ilije Gribića 556, 74400 Drenovca, tel. 074/832-832.

NOVO! GEOS Programmer's Reference Guide na 350 strana! Tel. 018/45-979.

PRODAJEM Eppy disk 1541 za COMMODORE 64/128. Zvoni 018/45-679 pošte 16a.

Y.U.C.S. vam nudi najbolji izbor programa za C-64, FC/128, IBM i AMIGU! Pored programa, literature, servisa nudimo Vam i fantastični, najbrži DOS - TORNADO DOS. Proverite zašto se se mnogi kup- o i Vasi podrobnije opredelili za nas. Y.U.C.S. - DILTO, Čučijeva 125/20, Beograd, tel. 747-269.

Za „COMMODORE 64“ najnoviji hitovi MAJA 1987: TOP GUN, GRAND PRIX 500cc, VAMPIRE, MAT ALCZ, ZENTAGONS, Prunaticum, RABBLE MEDIE- VAL KING ARTHUR, DEATH OR GLORY, CHO- LO, BLACK MAGIC, BT, in little China, EX- PRESS RAIDER TR, STAR RAIDERS II, NEMESIS, SHOCKWAY RIDER, PRESIDENT, BATTLE OF PLANETS... i sve ostalo koje Vam drugu mudu u ogra- ničenju. Teškoćiv Vase, Čučijeva 125/20, Beograd, tel. 747-269.

WEST SOFT uvek ekskluzivni kompleti najnovijih igra- ra. Posjedujemo sve programe koje se trenutno nala- ze u Jugoslaviji. I mnoštvo noviteta izdajavima: Ex- plorer, World Games, Hacker II, Nemesis, Xyris, Acade- my, 2 Gunter, Samrat... Katica e postar- a PTT h 2000 ND. Uvjerite se! Dejan Tomac, Omladinska 2/16, 55000 Slavonski Brod.

metecp5 SOFT svojim kupcima nudi: Kvalitetna in- mak, niske cene e najnovije hitove. Komplet 500 dinara - Pysidnatacno 29 dinara. Inasno: E-8 - Marib Mad- ness, Azari X, Zab, Hyppahil, Future Games, E-9 - Flat 2, Hyper Bowl, Maradona, Treasure Island, Hand- ball, K-18 - Pole Position 96, Ninja, B.M.X., Scalen- tic, Master of Universe, K-11 - Judge Dredd, Bomb- lock 2, Napoleon, Nonamed, Arkanos, Hard Guy, Mil- lan Mitrović, Kopanjska 7/5, 34000 Kragujevac, tel. 034/217-176.

SPECTRUMOVCI! NIT SOFT vam donosi najno- vije i najkvalitetnije programe po najpiznijem postoj- eću ceni u YU. 1 komplet 500 din ili kasetom i PTT 1300, 2 kompleta e kaseta e PTT h 2400 dinati i kompleta 3 kompleta e kaseta e PTT h 2400 dinati i kompleta 4 kompleta e PTT h 2400 dinati. Komplet 69: AXM, Tobruk (2 programa), Ninja, Matt Lucas, Elevator, Union, Jailbreak, Antiracosms... Komplet 68: Bomb Jack 2, Surfija Dredd III, Napoleom II, Miami Vice, Nonamed, Hard Guy, Eagle's Nest, Napa- letu, Arkanos, Mad Nigma, Komplet 69: Agent Orange II, Kane, Sky Runner, Swat, Hive, Deco- ating 80as, Summer Santa, Harrier, Timeflight, Kat Trap, Leaderboard Golf, Komplet 70, Banzoka Hill, Grand Hill, President, Apollo 11, Feud, Sigmas 7, Hero, Death, Professional Soccer, Explorer, Gol- jar, Rok Ispovite 1 dan. Kvalitet zagarantovan. Naručite na 015/24-811 ili na TNT SOFT, Stojana Novakovića 28/12, 15000 Šabac.

SPECTRUMOVCI! Najbrže, Najbolje, Najkvalitetnije. Kvali- tet zagarantovan. Proverite. Naručite besplatno kati- log. Dejan Stanković, Nas. Sretna Dušica gal. 1/15, 14000 Valjevo, tel. 014/36-540.

NE PROPUSTITE idealnu priliku da za samo 800 din e kaseta (500 din) nabavite 25 najnovije, najkvalitetnije, najbolje igre za vas! Spectrum: Bomb Jack 2, Napoleon, Ninja, Tajud, Kage, BMX Simula- tor, Tarzan, Galvan, Ice Temple, XENO, Naruš- bova (018/831) ili na TNT SOFT, Stojana Novakovi- ća 28/12, 15000 Šabac.

SPECTRUM RAINBOW software vam nudi preko 70 copy programa e super turbo za 5000 d. Najkomple- tni izbor programa, katalog besplatno. Mihajlović Kirilo, Mole Ploče 128, 91300 Kumanovo, tel. 091/23-800.

MTV SOFTWARE! Najnoviji programi za Spectrum u kompletima ili pojedinačno. Tel. 494-184, 482-981, 477-372.

SPECTRUMOVCI! Zašto i vi ne biste imali tak kom- plet, sportski komplet, komplet simuliraju lica, auto- mono tika, Socijalisti vektina... Cena kompleta je 300 dinara. Zajedno sa kasetom e postaršom 1350 dinara. Dejan Stanković, Nas. Sretna Dušica gal. 1/15, 14000 Valjevo, tel. 014/36-540.

N O V O ! KOMPIJUTERSKI REČNICI ZA SPECTRUM! Englesko-srpskohrvatski i obratno (sa došom- kom od 485 kompjuterskih izraza). 2. Nemačko-srpskohrvatski i obratno 3. Englesko-nemački i obratno. Cena programskog kompleta PTT h 1600 - . Cena dva programa: 2200 - . Cena tri programa: 2900 - . Tel: 011/497-462 of 179-19h.

SPECTRUMOVCI! Najnoviji programi. Najviše cene. Najbrža isporuka. Uverite se. Naručite besplatno kati- log. Dejan Stanković, Nas. Sretna Dušica Gal. 1/15, 14000 Valjevo, Tel. 014/36-540

Spectrum

WEST SOFT uvek ekskluzivni kompleti najnovijih igra- ra. Posjedujemo sve programe koje se trenutno nala- ze u Jugoslaviji. I mnoštvo noviteta izdajavima: Ex- plorer, World Games, Hacker II, Nemesis, Xyris, Acade- my, 2 Gunter, Samrat... Katica e postar- a PTT h 2000 ND. Uvjerite se! Dejan Tomac, Omladinska 2/16, 55000 Slavonski Brod.

metecp5 SOFT svojim kupcima nudi: Kvalitetna in- mak, niske cene e najnovije hitove. Komplet 500 dinara - Pysidnatacno 29 dinara. Inasno: E-8 - Marib Mad- ness, Azari X, Zab, Hyppahil, Future Games, E-9 - Flat 2, Hyper Bowl, Maradona, Treasure Island, Hand- ball, K-18 - Pole Position 96, Ninja, B.M.X., Scalen- tic, Master of Universe, K-11 - Judge Dredd, Bomb- lock 2, Napoleon, Nonamed, Arkanos, Hard Guy, Mil- lan Mitrović, Kopanjska 7/5, 34000 Kragujevac, tel. 034/217-176.

SPECTRUMOVCI! Komplet 900 e kaseta 700 + PTT 350 din. KOMPLET 94: Sigmas 7, Kaylhor, How to be a hero, Grand Hill, Pro snooker, Bamocia Bill, Feud, Tomb of Svirelo, Legends of Death, Whistars, Pre- dent, KOMPLET 93: Agent Orange, Napoleon at War, SWAT Hard Guy, Eagle's Nest, Leaderboard Golf, Hive, Arkanos, Lag of the Gods, Nonamed, New Napoleon, Katica e PTT h 2000 ND. Uvjerite se! Mihajlović Kirilo, Mole Ploče 128, 91300 Kumanovo, tel. 091/23-800.

Mc SOFTWARE! SPECTRUMOVCI!

Najbolje odabrane igre u kompletima od 12-14 programa moćare nabaviti za samo 1200 din + cena kasete (900). Roči isporučuje 1 dan. Kvalitet programa i snimaka su zagarantovani. Prijekom narudžbe dobijate i katalog sa spisikom svih kompleta.

- Komplet 38:** Signa 7, Wibesty, Bazooka Bill, How to be a Hero, Pro Snooker, Peud, Hacker II, Gun Star, Shadow Skimmer, Samurai, City Slickers, Rusterman.
Komplet 38: Strike Force Harrier, Kane, Acro Jet, Agent Orange, Kat Trap, Hive, Leader Squad, Sky Razer, Deckozing Blues, Time Flight, Zeta, Theatre Europe.
Komplet 37: Bomb Jack 1, Judge Dredd, Eagles Nest, Butch Hard Guy, Napoleon, Hunter, Hyperbow, Mad Nurse, Miami Vice, Thrust 2, Arkasoid, No Named, Lap of the Gods, Slide Show.
Komplet 56: Jail Break, Ninja, BMX Simulator, Tobruk, Pole Position, Popo Stripper, Saletrix, Elevator, Hot Man (masters of the Universe), King's Keep, Antroctous, Mali Lucas, Little Game.
Komplet 33: Ye Ar King Fu 2, Galvan, Ice Temple, Speed King 2, Noofratu, Trail Blazer, Crystal Castles, Tarzan, XENO, Video Poker, Avenger, Star Glider.
Komplet 33: Top Gun (boli od filma), Donkey Kong (najbolja igra za automata), Moto Cross (Gavareda tri automata), Super Soccer (iznena super fudbal), Space Harrier (samo za najpretniji), Golf-Imagine (kao da se na pravom terenu), Future Knight, Aliens, Super Cycle, Shao Lin's Road, Silent Service, Deep Strike.
Komplet 54: Future Games 1, Future Games 2, Sam Cruise, Red Hawk 2, Dr What, Imposaball, Agent X, Zub, Gaunies (3 programa - US GOLF), Marble Madnes.
Komplet 55: Double Take (Cocan), Exploding Pist 2 (2 programa), Peter Shilton's, Handball Maradona, Cop Out, Ace of Aces (3 programa simulacije govora), Johnny Reb 2, Hyperbow, Treasure, Hunter, Tempest.
Komplet 48: Scooby Doo, Desert Hawk, DM Whooper, Conquest, WAR 1, WAR 2, Firelord, Bomb Scare, Moonlight Madness, Fairlight 2 (2 programa), Cobra-Station.
Komplet 48: Dead, Uridium, Great Escape, Aces, Vera Cruz (2 programa), Costard Kid, Light Force, Dandy (3 programa), Trap Door, Glider Rider, Tanatosh.
Komplet 52: Archaeologist, Legend of Kage, Xevius, Mailstrom, Crime Busters, Frost Byte, Obect the Terror Ball, Terra Cresta, Iuro D.F.C., Antiraid, Tajad, Thrust.
Komplet 56: Arch Ball, Bump set Spike, Street Hawk, Bewairthu, Goonies, Deactivators, Sorcerer of Rogue Trooper, Roon Ten, Fat Worm, Buggen, Bulls Eye.
Komplet 47: Infiltrator (3 programa), Gill and Lisa, Prodigy, 1942, Landslides, 3F Cobra, Time Trap, Roboto, Knockout, Skillless.
Komplet 45: Paper Boy (elite), TT Racer, Heartland, Mastroic, Universal Hero, Mermaid Madness, Dynamite Dan 2, Tennis, Tomatoes, Rupert, Colossus Chess 4, Disco of Death.
Komplet 44: Knight Rider, Ninja Master, Dan Dare, Atlantic Challenger, Kidnap, Black Arrow, Mindstone, Ole Toru, Superman, Figure Chess, Stainless Steel, Labyrinthine, ICUPS.
Komplet 34: Ping Pong, Friday 13th, Turbo Espirite, Splitfire 40, Visitors, Commando (besmrtni), Amazon Women, Yabba Dabba Doo, Yu Skool Daze, Spellbound, Sword 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047,

NOVO!!! Zasto kupovati gotove? Napravite sami svoj ceneji program! Program: 400, kasetna 600, polikasetna 250, Duban Dimitrijević, Dure Đakovića 80, 11000 Beograd, tel: 011/764-749.

CHARLIE SOFT. Najpovoljnije cijene programa. Arhivni katalozi uredeni kompjuterskom graficom, Charlie Soft, Borska 35, Istarska A ulica 5/7, 71210 Bida.

DOUBLE M SOFTWARE. Spektromovci, najnoviji programi: Uchimata, Legions of Death, World Games... Profesionalni i zapamtni animak. Prodiva u kompijerima (800 din) i pojedinačno (300 din). Pokloni - sa 19 saručenih 2 do 4 besplatna programa. Do izlaska ovog broja stizu još noviji hitovi. Tradite besplatan katalog. **Marko Gebošević, Vojvode Mikića 36, 11060 Beograd, tel: 011/785-277.**

SPECTRUM: Gauntlet, Golf, Flat 2, Druid... Cena 150, - Boško 011/674-242.

BATRON SOFT

Pripremili smo vam komplet „MAJ 87“. Hitovi:

- 1. Academy (CRL),
- 2. Shockway Rider (FTL),
- 3. Feud (BULLDOG),
- 4. Storm (MASTERTRONIC),
- 5. Enduro Racer (E. DREAM),
- 6. Nemesis (KONAMI),
- 7. Short Circuit (COEANI)

1 i još 5 super igre vidi rubriku „Svet Igrara“.
CENA: komplet + kasete i uputstva = 2000 din
PAZNA: svakom kupcu poklon = knjižica na 22 strane sa mapama i rešenjima za najbolje igre (Avenge, Flat II, Cobra 88).

BATRON SOFT, L. Ribara 17
11060 Beograd,
tel: (011)346-074.

SPECTRUMOVCI! MICRO CLUB SOFTWARE donosi najviše hitove složene u komplete po cjeni od samo 2000 dinara (uključena kasetna e FRP). Komplet na TDK, BASF kaseti samo 3300 dinara. **POSEBNA POGODNOST** za stare komplete (ispod broja 30): samo 1800 dinara! Pojedinačno 150 dinara. Rok isporuke 1 dan. Kvalitet zagarantovan. **KOMPLET 50:** Sigma 7 (Durell), Kayleth, Bazooka Bill, Legions of Death, Feud (1. po Galijupu), Grange Hill (Fogus), How To Be A Hero (Blasterronic), Pro Snooker (Injar), Tomb of Syntro, Whittanz, President... **KOMPLET 49:** Leaderboard Golf (sa CIM 64), Aero Jet, Kane, Agent Orange, Kat Trap, Sky Runner, Time flight, Santa Summer, Hive, Swirl I, Decorating Blues, S.F. Harrier... **KOMPLET 48:** Arkisand (Imagitec), Bomb Jack II (Elite), Eagle's Nest, Judge Dread (M. House), Thrust II, Mad Nurse, Hald Guy, Miami Vice, Noferuon, Lap of the Gods, Napoleon at War, Nonamed... **KOMPLET 47:** Scalextric, Action Elevator, Masters of the Universe, King's Keep, Adrafticos, Matt Lucas, Jail Break, Ninja, BASH Simulator, Tobruk, Dr. Who, Little Game... **KOMPLET 46:** Cop Out, Maradona, Double Take, Ace of Aces (3 programa), Flat II (2 programa), Johnny Reb 2, Hyperbowl, Treasure Island, Space Hunter, Terminator... **KOMPLET 45:** Impassball (Hewson), 10th Frame, Marble Madness, Future Games 1 i 2, Sam Cruise, Agent X, Zub, Hypaball, Kwah I, Tempest, S.F. Harrier... **KOMPLET 44:** Super Cycle, Konami's Golf, Porno Show, Poke Stripper, Zax... Future Knight, Donkey Kong, Motocross, Starfishoids, Theatre Europe, Feasibility, The Helm... **KOMPLET 43:** Deep Strike, Silent Service, Space Harrier, Gauntlet (3 puta po 48 kb), Super Soccer, Top Gun, Aliens, Footballer of the Year, Shaolin's Road, Mailstrom... **KOMPLET 42:** Yerra Cresta, Thrust, Xenos, Mailstrom, Legend of Kag, Archaeologist, Orbis, Dandy E.C., Antiraid, Crystal, Crime Busters, Mission Omega... **KOMPLET 41:** Avenge, Starglider, Speed King II, Galvan, Yie Ar II, Tujad, Tantal, Trailblazer, Jet Temple, Noferuon, Tartan, Neo, Frost Byte... **LASER GENIUS** sa uputama (80 strana), kazeom i P&P h 4200 dinara. LASER BASIC e LASER COMPILER (60 str. uputstva), kasetna i P&P h 3600 dinara.
Za kompletni katalog sa opisima zadnjih 38-ak kompleta pošaljite 200 dinara. Popis besplatan. Do izlaska časopisa bar još 3 kompleta sa najnovijim uzbuđenjima (Big Trouble in Little China, Bangkok Knights, Eliminator...)
Sve narudžbe slati na adresu: Branimir Jeraniko, Braće Fiolčić 33, 41173 Zagreb.

SPECTRUMOVCI! Uz niske cijene i stajanje iz Spektruma, nudimo vam veliki izbor najnovijih i starih programa. Katalog besplatan. **Pruski Željezo, Bosanska 2, 54000 Osijek.**

HELLISHOFT nudi Spectrum programe u kompletima (800 din) i pojedinačno (70 din). Besplatan katalog. **Aleksandar Tršić, Zetska 17/18, 24000 Subotica, tel: 024/41-336.**

PROJADIM program „Sportska prognoza“ sa Spectrum Cena 1800 din. **Stefan Ljubo, Sebeševa 8, 66000 Koper.**

OLDTIMER SOFT
Svi spectrum programi u kompletima II pojedinačno, vrhunski snimci. Besplatan katalog tražite telefonom (011/436-137). Svakodnevno od 10-15 sati ili na adresu: **MIROSLAV RADOŠAVLJEVIĆ, Braće Neđića 2, 11000 Beograd**

SPECTRUMOVCI! Najnoviji programi, svake nedelje novi kompleti - katalog besplatan! **Kovačević Zoran, tel: 011/151-233, N. Beograd, Jurja Gagarina 150.**

Kod nas možete nabaviti sve programe za vaš SPECTRUM, počev od najnovijih do starijih legendarnih igara, možete nabaviti najbolje odabrane uslužne programe a od skora i uputstva za njih. Kompleti sadrže od 12 do 37 programa (900 dinara komplet), a možete i pojedinačno naručiti svaki program (150 din. program). Rok isporuke je 24 časa.

Komplet 51: 14 najnovijih iznenadjena !!!
Komplet 50: SIGMA 7, FEUD, HACKER 2, GUNSTAR, S.O.S., SHADOWS KILLER, DRAGONS LAIR 2, NEMESIS, HIVE, ARTIST 2...

Komplet 49: BAZOOKA BILL, LEADERBOARD GOLF, SKY RUNNER, AGENT ORANGE, PRO SNOOKER, GRANGE HILL, JOHNNY REB 2, SUMMER SANTA, APOLLO 11...

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

Komplet 47: BMX SIMULATOR, NINJA, ELEVATOR ACTION, POLE POSITION 86, MASTERS OF UNIVERSE, SCALEXTRIC, 180, MATT LUCAS, NONAMED, TEMINUS...

Komplet 46: AGENT X, MARADONA, DOUBLE TAKE, TOBRUK, HYPERBOWL, JAIL BREAK...

Komplet 45: HYPABALL, EXPL. FIST 2, ACE OF ACES, FUT. GAMES 1, 2, 10 TH FRAME...

Komplet 43: TOP GUN, SUPER CUCLE, MOTOCROS, SHAO LINS, SIL. SERVICE, XENO...

Specijalna ponuda 2 (22 programa): MATCH POINT, MANIC MINER 2, HOBBIT, CHUCKIE EGG 1, PHEENIX, FULL THROTTLE, DONKEY KONG, FLIGHT SIMULATION...

Specijalna ponuda 1 (22 programa): MANIC MINER 1, JET SET WILLY 1, JET PAC, KILLER KONG, PACHAN, SABRE WULF, TANX, PINBALL, FROGY...

Uslužni komplet 5 (1000 dinara): LASER GENIUS, LASER BASIC, GRAPHIC ADVENTURE CREATOR, LAST WORD, BLAST I 3.7 (bez sifri), MACHINE LIGHTNING...

Uslužni komplet 4 (25 programa - 1000 dinara): BLAST, WRITER, PROJECTOR, ANINATOR, MEGA BASIC 4.0, BEYOND BASIC, QUILL 2, MICRO PROLOG...

Uslužni komplet 3 (25 programa - 1000 dinara): C COMPILER, TURBO LOAD, GAME DESIGNER, LEONARDO, TELEFONSKI IMENIK, COMP. MACHINE TUTOR...

Uslužni komplet 2 (26 programa - 1000 dinara): DEVPAC 3, ILLUSTRATOR, ART STUDIO, MASTERCOPY, FP COMPILER, BETA BASIC 3.0, EDIT ASSEMBLER...

Uslužni komplet 1 (37 programa - 1000 dinara): ASSEMBLER, PASCAL HP 45, TASWORD 2, MELB. DRAW, WORD PROCESOR, IS COMPILER, TURBO 1, 2, 80 ASSEMB...

PREDRAG DJENADIC, D. Karaklajića 33, 14220 LAZAREVAC, tel: 011/811-208

SPEKTRUMOVCI!

... NAJBRŽE... NAJBOLJE... NAJJEFTINJE...

Komplet od 12-14 programa za samo 800 dinara. Pojedinačni programi 120 dinara. Rok isporuke 24 časa. Nezadovoljni kupcima vraćamo novac.

KOMPLET 21: Tarzan, Yie Aue Kung Fu 2, Ili's Knockout, Rogue Trooper, Oostar Kid, Galvan...

KOMPLET 22: Space Harrier, Tajad, Archangel, Legend of Kage, Nevious, Orbit, Terra Cresta...

KOMPLET 23: Top Gun, Shao Lin Road, Silent Service, Match Day 2, Aliens, Deep Strike, Fuck off... KOMPLET 24: Donkey Kong, Super Cycle, Konami's Golf, Motocross, Star Firebird, Mailstrom...

KOMPLET 25: Contact Sam Cruise, Agent X, Hypaball, 10 TH Frame, Future Games 1, 2, Tempes... KOMPLET 26: Ninja, BMX Simulators, Pole Position 86, Sadelektris, Mal Lucas, Elevator Action... KOMPLET 27: Maradona, Ace of Aces, Hardball, Exploding Fox 2, Double Take, Ace Jet, Treasure Island, Hyperbow, Thermus, Cop Out, Huzter... KOMPLET 28: Miami Vice, Negotiator at War, Bomb Jack 2, Judge Dredd, Nonomera (original), Arkanoi, Tool Man, Notamed, English Ninja... KOMPLET 29: Bazooka Bill, Golf, Sky Runner, Summer Santa, Time Flight, Johnny Reb 2, Swai, Agent Orange, Thrust 2, Cat Trap, Wharar...

KOMPLET 30: 15 NAJNOVIJIH IZNAJADINJA. Za sve informacije, posredstvom BESPLATNIA KATALOG obratite se na adresu:

DEJAN STANKOVIĆ
NAS, SRETENA DUBICA GAL 1/15
14000 VALJEVO
014/36-540

MAXSOFT

MAXSOFT. Nužimo veliki izbor igara i uslužnih programa u kompletima ili pojedinačno. **NAJPOVEŠTIVLE** care, najbolji kvalitet, isporuka 24 h. Međimo navoditi komplete jer ćemo do izlaska ovog broja dobiti još mnogo novih. Osim toga, svako posebno: besplatne, strateške, uslužne, stane i druge komplete. Sveke nedelje novi kompleti.

Telefon: 011/462-048

PROGRAME ZA CRAY nemam, ali super hitove za Spectrum, poklanjam (200 din. - poluistina kompleti) Poprat u besplatnom katalogu TURBO kompleti Arsit Nebojka, Makedonska 7, 35250 Paracin, tel: 035/55-726.

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji program po super niskom cenanu. Isporuka istog dana. Besplatan katalog. Dejan Stanković, Nas. Sretna Dubica gal. 1/15, 14000 Valjevo, tel: 014/36-540.

NOVO, TERMOPACK - jedinstveni program za ZX Spectrum. Neophodan tehničarima i inženjerima, proračunava toplotne gubitke, podno jednoceravno vazduhu no grejanje. Program + kasete + uputstvo (15 strana) = 3500 dinara. Katalog kompletno opreme za centralno grejanje - 500 dinara. Uslužni programi i uputstva. Tomasković Saša, Bul. Lenjina 205/8, Novi Beograd - 011/603-095.

SPEKTRUMOVCI! Bazooka Bill, Sigma 7, Pro Snooker, Samurai, Gunstar, Legions, Agent Orange, President, S.O.S., To be a Hero, The Power House i drugi. Usluga brza i tačna. **Bosnić Nebojka**, tel: 011/489-084, Borovca Srpsanova 33/18, 17003 Beograd.

SEKI SEKI SEKI SEKI Komplet samo za odrasle. Cena kompleta 900 dinara. Sa kasetom i poluarcom 1850 dinara. Isporuka odmah. Dejan Stanković, Nas. Sretna Dubica gal. 1/15, 14000 Valjevo, tel: 014/36-540.

ZELENI EUGEN - Stari pirat, novo ime, snižene cene, poboljšani kvalitet, apolunio najnoviji programi samo u kompletima (500 din.), Top Gun, Aliens, Donkey Kong, Motocross, Zub, Hypaball, Piet 2, Maradona, Ninja, Bmx Simulators, Judge Dredd, Bomb Jack 2, Bazooka Bill... Besplatan katalog Saša Kitanjić, Koponzička 15/1, 34600 Kragujevac, tel: 034/216-104.

NIŠ-SOFT

AKO ŽELITE da vaš Spectrum imate najnovije programe, da ne čekate dugo na njih i da budete sigurni da su svi ispravni, obratite se NIŠ-SOFT-u! Komplet (12 programa) = 1200 din. Pojedinačno = 150 din. Isporuka istog dana! Siniša u profesionalnoj opremi - garancija kvaliteta! **NARUČITE I BUDITE SIGURNI DA NISTE POGREŠILI!!! MILIC Madina, Karadžićeva 2A/19, 16000 NIŠ, tel: 014/42-463.**

SPECTRUM KOMPLETI

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

- C-9: EXPLORER, BIG TROUBLE, IN LITTLE CHINA, SYROX, VAMPIRE KILLER, SHORT CIRCUIT, NEMESIS, ACADEMY, SHOCKWAY RIDERS, MEGA BUCKS, SOS.
- C-8: HACKER II, SIGMA 7, GUN STAR, FEUD, WIBSTARS, BAZOOKA BILL, PRO SNOOKER, HOW TO BE A HERO, SHADOW SKIMMER, SAMURAI, CITY SLICKERS, RASTERSCAN.
- C-7: KANE, STRIKE FORCE HARRIER, ACRO JET, AGENT ORANGE, KAT TRAP, HIVE, LEADER BOARD, SKY RUNNER, DEKORATING BLUES, TIME FLIGHT, ZZZZ, THEATRE EUROPE.
- C-6: BOMB JACK 2, JUDGE DREDD, EAGLE'S NEST, BUTCH HARD GUY, NAPOLEON, HUNTER, HYPERBOWL, MAD NURSE, MIAMI VICE, THRUST II, ARKANOID, LAP OF THE GODS, NO NAMED, SLIDE SHOW.
- C-5: JAIL BREAK, NINJA, BMX SIMULATOR, TOBRUK, POLE POSITION, POKER STRIPPER, SCALEXTRIC, ELEVATOR, MASTERS OF UNIVERSE, KING'S KEEP, ANTRACTOUS, MAIT LUCAS.
- C-4: ACE OF ACES, DOUBLE TAKE, MARADONA, TREASURE ISLAND, TEMPEST, FIST II, COP OUT, JOHNNY REB II...
- C-3: FUTURE GAMES 1 i 2, SAM CRUISE, RED HAWK 2, GAUNTLET, AGENT X, ZUB, DR WHAT, IMPOSSABALL...
- C-2: TOP GUN, SPYPER CYCLE, SILENT SERVICE, SPACE HARRIER, DONKEY KONG, SUPER SOCCER, MOTOCROSS, GOLF...
- C-1: XEVIOUS, MAILSTROM, FROST BYTE, LEGEND OF KAGE, ANTI-TARZAN, TUJA D, THRUST, CRIME BUSTERS...
- B-9: YIE AR KUNG FU II, NOSFERATU, TARZAN, GALVAN, VIDEO POKER, ICE TEMPLE, AVENGER, SPEED KING II, XENO...
- B-7: SCOOBY DOO, COBRA, BOMB SCARE, FAIRLIGHT II, WAR 1 i 2, DESERT HAWK, FIRELORD, MOONLIGHT MADNESS...
- B-6: DRUID, URIDUM, GREAT ESCAPE, ASTERIX, VERA CRUZ, CUSTOARD KID, LIGHT FORCE, DANDDY, TRAP DOOR...

- B-5: INFILTRATOR, OLLI AND LISA, PRODIGY, LANDLORDS, 1942, S.F. COBRA, TIME TRAX, KONCK OUT, SKITLESS...
- B-3: PAPER BOY, TIT RACER, MANTRONIX, UNIVERSAL HERO, MERMAID MADNESS, COLLOSSUS, TENNIS, D. DAN II...
- Z-7: SEX CRIME, READ HAWK, GOSTR'S GOBLINS, BOULDER DASH 3, ZOMBIE, ACE, KUNG FU MASTER, GERRY...
- Z-6: BOMB JACK, GREEN BERET, BATMAN, CYBERUN, PENTAGRAM, SAMANTA FOX, BACK TO FUTURE, YU SKOOL DAZE...
- Z-5: WINTER GAMES 1 i 2, PJJAMARAMA 4, STREET HAWK, TO MAHAWK, BEACH HEAD 3, CODE NAME NAT II, MOVIE...
- Z-4: IMPOSSIBLE MISSION, BEACH HEAD 2, SABOTEUR, COMMANDO, KUNG FU, RAMBO, FAIRLIGHT, STRIP POKER...
- Z-3: SPY VS SPY, WIZARDS LAIR, DUMMY RUN, FRANKIE, DAM BUSTERS, DYNAMITE DAN, EXPLODING FIST...
- Z-2: BLUE MAX, R/O MOSCOW, POLE POSITION, MONTY MOLE II, BRUCE LER, BC BILL, POPEYE, TAPPER...
- Z-1: ALIEN 8, ZOMBIE-ZOMBIE, TIR NA NOG, MATCH DAY, GHOST BUSTERS, SKOOL DAZE, CAVELON, WALLY...
- Z: DECATHLON, KOKOTONI, MONTY MOLE, BEACH HEAD, KNIGHT LORE, PJJAMARAMA, KUNG FU...

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

USLUŽNI KOMPLET PP-3: LASER COMPILER, SPECTRAL WRITER, YU TAS-WORD, TURBO I, TASCOPY, MASTERFIELD V.8, DEVPAC 7.8, TURBOTAPE, BLAST 3.0, DYNAMIC PROGRAMMING, BIORHYTHMS...

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

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

ZA SVE INFORMACIJE I BESPLATAN KATALOG OBRATITE SE NA ADRESU:
JOVAN ĐAKIĆ, BUL. REVOLUCIJE 420, 13000 BEOGRAD

tel. 011/414-997

tel. 011/602-106

Cosmogamma®

Cosmogamma®

KOMPLET 1:

1. DEATH OR GLORY
2. BIG TROUBLE IN LITTLE CHINA
3. RYTHEM KING
4. RAMPAGE GODZILLA
5. OLYMPIC BIATHLON
6. SYNDEY GAME
7. HOP TO
8. SADISH GAMES
9. COCKSUCKER 1
10. FEUD
11. 5th AXIS
12. FUTURE ASTR0
13. MOON
14. BOY
15. FIRE TRACK
16. TERMINATOR
17. SAILING + INSTR.
18. THE OPEN
19. LUCIFER'S REVANGE
20. NOSFERATU

KOMPLET 2:

1. BLACK MAGIC
2. EXPRESS RADIER
3. NEMESIS NEW
4. PRESIDENT
5. BATTLE FO PLANETS
6. TIME SCALE
7. COCKSUCKER 2
8. MIRARI VOS
9. ITALIAN CUP FOOTBALL
10. P.O.D.
11. SHALO LIN'S ROAD
12. KOBAYASHI NARY
13. DELTA
14. WONDERLAND
15. CRACKER REVANGE 3
16. DRAGSMATRON
17. BOMB JACK II
18. URIDIUM II
19. GI JOS EPIC
20. SWT-MIX IV

CENA KOMPLETA JE 800 DINARA + KASETA

Svi programi mogu se naručiti i pojedinačno. Svi programi su u turbo modu i mogu se dalje presnimavati.

Nudimo vam uvek prvi ono što se pojavi u Evropi, ali na žalost, tamo još nema (osim, normalno, kod nekkih YU pirata) TOP GUN, LAST N-1JA...

Sve informacije i besplatan katalog možete dobiti na tel. 075/235-666 ili na adresu COSMOGAMMA, Ul. dr Rose H. Vuković br 10, 75000 TUZLA.

KOMPLET 3:

1. CHOLO
2. STAR RAIDERS II
3. SHOCKWAY RIDER
4. SUPER BUILDER
5. DASH-COMPL. 16. IG.
6. MURDER OF MIAMI 1
7. RANARAMA
8. WOM'S WESTERN
9. TRAUD/NEW
10. CURSE SHERWOOD
11. MAURO - INSTR.
12. HACKERS NITEMARE
13. ZYRON'S ESCAPE
14. SUN STAR
15. EAGLES NEST (orlovsko gnezdo)
16. RACING DESTRUCT. SET 1
17. KRAK OUT
18. TODDLER
19. WOM'S SPACE MAN
20. AMIGA SIM II

KOMPLET 4:

1. MURDER OF MIAMI 2
2. MURDER OF MIAMI 3
3. IMAGE SYSTEM
4. INDIANA TROUBLE
5. MEL AND KIM
6. ANIMATION
7. ARKANOID SPECIAL
8. EXPRESS RAIDER TRAIN
9. RACING DESTRUCT SET 2
10. COMMANDO '87
11. ARMORDILO
12. MUTANTS
13. ACCOLADE
14. HUBARD HACKS
15. GAME NO NAME
16. ENGLISH CAD + INSTR.
17. JOIN THE F.A.T.
18. BOSS II
19. BALL BALL

QE komplet, dodatni memorijski za Q1, (512K), mikrokazeta, literatura, Spisurne, microdrive i interfaci i povoljno prodajem.
Leon Kuna, Mihaelovića 18/3
43500 Duvno, tel. 046/31-893.

AMSTRAD PC 1512 Hardwar, Software, literatura i dodatni oprema nudim. Prodaj Jadran, Poste Restante, 41009 Zagreb.

COMMODORE 64, kasetofon, štampač - MPS 803, floppy disk 1540; tel. 034/69-097.

PRODAJEM štampač MPS 803 (150.000) i sistemske Quickcash II (12000). Razmjena i prodaja programa i literature za C64/128. Katalog besplatan. Milorad Radovanović, liječnik Grbića S 56, 74400 Đerzevac, tel. 017/832-432.

Barba electronic

SI Brod Starcevićeva 55 Tel. 055-242-655

Servisiram računare Sinclair ZX Spectrum 16 i 48 K TE računare Commodore 64 i 128.
Barbanić Dinko, Slav. Brod, Starcevićeva 55, tel. 055-242-655.

PRODAJEM 2x01 16K + prebac + igra + prevod. IBM Zenax, Ustanika 116, Beograd, tel. 011/488-134.

PRODAJEM ZX Spectrum 48 K, 5 kaseti sa igrama, li teraturom, časopisima za 80.000 dinara. Aleksa, tel. 015/81-495.

DISCO FUNK muzika sniman na profesionalnoj opremi. Sat 2200 ned. Prodajem i ploče. Tel. 011/489-2056.

IBM PC/XT nov, ocarinjen, dva diska, 640K memorija, tel. 021/523-323.

POVOLJNO PRODAJEM Apple II plus. Tel. 011/755-912.

NOVO! Plesnice računara i uključuju se uređaji koji čine TV, Video, Kompijuter... cijena samo je 500 dinara. Croatia Soft, Varasinića 20, 41200 Srećete.

DISKETE - 5.25" Omni - Profesional Disk D5/DD-Soft Sector prodajem sa samo 3700 din po komadu.
Begović Almir, Lengrova 403, 71000 Sarajevo, tel. 071/843-393.

ATARI 800 XLRE Snimanom na kasete ZDK D-60 (1200 din). Prodajem komplete sa 9 do 12 programa (2300 sa kasetom) i pojedinačne programe. Svi kompleti verifikirani. Besplatan katalog. Frantić Franjo, Glinski-va pl. 7, 61113 Ljubljana, tel. 061/349-935.

ŠEME ZA: razglasač prikolice 1000 W (1000 dj), Light Show 25 kanala (1500 dj), toči-veki 50 km (500 dj), leražnjom Light Show 3000 W. Besplatan katalog. Srbije-gović Adna, Maršala Tita 7, 74000 Doboj.

PRODAJEM kompijuter-digitor Casio FX - 7000 G. Cena 100.000, Tel. 011/488-71-45. Irlanin Predrag, Ustanika 216, 11000 Beograd.

NAJEFITNIJI, najnoviji, najbolji programi za Sinclair 464. Tel. 011/623-911.

APPLE - Ilc dodatni disk i programe povoljno prodajem diskete 5,25". Tel. 011/231-753.

PROFESIONALNE tastature za računar ZX Spectrum prodajem; tel. 011-422-673.

Amstradovci, BROTHERS SOFT vam nudi veliki izbor programa za vaš CPC 464. Tražite besplatni štampani

katalog i uperite se sami. Koldžo Đurađ, Ilićanska 29, Sarajevo, tel. 071/ 645-398.

AMSTRADOVCI - Najnoviji, najefitniji programi pojedinačno (1000) i u kompletima (700). Besplatan katalog. Spajars Danijel, Njegoševa 11, 23000 Zrenjanin, Tel. 023/34-938.

AMSTRAD 464: PROFESIONALNI PREVODI, PRILUČNIK - članice indij (4.000), LOCOMOTIV BASIC (1.400), MAŠINSKO - PROGRAMIRANJE (1.400). Uputstva za uputstva programe: DEVPAC, PASCAL, MASTERFILE, TASWORD VO (700), MULTIPLAN (1.000). U kompletu 5.000 „KOMPIJUTER BILHOTEKA“ Bate Jankevića 79, 32009 Čačak, tel. 032-30-34.

ATARI ST - Proširenje 1Mb, akumulatorski sat, TOS u ROM-u, sve po vrlo povoljnim cijenama. ST-soft, Mirovićeva 38, 41000 Zagreb, tel. 041/ 417-871.

AMSTRADOVCI - KOLEKCIONARI! SOFOTEKA CPC 464 sa 15 kaseti C-60 sa po 20 - 25 originalno snimljenih hitova od prvog amstradovčana dana do map 4785/030... din 36.000... sa vašim kasetama. 011/173-877.

MIENJAM Amstrad/SCHNEIDER 464 + ORIGINALNI COLOR monitor + softoteka + literatura + knjige + uputstva + reset + analizirajući proizvodi - za mnoge generacije COMMODORE - ili prodajem 011/173-877.

DEL ČIP ZA SCHNEIDER 6128/664/464! Aplikacije i igre pojedinačno ili u odabranim kompletima na 3" i 5,25" disketama ili na kaseti! Odabrani CP/M programi. Strana CP/M i ostala literatura. Dokumentacije i Schneider Service Manual - kompletna tehnička dokumentacija - za CPC 464, zeleni monitor i disk jedinicu sa interfejsom (3500 din)!!! Najtraženiji! nudi profesionalni prevodi, kvaliteta štampa (druga cijena odnos) se na knjige u vezu); Locomotiv Basic 1.0/1.1 (2000 / 2500 din); Programiranje u strojnom kodu (2000 / 2500); Priručnik 464 (2000 / 2500); Priručnik 664 (3500 / 4500); Priručnik za disk, AMSDOS, CP/M i LOGO (1500 / 2000); Zatim, uputstva za Masterfile (800 / 1100); Devpac (800 / 1100); Tasword (800 / 1100); Navedena tri uslužna programa + kaseti + uputstva u vezu (4000 din)!!! Izaberite i naručite pouzdan. Za naručene prijevode iznad 5000 din - 10% popusta! Opisi i cijene u katalogu na 30 str. (400 din pismom ili pouzdan 600). Del čip, Anruševa 7, Zagreb; Tel. (041) 276-127 od 17 do 19 časova.

I/O Port

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) dežurace naši stručni saradnici.

Dajte mi poukove!

Rešio sam čitalac „Sveta kompjutera“ i molim vas da mi u sledećem broju date besmrtnost za sledeće igre: Rambo II, Stalome Cobra, 1943, Break Thru, Strike Force Cobra.

**Robert Arsov
Skoplje**

Dragi Roberte, ne misliš valjda da je objavljivanje poukova za besmrtnost tako jednostavna stvar. Potrebno je mnogo noći probuditi proučavajući i „razbijajući“ igru – ništa ne pada s neba. Nadamo se, ipak, da će neko od čitalaca pronaći poukove koje tražiš i poslati nam ih – rado ćemo ih objaviti.

Bitna je dužina

Molila bih vas da mi odgovorite na nekoliko pitanja:

1. Kako biste u parolali ova četiri BASIC-a po jačini: BASIC 7.0 (Commodore 128), Locomotive BASIC (CPC 464), Super BASIC (QL), Simon's BASIC (C-64)?

2. Kolika je dužina provodnika za napajanje CPC 6128 i provodnika za monitor?

3. Da li se uz CPC 6128 dobija provodnik za kasetofon i ako se dobija, kolika je njegova dužina?

4. Da li taj provodnik može povezati CPC 6128 za bilo kojim kasetofonom (kao na Spectrumu)?

5. Koliko je puta ugrađena disk jedinica za CPC 6128 bez od kasetofona za Spectrum?

6. Da li je bolja slika na zelenom monitoru za CPC 6128 ili na nekom kvalitetnijem crno-beloj televizoru (uz Spectrum)?

**Goran Živković
Svetozarevo**

1. Super BASIC, BASIC 7.0, Locomotive BASIC, Simon's BASIC. 2. Dužina mrežnog kabela je oko 1,5 metar. Provodnici za vezu monitora su spiralni (kao kod telefona) pa

im je dužina promenjiva... 3. Provodnik za vezu sa kasetofonom ne dobija se uz računar. Može se, međutim, lako napraviti od komada trožilnog kabela, jednog petopolnog džeka i jednog ili dva džeka koji odgovaraju kasetofonu koji se koristi. 4. Da. 5. Nekoliko desetina puta. 6. Bolja je (neznačajno) slika na zelenom monitoru.

Commodore 128

Imam računar Commodore 128 i treba mi kasetofon za njega. Molim vas da mi odgovorite gde bih mogao da nabavim i kolika mu je cena. Hvala unapred.

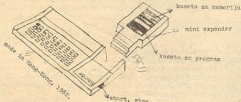
Agron, Đakovica

Commodore 128 koristi isti kasetofon kao i njegov „mladi brat“, Commodore 64. Možete ga kupiti u SR Nemačkoj po ceni od oko 50 DM.

Aquaris

Želeo bih da mi pomognete da riješim ovaj problem. Na poklon sam dobio Aquaris, poznato nepoznat kompjutor. Uz njega sam dobio tzv. Mini Expander (ovaj slika), za koje su mi potrebni kasete koje služe za memoriju i programe, kapaciteta 4 K i 16 K. Gdje mogu da nabavim kasete (eventualno kod nas), takođe gdje mogu naći igre i kolike su cijene?

**Antun Marić
Petra Zrinskog 13
55253 Brodski Stupnik**



Jeste da se poklonu „zubi ne gledaju“, ali moramo vam reći da se nije baš usrećili sa tim računaru. Niko u redakciji (a ni šire) nije čuo za marku Aquaris. Objavljujemo crtež i vašu adresu, nadajući se da će vam neko od čitalaca pomoći.

ATARI 800 XL

U poslednje vreme javljaju nam se mnogi vlasnici računara ATARI 800 XL tražeći informacije o njemu. Takođe, mnogi naši čitaoci pitaju nas o karakteristikama ovog računara, privučeni povoljnom cenom u Jugoslaviji. Ljubaznošću ljubljanske „Mladinske knjige“ koja je zastupnik firme ATARI u Jugoslaviji dobili smo informacije koje slede. Nadamo se da će vam koristiti.

● Računar ima procesor 6502C, 64 K RAM-a (uz preklapanje memorijskih banaka, slično Komodoru) i 24 K ROM-a. Za program je slobodno tačno 37982 bajta.

● Koristi nestandardni ATARI-jev kasetofon (u Jugoslaviji se prodaje samo tip XC 12, ali odgovara bilo koji ATARI-jev kasetofon). Ne može se koristiti Komodorov niti običan kasetofon. U slučaju da je neko od čitalaca razvio interfejs koji omogućava priključivanje običnog kasetofona, molimo da nam se javi.

● Računar se može priključiti na običan TV ili kompozitni monitor (ili TV sa monitoriskim ulazom).

● Osnovni programski jezik je ATARI BASIC, što se tiče izbora naredbi vrlo je solidan, po brzini odgovara BASIC-u sa Komodoru 64. Može se dokupiti (nabaviti) TURBO BASIC koji radi čak 20% brže. Postoje još i assembler, Pascal, Logo...

● Mogu se koristiti i programi u kartridžima za koje postoji poseban paralelni port.

● Port za komunikaciju je serijski i na njega se, pored kasetofona ili štampača, može priključiti i jedna do dve disk jedinice (5,25 inča, 127 K).

● Slika na ekranu može biti u jednom od 11 grafičkih modova od kojih je najbolji 320 x 192 tačke. Iz BASIC-a je dostupan 16 boja, a sam hardver podržava (iz malina) još i 16 nijansi svake boje.

● Postoji 5 modova za tekst. Najbolji obezbeđuje 24 reda sa po 40 znakova.

● Omogućen je zvuk, u rasponu od 3,5 oktave i sa 4 nezavisna kanala.

● Računar podržava tzv. player missile grafiku (nešto slično sprajtovima kod Komodora 64).

● Naravno, može se priključiti i džojstik (najviše 2) i to bilo kog tipa - Atari ili Kempston.

● Programska podrška je relativno slaba, ali svakim danom postaje sve bolja. Nude se uglavnom igre, ali se putem razmene (pratište Male oglase!) može naći kakav-takav izbor raznovrsnih programskih jezika i uslužnih programa. Nešto od programa nudi i „Mladinska knjiga“.

● Cene u Jugoslaviji: računar - 135 DM, kasetofon XC 12 - 72 DM.

● Kontakt adresa: „Mladinska knjiga“, Predstavništvo za ATARI, Cigaletova 4, 61000 Ljubljana, telefoni 061/327-641.

Printer za C-64

Odlučio sam se za kupnju printera za C-64. Kupio bih neki iz serije MPS (801, 802 ili 803), pa vas molim za savet.

**Dario Sušanj
Zagreb**

Ako vam treba štampač koji podržava grafiku uzмите MPS 801. Ako vam nije bitna grafika već niska cena uzмите MPS 803. Ako, na kraju, želite robustniju mašinu uzмите MPS 802. Ni jedan od ova tri štampača nema mogućnost štampanja na običnom A4 papiru, već samo na perforiranom. Cene su sledeće: MPS 801 - 250 DM, MPS 802 - 350 DM, MPS 803 - 300 DM.

MUSIC LOADER ZA AMSTRAD

U broju 4/87 objavljen je moj program Music loader za računar Amstrad. Na žalost, nisu objavljena kompletna uputstva, tako da je rad sa programom praktično nemoguć. Zato bih vas molio da objavite sledeća kratka uputstva:
u liniji 40 u akumulator se stavlja signalni broj
u liniji 130 u IHL registar se stavlja početak muzičke datoteke
u liniji 150 u registar IX se stavlja adresa od koje se program učitava
u liniji 160 u IY registar se stavlja adresa ispod koje ima malo slobodnog prostora.

Da biste shvatili kako se pravi muzička datoteka potrebno je nešto reći o Amstradovom zvučnom čipu. On ima 16 registrara čija je namena sledeća:

- 0-1, 2-3, 4-5 koriste se (u parovima) za zadavanje frekvencije tona na kanalima A, B i C
- 6 - period šuma
- 7 - stanje kanala (0 = uključeno, 1 = isključeno), prema sledećoj tablici:

0	0	C	B	A	C	B	A
šum				zvuk			

Od stanja bitova zavisi da li će se nešto čuti i šta (zvuk, šum ili oba)

8, 9, 10 - jačina tona na kanalima A, B i C (0-15; 16 = automatska anvelope)

11-12 - brzina menjanja automatske anvelope

13 - broj automatske anvelope

14-15 - ne koriste se

Rutina koja čita sadržaj muzičke datoteke nalazi se na adresi BD34 heksadekadno.

Kako se pravi muzička datoteka? Jednostavno se navede broj registra muzičkog čipa (1 bajt) i posle toga vrednost koja se u njega smešta (takode 1 bajt), pa opet broj registra...

Program omogućava i neke opcije u slučaju da se za broj registra unese jedna od 3 specijalne vrednosti:

255 - program uzima dva sledeća bajta kao apsolutnu adresu od koje nastavlja uzimati podatke za sviranje (imitacija „JP“). Ovo je korisno staviti na kraj datoteke

254 - isto kao 255, samo što sačuva adresu odakle dolazi (imitacija „CALL“)

239 - uzima adresu sa „steka“ (sadržaja lokacije na koju pokazuje registar IY) - imitacija „RET“.

Želim vam prijatan rad sa programom!

Martin Biček, Čmelika 11, 26215 Pačina

Commodore 16

Posedujem C-16 i želeo bih da pitam sledeće:

1. Da li mogu nekako da prepravim port tako da mogu da koristim neki od džojstika Quic-hshot?

2. Da li mogu da koristim kartridže za € 64?

Molio bih da mi se javi oni čitaoci koji se interesuju za razmenu igara.

Jovan Popović,
Ul. Branka Krsmanovića
21/31
18000 Niš

Na Commodore računarima džojstik se uključuje direktno u port, bez ikakvog interfejsa, tako da nikakve prepravke nisu potrebne. Na ovom računaru ne mogu se koristiti kartridži za C-64. ◇



Otkazala tastatura

Pijem vam jer imam jedan problem. Naime, pre neki dan otkazao mi je taster 0, a odmah zatim i 9. Naravno, na Spectru-

mu (običnoj 48 ici). Zato me interesuje gdje bih mogao nabaviti foliju za tastaturu, u inostranstvu ili kod nas. Pored toga, interesuje me na koji je najjednostavniji način moguće ostvariti zvuk na TV? Molio bih vas za odgovor jer se ništa korisno ne može raditi na računaru bez 0 i 9!

Goran Jakobović
Nikole Tesle 55
55330 Velika

P.S. Bilo bi lijepo kad bi Vlada Kostić objavio adrese pojedinih rutina iz svog odličnog editora!

Folija za tastaturu može se bez problema nabaviti u inostranstvu, ali se odmahovno nudi i kod nas, preko malih oglasa. Što se tiče zvuka na TV, to se ne može jednostavno izvesti - potreban je specijalan uređaj (može se nabaviti u inostranstvu; nismo videli da ga iko nudi preko malih oglasa). Nadamo se da će ti Vlada Kostić ispuniti želju. ◇

Rešenje Z80 bisera

INC B
DJNZ LBL
LD B,128
LBL

Stari brojevi

Brojevi 10/84, 11/84, 6/85, 7/85, 8/85, 10/85 i 9/86 na žalost više nemamo - raspodati su.

Sve ostale brojeve (uključujući i Specijalno izdanje povećano igrama) i dalje možete naručiti na našu adresu.

Podsećamo vas da na narudžbenici treba da napišete punu adresu (ime, prezime, mesto, ulicu i broj). Molimo vas da narudžbenice popunjavate čitko i štampanim slovima.

UŠTEDITE 15%

Pretplatom štedite 15%. Uplatu možete izvršiti na žiro-račun broj 60801-601-29728 uz obaveznu naznaku: NO „Politika“, OOUR Prodava, preplata na „Svet kompjutera“. Da biste bili sigurni da će vam broj stizati, popunite pretplatni listić i pošaljite ga zajedno sa primerkom (ili fotokopijom) uplatnice na našu adresu: „Svet kompjutera“, Makedonska 31, 11000 Beograd. Uz kupon o pretplati obavezno poslati uplatnicu ili njenu kopiju.

Pretplaćujem se na list SVET KOMPJUTERA

Ime i prezime _____

Adresa _____

Potpis _____

NARUDŽBENICA

Ovim neopozivo naručujem sledeće brojeve „Sveta kompjutera“

Ime i prezime _____

Adresa _____

Potpis _____

Primerke ću platiti pouzdećem poštaru.

Unix (3)

Utility programi

Piše mr Goran Tomić

Termin „utility“ koristimo uglavnom zato što su se sve komande i programi u svetu Unixa poznati pod tim imenom. Unix se naziva operativnim sistemom a zapravo nije samo to: kada se kaže operativni sistem obično se podrazumeva ono što se kod Unixa naziva kernelom i, eventualno, osnovni skup komandi. Unix je, u suštini, kompletan ambijent koji, osim kernela, podrazumeva i ogroman skup komandi i programa (iz praktičnih razloga ubuduće ćemo ih nazivati samo komandama). Ne treba zabaviti da je Unix bio prvobitno namenjen grupi ljudi koja se bavila razvojem softvera. Zbog toga su u Unix standardno uključene komande koje pokrivaju sledeće oblasti:

- interakcija sa kernelom i file sistemom,
- komuniciranje među korisnicima,
- unos i manipulacija tekstem,
- formatiranje teksta,
- razvoj i održavanje programa.

U prvu grupu spadaju, pre svega, komande koje administrator sistema (do sada često pothinjnom) omogućuju da obavlja svoje zadatke. Administrator sistema je osoba koja ima zadatak da, kratko rečeno, upravlja sistemom i održava ga (ne misli se na hardver). On vrši instalaciju i održavanje Unixa, registraciju korisnika sistema uključujući i dodelu lozinki i ovlašćenja, održavanje i optimizaciju file sistema, optimizaciju performansi sistema, čuvanje integriteta podataka u datotekama. Administrator se registruje kao root korisnik i ima sva ovlašćenja u odnosu na sve druge korisnike. Za svoje zadatke ima na raspoloženju skup komandi koje mu omogućavaju da obavlja pobrojane aktivnosti. Obični korisnici mogu da koriste skup komandi koje im omogućuju lansiranje procesa, dobijanje izveštaja o statusu sistema i pojedinih procesa, korišćenje raspoloživih periferijskih uređaja i kompletnu interakciju sa file sistemom u cilju kreiranja i održavanja sopstvenih struktura datoteka.

Pošto je Unix pre svega sistem namenjen grupi ljudi koja radi zajedno, postoji prilično razvijen sistem komuniciranja među korisnicima. Pre svega postoji komanda **write** kojom korisnik može da pošalje poruku direktno drugom korisniku. Mnogo usavršeniji način komuniciranja je komanda **mail** - elektronska pošta sa **store-and-forward** principom gde svaki korisnik ima sopstveno „poštansko sanduče“. Staviše, sistem komu-

niciranja ili elektronske pošte može da pokriva čitavu mrežu Unix sistema. UUCP (Unix to Unix Communication program) i CU (Call Unix) predstavljaju standardne komande Unixa i omogućuju korisnicima raznih sistema da razmenjaju poruke i podatke i izvršavaju komande na drugim sistemima.

Unos programa, ili bilo kakvog teksta, može se vršiti pomoću nekog od editora jer ih Unix standardno ima nekoliko, za razne ukuse i potrebe. **ed** je linijski editor realizovan sa svim najboljim osobinama klase kojoj pripada, **sed** nije interaktivni editor; on obraduje datoteču od početka do kraja, na osnovu prethodno pripremljene liste komandi. **ex** je sličan **ed-u**, sa nekim ekstenzijama i dodatnim karakteristikama. **vi** je ekraniski editor sa svim najboljim osobinama te vrste. U suštini, **ex** i **vi** su različite fasade jednog te istog editora. Pored editora, postoji niz komandi za manipulisanje tekstualnim podacima i datotekama - upećivanje, traženje razlika, spajanje, pretraživanje, sortiranje, prikazivanje itd. S obzirom na ograničen prostor ne možemo pomenati ni veoma interesantniji komandi. Reči ćemo par reči samo o komandi **awk** (nemajte tražiti logiku u ovoj skraćnici; ona postoji ali nema veze sa funkcijama komande). **awk** može da vrši pretraživanje datoteke spajajući sadržaj sa nekim datim uzorkom; pored toga, **awk** može da selektuje određena polja i testira odnose među njima, vrši matematičke operacije, štampa određeni polja itd. Sve u svemu, **awk** se može tretirati kao programabilni generator izveštaja. Instrukcije mogu biti u okviru komande ili u posebnog datoteci. Rečmo da u datoteku **izvest** unesemo sledeće instrukcije:

```
if $1 ~ 1981-1/4/ && $2 < 1000 {total = total + $3}
END {Print „Zbir je:“, total}
```

To otprilike znači: ako je vrednost prvog polja u rasponu 1981-1984, a drugo polje manje od 1000, saberi u **total** treće polje; na kraju odštampaj **total**. Ovu proceduru sada možemo primeniti na datoteku **podaci**:

```
awk -i izvest podaci
i zbir dobiti na ekranu.
```

Poznatu nam je da svaki projekt, pa i softverski, zahteva dobru dokumentaciju. Zbog toga je formatiranje dokumenata jedna od jačih strana Unixovih utility programa. Postoje dve osnovne komande za formatiranje: **nroff** za štampač i **troff** za kompozitor (typesetter, priprema za foto-ofset štampu). Svaki od njih vodi računa o specifičnostima uređaja na koje ide krajnji rezultat - o relativno

ograničenim mogućnostima štampača u smislu pomaka, šeta znakova i tipa i veličine slova, kao i tipovima i veličinama slova i specijalnim grafičkim merama kompozera. Oni imaju bogat set instrukcija za formatiranje teksta. Međutim, korisnik koji nema izuzetno specifične zahteve može da koristi pripremljeni paket makroinstrukcija koje mu, između ostalog, omogućuju automatsko numerisanje više nivoa zaglavlja, automatsko generisanje sadržaja i naslovne strane, štampu u dva stupca itd. Osim toga, postoje još dva programa koji ispunjavaju specifične zahteve u formatiranju: **tbl** za formatiranje tabele i **neqn/eqn** za formatiranje matematičkih izraza. **tbl** dozvoljava formatiranje tabela raznih oblika na veoma lak način. **neqn/eqn** (štampač/kompozitor) omogućuju korišćenje slova grčkog alfabeta, specijalnih znakova, stepena i indeksa za uobličavanje matematičkih izraza. Tipičan scenario za pripremu dokumenta bi bio:

1. unos teksta - **ed, ex, vi**
2. provera - **hyphen** (prelomljene reči na kraju reda)
- **spell** (provera spelovanja)
- **we** (brojanje znakova, reči, redova)
3. revizija - **ed, ex, vi, sed**
- **cut, Paste**
4. finalna verzija - **neqn/eqn**
- **tbl**
- **nroff/troff**.

Pošto je Unix dobar delom namenjen razvoju softvera, postoji dosta alati koji taj proces podržavaju i olakšavaju, liint provera programa napisane u C jeziku i ukazuje na konstrukcije koje mogu proizokovati probleme u toku izvršenja. U to spadaju nepoznate vrednosti promenljivih, instrukcije koje se nikada neće izvršiti, beskonačne petlje, nekonsistentni tipovi podataka i sl. **a2b** je jednostavan debager; koristi simboličke adrese i omogućuje prekidanje programa koji se testira, uvid u sadržaj registra i promenljivih, izvršenje korak po korak itd. **make** omogućuje izmene i ažuriranje skupa programa, ili kompletnog softverskog skupa, jednom jedinom komandom. On u suštini predstavlja neku vrstu rečnika podataka: formiraju se specijalne datoteke, koje koristi **make**, a u kojima su definisane zavisnosti programa od pojedinih vrsta izmena. **SCCS** (Source Code Control System) upravlja višestrukim verzijama programa ili dokumenta; vodi računa o promeni u svim verzijama i u stanju je da, po potrebi, rekreira bilo koju verziju. Na kraju, postoje i dve alatke za pisanje sopstvenih programa prevodilaca. **lex** kreira leksički analizator od pravila koja mu zadaje korisnik.

yacc generiše deo programa prevodilaca koji raščlanjuje program i proverava njegovu formalnu ispravnost, a kao ulaz zahteva skup sintaksnih pravila sa semantičkim razgraničenjima.

Sve pomenute komande i programi standardni su deo Unix sistema. Osim njih postoji i skup graničnih softverskih proizvoda, koji nisu deo Unixa i nabavljaju se odvojeno, ali su se nametnuli kao često prisutni na mikrosistemima sa Unixom. Od COBOL programa prevodilaca su to, pre svega, RM/COBOL i

[I] COBOL; oba su saglasna ANSI-74 standardu s tim što je drugi kompletniji u smislu dodatnih alata koje pruža. Što se tiče ostalih programskih jezika, Fortrana, Pascala, Basica, uglavnom dominiraju proizvođači dve firme, Philon i SVS. Od softvera za upravljanje bazama podataka uglavnom su podržani relacioni modeli - Unify, Oracle, Informix. Sva tri su kompletni sistemi, uključujući i SQL interakciju sa bazom.

Zašto Unix?

Da bismo bolje objasnili fenomen Unixa moramo, pre svega, objasniti pojam „standardnog“ operativnog sistema koji se pojavio u poslednje vreme. Naime, operativni sistemi su, kao najkompleksniji deo softvera, uvek bili projektovani za određeni tip računara, određenog proizvođača; uglavnom se napisani u assembleru za određeni hardver (ima operativnih sistema koji su napisani u višem jeziku; međutim, oni pozivaju toliko potprograma u assembleru da time gube prednost). Evidentno je da je prenos takvog operativnog sistema na drugi hardver, ukoliko bi ga proizvođač uopšte ustupio, čista stopnja. Svaki od tih sistema ima mnogo specifičnosti tako da su konverzije aplikacija sa jednog na drugi operativni sistem skup i dugotrajan proces. Jasno je da korisnik takvog sistema može da koristi samo aplikacije razvijene baš za taj sistem a čija je raspoloživost ograničena na određene oblasti i namene.

Pojavom prvih jeftinih i široko raspoloživih mikroprocesora počele su da se dešavaju čudne stvari. Na tržištu se pojavila velika količina jeftinog hardvera. Proizvođači nisu imali računa da, zbog niskih prodajnih cena, sami razvijaju softver za takve sisteme pa su se u to, što organizovano, što spontano, upustile nezavisne softverske kuće. Pošto se softver za jeftin hardver ne može prodati skup, te kuće su morale da žive od prometa, tj. implementiraju isti softver na sistemima raznih proizvođača. Posle izvesnog vremena postao je dominantan ovaj operativni sistem koji je u prvom koraku razvoja računara na bazi mikroprocesora, bio prihvaćen od većeg dela proizvođača. Za njega je bilo raspoloživo najviše aplikativnog softvera, zbog toga ga je prihvatilo sve više korisnika, zbog toga je sve više kuća radilo aplikativni softver za njega, i tako se magični krug zatvorio. Prvi primer uparivanja standardnog mikroprocesora i standardnog operativnog sistema su Zilog 3200 i CP/M. Isti proces se još više eskalirao sa MS/DOS-om i Intelom 8088.

Ova dva slučaja nisu imala većih implikacija na postojeću ponudu na tržištu računara. Radilo se o potpuno novom proizvodu, personalnim računarima male moći, koji su bili namenjeni novom segmentu tržišta i dopunjavali postojeću ponudu. Pojavom 16-bitnih i 32-bitnih mikroprocesora i jeftine periferije stvoreni su sistemi koji svojim performansama mogu da konkuriraju i manjim srednjim računarima. Zbog svojih osobina i raspoloživosti u pravom trenutku, Unix je za ove sisteme postao standardni operativni sistem - danas postoje kvalifikovane verzije za sve rasprostranjenije mikroprocesore. Razli-

ka između Unixa i dva već pomenuta standardna operativna sistema je u tome što Unix konkurirše „sopstvenim“ operativnim sistemima na već etabliranom tržištu mini i malih računara opšte namene. Taj priklask se uočava kroz to što većina velikih proizvođača implementira Unix na sopstvenim sistemima. Na taj način Unix postaje „standard“ ne samo za određenu klasu mikroprocesora već i za klasu računara određene snage. Taj proces pospeluje relativno jednostavno implementiranju Unixa, napisanog u C jeziku, na bilo koji sistem. (Prema nekim podacima, za prenos Unixa na novi hardver je potrebno manje čovek/meseci angažovanja nego za pripremu nove verzije „sopstvenog“ operativnog sistema).

Druga činjenica koja bitno utiče na eskalaciju Unixa je demokratizacija korišćenja računara prozorkovana uglavnom zahvaljujući pojavi personalnih računara. Danas mnogi imaju na svom radnom mestu ili kod kuće personalni računar, navikli su da koriste softverske alate i pakete koje pruža MS/DOS. Normalno je da mnogina PC polako postaje tesan. Rešenje je „saradnja“ sa nekim jačim računarom. Emulacija terminala nije zadovoljavajuće rešenje jer su softveri i formati datoteča na dva računara nekompatibilni. Potrebna je neka vrsta integracije PC - host računar, tj. iste softverske alate i kompatibilne datoteke. Upravo je tu velika prednost Unixa: većina softverskih paketa sa personalnih računara je, ili će uskoro biti, raspoloživa i pod Unixom.

Unix se i dalje razvija. Jedan od glavnih pravaca je standardizacija komunikacija. Verovatno ste već primetili da je o komunikacijama do sada bilo malo pomena; uglavnom zbog toga što je Unix do skora bio namenjen timovima koji su radili na razvoju softvera i imali malo potreba da preko računara komuniciraju sa spoljnim svetom. Zbog toga je svaki proizvođač bezbedivo mogao komunicirati po sopstvenom nahođenju; uglavnom komunicirajući sa host sistemima i uključujući u javne mreže za prenos podataka. Danas se radi na standardizaciji komunikacija Unixa u dva smera. Jedan je integracija inteligentnih radnih stanica (PC) preko lokalnih mreža tipa Ethernet; drugi smer je navide, ka velikim host sistemima i javnim mrežama. Osim na komunikacijama, radi se i na značajnom poboljšanju podrške poslovnim primenama, aspektu kojem do početka komercijalizacije Unixa nije poklanjano mnogo pažnje.

Ako rezimiramo, korisnik Unixa ima nekoliko značajnih prednosti:

- zaštita investicija u sopstveni razvoj softvera (eventualna promena računara ne implicira konverziju aplikacija),
 - veliki (s tendencijom porasta) broj gotovih softverskih paketa na tržištu,
 - operativni sistem koji se i dalje intenzivno razvija,
 - zadovoljstvo što koristi Unix.
- Bilo mi je zadovoljstvo. ◇

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

Planiranje

Piše Otmir Hedrih

Da li će komunikacioni sistem za prenos podataka biti optimalno ili samo sporadično korišćen zavisi od njegovog planiranja; mnogo ranije no što se naruči i jedan deo opreme. Planiranje se sastoji od detaljnog proučavanja sistemskog interfejsa za korisnika. Prema iskustvima zapadnih kompanija, komunikacioni menadžeri preduzimaju veoma uzan, opremom orijentisan pristup, koji se zasniva na razgovorima sa samo jednim, ili nekoliko, prodavaca. Realne potrebe organizacije za koju se projekat radi i načini na koje će mreža biti korišćena moraju se potpuno sagledati i shvatiti, pre no što se oprema assemblira i oспособi za aplikacije. Pre no što se upusti u detaljne pregovore sa prodavcem opreme, komunikacioni menadžer organizacije koja je zainteresovana za istu, mora imati jasne i nedvosmislene odgovore bar na sledećih 11 pitanja:

1. Kakva je svrha računarskog komunikacionog sistema koji treba postaviti?
2. Koje će se vrste podataka prenositi mrežom?
3. Koliko je hitan ovaj prenos podataka?
4. Od kolike je važnosti tačnost prenosa za aplikaciju?
5. Kakve protokole procesori treba da koriste; i kakvi treba da budu terminali i ostala oprema u sistemu?
6. Kolika se fleksibilnost zahteva zbog eventualnih proširenja?
7. Koliki se dijagnostički nivo mora koristiti?
8. Kako sistem treba da se opslužuje?
9. Koliko se novca ima na raspolaganju za ovakvu investiciju?
10. Da li se zahteva kriptovani prenos informacija?
11. Ko treba da se obučava za rad sa sistemom, i do kog nivoa?

Da bi se naučilo ono što je najneophodnije o tehnici i opremi, potrebno je i više godina, ali se katkada za ovo nema dovoljno vremena.

Posebna opasnost po kvalitet komunikacione mreže nastaje kada se razgovori obavljaju samo sa jednim prodavcem koji je spreman za isporuku sistema, a pri tome nije vo-

ljan da detaljno prouči potrebe, realne, naručio; i prema tome assemblira njegovim potrebama najoptimalniji komunikacioni sistem.

Ideja je da se izbegne ponovno otkrivanje činjenice da sakcija na sredini dana mora da ima rupu; odnosno, da se ne gubi vreme u pokušajima da se nađu rešenja koja su, možda, drugi već našli. Dok nalazi šta ima na raspolaganju van, komunikacioni menadžer mora da otkrije šta je potrebno imati unutar organizacije kojoj je neophodna komunikaciona mreža za prenos računarskih podataka. Da bi se ovo postiglo, rekli smo, neophodno je imati jasne odgovore na ranih 11 pitanja.

Kojim će redosledom krenuti istraživanja po ovim pitanjima, nije bitno, mada je najbolje obavljati ih istovremeno.

Definisanje svrhe sistema

Ono što smo naučili da postignemo nije samo u postavljanju multiplexera ili modema. Instaliranje opreme je samo deo rešenja; jer prava svrha sistema može da bude: ubrzavanje etiketiranja robe, popisi unutar organizacije, ažuriranje narodžbina, ili da se postignu neki drugi poslovni ciljevi. Zato na umu treba imati tri cilja:

1. Glavni cilj predstavlja razlog zbog kog mrežu treba izgraditi; a to su problemi ili povojina prilika dovoljnog značaja za donošenje konačne odluke o neophodnosti izgradnje komunikacione mreže za prenos podataka; ažuriranje robe prema tržištu, postizanje bolje kontrole cene, poboljšanje proizvodnje ili pouzdanih usluga i servisa.
2. Manje važni ciljevi su ostale svrhe kojima sistem može da služi, opsluživanjem glavnog cilja (br. 1); uz manju ili veću cenu. Manje važni ciljevi mogu da budu dnevni izveštaji, razni lokalni obračuni i dr.
3. Budući ciljevi mogu biti veći ili manji, i promenljivi po predviđenoj sadržini. Ovo su funkcije koje komunikaciona mreža, zajedno sa aplikacijama obrade podataka može da učini za organizaciju, ali za koji u posmatranom trenutku ne postoje napisani programski paketi.

Mreža koja se ne planira uz ovakva razmatranja može biti tako implementirana, da isključuje buduće opcije, ili da ih načini skuplim.

Komunikacioni menadžer, stoga, u ranom stadijumu planiranja komunikacione mreže, treba tesno da saraduje sa grupom za AOP. Ovakve grupe, obično, već znaju potencijalne potrebe korisnika za aplikacijama programskim paketima i u trenutku posmatranja i za budućnost. Uspjeh i sadašnjih i budućih aplikacija može se bitno povećati ako se problem posmatra i sa komunikacione, i sa AOP tačke gledišta.

Svaka će aplikacija zahtevati interfeis sa ljudima u raznim tačkama komunikacione mreže. Važno je pri tome znati ko su oni i čime se bave. Prema iskustvima nekih američkih kompanija, komunikacioni sistem često trpi neuspjeh zbog toga što se pretežno do krajnjih korisnika koji pojma nemaju šta treba postavljati na određenoj lokaciji; ili zato

što projektant nije u dovoljnoj mjeri proučio sve potrebe u kojima se novi sistem uključuje.

Đalje, neophodno je odrediti svoje iskustva krajnjih korisnika, te da li su oni voljni da manualni rad zamene računarima.

Procena računarskog saobraćaja

Da bi se mreža pravilno konfigurirala, rekli smo, neophodno je imati nedvosmislene i jasne odgovore na onih, bar 11 pitanja. Intenzitet i količina saobraćaja, je, naravno, glavna stvar. U osnovnom sistemu sa RJE (Remote Job Entry) terminalom koji dnevno generiše dve do tri dugačke poruke, printer brzine 300 do 600 lps (linija po sekundi) bio bi sasvim prihvatljiv. Međutim, ako treba da bude uključen distribucionni rad, sa čitavim nizom fajlova, ukupni izveštaji će težiti da budu dugački; a operateri pri tome mogu stvoriti nov materijal. Prema tome, u ovakvim se okolnostima očekuje da veoma veliki saobraćaj, a to znači da će biti neophodan veliki, možda, potpuno inteligentni sistem, sa CRT koji je opremljen floppy diskovima i štampačem brzine 600 do 1100 lps, i sa funkcijom čitača kartica.

Ovakvo promjenjivo okolnosti obavljanja poslovnih transakcija, i promjenjive vrste poslova, igraju bitnu ulogu pri donošenju konačne odluke o tipovima terminala koji će biti optimalno korišćeni na posmatranim lokacijama u lokalnoj mreži za prenos podataka. Isto važi i za izbor modema i multiplexera. Gustina saobraćaja mora se definisati ne samo u sadašnjem trenutku već uzimajući u obzir predviđeni saobraćaj u budućnosti. Ako se, međutim, potrebe budućnosti ignorišu, mreža može postati netolerantno neefikasna već za par godina, prema iskustvima nekih zapadnih kompanija.

Projektant mreže mora da bude sposoban da predvidi i definiše koja vrsta podataka će se otpremiti sa svake lokacije i danas i u budućnosti. Pod budućnošću se ovdje podrazumeva minimalni period od 5 (pet) godina.

Hitnost podataka

Da li se kašnjenja mogu tolerisati, a da sistem ipak ostane ekonomičan; ili je neophodno da se podaci kreću što je brže moguće? Mogu li podaci biti čuvani, nakon pripreme, a otpremiti, recimo, noću? Da li mreža treba da funkcioniše isključivo kao on-line sistem? Da li to treba da bude isključivo RJE sistem, gde operater može otpremiti gomilu informacija, a onda sačekati 20 do 30 minuta na odgovor? Koliko će ovdje biti interakcija? Više interakcija znači više vremena neophodnog za obradu; a ovo vreme je od takvog značaja, da će njegovo zanemarivanje bitno redukovati performanse lokalne mreže.

Za interaktivne terminale, hitnost predstavlja vreme odziva. Vreme odziva se, u ovim slučajevima, može povećavati do maksimalno nekoliko sekundi, u zavisnosti od intenziteta i količine računarskog saobraćaja koji je prisutan u posmatranom trenutku. Analiziranjem tipova terminala, njihov broj i korišćenje određuju faktor verovatnoće maksimalnog saobraćaja koji će u nekom trenutku biti prisutan u sistemu. Analize ap-

likacija mogu pokazati da li će duga vreme na odziva predstavljati ozbiljan problem, ili samo povremene smetnje.

Tačnost podataka

Pod izrazom TAČNOST PODATAKA podrazumeva se broj grešaka koji se pri prenosu podataka može tolerisati. Donesavmo jedini način da se osigura apsolutna tačnost podataka koji se prenose između dve udaljene, međusobno, lokacije, bilo je korišćenje bistromog ACK - NAK protokola. Danas, međutim, statistički multiplexe obezbeđuje isti besprekoran, ali jeftiniji prenos.

Kompatibilnost

Protokoli kojima main-frame manipuliše imaju tendenciju da ograniče tipove terminala kojima se mogu koristiti. Ovdje, međutim, mora postojati određena vrsta kompatibilnosti bez prevelikog korišćenja protokolo-konvertora. Kompatibilnost olakšava nalaženje kvarova u sistemu, posebno kada se korisnik prvi put susreće sa njim.

Kada korisnici žele da priključe na glavni računar veći broj brzih asinhronih terminala, možda, različitih proizvođača, kompatibilnost je obavezna, inače sistem neće funkcionisati. Uočljivo je da se najveći broj manjih proizvođača periferala i manjih računara izuzetno mnogo trude da održe kompatibilnost sa IBM računarima jer im to garantuje plasman.

Da bi se sistem mogao proširivati, neophodno je do u detalje poznavati sistemski komunikacioni protokol. Ovi bi protokoli trebalo da budu takvi da neću biti potrebno da ikada budu zamenjeni, osim u slučajevima kada se saobraćaj enormno poveća, ili kada se određen broj lokacija u mreži - likvidira. Postavljena oprema, dalje, ne bi trebalo da bude zamenjena jer se sistemu dodaje novi softver. Ovakvi problemi često se rešavaju korišćenjem emulirane opreme.

Fleksibilnost

Sa kojom brzinom i lakoćom sistem može da bude rekonfigurisan, podrazumeva se pod frazom FLEKSIBILNOST SISTEMA. Mogu li modemi biti promenjeni i zamenjeni nekim drugim samo na jednom računaru, ili to neumitno iziskuje njihovu promenu na svim računarima? Implementacija izmene svih modema ne samo da oduzima vreme, unosi uznemirenje kod korisnika, već iziskuje značajne novčane investicije. Stoga je neophodno tražiti sistem koji se lako shvata i sa kojim se lako radi. Ovim će se eliminisati potreba za rigoroznim uvežavajanjima i neprekidnim menjanjem načina rada korisnika, koji pri tom stalno moraju imati na umu učinjene izmene na planu sistema/aplikacija, u veoma komplikovanim komunikacionim okolnostima.

Dobra indikacija fleksibilnosti je činjenica da se sistem može lako proširivati. Fleksibilnost se, dalje, ogleda u tome koliko se podatkovnih kanala može dodati TDM multiplexoru ili statističkom TDM, pre no što je neophodno uključiti drugu podatkovnu liniju. Koliko terminala može da bude

priključeno na multi-point mrežu? Odgovore na ovo pitanje pruža analiza intenziteta računarskog saobraćaja, i trenirajući u doglednoj budućnosti, kako bi se odredilo sve što je neophodno, a saglasno sa pojmom fleksibilnosti sistema.

Fleksibilnost je od takvog značaja za lokalnu mrežu, da je od izuzetnog značaja da komunikacioni menadžeri to pitanje najpre razmotre kada dijagramiraju mrežu.

Dijagnostika

Pre narušavanja hardvera, komunikacioni menadžer, treba da odlučí kako će se u sistemu vršiti dijagnostičiranje neispravnosti rada, traženje kvarova i obavljanje opravki. U zavisnosti od toga da li se odlučio za osnivačke servise službe, ili da se više osloni na pomoć spoja, utičuće vrsta dijagnostičiranja za koja se opredeli. Bitan faktor kod donošenja ovakvih odluka je koliko se preida u radu može tolerisati. S tim u vezi je i dobijanje informacija o vrstama i učestalostima tipičnih kvarova. Stoga se mora znati postoji li u sistemu kontrolni panel ili port za dobijanje informacije o vrsti i lokalitetu nastalog kvara. Dalje, mora se ispitati mogućnost na lažernja kvara u udaljenom boksu. Može li se brzo pronaći greška u lokalnom boksu? Takođe je bitno izvršiti dijagnostičiranje brze komunikacione linije, uz minimalno, uzemiravanje korisnika. Stoga se dijagnostičke karakteristike ponudne opreme moraju detaljno upoznati pre njihove kupovine. Sto su ove karakteristike više zastupljene u samoj opremi, manje opravke za servisiranje će biti neophodno posebno kupiti.

Danas, mnogi proizvođači nude veoma dobre (i složene) metode postavljanja dijagnoza i u lokalnim okolnostima i u daljinskom pristupu; čak do nivoa pojedinih tipova.

Dijagnostika ide ruku pod ruku sa metodom za servisiranje mreže. Ako sistem sadrži dijagnostičke karakteristike, savremena modularna tehnologija omogućava korisnicima da skladište rezervne module radi vršenja opravki sa minimumom utrošenog vremena koje je potrebno da se modul u kome se dogodilo kvar zameni ispravnim.

Kriptiranje informacija

Pri prenosu podataka strogo poverljive sadržine preko javnih mreža za prenos podataka, nameće se neophodnost njihovog šifriranja (ili, kriptovanja). U ove svrhe nekoliko zapadnih proizvođača nudi svoje sisteme koji ove funkcije, kako kažu, veoma dobro obavljaju. Kod nekih je algoritam šifriranja kupcu nepoznat, i predstavlja poslovnu tajnu kompanije koja ove sisteme razvija ili proizvodi. Drugi, nude standardne sisteme za šifriranje podataka kod kojih su samo kriptografski ključevi tajni.

Ako se lokalna mreža za prenos podataka realizuje u Jugoslaviji sa opremom stranog proizvođača, treba imati na umu visok stepen kompjuterskog kriminala u zapadnim zemljama i pored, sa ovakvim sistemima, šifriranja podataka. Detaljnije o tome, u nekom drugom broju SVETA KOMPIJUTERA.

Novo u izdanju Mikro knjige...

pascal

PRIRUČNIK

Prevod čuvene knjige
PASCAL User Manual and Report
(trećeg revidiranog izdanja iz 1985. god.)
autora: Kathleen Jensen i Niklaus Wirth

- Taj je:** knjiga o Pascalu, 1974. potekla iz pera N. Wirtha - čoveka koji je stvorio programski jezik Pascal.
Prva: knjiga o Pascalu, iz koje su ušli i prepravili autori svih ostalih knjiga o Pascalu.
Osnovna: knjiga o Pascalu, a pritom delja je Priručnik za korišćenje, a u drugom Referencna definicija Pascala.
Kompletna: knjiga o Pascalu, koja objašnjava Pascal definisan po međunarodnom standardu ISO-7185.
Referencna: knjiga o Pascalu, i zato se koristi linom sveta za univerzitetske, školske i računarske laboratorije kao adžbenik i referenca.
Najbolja: Studenti, đaci, programeri! Možete imati bilo koju knjigu o Pascalu, ali sve će vam najboljati Pascal priručnik.

256 strana formata 17 x 23 cm, latinica, izdati iz štamp. I. 9. 87. Knjiga može naručiti po preplatanju ceni od 5600 din, ako na adresu izdavača do 1. jula 87. uplatite odgovarajući iznos. Po izlasku knjige iz štampe cena će biti veća.

Konačno pravi i potpuni vodič za IBM računare:

IBM PC

Uvod u rad, DOS, BASIC

Za Vaš PC, XT, AT ili kompatibilni računar!

Uvod u rad na IBM računaru, u MS-PC-DOS i IBM BASIC.
* Je li teško za vas naučiti računarski sistem? Kako se instalira i stavlja? Rad sa tastaturom i disketom, osnove operativnog sistema. Kako se koriste govorni programi?
* Šta je MS-PC-DOS? Njegova uloga, upotreba i organizacija. Sve komande DOS-a. Šta su DOS programi? Kako se greške pojavljuju pri radu sa DOS-om.
* Sve o BASIC-u, od osnovnih pojmova do kompletnog pregleda svih naredbi BASIC-a. Veliki broj primera. U čemu je razlika između Microsofti BASIC-a (BASICA), GWBASIC-a i XBASIC-a. Kako se kompiruju BASIC programi?

Najzanimljiviji priručnik za Vas i Vaš PC računar:
320 strana formata 17 x 23 cm, latinica
autori: Stevan Mirković, dipl. ing.
Vladimir Jančević, dipl. ing.
Dragan Tanasković, dipl. ing.
IBM, PC, XT i AT su zaštićeni znak International Business Machines.

Knjiga izlazi iz štampe krajem 6. meseca 1987. Knjiga može naručiti od izdavača po ceni od 5600 din. Plaćanje pozicijom (po prijemu poštom).

Takođe u izdanju Mikro knjige:

II izdanje Commodore za sva vremena

344 strane formata 16 x 23 cm, latinica, ceni: 5900 din.
"Kompletna knjiga za Commodore je poznata kao svetlo na tami"

SVET KOMPIJUTERA

III izdanje SPEKTRUM priručnik


264 strane formata 14 x 20 cm, latinica, ceni: 4300 din.
"Jedino izdanje svih stvari!"

MOJ MIKRO

Naručujem:
1. _____ kom. PASCAL priručnik
2. _____ kom. IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC
3. _____ kom. Commodore iz ova vremena
4. _____ kom. Spektrum priručnik

Ime: _____

Adresa: _____

 Mikro knjiga

P.O. Box 75, 11090 RAKOVICA, BEOGRAD

Kvalitetna i aktuelna literatura iz računarske tehnike!

Informatika i računarstvo

U Beogradu a i drugim regionalnim centrima u SR Srbiji ovih dana počela je obuka budućih predavača predmeta Informatika i računarstvo. SVET KOMPJUTERA će u buduću na svojim stranicama objavljivati stručne napise poznatih autora, radove učenika, razmišljanja nastavnika, savete kako da unaprede nastavu. Od ovog broja objavljujemo seriju prof. dr Đorđa Nadrljanskog, veoma uvaženog informatičara, koju smo priradili na osnovu dveju njegovih najnovijih knjiga: KIBERNETIKA, INFORMATIKA I RAČUNARSTVO I KOMPJUTERI, NASTAVA I UČENJE. Od nastavnika i učenika očekujemo priloge i sugestije kako da stranice posvećene informatičkom obrazovanju budu što kvalitetnije.

Piše prof. dr Đorđe Nadrljanski

*„Živeti delotvorno znači biti
uvek dobro informisan“*
Norbert Viner

Razvoj i primena elektronskih sistema u procesima prikupljanja, prenosa, obrade i skladištenja podataka i korišćenje informacija u proizvodnji, u komunikacijama, u životu društva i pojedinačnika stvara nove obrazovne potrebe, ali otvara i neslućene mogućnosti obrazovnoj tehnologiji.

Informatika i mikroelektronika dale su civilizacijski ošebitelj našem veku. Za vaspitno-obrazovni sistem to predstavlja obavezu da uvede nove obrazovne sadržaje, ali istovremeno promeni način i organizaciju obrade i savladivanja tradicionalnog nastavnog gradiva. Informatičke metode i tehnike uvode se u vaspitno-obrazovne procese kao efikasni instrumenti rešavanja složenih zadataka i kao predmeti učenja.

Značenje informatike u savremenom svetu i životu sve više raste po prognozama ona će u budućnosti biti dominantna grana ljudske delatnosti i baza daljeg razvoja privrede i društva.

Uobičajena je definicija informatike da je to nauka koja se bavi proučavanjem prikupljanja, prenosa, obrade i skladištenja podataka i korišćenja informacija, ali ne i uvek uz pomoć elektronskih računara. Već na samom početku javlja se potreba za određivanjem nekih pojmova sa kojima se srećemo prvi put. Podimo od reči **informatika**; nija je stvorio Francuz inženjer Filip Drafus 1962. godine od dve francuske reči: **information** (informacija) i **automatique** (otomatika), tačno što je uzio prva dva sloga prve reči i poslednja dva sloga druge reči. Danas je reč **informatika** dobila internacionalni karakter, ali se različito tumači u pojedinim jezikima i društvenim područjima.

Prema tumačenju Francuske akademije nauka, informatika je „nauka o racionalnoj obradi informacija, prve svega pomoću automatskih mašina, s tim što se informacija smatra nosiocem ljudskih znanja i komunikacija iz oblasti tehnike, ekonomije i drugih društvenih nauka“.

Sličnu definiciju dao je i B. K. Brusar. „Informatika je disciplina koja proučava sisteme informacija, u vezi sa implementacijom

(primenom) u ljudskim poslovima i mašinama, a pre svega u elektronskim računarskim sistemima“.

Na osnovu navedenih definicija može se izvući pogrešan zaključak da je informatika isključivo vezana, ili identična tehničkim sredstvima (elektronskim računarima). Ona to nije, jer se bavi i drugim problemima izvan obrade podataka.

Poznati su nam pojmovi mehanizacija, automatizacija i industrijalizacija, a sada se srećemo i sa pojmom **informatizacija**.

Informatizacija se odnosi na one procese gde se radne aktivnosti direktno vezuju za elektronske računarske sisteme, informatizacije i informacione sisteme.

U interpretaciji termina informatika, pojavili su se neki pojmovi koje treba razjasniti da bi se mogli usvajati novi.

Tako smo se sreli sa pojmom **informacija**.

Informacija je reč latinskog porekla (**informatio**) i u svom izvornom značenju prevodila se kao: „davanje oblika“, ili „oblikovati nešto“, a kasnije se koristila kao sinonim za „poučavanje“, „uputstvo“, „obaveštavanje“, „obaveštenje“ i sl.

Danas je reč informacija dobila drugi smisao. Mnogi naučnici i stručnjaci su pokušali da je tumače, dajući definicije u kojima nastoje da objasne njen pojam, suštinu i značaj; ali smo izabrali neke pojmove koji su pogodni za stvaranje kompleksne slike o tom fenomenu.

Tako je poznati naučnik Norbert Viner rekao: „Informacijom se naziva sadržaj onoga što razmenjujemo sa spoljnjim svetom dok nam se prilagođavamo i dok utičemo na njega svojim prilagođavanjem. Proces primanja i korišćenja informacija, proces je našeg prilagođavanja situacijama spoljne okoline i našeg nastojanja da u toj okolini delotvorno živimo“.

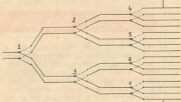
U literaturi se može naći i na sledeće definicije: „Informacija je sve ono što daje nove podatke, ili nova obaveštenja o nekoj činjenici ili nekom događaju, koji nisu bili ranije poznati“.

„Informacija je formiranje, slanje, prenošenje i primanje podataka, ili opštenje pomoću znakova između čoveka i čoveka, čoveka i mašine i mašine i čoveka“.

Na osnovu navedenih definicija može se zaključiti da informacija uvek odstranjuje neodređenost (neznanje) i po pravilu je po-

vezana sa novim ranije nepoznatim pojavama i činjenicama. O informaciji se ne može govoriti ako sadržaj onoga što se saopštava ne sadrži nova znanja za primaoca, ali pri tome nova znanja koja ne doprinose rešavanju problema ne mogu se smatrati informacijom. Dakle, pod informacijom podrazumevamo samo ono novo znanje za primaoca koje utiče na njega da promeni ponašanje, stav ili da reši problem. Reč informacija, dakle, ipak upućuje na pojmove kao što su: obaveštenje, vest, novost, saopštenje i tome slično. Informacija daje pojmove sadržine u skupu podataka ili instrukcija.

P o d a t a k je sledeći pojam koji je vezan uz fenomen informacije. Podatak označava svaki novi znak, simbol, signal i karakter, koji iskazuje određeno stanje nekog predmeta, procesa ili pojave. Podaci opisuju činjenice. Najopštije rečeno, podatak je sve ono što je na neki način memorisano (zabeleženo, registrovano, računarskim operacijama izvedeno iz jednog ili više podataka itd.) ali neiskorišćeno. Kad se podatak sazna, upotrebi, on postaje informacija, pod uslovom da na navedene načine utiče na primaoca.



Z n a k je sve ono što poseduje između jednog objekta i mentalnog procesa.

Z a s i m b o l se kaže da je on materijalni izraz pojnova.

S i g n a l (ranije je objašnjen) jeste materijalni nosilac podataka.

Dokument je opšti naziv za medijum na kome se nalaze podaci na različiti način skladišteni (zapisani, snimljeni na film, magnetnu traku i sl.).

Problemima formiranja, prenosa i čuvanja podataka bavi se posebna oblast informatike - **teorija informacija**.

Problematika izučavanja informacija danas je razvijena u posebnu nauku čiji je teorijski i praktičan značaj u savremenom svetu veoma velik i svakim danom postaje sve veći. Teorija informacija dobija sve značajniju funkciju u automatizaciji procesa rada u svim ljudskim aktivnostima. Danas se teorija informacija koristi u mnogim naukama.

Sifoniji svet koji nas okružuje deluje na našu kul. Čuini organ nam daju i **informatija** e o onome što se događa u našoj okolini. Tako, na primer, oči ne postoje sa-

mo da vidimo svet već da vidimo predmete oko nas i dobijemo informacije o njihovom izgledu. Odras, slika spolnog sveta dobija biološko značenje (smisao) samo preko kvaliteta signala sposobnih da podstaknu odgovarajuću reakciju organizma, dobijena poruka se putem signala obrađuje u nervnom sistemu i mozgu. Kao rezultat izbora, prikupljanja i obrade poruka (podataka) nastaje u našoj svesti informacija. Taj proces može imati i obrnuti tok. Neka ideja formirana u našoj svesti predstavlja informaciju koju pretvaraćemo putem transformacije signala u podatke i putem njih delujemo na našu okolinu. Pri tome se okolina javlja i kao izvor i kao primalac informacija i dejstva.

Faza informacija može da prikaže na uređajima (instrumentima) koji mogu da utiču na naše čulne organe i to kvalitativno preko užasnih informacija. Recimo, na primer, košad torte je sladak (kvalitativno), ali je presladak (kvantitativno). Naše reagovanje se ispoljava pomoću signala koji nose informacije i proizvode akcije u našoj okolini, koje se manifestuju na različite načine. Iz opisa procesa generisanja (stvaranja) informacije može se izvesti zaključak da se informacija pojavljuje u sistemu: izvor informacije - primalac informacije. Pri tome se u sistemu javlja i posrednik, koji omogućuje prenos poruka od izvora do primaoca. U realnim okolnostima prenošenja poruka od izvora do primaoca, po pravilu je izloženo delovanju "smetnji" ili "šumova", tako da primalac ne prima "potpuno" i "čisto" informaciju poslata iz određenog izvora, već, sem "korisne" informacije, prima i "štetnu" informaciju, koja mu otežava razumevanje poruka. Tu

problematika razmatra teorija informacija, koja je u osnovi matematička disciplina (koristi metode teorije verovatnoće, matematičke statistike i drugih matematičkih oblasti). Osnivač teorije informacije je inženjer i matematičar Klod Elvad Šenon, u čijim prvim radovima je data osnova buduće discipline.

Štetna problematike prenosa poruka - dobijanja informacija može se opisati na sledeći način.

Potrebno je da se od izvora prenese određena količina nečeg poznatog primaocu: kada se informišemo naučičeski nešto samo onoliko koliko nam ono što stiče nekora - porukom nije ranije poznato. Štetina je u tome da se matematički odredi količina nepoznatog. Sta treba preneti u vidu poruke od izvora putem kanala veze od primaoca, a to čini osnovu Šenonovog rada iz teorije informacija. To znači da je jedan od glavnih zadataka teorije informacija, izgradnja matematičkog modela pomoću kojeg se može meriti (kvantitativno izraziti) količina informacija, a zatim i brzina njenog emitovanja, pouzdanost prenosa i sl.

Problematika prenosa poruka je posebno značajna za tehničke sisteme (telegrafski, telefonski, radarski i sistemi radio-difuzije i televizije). Teorija informacija je nastala iz potrebe rešavanja praktičnih pitanja prenosa poruka. Kasnije su se pojedini modeli razvijali u teoriji informacija počeli primenivati na biološke, društvene i druge sisteme.

Pošto naš nivo matematičkog znanja ograničava matematičku predstavu količine informacija, te probleme ćemo rešiti pomoću prilagođenih primera. Ako posmatramo dva

jednaka galvanska elementa (baterije za dlepu lampu), možemo reći da im zajedno imaju dvostruko više energije, nego što ima svaki pojedinačno, kao što i dve jednake kile je imaju dvostruko više tešta, nego što ima u jednoj. Ako posmatramo dva ista primerka lista "Politika" i oni sadrže jednaku količinu informacija u oba primerka, kada se uzmu zajedno (tak i cео tiraž), ima isto toliko informacija koliko u jednom primerku. Kada se energija iz baterije iscrpi - energetski izvor je potrošen. Kada se kile pakuju - materija je potrošena. Čitajući "Politiku", čovek iz nje dobija informacije, a pošto je pročitao, količina informacija u njoj se smanjuje - nije potrošena. Prema tome može se uočiti jedna specifičnost informacije da se u procesu korišćenja ona ne troši. Isto tako autor koji piše neki tekst (recimo udžbenik), ne postaje manji znalac i ne lišava se onih podataka kojima raspolaže.

Ranije smo uočili da se u osnovi upravljanja nalazi izbor. Ako se neki proces može realizovati samo po određenom zakonu koji unapred određuje šta će se dogoditi u svakom trenutku, njime se može upravljati. Ako se na proces može uticati na taj način što se mogu birati više varijantna rešenja, tako što će davati odgovarajući signali i usmeravati proces u željenom toku, tada je reč o upravljanju procesom.

Kompleksnost signala zavisi od količine mogućih varijanata za odvajanje procesa. Najjednostavniji signali se mogu davati u slučaju alternativnih izbora (jedna od dve moguće), kao što su unapred, ili nazad, levo ili desno, stani ili kreni, gore ili dole i sl. Ako se izabira koliko se varijanti upravlja procesom može se odabrati jedna dajući jedan, dva, tri, četiri ili pet elementarnih signala, tada se može zaključiti da količina varijanata raste brže nego količina signala.

Posmatrajmo novosadsku železničku stanicu, voz dolazi iz Beograda i možemo ga dočekati na svakom od osam koloseka. Za to je na stanici postavljeno osam sekretarica (slika). Da voz krene na bilo koji kolosek, proći će samo tri sekretarice. Za upravljanje potrebno je dati tri signala "levo" i "desno" trima sekretaricama i voz će krenuti kuda treba. Upravljači za obavještenje: "Voz iz Beograda dolazi na peji kolosek", treba da da niz signala "desno - levo - levo" ili jednostavnije: "DLL". To predstavlja niz komandi, a njegova forma ["DLL"] se naziva k o d komandnih signala. Program komandnih signala se može saopštiti: recima, menjanjem zastavica, bleškanjem lampe ili elektriničnim impulsima, a može ga primati stanica ili upravljački mehanizam; značenje programa upravljanja se neće izmeniti. Kodovi mogu biti različiti, a sadržaj poruke ostaje isti. Takav kod, u našem primeru upravljanja na bazi alternativnog izbora, zove se binarni kod, gde se umesto "levo - desno", "gore - dole" ili drugih konkretnih znakova zapisuje pomoću cifara 0 (nula) i 1 (jedinica).

U nizu postulata signala sadržana je kvantitativna strana poruke - informacije, a jedinična mera za količinu informacije je do sada bila BIT (binary digit), što znači dvočlana cifra odnosno jedna od vrednosti binarnog koda (0 i 1). Medunarodni komitet (CCITT) je predložio da se umesto binarne jedinice za merenje količine informacija bit uvede naziv Sahnnon (Šenon - u znak zahvalnosti Klodu Šenonu). ◇

Kurs informatike i računarstva

U petak (10. aprila 1987) u Beogradu je, u organizaciji Zavoda za unapređivanje obrazovanja, počeo kurs iz informatike i računarstva za profesore srednjih škola. Uvodno predavanje održao je dr Nedeljko Parezanović, profesor Prirodno-matematičkog fakulteta. Predavarij je prisustvovala preko 100 profesora koje su odradile škole (iz svake škole po dva kandidata).

Kurs se organizuje u okviru predmeta OTP, a pored profesora OTP-a učestvuju i profesori matematike, fizike i inženjeri tehnike. Ovaj kurs se organizuje prema jedinstvenom programu kojeg je izradio Republički zavod za unapređivanje obrazovanja, a koji je pripremljen posle širih konsultacija sa odgovarajućim institucijama i predstavnicima pojedinih fakulteta.

Kurs traje 120 časova, 60 časova teorijskih predavanja i 60 časova vežbi. Vežbe će se izvoditi na računaruima Orić Nova, Commodore i Amstrad. Po završetku kursa polaze se ispit i dobija se sertifikat o osposobljenosti za izvođenje nastave iz informatike i računarstva u I razredu srednjeg usmerenog obrazovanja.

Prema informacijama koje smo dobili u Republičkom zavodu za unapređivanje obrazovanja u toku su kursevi i u drugim regionima (u Kragujevcu, Zaječaru...)

U narednom broju dođemo opširniji prikaz rada kurseva; pokušaćemo da iznesemo neposredne utiske polaznika kurseva, predavača i organizatora kursa.

Svet kompjutera će aktivno učestvovati u ovim aktivnostima u cilju bolje informisanosti i sveobuhvatne pomoći kursumista, organizatorima i predavačima. U tom cilju molimo sve zainteresovane da nam pišu o ovoj temi i iznesu svoje viđenje, iskustva, utiske i predloge.

Program kursa

- Osnovni pojmovi (Mikroračunar, mikro-računarski sistem, sastav i svojstva centralnih i perifernih jedinica, program i programiranje)
- Pojam algoritma i algoritamske strukture
- Konfiguracija školskog mikroračunarskog sistema
- Programski jezik BASIC (sa detaljnim opisom strukture, naredbi, funkcija, potprogramima, rad sa datotekama i dr.)
- Operacioni sistem (osnovne karakteristike, rad sa disketnom jedinicom, rad sa štampanjem)
- Tipovi obrazovanih računarskih programa (programi za uveštavanje, za podučavanje, demonstracioni programi, simulacije, obrazovne igre, teksti procesori i dr.)
- Programski jezici najčešće korišćeni u obrazovanju (BASIC, Pascal, Logo, PROLOG)
- Pedagoške karakteristike dobrog obrazovnog softvera
- Mogućnosti prilagođavanja obrazovnog softvera potrebama odeljenja
- Mere bezbednosti pri korišćenju mikro-računara u nastavi.

PEL Forth

PEL - Elektronika iz Varaždina za svoj popularni mikroracunar Orao proizvela je interpretir i kompajler za programski jezik Forth. Pored dosadašnje kasetne verzije ovog programskog jezika, sada ga je moguće nabaviti i u EPROM-u tako da se odmah po uključanju računara može raditi u ovom odličnom programskom jeziku.

Programski jezik Forth razvio je 1969. godine američki astronom Charles H. Moore, nezadovoljan postojećim programskim jezicima koje je u poslu koristio. U našem slučaju radi se o tzv. FIG Forth verziji Forth-a koja je delo organizacije za popularizaciju ovog programskog jezika (FIG - Forth Interest Group), tako da predstavlja standard.

Za razliku od mnogih drugih jezika programiranja u Forth-u je potpuno otvoreno. Korisnik zapravo i ne piše programe već sam jezik proširuje novim naredbama, sve dok krajnja, definisana, naredba ne bude rešenje njegovog problema. Programiranje se sastoji od slaganja već definisanih naredbi (što se u Forth-u nazivaju "reči") u nove korisničke reči. I novodefinisane reči mogu se zatim koristiti za definisanje reči za rešavanje još složenijih problema. Korisnik može imati sačuvan svoj specijalni fond definisanih reči koje odgovaraju njegovim primenama, kao na primer "poslovni" rečnik, rečnik "za igre" i slično.

Forth je izuzetno brz i samo neznatno sporiji od mašinskog jezika. Ako je brzina i pored toga nedovoljna važniji delovi programa mogu se napisati u mašinskom jeziku i na jednostavan način povezati sa glavnim programom u Forthu.

RPN notacija

Forth može raditi u decimalnom, heksadecimalnom, oktalanom, binarnom ili bilo kojem drugom brojnoinm sistemu bez ikakvog uticaja na brzinu rada. Sva računanja u ovom jeziku odnose se na "stek" - poseban deo memorije koji služi za odlaganje podataka i operacije nad njima. Pri tom se koristi tzv. obrnuta poljska notacija (RPN-Reverse Polish Notation) koja je mnogima teža za svladavanje, samo zato što smo naučeni da mislimo na klasičan način. Međutim, ova notacija je mnogo bliža stvarnom načinu rada ljudskog mozga. Tako se u Forth-u izraz (3 + 5)*7 piše kao 3 5 + 7*

Ide se, ako primetujete, prvo upisuju parametri operacije (operandi) a tek zatim znak za samu operaciju (operator). Zato je ova notacija nazvana "obrnuta". Nakon početnih problema svakoe će se brzo navikati na RPN, a rezultati će odmah uslediti. Forth radi sa celim brojevima (tako je najbrže) u običnoj, ali i u dvostrakoj tačnosti (do 32 bita), što gotovo potpuno eliminiše potrebu za računanjem u pokretnom zarezu. Ipak postoje dodaci (nove reči) Forth-u koji omogućavaju rad sa brojevima u pokretnom zarezu. Forth može raditi na računaru sa bilo kojim mikroprocesorom (6502, Z80, Motorola, Intel...). Forth je, osim što je brz, vrlo kompaktan jezik.

PEL Forth za Orao

Smešten je u samo 8 Kb EPROM-a. Sami programi u Forth-u teško da će ikada zahtevati više memorije nego što je u vašem računaru, čak će se u 32 Kb na Orlu osjećati vrlo komforno. Memorija je toliko dovoljna da je gornjih osam kilobajta slobodnog RAM-a iskoristišeno kao RAM disk.

PEL Forth je potpuno kompatibilna verzija FIG Forth-a proširena i prilagođena računaru Orao. Zato nećemo posebno pisati o FIG Forth-u već o verziji za Orao. Uostalom, u PEL Forth dobija se i opsežni priručnik o Forth-u uopšteno, kao i o proširenju ove verzije za Orao.

Prva grupa dodatnih naredbi odnosi se na spremanje programa na kasetu i učitavanje sa nje. Druga grupa su reči koje olakšavaju direktan rad sa memorijom i treća grupa za rad sa dvostrukim brojevima (32 bita) u memoriji i na steku.

Forth programi pišu se po ekranima. Svakii ekran ima 16 redova po 64 karaktera. Ovaj raspored važi za organizaciju prividne

memorije i na ekranu se sve ispisuje normalno.

Za pisanje programa po ekranima (kojih u RAM disku može biti osam) koristi se ugrađeni editor koji se poziva imenovanom naredbom EDITOR. Naredba LIST ispisuje sadržaj jednog od osam ekrana. Broj ekrana je na vrhu steka. CLEAR na isti način briše sadržaj specificiranog ekrana. Kada se izabere jedan ekran sa njega se može upisivati i naredbom P sa specificiranim brojem reda ekrana u koji se upisuje. Pored ovih postoji i ogroman broj naredbi za uređivanje teksta po redovima i ekranima.

Program koji se u Forth-u napiše može se interpretirati ili kompajlirati. Isto tako, kompajliran program može se i dekompajlirati. Programski paket PEL Forth ima i veliki broj naredbi koje omogućavaju izradu programa u assembleru (na mašinskom jeziku) po standardnoj Forth notaciji RPN.

Mnogima je prelazak na novi programski jezik bitni naporan, ali vrlo brzo uvideće prednosti ovog brzog višeg programskog jezika.

◇ T. Stančević

Spisak naredbi programskog jezika FORTH (verzija za mikroracunar ORAO)

. (tačka)	SPACE	SPACES	CR
R	EMIT	+ (plus)	- (minus)
* (puta)	/ (podeljeno)	MOD	/MOD
MAX	MIN	ARIS	MINUS
AND	OR	XOR	DUP
SWAP	OVER	ROT	DROP
R	R >	R	CONSTANT
VARIABLE	E (biznis A)	I	?
' (apostrof)	C&	C	HEX
DECIMAL	DO..	LOOP	I
+ LOOP	<	>	*
0<	0=	IF	ELSE
THEN	ENDIF	BEGIN	UNTIL
KEY	BEGIN	WHILE	REPEAT
LEAVE	sr	*MOD	D
D+	D-	D=	DO=
D<	DMAX	DMIN	D,R
M+	M'	U	U#
U/MOD	U<	< @	@S
@ >	TYPE	@	HOLD
EDITOR	LIST	FLUSH	LO,VD
EMPTY	BUFFERS	UPDATE	CLEAR
--	JS	HERE	EXCLUDE
< BUILDS	DOES>	(arex)	+1
ALLOT	CFA	N/A	PFA
LEA	VOCABULARY	DEFINITIONS	FORGET
VLIST	FENCE	CREATE	SMUDGE
IMMEDIATE	COMPLETE	LITERAL	EXPECT
PAD	ERASE	FILL	WORD
COUNT	CMOVE	CSAVE	CLOAD
S>C	C>S	C	U
U?	UD	DE	DI
DDUP	DDROP	DSWAP	DOVER
X	C	E	P
@	?	ICSP	@
@S	(CODE)	(CODE)	(+ LOOP)
(ABORT)	(DO)	(FIND)	(LINE)
(DOOP)	(NUMBER)	+	+ BUF
+ ORIGIN	- DUP	- FIND	- TRAILING
LINE	BRANCH	1 +	2 +
-CODE	TERMINAL	PLOT	DRAW

I mnoge druge rezervisane reči.



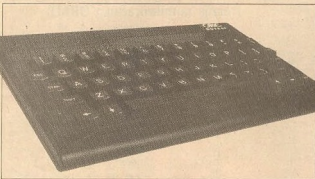
VIA - brojač 1

Monostabilni način (one shoot mode)

Kada je bit 5 ACR registra resetovan, nalazimo se u one shoot modu. Sada će se generisati prekid samo posle prvog isteka vremena brojača. Kada stavimo u brojač cifru, počinje s odbrojavanjem unatrag sve dok ne stignemo do nule. Tada će se generisati prekid. Brojač će doduše ponoviti ciklus odbrojavanja, ali će do ponovnog prekida doći tek

napuniti vrednošću leća. To znači da možemo na jednostavan način sprečiti brojač da odbroji do nule, a time sprečiti i prekid. Kada upisujemo u lečeve pomoću R6 i R7, brojač će se prvo smanjiti do nule, a tek onda će se nova vrednost upisati u brojač.

I u ovom modu možemo postići da se logička vrednost na pinu PB7 invertuje svaki put kada odbrojimo do nule. Na taj način možemo menjanjem vrednosti lečeva veoma jednostavno generisati i veoma komplikovane oblike signala.



tada kada brojač ponovo inicijalizujemo (tj. napunimo ga novim brojem).

Kad je bit 7 ACR postavljen, PB7 će se postaviti na logičnu nulu prilikom svake inicijalizacije odbrojavanja. Kada odbrojimo do nule, logička vrednost na PB7 će se invertovati i ostati tako sve dok putovno ne inicijaliziramo brojač. To znači da ćemo između postavljanja brojača i isteka vremena imati naki signal na PB7.

Free running mode

Kada je bit 6 ACR postavljen brojač će se automatski reinicijalizovati svaki put kada odbrojimo do nule. To omogućava da dobijemo seriju vremenskih prekida koji mogu poslužiti u programima. Vreme između prekida može se menjati upisivanjem novih vrednosti u lečeve, iz kojih se brojač ponovo inicijalizuje. Kada novu vrednost upisemo u viši (high) leć brojača, brojač će se automatski

Brojač 2

Brojač 2 je jednostavniji od brojača 1. Kada resetujemo bit 5 ACR, brojač 2 će raditi isto kao brojač 1 u monostabilnom modu. Ako je ovaj bit postavljen, smanjivanje brojača neće se vršiti pod kontrolom generatora takta (clocka) C2, već pod kontrolom spoljašnjeg signala kojeg priključimo na ulaz PB6. Ako na ovaj pin priključimo PB7, možemo brojati koliko puta je brojač 1 stigao do nule. Ovo nam daje 32 bitni monostabilni brojač sa najvećim vremenom odbrojavanja od skoro 71 minuta!

Pomični (shift) registar

Ovaj registar je na ORIC-u nemoguće upotrebljavati jer CB2 služi za kontrolu zvučnog čipa. Pomični registar omogućuje serijski prenos podataka sa i na pin CB2.

Način rada shift registra kontroliramo



ACR registrom. Siftovanje se može kontrolisati brojačem T2, generatorom takta c2 ili spoljsim taktom.

Logika prekidanja (interrupt)

6522 upotrebljava dva registra za kontrolu prekida: registar za dozvolu prekida - Interrupt Enable Register (IER) i Interrupt Flag Register (IFR) koji pokazuje da je do prekida došlo. Na slikama možemo videti funkcije pojedinih bitova u registrima.

Kako upotrebljavamo ove registre? Da bi se bitovi uopšte mogli promeniti, moramo postaviti odgovarajući bit na logičku 1. Primer: ako želimo da timer 11 CA1 prouzrokuje preklade, onda moramo i IER upisati hex C2. Da prekinemo samo preklade sa CA1, a brojač 1 još prouzrokuje preklade, u IFR moramo upisati 02.

Bit 7 IFR, kada je postavljen, pokazuje da je 6522 generisala prekid. Ovaj bit može biti testiran BMI naredbom. Kada rutina za prekid lokalizuje gde je došlo do prekida, može testirati ostale bitove da vidi šta treba da uradi.

Možda vam sada, iako ste pročitali ovaj članak o VIA, još uvek nije sve potpuno jasno. 6522 je veoma kompleksna jedinica koja ima puno različitih načina rada. Najviše ćete se naučiti ako sami pokušate raditi sa njom. Pošto VIA koja se nalazi u ORIC-u ne može potpuno iskoristiti, priključimo na ORIC još jednu VIA. Napravivši i nekoliko programa koji će demonstrirati upotrebu i mogućnosti VIA.

◇ Bogo Vatovec



RAČUNAR, BOLJI OD UZORA!

SOKOL 1 — procesor IBM-2, koprocesor 8087-2, sat 8 MHz — 4,77 MHz, RAM 640 Kb, 2 X 360 Kb gubi disk, MS 232 i 2 X centroniks, interfejsi, sat i baterija, 5 mesta za prodirena, monokromatična grafična kartica, monokromatični zaslani monitor, tiskatura po JUS, miš, MS DOS 3.1 i pet programa.

cena 2,300,000.— din

SOKOL 2 — kao SOKOL 1, ali 1X 360 Kb i 30 Mb čvrsti disk;

cena 3,700,000.— din

SOKOL 3 — kao SOKOL 2 i šlirmer kapaciteta 20 Mb;

cena 5,250,000.— din

- **Dopunska oprema:** EGA kartica i kolor monitor 1,100,000.— din (printer EPSON, diskele TACON po 2,500.— din, zaštitni zaslon, itd. Dopunsko opremu izporučujemo odmah).
- **Garancija:** 12 meseci za hardver AVTOTERMINA, za softver ZOTKS; servisa za ZAVODOM ZA UDBENIKE I NASTAVNA SREDSTVA SR SRBIE.
- **Informacije:** Zveza organizacija za tehničko kulturno Savetnje, Lepi pol 6, Ljubljana, tel. 061(2)73-727, 273-743 in ljubljana i mnogih drugih.





**Personalni računar
OLIVETTI M28**

Personalni računar OLIVETTI M28 predstavlja visoko sofisticirani računar vrhunskih dometa u personalnom računarstvu. Karakterišu ga: brzina, visoke performanse, uređaji za masovno memorisanje kao i svi mogući vidovi kompatibilnosti. Posebno interesantne mogućnosti sa stanovišta korisnika su: njegova brzina od 8 MHz, mikroprocesor 80286, veliki kapacitet korisničke memorije (maksimalno 7 MB), kapacitet memorisanja na integrisanom fiksnom disku do 40 MB, kao i činjenica da se u njega mogu smestiti tri integrisana uređaja magnetnih memorija. M28 podržava MS-DOS i XENIX operativne sisteme, a osim toga poseduje i visoki stepen konfigurabilnosti u višekorisničkoj okolini.



**Personalni računar
OLIVETTI M28 SP**

M28 SP predstavlja u ovom trenutku sam vodeći vrh u PC tehnologiji.

Bazira se na istom dizajnu kao i M28, te koristeći isti mikroprocesor 80286 na 8 MHz, ovaj personalni računar može biti ponosan na svoj ogroman fiksni disk od 70 MB, korisničku memoriju do 7 MB i streamer magnetnu traku od 60 MB. Jedna od njegovih ključnih performansi je vreme pristupa fiksnom disku, koje iznosi 30 ms, čime je obezbeđen krajnje brz prilaz podacima.

Sa svim ovim performansama, M28 SP zadovoljava i najprofinjene zahteve, bilo da radi kao nezavisan računar, bilo da predstavlja centar neke višekorisničke mreže. Kao i M28, podržava MS-DOS i XENIX operativne sisteme.



**Personalni računar
OLIVETTI M24 SP**

M24 SP predstavlja personalni računar velike brzine, visokih performansi, jedinstven je proizvod u svojoj klasi, te zadovoljava i najstrože zahteve korisnika personalnih računara. U potpunosti je kompatibilan sa modelom M24 i s industrijski-standardnim proizvođačima.

Kao srce M24 SP figurše mikroprocesor INTEL 8086 sa povećanom brzinom do 10 MHz – te na taj način „vrača“ korisniku jednu trećinu njegovog obradnog vremena.

M24 SP podržava MS-DOS i XENIX operativne sisteme. Ovaj poslednji je orijentisan na više poslova i više korisnika. Ukoliko je za rad korisnika neophodna visoka brzina obrade, onda je ono što mu treba – personalni računar M24 SP.

Mogućnosti lokalne mreže i podrška više korisnika

Konfiguracija sa više izlaza

Umetanjem kartice RS 232C sa više izlaza, personalni računar može podržati do 4 dodatne ne-inteligentna terminala ili personalna računara. Time se omogućava ostalim radnim stanicama da mogu učestvovati u deljenju performansi obrade, memorije i kapaciteta masovnih memorija sistema M28 ili M28 SP.

Ostali sistemi mreža

Ukoliko su zahtevi korisnika za mrežom veći, OLIVETTI nudi druge sisteme koji mogu koristiti deljive periferne jedinice, miniračunare i glavne računare. Na raspolaganju stoje sledeći sistemi ili pak njihovo povezivanje na svaku konfiguraciju personalnog računara M28:

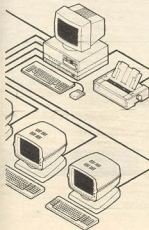
- 10 NET
- STARLAN
- ETHERNET
- OMNINET



Personalni računar OLIVETTI M24

M24 je personalni računar srednjeg ranga, stonog tipa i sadrži sve mogućnosti koje se obično traže od personalnog računara, kao i ugrađene dodatne mogućnosti, koje su kod drugih personalnih računara raspoložive samo kao ekstraopcionalne.

M24 podržava najčešće korišćene operativne sisteme na današnjem tržištu, uključujući i MS-DOS i XENIX, a osim toga može virtuelno prihvatiti bilo koji industrijski-standardan softverski paket.



Personalni računar OLIVETTI M15

Personalni računar M15 je uistinu portabilni računar, a ipak predstavlja PC. To znači da nudi sve profesionalne mogućnosti koje očekujete od jednog personalnog računara, dok je istovremeno dovoljno malen i lak tako da se može nositi bilo gde.

M15 predstavlja jedinstvenu integrisanu jedinicu koja sadrži 512 KB korisničke memorije, dve jedinice diskete od 3,5 inča, odvojivu tastaturu sa svim funkcijama, savremeni LCD ekran, izvor napajanja naizmjeničnom strujom i napajanje preko baterija koje se pune. Zajedničko s ostalim OLIVETTI PC mu je to da podržava popularni operativni sistem MS-DOS.

Po želji moguće je dodati spoljni fiksni disk od 5,25 inča kako bi se na raspolaganje mogao staviti veliki broj razvijenih softverskih paketa. Naravno da spoljni disk omogućava i razmenu podataka, datoteka i programa s ostalim članovima OLIVETTI PC familije.

M15 je idealno rešenje za svakog onog koji posao odvlači sa tradicionalnog radnog mesta na kojem se nalazi stoni PC, a ko i pored toga želi imati na raspolaganju moć i sofisticiranost profesionalne mašine.



Personalni računar OLIVETTI M19

Ovaj personalni računar donjeg ranga predstavlja potpuni industrijski-standardan proizvod, posebno je namenjen za aplikacije na edukativnom polju. Njegova niska cena u odnosu na performanse, čini ga podjednako pogodnim za rad u sloboodnim profesijama kao i za kućnu upotrebu.

On pruža mnoge prednosti kojima raspolažu skuplji personalni računari, uključujući tu i 16-bitni mikroprocesor, kao i razne konfiguracije sa fiksnim diskom i minidisketom.

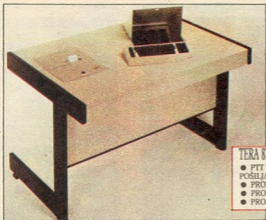
Na raspolaganju stoji i verzija bez disk memorija. Određeni broj personalnih računara može biti povezan za „master” računarem, čineći tako efikasnu i jeftinu lokalnu mrežu, koja je posebno adaptirana za edukativne svrhe.

RO „DINARA”, SEKTOR INFORMATIKA, zastupa firmu OLIVETTI već skoro 20 godina i u saradnji sa jugoslovenskom industrijom plasira sisteme OLIVETTI i pruža usluge:

- projektovanja,
- programiranja,
- školovanja,
- održavanja,
- podrške u sistemskom softwaru,
- podrške u komunikacijama.

RO „DINARA”
SEKTOR INFORMATIKA
Vlajkovića br. 5
11000 BEOGRAD
Tel. 335-885, 335-887
tx: 12368 YU DINARA

TERA 87 - šalterski terminal



sigurnost,

točnost i

brzina u

poslovanju

TERA 87

- PTT PROGRAM ZA PRIJEM PISMONOSNIH I PAKETSKIH POŠILJAKA
- PROGRAM ZA IZDAVANJE AUTOBUSKIH KARATA
- PROGRAM ZA IZDAVANJE LEKOVA U APOTEKAMA
- PROGRAM PLATNI PROMET U SDK



T-3

- Program za rad u turizmu
- Program za računovodstvo - finansijske poslove
- Centralna podrška programskih paketa Tere 87



T-6

RO TEHNIČAR 41000 ZAGREB

OOUR ZA RAČUNALA TERA, Mašerin prilaz 14 (Siget), Tel: 041/527-100, telex: 22355 yu tera

OOUR TRGOVINA, 41000 ZAGREB, Jurišićeva 25, (041) 426-710

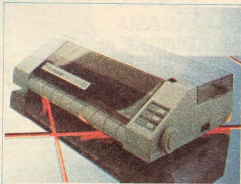
Predstavništvo Beograd, Španskih boraca 2, 011/139-858

IZBOR ŠTAMPAČA, KOJE NUDIMO JUGOSLOVENSKIM KUPCIMA

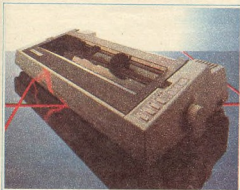
DEVIZNA PONUDA



Schneider DMP-2000
Epson kompatibilan
Format A4
Broj iglica 9
Brzina - draft 105 zn./sek
Brzina - NLQ 25 zn./sek
Interface centronics
Cena: DM 558 i cca 65 % din



Schneider DMP-3000
Epson/IBM kompatibilan
Format A4
Broj iglica 9
Brzina - draft 105 zn./sek
Brzina - NLQ 25 zn./sek
Interface centronics
Cena: DM 648 i cca 65 % din



Schneider DMP-4000
Epson/IBM kompatibilan
Format A3
Broj iglica 9
Brzina - draft 200 zn./sek
Brzina - NLQ 50 zn./sek
Interface centronics
Cena: DM 858 i cca 65 % din

DINARSKA PONUDA



NEC Pinwriter P-7
Format A3
Broj iglica 24
Brzina - draft 216 zn./sek
Brzina - Letter quality 60-72 zn./sek
Interface centronics

INFORMACIJE O NABAVCI

Elektrotehna Ljubljana
tel. 061/329-745 lok. 49

TOZD ELZAS 61000 Ljubljana Titova 81
telex 31767 elzas yu



NOVO U KNJIŽARAMA MLADINSKE KNJIGE

priručnici, udžbenici, programi...

RAČUNARI

Amstrad CPC 464 Atari	ATARI 800 XL – priručnik za rukovanje (sh)	8.500 din	
	ATARI 1040 ST – priručnik za rukovanje (sh)	7.000 din	
	ATARI INTERNI – priručnik (slov.)	8.000 din	
	STEVE – tekst-editor za ATARI ST (slov.)	9.000 din	
	INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE (engl.)	4.000 din	
	PRACTICAL PROGRAMS FOR THE AMSTRAD CPC 464 (engl.)	4.000 din	
	Zarić, AMSTRAD-SCHNEIDER CPC 464 – priručnik (sh)	2.000 din	
	Commodore 64	ONOVE PROGRAMIRANJA C 64 (slov.)	2.535 din
		COMMODORE ZA SVA VREMENA (sh)	5.900 din
		COMMODORE 64 PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN (sh)	4.600 din
BASIC ZA MIKRORAČUNARE C 64 (sh)		3.450 din	
Šolajć, COMMODORE 64 MEMORIJSKE LOKACIJE (sh)		3.000 din	
ŠTA MOŽE COMMODORE 64 (sh)		3.100 din	
MAŠINSKE RUTINE ZA VAŠ C 64 (sh)		2.250 din	
LEARNING WITH COMMODORE LOGO (engl.)		16.770 din	
COMMODORE 64 ROM'S REVEALED (engl.)		4.500 din	
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND (engl.)		1.750 din	
IBM PC	ADVANCED MACHINE CODE PROGRAMMING FOR THE C 64 (engl.)	2.200 din	
	C 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS (engl.)	1.500 din	
	BUSSINES SYSTEMS ON THE C 64 (engl.)	1.750 din	
	COMMODORE 128 – priručnik (sh)	3.800 din	
	Šolajć, Zarić, COMMODORE 128 – priručnik za rad (sh)	2.500 din	
	Šolajć, COMMODORE 128 – programski vodič (sh)	3.500 din	
	LEARNING WITH IBM LOGO (engl.)	19.160 din	
	WORD PROCESSING SOFTWARE FOR THE IBM PC (engl.)	13.410 din	
	STATISTICAL PACKAGES FOR THE IBM PC (engl.)	17.670 din	
	HANDS – ON BASIC FOR THE IBM PC (engl.)	19.872 din	

Oric	BASIC ORIC (sh)	2.100 din
	ORIC AND ATMOS MACHINE CODE (engl.)	3.500 din
	THE ATMOS PROGRAMMER (engl.)	3.500 din
	THE ATMOS BOOK OF GAMES (engl.)	3.500 din
	40 EDUCATIONAL GAMES FOR THE ORIC ATMOS (engl.)	3.500 din

Nabrojane knjige i kasete možete da kupite odnosno poručite u knjižarama i papirnicama Mladinske knjige, a **porudžbine pouzecom** – popunjeni priloženu porudžbinu – pošaljite na adresu: **MLADINSKA KNJIGA – KIP, grosistična prodaja knjig, 61000 Ljubljana, Titova 3; tel. 061/211-860.**

PORUDŽBENICA SK 587
Potpisani (ime i prezime) _____

Tačna adresa (ulica, mesto, poštanski broj)
neopozivo pouzecom – pouzecom – platiću prilikom uzimanja pošiljke – sledeće knjige/kasete.

Datum: _____ Potpis: _____

ZX Spectrum	SPEKTRUM PRIRUČNIK (sh)	2.800 din
	ZX SPECTRUM – PROGRAMIRANJE U BASIC-U (sh)	1.750 din
	THE COMPLETE SPECTRUM (engl.)	3.900 din
	SPECTRUM GAMESMASTER (engl.)	1.600 din
	THE SPECTRUM BOOK OF GAMES (engl.)	1.500 din
	THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST OF IT (engl.)	1.500 din
	SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND (engl.)	1.750 din
	AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM (engl.)	1.800 din

Programski jezici, programiranje	STROJANI JEZIK ZA PROCESOR Z 80 (slov.)	2.000 din
	PROGRAMIRANJE M 68000 (slov.)	1.500 din
	INTRODUCING LOGO (engl.)	2.900 din
	LOGO – PROGRAMSKI JEZIK (sh)	2.100 din
	Turk, PROGRAMSKI JEZIK C (slov.)	3.000 din
	C BASIC (engl.)	13.581 din
	WORD PROCESSING ON THE UNIX SYSTEM (engl.)	15.930 din
	TK! SOLVER (engl.)	15.930 din
	Dovedan BASIC – JEZIK I PROGRAMIRANJE (sh)	3.900 din
	Špiler, BASIC (sh)	1.500 din
	ZBIRKA ZADATAKA U BASIC-U (sh)	2.250 din
	COBOL – programiranje u praksi (sh)	3.400 din
	CP/M 2.2 I 3.0 SISTEMSKO UPUTSTVO (sh)	3.000 din
	TEHNIKA PROGRAMIRANJA (slov.)	1.100 din
	UCENJE ZA RAČUNALNIKOM (slov.)	1.100 din
	ABC RAČUNALNIŠTVA (slov.)	500 din
	OSEBNI RAČUNALNIK (slov.)	500 din
	KOMPIJUTERSKA POČETNICA (sh)	680 din
	PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE I, II (sh)	po 1.150 din
	LIČNI RAČUNARI – vodič za izbor (sh)	3.600 din
	LIČNI KOMPJUTER (sh)	960 din
	MINI I MIKRORAČUNARI (sh)	2.600 din
	NUMERIČKI METODI ZA MIKRORAČUNARE (sh)	2.150 din
	KUĆNI KOMPJUTERI – algoritmi i programi (sh)	2.500 din
	VIDEO KOMPJUTERSKE IGRE (sh)	2.150 din
ODRŽAVANJE I OPRAVKA KUĆNIH RAČUNARA (sh)	3.100 din	
Kodek, MIKROPROCESOR-I – delovanje i uporaba (slov.)	5.000 din	
RAČUNARSKI REČNIK (sh)	1.200 din	
REČNIK RAČUNARSKIH TERMINA (sh)	4.500 din	

Razno	PRENOS PODATAKA (sh)	1.300 din
	MIKROGRAFSKI SISTEM (sh)	2.400 din
	IC DIGITALNI SKLOPOVI, Zadržec (sh)	5.800 din
	IC TABLE – LINEARNI SKLOPOVI, Zadržec (sh)	5.500 din
	PRIRUČNIK EKVIVALENTNIH TRANZISTORA, Zadržec (sh)	5.800 din
	TEBELE EKVIVALENTNIH DIODA, Zadržec (sh)	4.800 din
	TRANZISTORSKE TABELE (slov.)	3.000 din
	VIDEOREKORDER – servisi priručnik, Zadržec (sh)	12.000 din
	RADIO-PRJEMNICI – magnetofoni, kasetofoni, stereo uređaj, poluprovodnici – 500 shema, Jerotić (sh)	12.000 din

Kasete sa programima za ZX Spectrum

MAČEK MURI ŠTEJE IN RAČUNA (slov. i sh)	900 din
DOBER DAN, MATEMATIKA (slov.)	1.300 din
LOGIKA ZA STARŠE (slov.)	1.300 din



NEKOLIKO INFORMACIJA O ISKRA DELTI

ISKRA DELTA COMPUTERS najveći je jugoslovenski proizvođač računarske i informacione tehnologije, a postaje sve prisutnija i u SAD, EEZ, Austriji, Kini i u zemljama SEV. Pokriva trećinu jugoslovenskih potreba na ovom području. Poslovna strategija IDC temelji se na vlastitom tehnološkom razvoju, koji je licencijski nezavisan od multinacionalnih kompanija.

IDC je imala visok rast na svim područjima. Godine 1978. imala je 80 zaposlenih, a krajem protekle godine više od 2100. Polovina svih zaposlenih ima visoko ili više obrazovanje, tri odsto svih zaposlenih ima naziv doktora nauka ili magistra. Ovakva „kritična masa“ kadrova omogućava brz razvoj u skladu sa najnovijim razvojem trendova u svetu. Proteklih je godina ISKRA DELTA COMPUTERS poslovala veoma uspešno. U ovoj bi godini trebalo da realizuje preko 70 milijardi ukupnog prihoda. Za ovu godinu planiraju preko 15 miliona dolara izvoza.

ISKRA DELTA je ove godine postigla velike rezultate u inostranstvu. Tako je u februaru ove godine, obezbedila, svojom računarskom mrežom, obradu podataka na zimskoj olimpijadi u Čehoslovačkoj, koja je posle zimske olimpijade najveći sportski susret u svetu. U martu ove godine, na lajpcičkom sajmu,

ISKRA DELTA se pojavila u velikoj konkurenciji istočnih, azijskih i zapadnih kompjuterskih kompanija i jedina je, za Triglav, dobila zlatnu medalju, kao potvrdu izvanrednog kvaliteta u domenu 16-to bitnih kompjuterskih verzija.

IDC je članica dva sistema
- ISKRE i GORENJA - koji

spadaju među najveće proizvođače elektronike i bele tehnike u SFRJ. Ponudu svojih proizvoda dopunjuje proizvodima brojnih poslovnih partnera.

Na tržištu deluje metodom informacionog inženjeringa, koji je usmeren na ponudu kompletnih rešenja na različitim područjima privrednih i društvenih delatnosti. IDC posvećuje izvanrednu pažnju obrazovanju korisnika njenih sistema. U Novoj Gorici postoji veliki centar za obrazovanje, koji spada među najsavremenije u Evropi. Kroz taj centar i druge oblike obrazovanja IDC proći će ove godine preko 10.000 učesnika.

Prosečna starost zaposlenih u IDC je 29 godina. Osposobljavanju vlastitih kadrova posvećuju izvanrednu pažnju. Predviđeno je da svako zaposlen u IDC desetinu svog radnog vremena nameni vlastitom obrazovanju. Na četiri zaposlena u IDC dolazi jedan stipendist.

Proteklih godina IDC je ulagala velike napore za razvoj inovacija što već daje dobre rezultate. Na svakih pet zaposlenih bila je u protekloj godini jedna inovacija ili koristan predlog za različita poboljšanja i povećanje produktivnosti.

Proizvodni program IDC obuhvata program računara srednje moći Delta 800, Delta 860, Gemini i informacioni alat IDA. Program Mikro sadrži porodice računara Partner i Triglav. Nudi i širok izbor inteligentnih i pasivnih, te sinhronih i asinhronih terminala za računare Delta, DEC, IBM Burroughs, Honeywell, CDC i NCR. Ponuda IDC sadrži sistemski software i druge sistemske alate te odgovarajuća aplikativna rešenja.

Iskra Delta
proizvođač računarskih sistemov in inženiring, p.o.
61000 Ljubljana, Farmova 41
telefon: (061) 312-888
telex: 31366 YU DELTA

Poslovna jedinica Beograd
11070 Novi Beograd,
Narodnih heroja 42,
Telefon 011/138-224
Telex: 12584 YU DELTA





spni
razpni
prescipni
spremeni
nastavi
brisi
premakni
povezi
oko
komponenta
tekst
simbol
akno
ukaz

Nudimo sledeće usluge:

- simbolično i grafičko unošenje podataka o kolima
- interaktivno uređivanje slike stampanog kola
- interaktivno i automatsko razvedenje veza
- izrada tehničke i proizvodne dokumentacije
- izrada prototipa stampanih kola

**INSTITUT
JOŽEF STEFAN**

**ODSEK ZA
RAČUNARSTVO
I INFORMATIKU**

**CENTAR ZA
RAČUNARSKO
PLANIRANJE**

Izrađujemo dokumentaciju:

- filmove provodnih površina i zaštitnih premaza
- filmove za montažni otisak (bela stampa)
- perforisane trake za NC bušilicu
- linijaki crteži u boji i rasterne slike stampanih kola
 - sastavnice

Projektantska oprema:

- Grafička radna stanica Chromatics CGC 7900
- Grafička radna stanica Tektronix 4125
 - Računar Iskra-Delta 4850 (VAX-II/750)
- ECCE (Electronic Circuit Computer-aided Engineering) programski paket za CAD, osnovan na GMS kojeg su u celnu razvil saradnici Instituta Jožef Stefan

Vrste stampanih kola:

- višeslojna stampana kola
- digitalna i analogna kola
 - hibridna kola
- izuzetno gusta stampana kola
- vremenski kritična kola

Rokovi isporuke:

- redovne narudžbe: 2 nedelje
- hitne narudžbe: 1 nedelja

Proizvodni postupak predstavlja plod petogodišnje istraživačko-razvojne saradnje između IJS i ISKRE, uz podršku Istraživačke zajednice Slovenije. Do sada smo računski obradili više od 300 kola za domaće proizvođače elektronske i računarske opreme.

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p, p. (P. O. B.) 53 / Telefon: (061) 214-399 / Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA / Telex: 31-296 YU JOSTIN



1290.000.-
dinara

UniVel

Potpuno rješenje u jednom paketu...

Razvojni sistem: Kreiranje
vlastitih aplikacija na bazi UCSD
Pascal compiler-a i SoftVel
poslovnih rutina.

Matrični pisac visoke kvalitete
ispisa, 132 znaka u retku, brzina
80 znakova/sek.
Koristi perforirani i obični papir.

Profesionalni monokromatni
zeleni monitor: Rezolucija
560 x 192 točke, 80 x 24 znaka

Poklon:
pisac

Interaktivni vodič za
upoznavanje funkcija i
mogućnosti Apple-a //c

Priručnici za korištenje opreme
i programa.

Apple Ured — integrirani
poslovni program: Obrada
teksta, baza podataka i tablični
kalkulator.

Komunikacijski program —
terminal emulator,
primarni podataka i veza s
drugim računalima

Računalo Apple //c. Radna
memorija 128K, ugrađena
disketna jedinica, 80 kolonisti
prikaz, serijski komunikacijski
prijključci. BASIC interpreter
ROM-ov.

... ZA PRIVREDNE ORGANIZACIJE, OBRAZOVNE I ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKE USTANOVE, DRUŠTVENO-POLITIČKE ZAJEDNICE. Konfiguracija »UniVel« vam omogućava kvalitetnu obradu i ispis teksta, vođenje različitih evidencija, poslovne kalkulacije i proračune, razmjenu podataka i rad sa velikim sistemima, mini i mikro računalima, te izradu vlastitih specifičnih aplikacija i programa.

»UniVel« se može proširivati u skladu s vašim potrebama dodatnom opremom i aplikacijama iz biblioteke od preko 20.000 programa.

Računalo Apple //c u potpunosti zadovoljava obrazovni standard usvojen za škole SRH, a naše desetogodišnje iskustvo garancija je kvalitete. **Obratite nam se direktno!!!!**



Proizvođača i prodaja:
VELEBIT OOUR Informatika
Radnišćeva 3, 41000 Zagreb
Tel. 041/219-915, 228-555
Tx. 21512

Velebit — OOUR Informatika
Izložbeno prodajni salon
Beograd 7, naža Miroka 9
Tel. 011/321-048



ŠUMADIJA



**SRO ŠUMADIJA VEĆ 40 GODINA
USPEŠNO POSLUJE NA
JUGOSLOVENSKOM TRŽIŠTU. SVOJE
POSLOVANJE USMERILA JE NA
SNABDEVANJE KRAJNH KORISNIKA.**

Posebnu pažnju „ŠUMADIJA“ je posvetila razvoju programa plasmana informatike i to:

INFORMATIČKA OPREMA

Multiterminali, multiprogramski sistemi za poslovnu obradu podataka, personalni računari, terminali, štampači.

ODRŽAVANJE INFORMATIČKE OPREME

Softverski inženjering
Projektovanje i uvođenje automatizovanih sistema informacija
Projektovanje i uvođenje automatske obrade podataka
Izrada programskih proizvoda
Školovanje kadrova

PRIBOR I MATERIJALI ZA OBRADU PODATAKA

Magnetni diskovi
Magnetne trake
Diskete
Trake za štampače
Beskonačni obrasci
Štampani beskonačni obrasci
AOP mape (obraci, šabloni, rapidografi, crtače table...)

INFORMATIČKI INŽENJERING

Svesna da mnoge manje organizacije udruženog rada nisu u mogućnosti da formiraju svoje stručne timove za uvođenje AOP „Šumadija“ razvija tzv. informatički inženjering po principu „ključ u ruke“.
U nastojanju da korisniku obezbedi odgovarajuću opremu za obradu podataka „Šumadija“ želi saradnju sa svim domaćim proizvođačima kompjuterske opreme.
Da bi ta oprema bila dostupna svakom budućem korisniku funkcije „Šumadija“ je otvorila demonstracioni centar u kojem se vrši prezentacija kompjuterske opreme.



Demonstracije rada opreme vrše stručni kadrovi proizvođača i „Šumadije“

U ovom momentu to je slučaj sa računarima

ET-188A TRS-703

NFK MPS-4 TRS-713

TRS-901

IBM PC XT kompatibilnim

IBM PC AT kompatibilnim

Aplikativni softver namenjen je knjigovodstveno-komercijalnim obradama i to posebno u

- finansijskom knjigovodstvu
- salda - kontima
- robno materijalnom poslovanju
- obračunu i evidenciji ličnih dohodaka
- praćenju osnovnih sredstava
- praćenju troškova proizvodnje

Za sva programska rešenja „Šumadija“ obezbeđuje potrebne kompjuterske obrasce.

Programski proizvodi izrađeni su primenom programskog jezika za rad sa relacionom bazom podataka

Baza podataka omogućava rad sa datotekama nezavisno od aplikacija. Mogućnost kreiranja većeg broja ključeva obezbeđuje efikasno operativno informisanje.

Prodaju kompjuterske opreme „Šumadija“ vrši u svojim prodajnim centrima i salonima.

Stručnu podršku i uvođenje obrade u eksploataciju vrši Sektor informatike Novi Beograd, Ul. Goce Delićeva 36. tel. 600-925.

ŠUMADIJA



APLIKATIVNI SOFTWARE ZA PRIMENU KOMPJUTERA U ROBNOM POSLOVANJU

„Šumadija“ je razvila programski paket „robnog poslovanje“ koji se primenjuje u organizacijama prometne delatnosti. Koristi se na personalnim računarima i mikroručarskim sistemima sa više korisničkih mesta.
Programski paket obezbeđuje:

● TERMINALNI UPIS ROBNIH PROMENA ● OBRAČUNE PO VRSTAMA POSLOVA (U TOKU UPISA ILI PO IZVRŠENOM UPISU CELOG KONTIGENTA PODATAKA)

- Ekstremne nabavke robe
- Nabavke robe u RO
- Međusklađišnog prometa
- Prodaje robe u RO
- Prodaje robe eksternim kupcima
- Popis robe

● OBRAČUNE NA NIVOU

- Robne promene
- Dokumenta
- Specifikacija - grupe dokumenata
- Dnevne, mesečne i kumulativne obrade

● OBRAČUNE PO VRSTAMA PODATAKA

- Iznos po fakturnoj ceni dobavljača
- Iznos zaračunatih zavisnih troškova
- Iznos po nabavnim cenama
- Iznos ukalkulisane razlike u ceni
- Iznos po prodajnim cenama na veliko
- Iznos po prodajnim cenama na malo
- Iznos ustupljene razlike u ceni
- Iznos realizovane razlike u ceni
- Iznos nabavne vrednosti realizovane robe
- Iznos zaračunatog poreza na promet
- Iznos ukalkulisano poreza na promet
- Iznos zaokruženja
- Iznos zaduženja
- Iznos zaduženja/odobrenja

● AŽURIRANJE ROBNOG KNJIGOVODSTVA

- Ažuriranje stanja
- Kreiranje promena u robnoj prometnoj datoteci

● AUTOMATSKO KREIRANJE FINANSIJSKIH PROMENA

- Odobrenja dobavljačima po ulaznim fakturama
- Zaduženja kupaca po izvršenom fakturisanju
- Evidentiranje promena u glavnoj knjizi po izvršenom automatskom kreiranju promena

● ŠAMPANJE IZLAZNIH REZULTATA OBRADE

- Kalkulacija
- Faktura
- Zapisnik o nivelaciji cena
- Zapisnik o revalorizaciji zaliha
- Interno zaduženje, odobrenje
- Faktura - kalkulacija
- Eksterna faktura
- Lista za popis robe
- Obračun popisa robe
- Specifikacija obrađene dokumentacije
- Nalog za knjiženje
- Dnevnik robnog knjigovodstva
- Analitička kartica robnog knjigovodstva
- Šifarnik (cenovnik) robe
- Lager lista
- Izveštaj o prometu
- Pregled uslova nabavke - prodaje robe
- ABC lista prometa
- Pregled robe sa uspešnom prodajom

● OSNOVNE KARAKTERISTIKE RADA

- Direktna obrada
- Multiterminalni rad
- Nezavisan izbor programa od strane svakog korisnika
- Dijalog korisnika i računara
- Korišćenje sistema ponuđenog repertoara poslova (MENU)
- Visok stepen integracije obračuna sa knjigovodstvenom obradom

● OPERATIVNI SISTEMI

- CP/M
- MP/M
- MS DOS

● PROGRAMSKI JEZIK

- dBase III
- AOP

Posetite nas u hali 14
Međunarodne izložbe računara i
Mikroelektronike „Tehnotronika 87“
u sastavu 31. Međunarodnog sajma
tehnike i tehničkih dostignuća
- Beograd 25. - 30. 5. 1987.

UVODENJE PROGRAMSKOG PAKETA:
SRO „ŠUMADIJA“, sektor EOP
11070 NOVI BEOGRAD, Goce Delčeva 36
Telefon 011/600-925

Tako Reći Super

Ovaj put želimo predstaviti najnovije, najsloženije i najsvestranije upotrebljive proizvode Tvornice Računskih strojeva iz Zagreba. OTRS-ovom konceptu

lokalne mreže visokih performansi, realizirane svjetlovodnim kablovima (fiber-optic cables) i odgovarajućim aktivnim i pasivnim elektrooptičkim komponentama, bilo je već govora u ovom časopisu. Sada ćemo više pažnje posvetiti tehničkim i programskim karakteristikama oba spomenuta računala:

TRS 901 predstavlja logičnu nadopunu postojećeg programa jednokorisničkih računala TRS 703 i TRS 713; sklopovsko rješenje u velikoj se mjeri zasniva na korištenju standardnih TRS-ovih modula razvijenih za male poslovne sisteme s mikroprocesorom Z80A. S obzirom na povećane zahtjeve i opterećenje, konstruirana je nova, vrlo moćna centralna jedinica i nova radna memorija s kapacitetom od 256, odnosno 1024 kilobajta, a dodana je i upravljačka jedinica za hard-disk (27 MByte, a po narudžbi i do 80 MByte). Predržano je praktično kućište prethodnog modela '703', a naručitelj se može odlučiti želi li jednu ili dvije floppy-jedinice (po 1.6 MByte svaka). Radna mjesta opremljena su TRS-ovim video-terminalima TRS 838, koji - zahvaljujući standardno ugrađenom RS 232/RS 422 sučelju, mogu biti prilično udaljeni od centralne jedinice. Sistem podržava i jedan do dva štampača sa serijskim sučeljem (RS232), pa TRS zainteresiranim preporuča nabavu vlastitih štampača TRS 836 (odnosno TRS 845 - kasnije u toku ove godine), koji najbolje harmoniziraju s TRS-ovim računalima.

TRS je i od ovog modela nastojao stvoriti što širu osnovu za produktivnu izradu i primjenu korisničkih programa: pored vlastitog operativnog sistema OS 901 (i pripadnog vlastitog PL-kompajlera PL-901), '901' može raditi i pod MU/MT varijantom popularnog op. sistema CP/M*, MP/M*, pa time i koristiti vrlo rasprostranjene sistemske i aplikativne programe razvijene uz taj op. sistem.

TRS dakako prednost daje svom vlastitom op. sistemu OS 901; nekoliko programsko-tehničkih karakteristika ilustrirane njegove prednosti:

- automatska zaštita resursa pomoću lozinke (password)
- dinamičko upravljanje radnom memorijom koje ne zahtjeva kontinuirano i fiksno područje za svakog korisnika: na završetku jednog programa odmah može početi drugi, kojem se automatski dodjeljuje tog trenutka slobodna memorija, bez obzira gdje se nalazi.
- pristup datotekama preko simboličkog direktorija. Metode pristupa su: sekvencijalna, relativna, direktno-indeksna (bez prethodnog sortira).
- adresiranje perifernih uređaja pomoću logičkih adresa u programima.
- privatne i javne datoteke s mogućnošću zaključavanja.
- neograničen broj virtualnih štampača pomoću SPOOL-a na hard-disku
- programska kompatibilnost s jednokorisničkim sistemom TRS 703.

Još nekoliko riječi o programskoj podršci koju TRS pruža svojim kupcima. Do sada su na sistemu '901' uspješno implementirani sljedeći programski paketi:

- FINANCIJSKO POSLOVANJE:
 - finansijsko knjigovodstvo
 - salda konti kupaca i dobavljača
 - obrada osobnih dohodaka
 - obrada kredita
- ROBNO I MATERIJALNO KNJIGOVODSTVO:
 - vođenje zalih
 - obrada podataka o osnovnim sredstvima
- TRGOVINSKO POSLOVANJE:
 - obrada računa

TRS 901 može se uz posebnu narudžbu isporučiti i sa sljedećim dodacima:



TRS 716 Profesionalno osobno računalo

U osnovnoj konfiguraciji uređaj se isporučuje s ovim karakteristikama:

- Prozessor 8088
 - Adresabilna memorija 1 MB
 - 1.4 floppy diskovne jedinice (moguć međusobni format) s maks. 4.8 MB kapaciteta
 - grafički i video-kontroler s 'composite' i RGB izlazom
 - Univerzalni I/O modul: jedan RS 232 port i jedan 'Centronics' paralelni izlaz za priključak štampača
 - 12" zeleni TV monitor s katodnom cijevi visoke rezolucije
 - YU-tastatura kompatibilna s tastaturom IBM-pc
 - Matricni štampač TRS-836 ili TRS-845
- Opajana konfiguracija (TRS-716 W) dodatno sadrži:**
- Winchester-diskovnu jedinicu s 27 MB neform. kapaciteta
 - Kontroler za W-jedinicu

'floppy-tape' back-up rješenje za arhiviranje sadržaja hard

- diska na kasetiranu magnetsku traku
- modul (i programsko rješenje) za emulaciju data-entry terminala IBM 3780 uz primjenu BSC-protokola za sinhronu vezu s hostom.

Korisničkih programa za TRS 901 svakim je danom sve više: TRS-ovi pretstavljaju u toku konzultacija s potencijalnim korisnicima u stanju su dati najsvježije podatke i dogovoriti izradu specifičnih programskih rješenja.

Kao primjer fleksibilnosti koja je moguća samo ako su i tehnička i programska oprema vlastiti proizvod i međusobno optimalno usklađeni, navodimo mogućnost isporuke svih spomenutih programa s uputama, ekraniskim porukama, menijima i maskama u jezičnoj (i znakovnoj) varijanti koja je najprikladnija za mjesto korištenja.

TRS 716

TRS 716 koristi 8/16-bitni mikroprocesor 8088 (s opcionalnim aritmetičkim koprocesorom 8087) s uobičajenom takti-frekvencijom od 4,77 MHz. Sabirnica i BIOS-firmware kompatibilni su s



programa (Multitasking), kod čega op. sistem poprma obilježja najnovijih varijanti Concurrent DOS-a".
 Budući da mislimo da za „klasično“ uredsko poslovanje imamo potpuno zadovoljavajuća rješenja na uređajima TRS 703 i TRS 901, razni sistemski i aplikativni programi koje TRS nudi uz svoj sistem „716“ prvenstveno su usmjereni na produktivno generiranje novih aplikacija i na suvremen, interaktivni rad s bazama podataka, dok su u programu i dva tekst-processora, od kojih jedan može biti ispuščen prilagođen jezičnim i znakovnim standardima regije u kojoj ga se koristi. Evo kratkog pregleda:

- POMOĆNI GRAFIČKI PROGRAMI
 - GRAFOS-16 (grafička ekstenzija op. sistema koja odgovara VDI specifikacijama)
 - GREDIT-16 (interaktivni grafički editor)
 - GRAFLIB-16 (implementacija GKS-standarda za 2D grafiku; raspolaže s PASCAL, C i FORTRAN programskim sučeljem prema aplikaciji)
- PROGRAMI ZA OBRADU TEKSTA
 - TEXTPRINT (sličan poznatom programu MAILMERGE)
 - DocuProc (kompletni interaktivni tekst-processor)
- UPRAVLJANJE BAZAMA PODATAKA/DATOTEKA.
 - OCTOPUS (jednostavni sistem za katalogiziranje i selektivno pretraživanje podataka)
 - F08/16X (sistem za upravljanje datotekama; podržava sve vrste datoteka, višestepeno indeksiranje sortiranje itd. Pogodan za aplikacije u PASCALU-U).
 - PERDATIN-16 (jednostavni sistem za unos, pretraživanje, ažuriranje i izlistavanje podataka u raznim ulaznim formatima: generiranje maski)
 - DACCESS III (sistem za upravljanje relacionom bazom podataka, kompatibilan s dBASE (proizvodiv Ashton Tete). Prikladan za kombiniranje s programskim jezicima BASIC, C, FORTRAN, PASCAL, PL/1)
 - MBP COBOL (najsuvisliji ANSI 74COBOL za PC-računala, s interaktivnim „screen management“ sistemom, sortom, grafičkim ekstenzijama, opsežnom run-time bibliotekom itd.)
 - mPROLOG (kompletni razvojni sistem za izradu eksperinih sistema, na bazi jednog od dva najznačajnija jezika za logičko programiranje.)
 - FORTH (za naučne i industrijsko-procesne namjene)
 - S16 PASCAL (kompajler optimiran za izradu poslovnih aplikacija, s nizom interesantnih „alata“)

RAZNI PROGRAMI:

- VIEWS (dodatak op. sistema koji pospješuje izradu grafičkih multitask-aplikacija s „prozorima“; ima sličnosti s programom Windows“.
- QUALIGRAPH (program za analiziranje i grafičko ilustriranje kvalitete aplikativnih programa; ima module za PASCAL, C i FORTRAN)

Mislimo da uz ovakvu programsku podršku, i posebno uz mogućnost uključivanja u lokalne mreže (programski i sklopovska oprema su odmah dostupljive, a naši stručnjaci mogu kupać savjetovati i projektirati mrežu optimiranu za svaku pojedina situaciju), ova TRS-ov sistem može biti najpogodnija alternativa za sve krajnje korisnike kojima treba ureds s povećanim mogućnostima, kao i za one korisnike koji trebaju optimalno računalo i programska pomagala za razvoj novih, naploženijih aplikacija.

Napomena: Programi čiji su nazivi u tekstu označeni jednom zvijezdicom, proizvod su firme Digital Research Inc, i zaštićeni su pod tim imenom. Program označen s dvije zvijezdice proizvela je firma Microsoft.

RES TVORNICIA RAČUNSKIH STROJEVA - ZAGREB
 41000 ZAGREB - Braće Kavurića 21 - p.p.o2-846
 Telefonska centrala: 447-111, 447-001, 447-692, Prodaja 411-302
 Brzjav: TRS-Zagreb, Telex: 21434

TRS-901

Osnovni podaci o hardware-u:

- CPU s tak. frekvencijom 4 MHz
- do 4 video terminala
- operativna memorija od 256 kbyta
- kapacitet diskova: fiksni do 30 Mbyta, floppy 1, 1 Mbyta
- matricni štampač: 160 znakova/sek. 132 znaka u retku

„rodonačelnikom“ IBM-PC/XT. Uredaj je opremljen standardno s 256 kilobajtnom radnom memorijom, dok se dodatno može naručiti proširenje do 704 kbyta (a ne samo do 625 kB, kao kod većine „klonova“). U okviru standardne konfiguracije uvijek su dvije 5,25" floppy-jedinice (od po 362 kByte) i hard-disk s kapacitetom od 27/22 MByte, grafički i kolor adapter, serijski i paralelni (Centronics-IBM) sučelje i jaka (160 W) jedinica za napajanje. Kupac može birati između monokromatskog (zelenog) ili kolor-monitora, sistema (i odgovarajućih generatora znakova) s YU- ili ASCII tastaturom i 80-kolonskog (TRS 845, u II kvartalu) ili 132-kolonskog matricnog štampača (TRS 836) s NIQ i grafičkim natilnom ruda.

Uz standardnu konfiguraciju isporučuje se (uključeno u cijenu) i operativni sistem PROPOS-16 (potpuno kompatibilan s MS-DOS 2.2, ali s nekim interesantnim dodatnim funkcijama, između ostalog i rutinom za konverziju CP/M-datoteke u MS-DOS datoteke i obratno) i BASIC interpretator BASICS, kompatibilan s IBM-ovim interpretatorom BASICA.

Ono kod čega trebaju sličnosti s „klonovima“ su prije svega različiti sistemski programi pomoću kojih se TRS 716 može (uz ugradnju odgovarajućeg adaptera) uključiti u lokalnu mrežu s vrlo interesantnim svojstvima, i/ili pretvori u višekorisnički, multiprogramski sistem koji na programskoj razini zadržava potpunu kompatibilnost s aplikacijama razvijenim za PROPOS-16/MS-DOS/PC-DOS, a dopušta vrlo racionalno rješavanje problema istovremenog rada više korisnika na jednom računalu: i u ovom su slučaju radna mjesta (do 4) opremljena TRS-ovim terminalima „838“, dok se štampač (ili štampači) priključuju na centralnu jedinicu pomoću SPOOLER-programa koristi u backgroundu kao zajednički resurs svih korisnika. Moguće je međutim i na samoj centralnoj jedinici istovremeno izvoditi više

**SPECIJALISTI
NA PODRUČJU
KOMUNIKACIJA**

**TIM KOMUNIKACIJSKOG
INŽENJERINGA**

Vaš partner za rešavanje
kompleksnih komunikacionih
problema i projektovanje mreža
za prenos podataka

**SPECIJALISTI NA PODRUČJU
SISTEMSKOG SOFTVERA**

**ODELJENJE COMPUTER
ASSOCIATES**

Vaš partner za automatizaciju posla
i upravljanje resursima u ERC-u, za primenu
jezika 4. generacije i racionalnih baza
podataka, za transformaciju Vašeg ERC-a
sadašnjosti u efikasni Informacioni Centar
budućnosti.

Projektna organizacija Informacijski inženiring
vas poziva u posetu, na međunarodnom sajmu
tehnike i tehničkih dostignuća
»TEHNOTRONIKA 87« koji se održava
u Beogradu od 25. do 30. 5. 1987 godine



metalka

TOZD za storitve
Računalniškega inženiringa
Računalniški inženiring
n. sol. o.
61000 Ljubljana
Dalmatinova 2

*Informacijski
inženiring*



Zanimljiva nauka

Živimo u vremenu egzaktnih nauka: nove naučne činjenice množe se vrtoglavo brzinom a znanje se uvećava tako da već dovodi u pitanje našu sposobnost da ga mudro koristimo. Rezultati nedavnih epohalnih otkrića takoreći prekonoz postaju nerazdvojni deo čovekove svakodnevice. Potreba da se u osnovnim postavkama razume, prati i prihvati svet u kojem živimo dovodi do velikog interesovanja za knjige koje naučna saznanja popularišu, objašnjavaju i približavaju čitaocu. U nadi da ćemo ovo sve življe interesovanje barem donekle zadovoljiti, preporučujemo vam naša najnovija izdanja.

1. Ivan Bratko i Vladislav Rajković

RAČUNARSTVO S PROGRAMSKIM JEZIKOM PASKAL

Cena: 3.600.- dinara

Ovo delo namenjeno je svima koje interesuju osnovna znanja iz računarstva, informatike i programiranja. Knjiga je podeljena u dva dela: prvi deo obrađuje arhitekturu, rad i primenu računara i osnovne principe konstruisanja algoritama, a drugi deo je posvećen programiranju u jeziku Paskal. Podeljena na dvadeset i jedno poglavlje, ova knjiga je sastavljena tako da može da služi i kao udžbenik, jer se na kraju svakog poglavlja nalaze zadaci; rešenja zadataka, indeks i druga naučna aparatura nalaze se na kraju knjige. Knjiga je štampana latinsicom, na 390 stranica, sa plastificiranim omotom u boji.

Ivan Bratko
i Vladislav Rajković



2. Mihail Sapožnjikov

POSTOJI LI ANTISVET?

Cena: 2.000.- dinara

Saradnik Ujedinjenog instituta za nuklearna istraživanja u Dubni, Mihail Sapožnjikov, u svojoj knjizi nastoji da odgovori na pitanje u vezi sa animacijom: zašto se naš svet sastoji od materije, kada njegove osnovne komponente – elementarne čestice – imaju svoje dvojnike – antičestice? Po rečima akademika Postočkova, to je jedno od onih „najjednostavnijih“ pitanja kakva namoće savremena nauka, a na kakva je istovremeno saopšte odgovoreti. Ovu bogato ilustrovano knjigu (175 stranica), štampanu latinsicom i sa plastificiranim omotom u boji prevela je s ruskog dr. Ljiljana Simić.

3. Grupa autora

MIKROELEKTRONSKA REVOLUCIJA I DRUŠTVENE POSLEDICE

Cena: 2.500.- dinara

Ova izuzetno zanimljiva tema obrađena je tako što je izbor iz tekstova najpoznatijih i najpouzdanijih švedskih stručnjaka sačinio i predgovor napisao dr Vladimir Štambuk. Knjiga ima 250 stranica, a podeljena je u tri odeljka, sa ukupno petnaest poglavlja. Štampana je latinsicom, sa plastificiranim omotom u boji.



4. T. F. Fraj

RAČUNARI ZA POČETNIKE

Cena: 1.200 dinara

Osnovi pojmovi o računarima, Brojni sistemi i računar. Računarska logika, Računarski ulaz i izlaz, Centralni obradivač, Skladištenje i povraćaj obavještnja. Kako funkcionisu računarski programi, Veliki i mali sistemi tvrdne aparature, Računar i društvo, Indeks

Preporučujemo vam i druge knjige iz biblioteke ZANIMLJIVA NAUKA:

5. Dr Branko Lalović NASUŠNO SUNCE Cena: 450.- dinara
6. Čarls Darvin POREKLO VRSTA Cena: 1.900.- dinara
7. G. Mjakišev ELEMENTARNE ČESTICE Cena: 450.- dinara
8. B. F. Sergejev ZANIMLJIVA FIZIOLOGIJA Cena: 900.- dinara

Ove i druge Nolitove knjige možete nabaviti u svim Nolitovim knjižarama ili naručiti direktno od izdavača: dopisnicom (Nolit, Beograd, Terazije 13/IV) ili preko telefona 011/328-908, 328-827 ili 338-150. Najmanji iznos narudžbine je 4.000 dinara.

IRO Nolit, OOUR Izdavačka delatnost
Beograd, Terazije 13/IV

NARUDŽBENICA

Svet kompjutera, maj 1987.

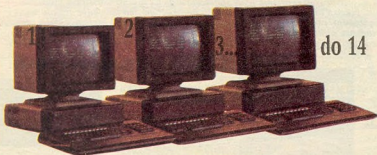
Neopozivo naručujem sledeće knjige iz biblioteke ZANIMLJIVA NAUKA:

(navesti redni broj)

Iznos od dinara _____ platiću poštaru prilikom prijema knjiga.

(prezime, očevo ime i ime)

(adresa: broj pošte, ulica i broj)

BRI**INFORMATIKA PREDSTAVLJA****tim400****do 14 korisnika**

do 2 x 80 Mb disk memorije

jedinica magnetne kasete

jedinica magnetne diskete (IBM kompatibilna)



CPU 80286 do 4Mb memorije

širok izbor štampača od matičnih preko linijskih do laserskih

**MALI
PO CENI
VELIKI
PO
SNAZI**Cena konfiguracije:
CPU 80286, 1 Mb
320 Kb disketa
5 terminala
2 x 80 Mb disk
štampač 120 k/s
29.000.000, - din.

Prvi računar koji objedinjava dve funkcije: personalni računar i računar radne organizacije. TIM 400 je višekorisnički računar sa bogatim izborom programske opreme:

Xenix - operativni sistem svetskog standarda

TIM Biro - paket programa za automatizaciju kancelarijskog poslovanja (komunikacija sa korisnikom na srpskohrvatskom jeziku)

obrada teksta, kalkulacije, baza podataka, poruke;

Generator aplikacija - softver IV generacije bez kodiranja generiše celu aplikaciju

Programski jezici - Cobol, Fortran, C, Pascal, PL/M, Assembler Aplikativna programska oprema - prodajni

podsystem, vođenje zaliha, obračun LD, vođenje izvoznih zaključaka, planiranje i kontrola proizvodnje, planiranje i održavanje tekuće likvidnosti, programi za izdavačku delatnost.

**INTERKOMERC**RO INTERKOMERC - OOUR INFORMATIKA
sa preko 1000 računarskih instalacija i mrežom od 14 servisnih punktova širom Jugoslavije.
11070 NOVI BEOGRAD, Omladinskih brigada br. 31, tel: 155-471 154-660/91

TOZD „NOVA“



U 1987. god. AVTOTEHNA – TOZD „NOVA“ nastupa sa četiri računara.

- Kućni računar ORIC „NOVA“ 64
- Računar (disketna jedinica) „NOVA“ 800
- Modularni računarski sistem „NOVA“ 3000
- Univerzalni računarski sistem „NOVA“ 5000

Proizvodni program dopunjuje dodatna računarska oprema:

- Terminal „NOVA“ 3000
- Štampač „NOVA“ 2000
- Industrijska automatika RVA-11 i RVA-12

Osim licencnog ORIC NOVA 64 drugi proizvodi su produkt sopstvenog znanja. Proizvodnja računara i računarske opreme je organizovana u Trzinu.

Svoj prostor delovanja TOZD „NOVA“ nalazi u onim specifičnim segmentima u koje se naši veliki proizvođači računarske opreme ne uključuju. Na taj način ovaj mali vredan kolektiv daje svoj doprinos jačanju domaće računarske industrije i smanjenju uvoznih potreba.

Idealan školski računar ORIC NOVA 64

ORIC NOVA 64 je 8-bitni mikroracun sa 64 KB. Za odlaganje podataka koristi se obični kasetofon sa standardnim audio kasetama, a za projekciju se koristi crno-beli mini televizor-monitor. Računar ima priključak za štampač, koji omogućuje priključak svakog štampača s CENTRONICS paralelnim priključkom. U ponudi je uključen štampač EPSON P-80-P, a predviđena je i mogućnost ugradnje disketne jedinice „NOVA-MIKRODISK“ i programiranog interfejsa za komandnu palicu, namenjenju kućnoj upotrebi.

Računar ima ugrađen odličan Microsoft Basic i povezivanje u mrežu sa NOVOM 800.

Osnovni prodajni komplet se sastoji iz: računara ORIC NOVA 64, napajivača, priključnih kablova za televizor i kasetofon, priručnik Basic ORIC NOVA 64, demonstracione kasete, uputstvo za rukovanje i garantni list.

Stručnjaci „NOVE“ su izradili modifikaciju kojom se hardverski dobijaju znaci čirlične azbuke na ekranu ORIC NOVA 64 sa automatskim prebacivanjem rada iz latince u cirilicu i obratno.

Računar NOVA/3000

NOVA/3000 je 8-bitni modularni sistem „po želji“.

Reč je o zbiru modula „evropa“ formata od kojih svaki vrši određenu funkciju u procesu rada računara. Moduli se povezuju u funkcionalnu ceinu preko magistrale podataka nazivane YU-bus, takođe razvijene

u Avtotehni. Na taj način računar se može složiti prema trenutnim potrebama korisnika. Takva se konfiguracija kasnije lako menja i nadopunjuje.

Osnovne osobine modula su:

1. CPU modul – Bazira se na procesoru Z80A, koji radi u taktu 4 MHz. Sadrži 3 KB EPROM i 64 KB RAM, kojeg je moguće proširiti vanjskim RAM-om.
2. ASIO, SIO i SCC moduli – Sva tri modula omogućavaju duplu serijsku RS232 komunikaciju.
3. PIO modul – univerzalni paralelni interfejs.
4. ADC modul – predstavlja 12-bitni analogni/digitalni sistem zahvaćanja podataka.
5. MUXBCD modul – predviđen za priključenje na ADC kao specijalizirani modul.
6. DMFC modul – može kontrolirati rad 4 disketna pogona.
7. HDC modul – može kontrolirati rad tvrdog (WHINCHESTER) diska.
8. BANKRAM modul – je vanjsko proširenje memorije kapaciteta 1 MB.
9. ARTM modul je aritmetički kompresor za Z88 sisteme.
10. MEM modul omogućava spremanje podataka i u slučaju nestanka struje ili isključenja sistema.

Modularni računarski sistem NOVA/5000 – 16-bitni univerzalan

NOVA 5000 sigurno će počeleti mnoge manje radne organizacije. Reč je o višenamenskom višekorisničkom sistemu najsvremenije koncepcije.

Centralna jedinica sistema, računar NOVA/5000, bazira na 16-bitnom mikroprocesoru V50, koji u sebi ujedinjuje funkcije popularnih mikroprocesora 8086 i Z80 i radnoj memoriji (RAM) od čak 4 MBat, tu je Winchester disk i dve disketne jedinice, tako je V50 veoma brz, za posebne slučajeve predviđena je mogućnost ugradnje matematičkog koprocesora, čime se brzina povećava oko 3 puta.

Na NOVA/5000 standardno se priključuje štampač i 5 terminala tipa NOVA/3000, a moguće je dodatno priključenje još 8 terminala i uz svaki terminal moguće je priključiti još po jedan štampač.

Računar NOVA 800

tehnički podaci:

- Disketni pogon – 363 JU
- Disketa – 3.5" dvostruki zapis, dvojna gustina zapisa kapacitet
- 100 KB reformatirano, 800 KB formatirano
- centralni procesor 64180 (kompatibilan s Z80)

U programu OOUR NOVA nalaze se 4 tipa štampača, NOVA/2000 je štampač vlastite konstrukcije, dok se ostala 3 tipa nude u saradnji sa EPSONOM.

NOVA/2000 namenjena je računarskim centrima. Ovim štampačem realizirana je i „soft-copy“ funkcija terminala NOVA/3000. EPSON NOVA P-80 je mali prenosni 80 kolonski štampač za kućnu i školsku upotrebu.

avtotehna
zastopanje, trgovina, izvoz-uvoz,
servis: ljubljana i s.o.

tozd nova o. sub. o.
proizvodnja i servis
61000 ljubljana, nova 36
telefon: (061) 317-044
telex: 31223 yu antena

NI KOMPJUTERSKA OBRADA PODATAKA VIŠE NE MOŽE BEZ AERA

- Kvalitetne trake za štampače
- Obrasci za kompjutersku obradu podataka
- Tabelačne etikete za kompjutere
- Termoreaktivni papir za kompjutere

Za dodatne informacije obratite se na

aero

Služba prodaje **Grafike**,
Čopova 24, 63000 Celje
telefon (centrala) 31-312
telex 338-53 telefax 25-305
(obraci za kompjutersku
obradu podataka tabelačne
etikete za kompjutere)

Služba prodaje **Kemije**, Trg
V kongresa 5 telefon
(centrala) 24-311 telex
335-11 yu aero telefax
25-305 (pisače trake za
štampače termoreaktivni
papir za kompjutere)

