

MOJ MIKRO

junij 1986 št. 6 / letnik 2 / cena 300 din

Supertest:

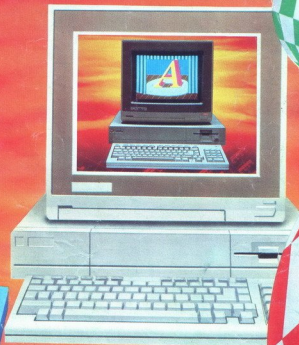
AMIGA, prijateljica za pokušino

Priloga: Atarijevi računalniki od A do Ž
MSX + MSX 2 = ?

MAYDAY, MAYDAY... JU 210

Dodatki,
uporabni programi, nasveti...

Kdo neki tam tipka?



NORDMENDE

Konsignacijska prodaja

NORDMENDE

Trg revolucije 1

Podhod Maksimarketa
61000 Ljubljana



emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Prodajna mesta:

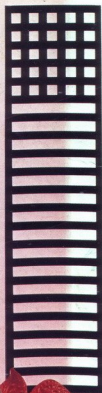
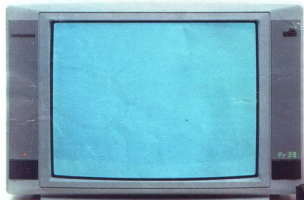
ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel.: 041/419-472

SARAJEVO – Foto Optik, Strossmayerjeva 4, 071/25-038

BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011/626-934

NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021/23-141

SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157



VSEBINA

Supertest	4
Amiga, prijateljica za pokušino	
Simulatorji letenja	8
Mayday, Mayday JU 210	
Obikali smo	10
Micros '86	
Predstavljamo vam	16
MSX + MSX 2 = ?	
Iz domače garaže	18
Moj mikro Slovenija	
Računalnik v izobraževanju	20
Rešitve v svetu, iskanja pri nas	
VIC 20	24
Kdo neki tam tipka?	
Hardverski nasveti	28
Povezujemo spectrum in VC 1541 (2)	
Strojna oprema	30
Disketna enota VC 1871	
Dodatki	38
Numerične metode	39
Numerično odvajanje	
Uporabni programi	42
Pascal CCD	
DB Master One	43
Evidenca	44
Rubrike	31
Priloga	
Mali oglasi	54
Vaš mikro	54
Nagradna uganika	57
Pomagajte, drugovi	58
Mimo zaslona	60
Igre	62
Prvih deset Mojega mikra	65

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozdr Revije, Titova 35, Ljubljana • Predsednik upravnice ČGP Delo JAK KO PRILEC • Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLINČAR • Direktor tozdr Revije BERNARDA RAKOVIČ • Cena številke 250 din • MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po odločbi republiškega komisija za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK • Namestnik glavnega in odgovorne- ga urednika ALJOŠA VREČAR • Strokovna ured- nika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK • Poslovni sekretar FRANC LOGONDER • Tajnica ELICA PO- TOČNIK • Oblikovanje in tehnično urejanje AN- DREJ MAVSAR, FRANC MIHEV • Redni zunanji sodelavci: ZVONIMIR MAKOVEČ, JURE SKVARČ, ROBERT SRAKA.

Izdajateljski svet: Alenka Mišič (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, CIRIL BEZLAJ (Gorenje - Proces- na oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakul- teta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIJA- BIĆ (Ivo Lila Ribar, Beograd Zvezna), Marko KOK (IK ZSM, inž. Miroš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUK- MAN (IS SRS), mag. Ivan GERLČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan SPEGL (Institut Jožef Ste- fan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-780, telex 31-255 YU DELO • Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 • Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozdr Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

VAS DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

Na Odseku za računalništvo in informatiko INSTITUTA JOŽEF STEFAN vam skupaj z GORENJEM iz Titovega Velenja ponujamo:

- namesto žigosnih kartic magnetne kartice;
- namesto ur za žigosanje mrežo elektronskih postajic za registracijo;
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov.

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosnih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah.

Zato prepustite računanje računalniku!

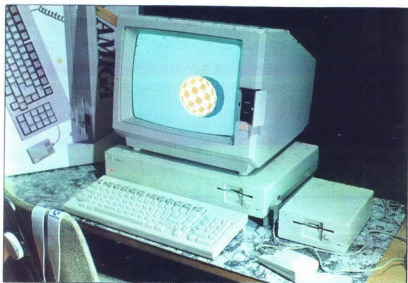
Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno in bolniško odsotnost, dopust...

Mrežo postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunanih podatkov. Pri vsakem delavcu bo pošteval fiksni ali direktni delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15.30).



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



ZIGA TURK

Kdor čaka dočaka Amigo so predstavili skoraj pred enim letom prvič pa smo o njej natančneje poročali v lanskim septembrski številki ko smo si jo tako rekoč skozi ključavnico ogledali v Metacomov stojnici sejma PCW in brali o njej v Bytu in PCW. Potem so pri Commodoru utonili v zimski spanec in nekaj časa je kazalo da niso čisto prepričani ali bi se še ali računalniška firma. Od čada do časa so prijatelječki šlatili na testih v vseh mogočih računalniških revijah. V Bytu pa so redki lastniki na akademskem nivoju diakeopliki in razlikah med amigo in drugimi računalniki.

Atari je medtem svoj 520 ST okronal z naslovom računalnika leta in ga v večini držav tudi pri nas zrinil na vrh lestvice najbolje prodajanih osebnih računalnikov. Celo lani ko so računalniki prodajali s še ne končanim operacijskim sistemom so prodali v ZDA desetkrat več ST kot amig. V Evropi pa amig v trgovine sploh ni bilo. V računalniški meki Jugoslovanov, Munchnu smo ga šele pred kratkim opazili pri Jodeju. Kljub temu da je bila uradna zahodnonemška premiera že četrtega marca (gala predstava v frankfurtski operi) pa še nic ne kaže da bi Commodore stroj forsiral in skušal tudi zares prodajati. Evropska različitost, kot kaže zamaja.

Pri Konhimu ki se ukvarja s konsignacijsko prodajo Commodorjevih računalnikov v Jugoslavijo so prihod »prijateljece za pokušino«
začasno obljubljali tam neke od konca januarja naprej za kratek test pa so nam ga lahko oddo-

pili šele konec aprila. Konfiguracijo ki smo jo preizkusili, sestavljajo

- Commodore amiga z dodatnim pomnilnikom 256 K
- monitor CBM 1702
- dodatna disketna enota »amiga external disk drive«
- velika rumena skatla v kateri je pretvornik na ameriške nivoje električne napetosti
- 15 disket s programi
- 20 cm literature

Boli kot »superstet«
bi ustrežal nadnaslov »pod drobnogledom«, saj o testiranju računalnika brez aplikacijske programske opreme pač ne more biti govor. Poskusali pa bomo o računalniku povedati čim več, kar smo se naučili iz spremljajoče literature in kar smo s programskimi orodji lahko preizkusili. Amiga si našega prostora ni zaslužila, ker bi pričakovali, da bo prijateljica postala jugoslovanski ljudski računalnik, ampak preprosto zato, ker je o njej kaj povedati.

Prvi vzemek

Moja zvesta katra (R4) je novo prijateljico zavsoržila že prvi dan. Orjaška kartonska skatla z monitorjem je zahtevala, da sem ji podrl zadnje sedez, da bi priljiznjaku naredil prostor za amigo. Pa ni bilo tako hudo. Amigo lahko prevzate v vseh avtomobilih, kamor se da naložiti barvni televizor v originalni embalaži. Če takega avta nimate, verjetno tudi nimate denarja za amigo. Ob brhkih dekletih clovek tudi brez priročnika ve, kako in kaj. Se posebej pa pri tistih »prijaznih«. In res, tudi brez navodil se da prijateljico kaj hitro sestaviti, saj je kablov precej manj kot

npr. pri atariju. Zaradi dodatnega disketnika zavzame na mizi nekaj več prostora kot ST in mnogo več kot mac.

Kljub prijaznosti pa te nesramnica ne pusti preblizu. Po nekajurnem obsesovanju z orjaškim zaslonom se clovek počuti kot po dnevi pomladanski smuki na Kaninu, ali če hočete, kot gasilec v Černobilu. Če ste navajeni računalnik uporabljati ob družinskem televizorju in imate dioptrijo vsaj -6, pa vam bo kar všeč. Cloveka ima da bi prijateljico odrinili do roba mize, a pod tebe argumentov (beri monitorja) se zadovolji s tem, da se zleke maksimalno nazaj na stol, vzame tipkovnico v naročje in s stegnjeno roko sega po miški.

Redni bralci mojih zapisov o računalnikih že nestrpno čakajo na pohvalo ločeno tipkovnice. Uganili so. Kot se vidi na sliki je posebnih tipk še preveč (obe tipki A bi lahko mirno izpustili). Funkcijske tipke so še vedno dovolj pri roki, na

AMIGA

numerični pa ne bi nič škodil še kakšen računalniški operater. Tipkovnica je bistveno prijetnejša kot ST in daje pri tipkanju občutek krizažne med IBM-PC in QL. Obe sta namreč nelinearnejši tipkovnici, kjer se vzmet, ko smo dosegli določeno silo vdre do dna, ne da bi silo povečevali.

Z nekaj malega intucije ...

Trnuljčico zbujdom kar brez poljubljanja, s prekopom stikala na levi strani ohisa. Dekle začne dinati in srce tiktaka. Res. Recima vdelan ventilator, ki je sicer tihi in se ga dobro zavemo šele pri izklopu. Med delom se kar naprej oglašata tudi motor disketnika, če v njem ni diskete. Računalnik namreč sekundo dve testira, ali smo vložili novo disketo in se temu primerno obnaša.

Operacijski sistem ni v ROM. Računalnik naprej zahteva disketo Kickstart, potem pa še disketo Workbench. Testiranje pomnilnika in nalaganje programske opreme traja dobro minuto, kar je enkrat več kot pri drugih računalnikih, ki OS nalagajo z diska. Za programe je na razširjenosti amigi ta hip na voljo 400 K, kar je nekaj manj kot pri debelem macu ali atariju 512 K s softwearom v ROM. Podobno kot pri računalniku ali amigi se najdemo pred delovno mizo (Desktop), ki ji pri amigi pravijo Workbench. In ko sem se s prijateljico takole znašel iz oči v oči, z mislo v roki in sončnim očali na nosu, ni naredila najboljšega vtisa. V začetku sem mislil da je vsega kriv monitor. Slika je bila razmeroma slaba, utripajoča, za povrh pa je bila sestavljena iz izmenjavajočih se črnih in barvnih črt, natančno tako, kot da bi vsaka druga manjkala. Pravi užitek se je bilo vračati k ST, na katero nastaja tale tekst. Znanca, ki so si čudo prili ogledoval, so bili prepričani, da gre za raster, a ker se je pojavljali prav na vseh slikah, programih in celo slavnem Boing!, sem se s tem nehal tolažiti. (Če na diaslin ni tako, je to verjetno zaradi tega, ker slika skače in se pri daljši ekspoziciji to ravno lepo zabrisa).

Tudi barvno WIMP (okna, ikone, miš, meniji ...) okoli deluje šokantno na uporabnika, navajenega natančnega in mirnega monokromatskega zaslonu tipa magintoscov ali ST. Amigin uporabniški vmesnik ruši še več mostov z ostalimi računalniškim svetom, a kot vsega drugega se uporabnik tudi tega privdi. Cloveka začudi, da v zgornji vrsti ni menijev, ampak naslov programa, ki je ta hip tisti, kateremu



ukazujejo. Lastnost je smiselna, ker amigov operacijski sistem podpira tek več programov hkrati. Vsak teče v enem ali več oknih na enem ali več ekranih. Če npr. poženem Boing (animirana skakajoča žoga, ki jo vidite na veliki sliki), moram, če želim videti, kako žoga skače, potegniti zaslon z Workbench in njegovi okni nazaj in, za njim se začne kazati skakajoča žoga. Vsak zaslon ima naslovno vrstico, kjer piše, kateri program je na njem aktiven.

Če pritisnem desno tipko, se namesto naslova pojavijo meniji aktivnega programa in ostanejo vse dokler tipke ne spustimo. Za uporabnika enostavnost je verjetno bilo, da bi imel vsak program svoj zaslon, okno ali kaj drugega, kjer bi bila stalna vrstica z meniji. Ti naj bi se pojavljali v oknu programa, ki teče, in ne ravno na zgornjem robu. Tako bi odpadlo dokaj zapleteno določanje aktivnih programov. Če naj bo neki program aktiven, zadostuje, da kliknem v

zapisemo datoteke, ki naj bi jih pobrisali. V tem trenutku so fizično še vedno na disketi in pobrišem jih šele s posebnim ukazom. Če je posoda za smeti na delovni mizi, kot na macu, potem ni čisto jasno, na katerem disku so datoteke, označene za brisanje, tudi fizično napise. Poenostavitve je največja na ST, kjer datoteke, ki jih vrže mo v smeti, ni mogoče več rešiti. Seveda pa vam nihče ne brani, da si na vsaki disketi ne odprete posodeznama (mape) in ga imenujete »Trash-Effekt bo skoraj isti kot na amigi.

Podobno kot na macu je mogoče vsakemu programu narisati svoj tip ikone in jih znotraj oken razporediti na poljubne položaje. Ko pa ikone prenikamo, se namesto posuščice ne pojavi silhueta kot v GEM ali mac, ampak nekakšna packa. Pozabili pa so tudi na lenuhe, ki se jim ne bo dalo risati ikon programom in izdelkom, in datoteki se zasilna ikona ne priredi avtomatsko. Tako je le malo manjkalo, da nisem vdal formula-

ku, ne pa tudi uporabniški vmesnik, s katerim ukazujemo računalniku. Na amigi je mogoče ukazovati tudi s programom CLI (command line interface), torej s tipkanjem ukazov, kot npr. na PC-M ali MS-DOS. Spet pa so stvari toliko različne od slednjih, da brez priročnika ne gre. Jaz sem priključil še drugo disketno enoto in namesto da bi šel gledat risanke sem si pripravil zvrhano skledo ruske solate (vrsta disket to dovoljuje) in se poskušal odobrovljati s kakšnim od dema programov.

Risanke

Jasno, naprej boing! Dela po pričakovanjem, a čisto prav so imeli tisti, ki so trdili, da teče na atariju bolj realistično in se premika bolj mehko. Vsi pa ste v prejšnji številki gotovo brali, kako duhovito se da to narediti na amigi, in da smo si na jasnem niti Boing! niti katerikoli drug program, ki teče na mikroročunalnik tega razreda, razen morda velikih poenostavitve, ni 3D animacija v realnem času niti naveden od teh računalnikov nima 3D grafike, kar rado piše v reklamah. Dosežajo pa vtis prostora in gibanja s fintami, kot so preklapljanje sličic, selektivna uporaba bitnih ravnin in poenostavitve. Niti govora pa ni o algoritmičnih rotacijah, translacijah, računanju perspektive.

Šele po nekaj minutah sem se spomnil, da ni vključen zvok. Seveda, kabla ni. Iz dveh spectrumov TV kablov se da narediti ravno eden za amigo in vno z žogi se popravi. Menda pa je treba zadevo priključiti na stereo ojačevalnik, da bi bil zares zur.

Na amigi ima nov pomen tudi pojem zaslona. Na običajnih računalnikih imamo samo en zaslon, več informacij vany lahko spravimo v različna okna. Na amigi imamo lahko več takih zaslonov (v enem npr. teče Boing!) v drugem pa Workbench), na nivou videz vežja se ta zaslona sestavljata v sliko na monitorju.

Tako npr. zaslon, v katerem teče Boing! do polovice prekrijem z Workbench, pa bo žoga še kar skakala in zvočnički se kar gremli. Skupaj z žogo lahko seveda tečejo tudi drugi programi.

Morda je res, da žoga porabi 8 odstotkov procesorjevega časa, porabi pa mora hudo veliko časa drugih grafov, ker se demo, če teče še kakšen drug čipičen program, precej upočasnji (tule še nisem pogledal besedil). Žoga porabi s svojim zaslonom vedr neverjetnih 246 K pomnilnika.

Razvpit je tudi demo »Mesto robotov« (Robot City), kjer se nekaj robotov sprehaja po pisani sliki mesta. Res ne vem, v koliko bitnih ravninah in kako natančno reč teče, in morda me zato niti ni posebej ogrelo. Nenazadnje teče tudi počasni in ne posebno mehko, ampak otroci bodo navdušeni.

Mrežica pa me je zgrabila, ko sem si dal pokazati preprost črtni demo, kjer se na zaslon izrisujejo trije trojčki, rdeč, moder in rumen, ki s ▶

prijateljica za pokušino

oknu, in ni nujno, da mora biti eno od njegovih oken na vrhu.

Mešetarjenje z okni pa ni tako enostavno kot v drugih okoljih WIMP. Na ST in macu zadostuje, da kliknem kjerkoli v oknu in že se okno pojavi na vrhu, prek vseh drugih. Na amigi moramo klikniti v točno določeno packo v zgornji vrstici okna. Nova pa je možnost skriti okna za vsa druga. Okna, skatle za dialog in meniji so grafično mnogo slabše obdelani kot v GEM ali na macu. Tako npr. niso osenčena, rasti so manj pregledni, notranjost okna je iste barve kot površina delovne mize. Deloma je kriva tudi ločljivost Program Workbench, Basic, delujejo v ločljivosti 640*200 v 4 barvah, na monitorju pa je vsaka druga linija (scanline) črna, torej v načinu monitralice.

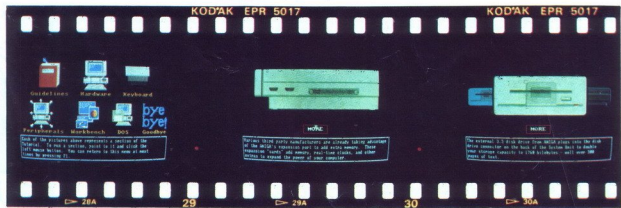
Mizica, pogrni se

V primerjavi z GEM je amigina delovna miza v nekaterih točkah bolj, v drugih manj dodelana. Podobno kot na macu se na mizi ne pojavljajo disketne enote, ampak imena disket, ki jih vstaknemo v disketni in to sproti, ko vtikamo in menjamo diskete v pogonih. Posoda za smeti se ne pojavlja na delovni mizi, ampak znotraj okna, v katerem je napisana vsebina diskete, kar precej bolje ustrezaja dejanskemu stanju. Posoda za smeti predstavlja samo posodeznama, v katerega

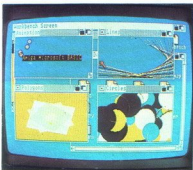
trjanja na disketi, na kateri je sicer s svinčnikom lepo pisalo »Lattice C-«, a ko sem jo odprl v okno, se ni pokazala niti ena ikona, kot da bi bila reč prazna. Načina, v katerem bi se v oknih namesto ikon pojavljali ni.

Amigemu uporabniškemu vmesniku pravijo tudi Intuition, intuicija in človek je res nekaj potrebuje, da ugame, kaj naj pomenijo besede v menijih. Formatirati disketo se pravi inicializirati vs (120 sekund in samo v vdelani disketni enoti), natiskati sliko zaslona, pa se reče »Snapshot« Sedaj, ko začnemo jenjki v svetu uveljavljeni žargon zamenjati s svojo poljudno govorico, bi kazalo resno premisliti, če naj ne bi začeli stvariti prevajalci v domače jezike. Zanimiv prispevek amige v sistemom WIMP so podmeniji, ki se pojavljajo ob posameznih besedah v meniju, ki smo ga pomenili nazvali.

Kljub vsemu pa je bilo delo z uporabniškim vmesnikom operacijskega sistema razočarano. Počasnost obnavljanja oken in izpisovanja seznama (za čisto preprosto, napoli prazno disketo traja izpis vsebine 8 sekund), nepreglednost in drugačnost so naredili svoje, mera pa je bila polna, ko je bilo v disketno enoto kar naprej treba vtikati sistemski disk. Večji del Workbench-a namreč ni stalno v računalniškem pomnilniku, ampak se po potrebi nalaga iz že tako ali tako ne posebno hitrega disketnika. Da ne bo pomote, operacijski sistem je stalno v pomnilni-



fantastično hitrostjo menjajo položaj in obliko. Vse skupaj je rešeno samo z risanjem daljic in zaporedovanjem poligonov. Prvi demo ki ga na drugih računalnikih z različni goljufijami ne bi bilo mogoče posnemati. Ko sem jo slišal se govoriti in igrati sem bil kuhan in pečen. Resda med vsem skupaj krepko suka disketno enoto, a končni efekt preseže vsa pričakovanja, v meniju je na razpolago dvajset instrumentov, od violin



do saksofona, bas kitare in bobnov, po dva naenkrat se da igrati s tipkovnico, a če pritisnemo tri tipke hkrati, se zasliši ustrezen akord. Govoriti zna z ženskimi ali moškimi glasovi hitro počasi, poudarjeno ali pa ko se zaključijo demo s kovinskim monotonim glasom, »kot pravi računalnik«. Prijeteljica je naredila vtis. Čeprav je od časa do časa kresrala.

Demo programov je tako zmanjkal in ni mi ostalo drugega, kot da sezem po kakšni od spremljajočih knjig. Odkar berem razne razne knjige o računalnikih priročnike in učbenice se nisem natekel na tako zgledno napisane in urejene priročnike, kot so ti, ki sestavljajo amigov razvojni sistem. Napisani so jasno, razumljivo in pregledno, po potrebi so dopolnjeni s skicami in diagrami. Pri Commodoru očitno vedo, da programerji te informacije potrebujejo, če naj bi računalnik podprli s svojo programsko opremo. Kašna razlika z razvojnimi sistemi ST! Tudi zajetni priročnik za uporabnika (Amiga, Basic) je zgledno urejen, pregleden in opremljen z mnogimi barvnimi slikami. Tako se to dela, če se prodaja računalnik s spoštovanjem od kupca.

Mehkotrdi potenciali

S stališča programerja amigov hardver funkcionalno razdelimo na:

- koprocesor (Copier)
- rastrska grafika (Playfields)

- slike (sprites)
- zvok
- blitter
- prekinitev
- vmesniki

Več bomo povedali samo o grafiki nasploh, drugo pa bo natančneje predstavljeno v hardverskem delu zapisa.

Polja smrti in polja igranja

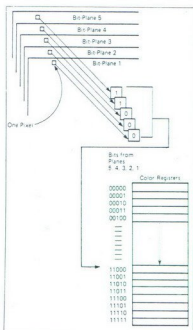
Da bi bolje razumeli, kaj vse se da početi z amigovo grafiko, je morda dobro prebrati zapis »Vse o monitorjih« (MM, avgust 1985). Na amigui ima programer neposreden dostop do prav vseh važnejših parametrov, ki upravljajo z elektronskim topom. Amigov zaslon je rastrski in slika se generira glede na bitno sliko, ki je shranjena neke v spodnjih 512 K pomnilnika. Če je bit pržgan, je ustreza točka svetla, če je ugasnjen, temna. Če naj bo slika barvna, potrebujemo več takih bitnih ravnin, ki so lahko kjerkoli v spodnjem pomnilniku, predstavljamo pa si, da so postavljene druga za drugo. Vsaka točka na zaslonu je predstavljena z več biti v bitnih ravninah. Iz več bitov se sestavi indeks v tabelo (paleta) barv. Število hkratnih barv na zaslonu je enako dva na število bitnih ravnin. Paleta sestavlja dvanajstbitne kode barv, kar znaša 4096 odtenkov. Skico povzemamo po amigovem priročniku (desno).

Osnovni način

V tehničnih podatkih o računalnikih navadno piše kakšna je grafična ločljivost. Na »navadnih« računalnikih to pomeni, kakšno so dimenzije bitne karte. Po teh kriterijih je umazana laž, da ima amiga ločljivost npr. 640×400 točk. Velikost bitne slike je omejena samo z velikostjo pomnilnika in v dveh barvah bi šlo do 1900×1800. Žal pa mora krmlina elektronska poslati monitorju podatke o eni vrstici v 64 mikrosekundah. Amiga pošilja signale elektronskim topom s frekvenco okrog 15 Mhz ali okrog 7 Mhz (več o tem v zapisu o hardveru). To pomeni, da se na zaslon monitorja zapisajo okrog 600-700 točk (oz. v nižji ločljivosti pol manj). V nižji ločljivosti je lahko največ pet bitnih ravnin drugih za drugo, v višji pa štiri. Po domače to pomeni maksimalno ločljivost NA ZASLONU cca 640×400 v 16 in cca 320×400 v 32 barvah.

Slika, ki jo računalnik generira, imenuje priročnik »playfield« - igralno polje, in ima torej naslednje parametre:

- velikost bitne ravnine v pomnilniku. Posamezne bitne ravnine so lahko poljubno raztresene v spodnjih 512 K pomnilnika, vsaka pa mora zavzemati zvezno področje pomnilnika. Začne se lahko na katerikoli parni adresi
- število bitnih ravnin



- horizontalna frekvenca (15 ali 7 Mhz 1 način 640 in 1 način 320)
- način interlace (vsaka druga linija črna ali ne). Če želimo, da se izrisujejo vse linije na monitorju, potem mora softver skrbeti za to, da se nekateri kazalci na okno (glej spodaj) po vsaki vertikalni zatemnitvi (vertical blank) zamenjajo, nural ko se bom igral z basicom si moram popraviti sliko na ta način!
- definicija okna v bitni ravnini: ki naj se pošilja na top (hardver omogoča definicijo na besedo (16 bitov) natančno, z malenkost softvera pa na 1 točko (1 bit natančno) kar omogoča mehko pomikanje (scroll) v vertikalni in horizontalni smeri samo s spreminjanjem tega registra)
- pošiljati barvni signal na top ali ne. Se eno prijetno presenečenje. Ta ukaz vpliva samo na sestavni video izhod. Torej amiga vendarle ima tudi jasno, monokromatsko ločljivost tipa ST ali mac, čeprav konkurenca to zanika!
- in končno lahko se definiramo lego slike na fizičnem zaslonu (to, za kar sta na TV aparatu zadaj dva potencialometra). Na amigui sliko centra računalnik, ne monitor.



Dvojni način

Kar smo opisali zgoraj, je najpreprostejši način prikazovanja slik in za resno rabo edini uporaben. Pri arkadnih igrar, tako pravi priročnik pa prideta prav dve igralni področji. Eno npr. za okno s pokrajino, drugo za komandno ploščo. Definiramo torej dve igralni področji, vsako sestavljamo največ tri bitne ravnine (tj. sedem barv plus prozornost). S tem je določeno tudi to katero področje je spredaj in katero zadaj.

Drži in spremeni

Tretji način prikazovanja slike je t.i. način "hold and modify", ki dovoljuje, da imamo na zaslonu hkrati vseh 4096 barv, a ne vsako ravno tam, kjer bi hoteli. Načrtovalce je k temu načinu vodila filozofija, da je na zaslonu ostrih prehodov barv relativno malo, podobne barve pa so blizu skupaj.

V tem načinu potrebujemo šest bitnih ravnin. Peta in šesta kontrolirata, kako se tretirajo podatki pri prvih dveh. Dva bita dajeta namreč štirin kombinacije. Prva možnost je, da se preostali štirje biti uporabijo na normalen način in da se barva točke indeksira v paleti. Druge tri pa povedo, da naj bo naslednja točka iste barve kot predhodne, le ena od barv (rdeča, modra ali zelena, zato so tri kombinacije) naj se vzame iz preostalih štirih bitnih ravnin. Ta način je omejen na nizko ločljivost.

Vsi trije glavni grafični načini so v celoti hardverski, le za načine interlaced je potreben programček, ki teče pod prekinljivimi "vertikal blank", torej takrat, ko žarek na monitorju potuje iz spodnjega desnega v zgornji levi kot, da bi na vrhu zaslona spet začel risati sliko.

Za vsemi bitnimi ravninami je na amigi še ena barva: barva ozadja in roba zaslona. S posebnim, ne preveč kompliciranim hardverom ki ustvari generator barve podlage (GENLOCK), jo lahko nadomestimo z zunanjim video signalom, ki pa bo vedno za vsemi drugimi slikami na zaslonu in bo vedno prek vsega zaslona. Idealen za integriranje video igre. Dodatne možnosti daje še Copper, ki pravzaprav ne zna dosti drugega, kot počakati, da žarek na zaslonu doseže določeno točko, in potem dajati vrednosti v hardverske registre. A to je več kot dovolj.

Sličice

Še vedno sem navdušen nad možnostmi amiginega rastrskega zaslona, še posebej zanimiv in uporaben je prvi način. Mnogo manj ganjen sem bil nad dodatnimi grafičnimi zmogljivostmi (sprite). Amiga je pač predraga za igrice, kjer to predvsem pride do izraza. Ali pa tudi ne, za dober žur se že seže v žep.

Animacija je na amigi posvečen zajeten del jedra operacijskega sistema (več kot multitaskingu, dodeljevanju pomnilnika in zvoku sku-

paj) in je v glavnem softverske narave, seveda ob močno podpori hardvera.

Hardver podpira do osem sličic, ki so 16 bitov široke in poljubno visoke, v nizki ločljivosti in jih setavlja dve bitni ravni (tri barve plus prozornost). Z nekaj malega softvera ostanemo samo pri omejitvi, da je lahko največ osem sličic v isti liniji. Dodaten način dovoljuje 4 pare sličic s po 15+1 barvami. Da so to hardverske sličice, pomeni, da na mestu, kjer je sličica, video vzpne ne jemlje podatkov o barvah iz bitne karte zaslona, ki se sploh ne spreminja, ampak iz bitne karte sličice. Barva sličic je neodvisna od barv na zaslonu. Podobno kot na atariju 800 IN C-64 imajo sličice druga glede na drugo prioriteto (spredaj/zadaj), premikamo pa jih s pokanjem v hardverske registre (to je t.i. 3D iz reklam).

Blitter

Da pa bi kaj narisali, nam amiga ponuja še druge možnosti, ne samo prižiganja in ugašanja točk. Chip blitter je sposoben prenašati pravokotna področja točk iz ene dela pomnilnika v drug del. Medtem opravlja 156 različnih logičnih operacij (kombinacij osnovnih operacij med različnimi bitnimi ravninami), ki pomagajo pri animaciji.

Druge pomembno področje čipa blitter je zapolnjevanje področij. Pri tem si ne smemo zamisljati, da uporablja zapletene algoritme, ki zapolnijo komplicirane like. Povemo, v katerem pravokotnem področju bi zapolnjevali. Potem bo začel na tem robu, dokler ne bo naletel na točko, in pobiral vse točke, dokler ne najde konca kvadrata ali naslednje točke. Če najde med barvanjem požarvano točko, potem neha, in spet začne. Ko najde naslednjo možnih je nekaj podvarant.

Tretja in za resno rabo najvažnejša pa je možnost risanja črt (dolgih do 1024 točk). Pripravi pa moramo precej podatkov (kvadrant, račun o pravokotniku...) zato pa to teče s hitrostjo okrog milijon točk na sekundo. Hitrost risanja črt se da lepo opaziti tudi, ko večamo in manjšamo okna, in nam pomaga s silhueto.

Opisane funkcije, ki jih zna opravljati hardver, brez posebnega truda programov in MC68000, so brez primere na osebnih računalnikih. Našli bi jih kvečjemu pri video igrar iz igralnih dvorani. Žal pa vsi specialni čipi dosežejo samo prvih 512 K pomnilnika. V perspektivi se zdi, da bo v animacijsko intenzivnih operacijah, ki jim je amiga pravzaprav namenjena, ozko grlo predstavljala motorola, ki bo v glavnem premikala informacije iz navadnega v privilegirani kosček pomnilnika.

Operacijski sistem

Kako je sestavljen amigin operacijski sistem prikazuje skica 2. Kot vidite ga razdelimo na štiri velike dele, kaj počne kateri izmed njih, je



TEHNIČNI PODATKI

Mikroprocesor: Motorola MC 68000 (16/32-bitni), frekvenca 7,16 MHz

Pomnilnik: 256 K, razširljivo do 512 K RAM 256 K ROM z uro v realnem času vedno opravljen operacijski sistem z zvokom, grafično in rutinski za podporo animacije

Disketna enota: vdelana 3,5-palčna, dvostranska, 88 K

Razširitev:

– vrata za dodatne disketne pogoje; možnost priključitve treh dodatnih enot bodisi 3,5 ali 5,25-palčnega formata

– popolnoma programabilna serijska vrata z možnostjo priključitve vmesnika midi

– popolnoma programabilna paralelna vrata

– vmesnik za mehansko oziroma optično miš

– dvojni programabilna kontrolna vrata za miš, igralne palice ali posebne kontrole

– razširitev priključke za dodatni pomnilnik, dodatne diske (gibke in trde), drugo periferijo in koprocese 89 tipk s kalkulatorskimi tipkami, desetim funkcijskimi tipkami in kazalčnimi tipkami

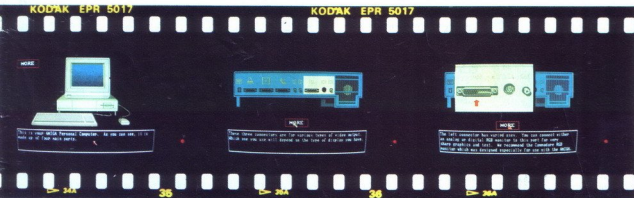
Video priključki: kompozitni video signal, analogni ali digitalni RGB in NTSC TV signal

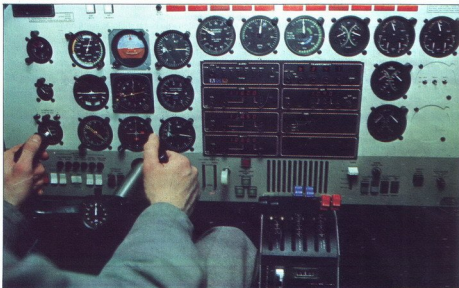
Zvok vrata: za audio stereo izhod

Grafična ločljivost: od 320x200 v dveh barvah do 640x400 v 16 barvah

na kratko povedano na skici. Vsi štirje obsegajo 256 K, kar je glede na atari sicer malo, glede na QL pa kar nekaj. Z operacijskim sistemom slednjega je precej podobnosti, še posebej, kar teče opravljane več opravil hkrati in organizacijo periferijnih enot prek "devic driverjev". Toliko manj pa je pododnosti s klasičnimi operacijskimi sistemi tipa MS-DOS ali CP/M.

Nadaljevanje na str. 12





MAYDAY, MAYDAY JU 210 RAPID DE

MLADEN VIHAR

Sodobni Jatov »srednjeprogaš« Boeing 727 na liniji JU 210 (Zagreb - London) prav ta hip leti v višini 35 000 čevljev (10 650 m) čez avstrijsko-nemško mejo. Vidljivost je približno 100 km, temperatura -42 stopinj Celzija pod nullo. Sedite v pilotski kabini na pomožnem sedalu za kapitanom. Kapitanu na desni sedi sopilot za sopilotom sedi F.E (flight engineer), ki rutinsko preverja, koliko je še goriva, medtem ko CD (sopilot) sporoča kontroli leta v Münchnu kakšen je položaj letala vzhajajo in čas preleta nad naslednjo kopensko radionavigacijsko postajo.

Nenadoma se predirljivo oglasi sirena. F.E glasno sporoči:

— Hitro izgubljam pritisek, ne morem ga ohraniti niti z enim od treh sistemov.

V kabini zavlađa »kaos«. Vsi vpijejo drug čez drugega »krcajo« stikala, spet vpijejo motorji, letalo se nagiba na desno, njegov nos se strmo poveša, letalo pada. Mar je to katastrofa? Pazljiv opazovalec bo vendarle opazil, da je ta »kaos« v resnici usklajeno delo vse trojice, ki ne zapravlja niti trenutka, temveč vsakdo vsakogar sliši in vsakdo opravlja samo svoje delo.

Zavrtimo film nazaj in si še enkrat, toda podrobneje, ogledimo, kaj se je dogajalo. Ko je F.E zaklical »Hitro izgubljam pritisek, ne morem ga ohraniti« je CAPT (kapitan) ukazal:

— RAPID DEPRESSURIZATION (v opisnem prevodu: postopek pri premeru hitre izgube pritiska).

V istem hipu so vsi trije zagrabili za kisikove maske, ki so jim bile pri roki nataknilo so si jih na obraz bliskovito preverili ali interfon na maskah deluje, in že po treh sekundah je kapitan izkjučil avtopilot, povsem odzvel motorjem plin, izvel zračne zavore, rahlo nagnil letalo in strmo pikiral proti tlem.

Ko je kapitan še izkjučeval avtopilot, je CO na transponderju nastavil številko 7700 (s tem je sprožil alarm na radarskem zaslonu v kopenski kontroli letov) in hip pozneje se je »v etru« razlegel splošni glas:

— MAYDAY, MAYDAY JU 210 RAPID DEPRESSURIZATION DRIFTING RIGHT 10° DESCENDING DOWN TO 140 OVER. »(Pozor, pozor! letalo na liniji JU 210 hitro izgublja pritisek, zavijamo za 10 stopinj v desno in se spuščamo na višino 14 000 čevljev tj. 4250 m, konec.)

F.E ne čaka na druge, samodejno vzame v roke pripravljen seznam za preverjanje (t.i. check list) in hkrati bere in dela:

— Engine bleed air switches CHECKED TWO OPEN
— Pack switches CHECKED TWO ON.

— Cargo heat outflow switch CLOSED.

— Cabin outflow valve MANUALLY CLOSED (Zrak morda uhaja iz prostora za prtljago ali kabine.)

— No smoking switch ON.

— Passenger oxygen switch ON (Opozorilni napis in aktiviranje kisikovih mask za potnike.)

Kontrolor na zemlji je medtem že odgovoril:

— JU 210 JU 210 MÜNCHEN ROGER CLEAR DOWN TO 140 HEADING 360° (JU 210, JU 210 kontrola v Münchnu razumela spo-

ročilo, imate dovoljenje za višino 140 v kurzu 360 stopinj.)

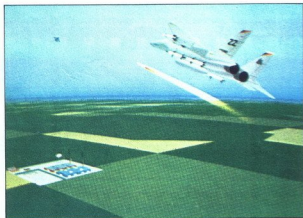
Sopilot odgovori:

— JU 210 ROGER WILL ADVISE 140 IN HEADING 360.

Hkrati opazuje merilnika višine in hitrosti ter sporoča kapitanu:

— crossing 300 (prehajamo višino 30 000 čevljev) crossing 250 speed 86 (prehajamo višino 25 000 čevljev, hitrost 0.86 macha) crossing 200 speed 340 kts two thousand to level.

Sistem za generiranje digitalne slike firme Singer Link, ki ga uporablja ameriška kopenska vojska za svoje simulatore AH-64. Na sliki letalo F-16 v akciji.



trolji. Kontrola, ki je medtem z velikimi napori že »očistila pot« pred Javotnim letalom in preusmerila na desetine letal iz koridorja, bo to delala še med vsem poletom do Lohdona.

Minavajo minute pet sedem, ko se nenadoma predirajo glasne zvone in prižgo, rdeče alarmne lučke na prižgo št 3 (desni motor). Akcija je spet bliskovita medtem ko CAPT zmanjšuje moč motorja št 3, zapira dovod goriva, potegne požarno ročico in aktivira požarno bombo na št 3, F/E prekine napajanje z generatorja št 3 in preloži vse porabnike električnega toka na prestala generatorja.

CO pa kontrola - razveseli - s poročilom o požaru na enem motorju. Naslednjih 30 sekund mineva v napei tišini, tako v letalu kot na zemlji. Ali je požar urokčen, kajti ostala je samo še ena gasilna bomba? Sekunde so dolge kot minute in nazadnje alarmna lučka ugasne. Medtem ko F/E opravlja kakih trideset operacij, s katerimi izloča nede-

Simulator ATC-810 na brniskem letališču. Obsega tudi risalnik in kontrolni pult. (Foto: Srdan Živulovic)

CHECK LIST, F/E se loti branjah in raportira o opravljenih operacijah. Najprej zagotovi napajanje z električnim tokom za instrumente leta in radijsko postajo, nato po 12 točkah seznama ostanek od 36 kW generatorja št 1 razdeli po prednostnem redu. Težav naj bi bilo zdaj vendarle konec. Do Amsterdama je samo še 18 minut leta. V pilotski kabini vlada napetost, nikomur ni do šale sekunde počasti minevajo, ko nenadoma - da, res je tako! - motor št 2 izgubi moč, treslaji so vse hujši in spet ni časa za obnavljanje ponovno postopek, ki si so ga opravili, ko so izgubili motor št 3.

CAPT rahlo spusti nos letala, da bi na račun višine ohranil hitrost, ki pomeni življenje. Od F/E zahteva maksimalno dovoljeno moč od edinega motorja, ki je še ostal. Kontrola, ki so jo medtem že obvestili, dovoli spuščanje po lastni presoji, saj se je direktno pot do amsterdamske pristajalne steze že priprazniti. Na letališču so alarmirana vsa razpoložljiva gasilska vozila in vsi rešilni avtomobili. Vse s strahom čaka, kako se bo stvar iztekla, vendar nihče z odvečnimi vprašanji ne obre-

preverjanje po seznamu operacij, ki so potrebne za pristajanje z enim samim motorjem - CO glasno odčitava višino.

To čevljev do minimuma minimalna višina. To čevljev do tal in kolese se nazadnje dotaknejo steze. Nekaj energičnih pritiskov na zavore in hitrost se hitro zmanjšuje 100 kts 80 60 40. Tedaj pa predirli zvok signala, opozarjajočega na požar, spet bje na ušesa posadke.

CAPT - Engine No 1 in fire! (Požar na motorju št 1.) Ponovijo postopek, ki smo ga opisali že ob požaru na motorju št 3. Letalo stoji sredi steze. Kapitan ukaže, haj začnejo postopek za evakuacijo potnikov in posadke - še 14 operacij s seznamom za evakuacijo in tega izjemno težkega poleta je konec. Ali res? Da in ne, kajti kajti čeprav je bil del vseh podrobnosti tak, kot smo ga opisali, se sploh nismo premaknili z mesta. V natančni kopiji letala (elektronskem simulatorju letenja) smo ostali na tleh, elektronska pa je poskrbela za kar najpopolnejšo vso o pravem letu. Niz okvar, ki bi v praksi le težko prisle v

in katastrof. Kljub eksplozivnemu razvoju elektronike je človek še vedno nenadomestljiv in tudi v letalstvu še nekaj časa ne bo močega brez človeka. Pač pa ta ista elektronika, ki ga bo nekega dne najbrž le spodbila iz pilotske kabine danes pilotu pomaga, da se kar najbolje pripravi za primere, ki jih mogoče ne bo nikoli doživel, še pa ga bo le doletelo kaj takega, bo mogoč s hitrimi in natančnimi reakcijami rešiti položaj.

Čistiljiva zgodovina simulatorjev letenja

Večina ljudi misli, da so simulatorji letenja tipičen proizvod sodobne tehnologije, vendar so v zmoči že leta 1910, vsega sedem let po poletu bratov Wright. Se je v Franciji pojavil prvi simulator za letalo antoinette. Kmalu zatem so Angliji napravili simulatorja Sanders Teacher in Early Billing Oscillator. Namenjena sta bila za osnovno pouka reagiranje letala na komande za nagib smer in višino. Leta 1917 so Franco-

PRESSURATION...

lupče dele električnih, hidravličnih in pnevmatskih sistemov. CO izračuna, da bo zaradi zmanjšane hitrosti let do Lohdona trajal še eno uro in 55 minut, letalo pa lahko zaradi povečane porabe goriva ostane v zraku samo še 2 uri in 35 minut. CAPT premeni, da je polet do Lohdona preveč tvegan in odloči, da bo pristal na najbližjem letališču. To je Frankfurt, 20 minut do pristanka CO posreduje sklop kontroli in hkrati zahteva meteorološke podatke za Frankfurt.

Kontrola sporoči, da je letališče v Frankfurtu zaradi megle zaprto, enako je iz istega razloga v Bruslju, medtem ko je v Amsterdamu vidljivost 800 m in se bo mogoče še zmanjšala na 600 m.

Hitro račun do Amsterdama je še eno uro leta. CAPT sklene, da bodo leteli v Amsterdam. Naslednjih pet minut mine v dogovarjanju o načinu pristajanja, kajti zaradi izgube enega od hidravličnih sistemov bodo t. A sistem - kolesa zakrčila in predkrčila - spuščali oziroma izvlačili z alternativno metodo, ki zahteva zelo natančne in hitre reakcije vseh članov posadke.

- JU 210 CHANGE OVER RHINE CONTROL ON 132.40 GOOD LUCK, sporoči münchenski kontrolor (JU 210, pridite na frekvenco 132.40 renške kontrole, srečno). To pomeni, da je letalo zdaj že precej blizu Amsterdama ostalo je vsega še 35 minut leta in vsem malce odleže ko se nenadoma spet prižge opozorilna rdeča lučka.

Mladen Delić bi najbrž vzkliknil »Ma ljudi, je li to mogoče!«, toda F/E hladnokrvno sploščuje.

- Izgubili smo generator št 2. CAPT avtomatsko zahteva TWO GENERATORS INOPERATIVE.

menjuje posadke, ki ima že tako ali tako polne roke dela. Letalo leti mirno, čeprav zaradi nesimetričnega potiska preostalega levega motorja malo »postrani«, toda izkušena kapitanova roka ga v blagem ponirjanju privede v smer steze in na linijo ponirjanja Amsterdam sporoči »vse selo novo«, da se je vidljivost zmanjšala na 600 m horizontalno in 30 m vertikalno. To sicer pomeni nove napore, saj pristajanje v takšnih razmerah zahteva vrhunsko tehnično pilotiraju tudi od posadke popolnoma neoporečnega letala, vendar se posadka ne vznemiri. V napei tišini je slišati samo glas kapitana, ki daje zaključna navodila.

- FLAPS 2 (Izvlaci zakrčila za 2 stopinji)

- FLAPS 5

- GEAR DOWN (Spusti kolesa)

- COMPLETE TWO ENGINES INOPERATIVE LANDING CHECK LIST TO FLAPS

Do steze je samo še šest milj, samo še nekaj malega več kot dve minuti. CO pazljivo ogleda instrumente in sporoča kapitanu:

- Slightly right of centerline, on glide path, speed plus 5. (Malo smo desno od osi steze, na liniji ponirjanja, hitrost za 5 milj preveč)

- On centerline, 50 ft above commit point. (V osi steze, 16 metrov do točke odločitve)

- Commit point

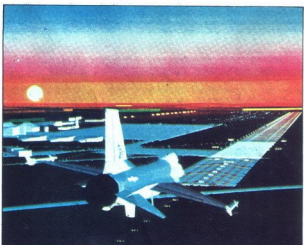
Oglasi se CAPT

- Flaps 30 (Izvlaci zakrčila za 30 stopinj.) Takšen nagib zakrčil pomeni, da pristajanja zdaj ni več mogoče prekiniti.

Spte CAPT.

- Complete 2 engines inoperative landing check list

Medtem ko F/E izvršuje ta ukaz -



Podrobnosti, ki jih vsebujejo računalniško generirani vizualizirani, so že pravi impresivni. Na sliko vizualizirane CGI, ki so ga zasnovali pri firmi Redifusion, med drugim za simulacijski program, namenjen za usposabljanje pilotov, ki letijo z lovci F-15.

poštev, je bil samo del od vsega 33 postopkov v sil, postopkov, ki jih mora vsak linjski pilot vsaj enkrat v 12 mesecih uspešno opraviti, če hoče, da mu podajajo dovoljenje za letenje.

V vsega starih urah »leta« kar 33 postopkov, vsak od njih pa zahteva najmanj tri odločitve in najmanj deset operacij. Kako je to mogoče opraviti brez napake? S ponavljanjem in ponavljanjem in če ne bi imeli na voljo simulatorjev, bi se številni nepravilni ukrepi v stvarnih izrednih razmerah draščno povečali hkrati s tem pa številu nesreč

zi zasnovali prvi »pravi« simulator za šolanje vojaških pilotov. Z njim je bilo mogoče prebiti precej elementarnih leta poleg reagiranja na komande delo z motorjem (simulator je celo poskrbel za hrup motorja), prevečeni leti in vizualno pristajanje.

Sredi dvajsetih let se je v pilotskih kabinah pojavljalo vse več instrumentov, ki so omogočali letenje v težavnih vremenskih razmerah in brez zunanje vidljivosti. Ko se ni bilo prvih žiroskopskih navigacijskih naprav, so se piloti odpravljali na daljše polete zgolj z zemljevidom, modificiranim ladijskim kompasom in veliko dozo optimizma. To so bili časi šestantov in nizkih preletov mimo železnih postaj, katerih imena so piloti prebirali in se nato orientirali na zemljevidu. Simulatorji so v tem obdobju pilote pripravljali za upora-

Nadaljevanje na str. 14

MAKSIM RUDOLF

Ponos Singapura, 75-nadstropni hotel West in Plaza, je bil gostitelj razstave mikroračunalnikov, ki je po besedah prirediteljev največji dogodek te vrste v jugovzhodni Aziji. In jugovzhodne folklorne ni manjkalo. Kljub novim zakonom, ki grozijo s precej visokimi kaznimi za pirate programske opreme, je možak, ki v Singapuru predstavlja Atari, meni nič tebi nič kopiral programe in jih prodajal po enotni ceni deset dolarjev. Na Atarijevem razstavnem prostoru, največjem v 52 in 53 nadstropju hotela, v katerih je bil Micros 86

Prenosni računalniki

Epson je poleg Atarijevega prostora razkazoval svoje nove modele tiskalnikov in računalnikov. RV-100 predstavlja vrh njegove serije majhnih tiskalnikov. Največja hitrost tiskanja je 35 znakov na sekundo, kar ni sicer nič posebnega na današnjem trgu, toda nizka cena in Epsonov sloves bo sta verjetno pritegnila precej kupcev. Videli smo tudi Epsonove modele LX-80, HI-80 in novi LQ-800. Slednji je cenejša različica modela LQ-1500. Odlikujeta ga predvsem izredna kakovost tiska in precejšnja hitrost. Vsak znak je formiran v matriki 29x23 hitrost je 60 znakov na sekundo. Če želimo še večjo hitrost, imamo na voljo način drži, v katerem tiskalnik tiska s 180 znaki na sekundo. Kakovost tiska se seveda zmanjša, še zmeraj pa je boljša od načina LQ. Nekaterih drugih tiskalnikov – kak znak je oblikovan v matriki 9x23.

Na področju računalnikov je Epson pokazal nekaj novosti: prenosni računalnik PX-4 in serijo PC, združitljiv z IBM PC. Slednji ne ponujajo nič novega, zato pa je bilo toliko več zanimanja za mali PX-4. Epson je pokazal še mikrokasetni pogon, programator epromov in promov, mini tiskalnik, RAM disk in modem.

Zelo veliko obiskovalcev sta pritegnila še Toshiba T 1100 in Osborne PHC-16. Oba prenosna računalnika uporabljata Intelov mikroprocesor 8088, ki je verjema CMOS dobrega starega 8088, in sta popolnoma združljiva z IBM PC. Oba imata vdelan pomnilnik s 512 K, ki ga je pri PHC-16 možno razširiti na 1,25 Mb. Še ena skupna lastnost: zaslon s tekočimi kristali in ločljivostjo 640x200 točk. Vdelana imata akumulator (za 6 ur), PHC-16 pa lahko priključimo tudi na avtomobilski akumulator. Po velikosti in zunanjem videzu se ta prenosnega precej razlikujeta. Medtem ko je T1100 pravi računalnik za aktivno (tehta 4,1 kg), je PHC-16 velik za precej debel telefonski imenik, zato žal pri njem ne pride v poštev 5,25-palčni



Micros '86

disketni pogon – vdelan je sonyjev 3,5-palčni, ki je po zmogljivosti enak pogonom v strojih Data Generala, Hewlett-Packarda in Apricota. Večji PHC-16 (6 kg) se ponaša s standardnim 5,25 palčnim disketnim pogonom in ločeno tipkovnico, ki komunicira z računalnikom prek infrardečega žarka (kot pri IBM PC junior). Dodaj, da sta računalnika v precejšnji meri združljiva z IBM PC in da zaslon LCD ne predstavlja nobenih težav pri grafičnih programih na obeh računalnikih sta gladko tekla programa Lotus 1-2-3 in Flight Simulator, znana »testna programa« za združljivost. Oba računalnika imata precej boljše zaslon LCD kot Data General One ali HP-110 tudi v slabši razstavnih razsvetljavi so bili znaki na zaslonu lepo čitljivi in grafika razločna. Za tiste, ki pa nocoje napenjati oči, je na voljo priključek na monitor (RGB ali composite). Poleg PHC-16 je stala velika razširitev emota, ki omogoča uporabo vseh kartic, namenjenih IBM PC in XT.

Elektronske oglasne deske

Računalniške »oglasne deske«, ki jih je moč doseči prek telefona, so v Singapuru izredno priljubljene. Postavljajo jih vsi, od privatov, ki bi radi na lahek način razpečevali »vroče« programe, do gostincev. Zato so na Micros 86 ustanovili novo sekcijo singapurskega računalniškega kluba (ki šteje na

desetine tisočev članov) skrbela bo izključno za postavljanje oglasnih desk oziroma bo pomagala tistim, ki jih želijo sami postaviti.

Množica oglasnih desk je pravi raj za hekerje, ki si pač prizadevajo, da bi »vdrli« v kar največ sistemov, povezanih z oglasnimi deskami. Zato je bila varnostna napačna, ki jo je predstavljal ameriški Rascal-Vadic, na moč dobrodošča CBSD-100, kot se imenuje naprava, je sestavljen iz mikroprocesorja, nekaj pomnilnika, dveh vmesnikov RS-232 C in priključka za telefonsko linijo. Prek vmesnika in računalnika vpišemo v CBSD-100 telefonske številke in gesla ljudi, ki smejo uporabljati oglasno desko. Brž ko kdo pokliče telefonsko številko »zavarovane« oglasne deske, že se CBSD-100 »oglasni« in nato čaka na geslo. Če ga v 15 sekundah dobi in če je geslo pravilno, zahteva telefonsko številko številke, ki kliče, sicer pa prekine linijo. Ko dobi telefonsko številko, jo preveri s tistimi, ki so vpisane v pomnilniku, nato prekinemo linijo in pokliče vprogramirano številko, potem pa priključi modemu. Proizvajalec trdi, da je ta varnostna naprava predr oreh za še tako zagrizene in vztrajne hekerje.

Posnemovalci in kompatibilneži

Apple je sicer razstavljal fat maca in macintosh plus, toda izjemno modela cubic 99 ni ne oni ne kdo drug pokazal kakega računal-

nika, ki bi bil združljiv z applom II. Modela cubic 99 v bistvu ne bi mogli imenovati kopija apple II, kajti opraviti imamo s precejšnjo izboljšavo. Najbolj zanimiva lastnost tega računalnika, ki so ga razvili v Singapuru, je vdelan analogni-digitalni in digitalno-analogni pretvornik, ki deluje kot sintetičator goriva. To niti ne bi bilo kaj posebnega, če ne bi imel cubic 99 posebne različice Applesofta (basica, ki ga uporabljajo apple II, IIe in IIc) in ki vsebuje ukaz SAY. Ukaz je podoben ukazu PRINT, le da tistega, kar je v narekavajih, ne izpiše na zaslon, temveč to »izgovori«! Še ena zanimiva lastnost vdelana sta dva mikroprocesorja, in sicer poleg 6502, potrebnega za združljivost z appli, še Z-80A, ki omogoča uporabo operacijskega sistema CP/M. Računalnik s 192 K RAM, dvema disketnima pogonoma in zelenim monitorjem stane 600 dolarjev.

Kopij IBM PC, XT in AT je bilo seveda kot lista in trave, cene pa so jemale sapo. Za smešnih 2000 dolarjev je bilo mogoče kupiti – povrh pa si dobil za darilo še dve skatli disket – racmo ARC turbo AT, ki je združljiv z IBM AT, ponuja pa 1 Mb RAM, dva vmesnika (RS-232C in Centronics), disketni pogon z 1,2 Mb, trdi disk z 20 Mb in monitor RGB.

Čudoviti svet grafike

Bolj zanimiv kot kopije IBM so bile grafične kartice, namenjene

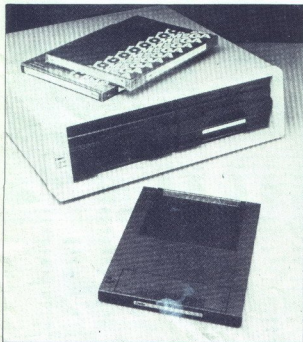
za IBM. Vse razstavljene kartice so ponujale ločljivost 640x350 tokov ali več in zato seveda potrebujejo boljše monitorje. Če že imamo računalnik in monitor, je naložba za takšno kartico precej draga, kajti ustreznim monitorji stanejo 300 in več dolarjev, najcenejša kartica pa 700 dolarjev. Vprašanje je, ali se povprečnemu uporabniku PC takšna naložba splača, saj si za tak denar lahko kupimo že atari 520 ST.

Za tiste, ki takšno ločljivost le potrebujejo, je bilo precej izbire. Tipična kartica ima ločljivost 1024x1024 točk s prikazom 16 barv hkrati. Paša za oči je bila slika znanega vesoljskega taksi na monitorju tektonix, priklopljenem na kartico, ki je zmogla 2048x1200 točk in 4096 barv iz palete šestnajstih milijonov! Tisti, ki so ob pogledu na sukajoci se vesoljski taksi sanjarili, da bodo s to kartico doma ustvarjali animirane filme oziroma risanke, je verjetno postavila na trdna tla cena, napisana na kartončku ob moni-

imenju »the Bernoulli Box« in v njej sta dva trda diska po 10 Mb. Nis posebnega, boste rekli, pa še škatla je prevelika za borih 20 Mb. Zanimivost pa je ta, da sta diska zamenljiva. To so napravili s pogonom, ki se razlikuje od pogona pri navadnih »winchestrih«. V klasičnem pogonu se trdi disk, ki je v hermetično zaprtem ohišju, vrti z veliko hitrostjo, bralno-pisalna glava pa lebdi nad njim. V Bernoullijevi škatli pa trdi disk sploh ni trd, temveč je bolj podoben flopiju, zaprtem v trdem plastičnem ohišju – kaseti. Le-ta je velika kot list formata A4 in debela 2 centimetra. Ko vtaknemo kaseto v diskovni pogon, se v njej odpre vrata, nad katerimi je čvrsto pritrjena bralno-pisalna glava. Ko se disk zavrti, se zaradi sil, ki delujejo nanj med vrtenjem, dvigne v bližino glave. Tak način branja in pisanja na disk je dosti varnejši kot pri klasičnih trdih diskih. Če klasične trde diske med delovanjem preveč premikamo ali če zmanjša električnega toka, se namreč utegne zgoditi, da glava

Sicer pa se Bernoullijeva škatla ponasa s kratkim časom, potrebnim za dostop do podatkov na disku – 35 ms in z veliko hitrostjo pri prenosu podatkov do računalnika (1,13 Mb/s). Zadevo je mogoče dobiti za skoraj vse računalnike, združljive z IBM, za rainbow firme DEC in Wangov PC. Idealna rešitev za vse težave, ki pestijo uporabnike trdih diskov? Žal ima

novost dve slabi lastnosti: velika in ceno. Za manj kot 500 dolarjev je namreč moč kupiti klasični trdi disk z 20 Mb, ki ga montiramo v notranjost IBM PC, medtem ko Bernoullijeva škatla, katere ohišje je veliko kot sam računalnik, stane 2400 dolarjev.



Bernoullijeva škatla

torju: 11 000 dolarjev za kartico in monitor...

Bernoullijeva škatla

Na prostorko ob izhodu se je skrivaj proizvajalec, ki je imel na razstavi najbrž najzanimivejši izdelek. Škatla velikosti IBM PC se

udari na občutljivo površino diska in poškoduje podatke, zbrane na disku. Pri Bernoullijevi škatli ni takšne nevarnosti, saj je na tresljaje dosti bolj odporen, če pa pride do prekinitve električnega toka, se disk neha vrteti in se odmakne od glave »na varno«. To pa še ni vse: Kaseto lahko brez strahu z višine enega metra vržemo na betonska tla (ali pa jo pošljamo po pošti, kjer po navadi ne ravnamo najbolj nežno z občutljivimi pošiljkami).

UVAŽAMO IZ TAJVANA SESTAVLJIVE RAČUNALNIKE IBM*

NUDIMO:

- X T compatible IBM 100% z 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% z 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
- enobarvne monitorje
- barvne monitorje
- japonske tiskalnike najboljših proizvajalcev
- video programe, večnamenske tiskalnike
- dodatno opremo za računalnike: floppy disk SSDD 48 TPI in SSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION

Ul. Rossetti 65 – Trst – Tel: 993940/775525

IBM je zaščitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES.

FORNIRAD

INFORMATIKA

TRST – Ul. Cologna 10
– Tel: 040/572106

hišni računalniki – periferična in splošna oprema – hardware (strojna oprema) – software (programska oprema)

– aparature RTV – CB
elektronski komponenti – antene
– Tel: 040/733332
TRST – Ul. Conti 9

ELEKTRONIKA

FORNIRAD

AMIGA, prek plastike in silicija do stereo zvoka

CIRIL KRAŠEVEC

Amiga, računalnik velikih možnosti... Za poslovnoro balo ima preveč balasta (stereo zvok, animacija...), za hišni računalnik, na katerem se bodo igrali tudi otroci, pa je odlično predrag. Morda razmišljamo preveč evropsko? V Združenih državah je situacija malo drugačna. Po procentih amige pred mesecem dni za 500 dolarjev je gotovo, da bodo računalniki kupovali prav zaradi odličnega kompromisa med poslovnim računalnikom in superiornim računalnikom za zabavo oziroma za hobeje, kot sta video in glasba.

Evropski trg je precej drugačen od ameriškega. Nakupi niso na vrat na nos, pa tudi standard povprečnega Evropejca je malo nižji kot pri povprečnih ameriških kolegi. Glede na to, da se je amiga pocenila, še predno smo videli evropsko verzijo računalnika, ki bo malo drugačna od te, o čem letos še bolj padla. Vsak malo večji padec cene pa bo amigo postavil ob bok atraj ST, ki se tudi pri nas kar uspešno prodaja.

Oblikovanje odlično

Tako ohlišje kot elektronika brez dvoma zasluži oceno odlično. Ohlišje in tipkovnica sta oblikovana prijetno za oko in tudi za uporabo. Tipkovnica hvali že žiga. Avtorju tega zapisa pa se je posebej prijel pri prostor pod računalnikom, kamor porinemo tipkovnico. V stiski s prostoro računalniku še kako pride prav prtljajnik, kamor pospravimo največji komunikacijski vmesnik s človekom. Tistih nekaj kvadratnih centimetrov, ki jih pridobimo na mizi, pa lahko s pridom izkoristimo za dirkanje z miško. Pri hvali ohlišja gre predvsem pohvaliti koncept ločene tipkovnice, ki je res odlična. Drug podatek pa so dimenzije. Tipkovnica je kar se da majhna in vendar še dovolj velika. Prijetno majhna je tudi skatla z računalnikom, saj je skoraj za tretjino manjša od commodorevega računalnika PC 10. Elektronsko zasnovano bomo

hvalili posebej. Pomudimo se še malo pri mehaniki pod pokrovom. Če vas popade želja, da bi, kot že tolikokrat doslej, pogledali, kaj je pod pokrovom računalnika, boste naleteli na kar nekaj problemov. Za ljubitelje sta bistvena dva. Treba je imeti precej časa in malo boljstri krizni izvijak. Obeh problemov bodo zelo veseli predvsem serviserji, saj po pogojih z garancijskega lista samo oni lahko odpirajo računalnik. Ploščice tiskanega vezja, priključki in disketna enota so sestavljeni tako komplicirano, da je treba za en sam pogled na zgornjo ploščico vezja odviti približno 25 vijakov. Vsak nadaljnji maneuver pa serviserja slane najmanj 10 odvinitih vijakov.

Kdo si bo belil glavo z malenkostmi, ki uporabnika tako ali tako ne tijejo? Ohlišje boste odprli, če ste previdni in če zbirate avtograme slavnih osebnosti. Amiga je res smotrni nakup prav za slednje, saj verjetno niso še nikdar, razen če so obiskali podelitev oskarjev, dobili toliko avtogramov na kupu. Na spodnjo stran pokrova računalnika so namreč v plastiki podpisani vsi tisti, ki so imeli kaj pri nastajanju prijateljev (hardsversko gledajo je to cel harem prijateljev).

Pa pogledmo, kdo so gospe pod pokrovom. Njihova otroška imena so Portia, Daphne in Agnus. Kasnejše verzije vezij pa so poleg nekaj vsebine dobile tudi nova imena Paula, Denise in Agnus. Vsa tri vezija so po funkciji pravzaprav eno samo veliko vezje, saj so med seboj tesno povezana in tudi zelo veliko komunicirajo med seboj.

Paula (Ports, Audio in UART) vsebuje največ lastnosti vezja DMA, vključujoč kontroler diska, serijski vmesnik in zvočni generator.

Denise (Display Encoder) se ukvarja z video prikazovalnikom in detekcijo trkov med sprati. Podatki, shranjeni na aminoglasni zaslonom, so kompleksnega formata, ki omogoča kar najnovejšo generiranje in manipuliranje s širokim spektrom barv, ki jih ponuja sistem. Denise direktno pošilja kompleksne podatke iz pomnilnika, brez zamotanih preobrnj v obliko, primerno za zaslon. Njeno delo je tudi miksanje slik in gibljivih slikic ter odgovornost za vrata, skozi katera prihaja informacija iz miške.

Agnus (Address generator) skrbi za organizacijo pomnilnika in za non-stop servis gibljivih slikic (sprites). Vezje je sestavljeno iz treh sklopov. Da pa bo tudi tukaj izražen možki ego v vsej svoji veličini, povejmo, da brez gospodov ne gre (oziroma bi to bilo bistveno počasnejše). Najbrž ne bo nobenih problemov pri priznavanju spola mikroprocesorju MC 68000. Ne bo pa jih tudi pri njegovem najboljšem prijatelju, ki je zakopan nekje v vezju Agnus. Prijateljevo ime je Blitter. Blit je razvojni center Xeroxa v kalifornijskem Palo Alto. Blitter pa je po definiciji vezje, ki premika bloke spomina, vendar očetje amige raje pravijo, da je manipulator slik, saj dejansko počne več, kot je premikanje blokov po pomnilniku. Poleg Blitterja je v Agnus skrit še koprocesor Copper, ki zagotavlja materialu, prikazanemu na ekranu, pogoje popolne sinhronizacije s 50 ali 60 prehodih zgoraj prek zaslona v sekundi. Copper je ekstremno hitro vezje, ki osvobaja mikroprocesor čakanja na natančno določen trenutek, ko bo moral na zaslonu prikazati določen element.

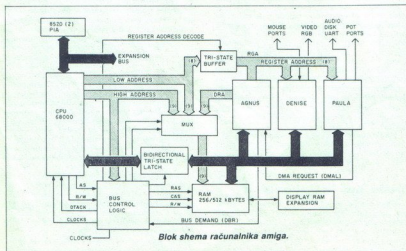
Vsa pisana silicijaska družčina pomaga mikroprocesorju MC68000, da s čim manj truda in v kar najkrajšem času prikaže na primer preproste, toda ponavljajoče se grafične zadeve. Računalnika, kot sta amiga in Atari ST, opravljata ogromno grafičnih manipulacij. Že samo pri delu v desktopu ali workbenchu je treba naprej odpreti menu, shraniti ozadje slike, odpreti še kakšen podmenu, spet shraniti sliko in na koncu kar najhitreje zapreti menue in se vrniti na osnovno sliko. Pri takšnih opravilih pridejo do izraza premikanja blokov pomnilnika, vendar je ravno v tem primeru treba poudariti, da kljub čudežnemu blitterju amiga ni prav nič hitrejša od ST. Po teoriji bi mikroprocesor vsa opravila po želji od 10 do 100-krat dlje, vendar pri amigi brzokonec opravlja še kakšen »fus počen«, tako da v času, ki ga prihrani blitter, prostori zasluži še kakšen dinar.

Poleg tega pa blitter opravlja še nekaj posebnih grafičnih trkov, na primer risanje črt in zapolnjevanje območij, o čemer lahko več preberete v zapisu polja tega.

Amigin generator zvoka, pravzaprav štirje, lahko proizvajajo zvočno studijsko kvaliteto. Generator je drugačen od preostalih generatorjev (sound chips), saj lahko proizvede poljubno obliko signala. Lahko govori ali pa reproducira digitalno posnet zvok. Takšne stvari poznajo samo tisti, ki sledijo razvoju profesionalnih sintetizatorjev zvoka (Fairlight). Z malo skepske razvajejave človeškega ušesa lahko rečemo, da res drži trditve, da amiga proizvede katerikoli zvok, ki ga sliši človeško uho.

V tehnologiji enostavnih generatorjev zvoka so prodajalci skušali kupce impresionirati s podatkom, koliko kanalov lahko igra naenkrat. Vedno mikrovje (BBC, amstrad, spectrum 128 itd.) zapiska tri ali štiri tone hkrati. Amiga pa lahko reproducira zvok celega orkestra na enem samem kanalu, saj igra kompletno zvočno sliko (waveform) in ne samo enostavni tonov. Takšni tehniki pravimo vzorčenje zvoka, zato, ker analogni zvočni signali ssekajemo na majhne koše in digitalno obravnavamo nivo vzorca. Čim več je vzorcev, tem boljša je digitalna ponazoritev analognega signala. Podatek, ki nam pove, kako dobra je digitalizacija, pa je frekvenca vzorčenja.

Človeški slušni obseg je približno 20 KHz. Zaradi popolne zvočne slike, ki pa vsebuje tudi višje harmonike, moramo vzeti dvakratno ob-



Blok shema računalnika amiga.

Nadaljevanje s strani 9

bo novih navigacijskih naprav in poletih v megli, skoki oblake in temi. Slavnostni polet v zapletenih razmerah je bil tvegan, zato so vse vodilne letalske šole uvrstile v svoje učne programe tudi veliko število ur leta- v »boksin« simulatorje. Poudarek so pri tem deli predvsem navigacijski, navigacijsko letenje pa se je začelo, ko je pilot obvladal osnovno tehniko letenja.

Ker takrat pač ni bilo računalnikov, je večino instrumentov ročno krmilil inštruktor, ki je sam pazljivo opazoval delo svojega učenca. Eden od simulatorjev tistih časov, legendarni Link Trainer, ki ga je za Singler leta 1927 zasnoval American Edwin Link, je imel že vse osnovne elemente današnjih simulatorjev. Njegova instalacija je poskrbela, da se je kabina premikala in odzivala na pilotove komande, s tem simulatorjem je bilo celo mogoče pasti v vrt. Inštruktor je sedel za komandnim pultom in krmilil delo simulatorja, pri tem pa se vedno prečno ročno nastavljal vrednosti na instrumentih. Izpolnjeni model Blue Box iz leta 1929 je kmalu postal standardni model za vse pilote in ob njem se je šolala večina pilotov, ki so sodelovali na obharskih v 2. svetovni vojni. Link Trainer so pri nas uporabljali za šolanje civilnih in vojaških pilotov vse do leta 1969.

V tandemu z zmogljivimi računalniki

Za sodobne simulatorje so značilni zmogljivi računalniki, opremljeni s programi za zelo realistično posnemanje vseh delov leta, vsteviš izjemne ukrepe. Najpogostejše imamo opraviti s kompletnimi kopiji (ang

cockpit, pilotska kabina) na hidravličnih nosilcih, ki vsebujejo vsaj nekaj do šestih oseh. Poleg so inštruktorske postaje z monitorji, ki prikazujejo stanje vseh sistemov letala in ocenjujejo pilotovo ukrepanje. »Leti« pogosto shranijo na kakem magnetnem mediju in ga pozneje podrobno analizirajo.

Srce simulatorjev so digitalni, analogni in hibridni računalniki. Najstojimo jih nekaj. Singler Link, ki je napravil simulatorja za boeing 707-320, uporablja računalnik GP-4, prav tako za letalo DC-9-32, DC-8-61 in DC-8-71. Za isti model letala ne uporabljajo vedno ena računalnik izbira je odvisna od serije simulatorjev, včasih pa simulatorje izdelujejo tudi po naročilu. Za omenjeni Singler Link je recimo leta 1975 izdelal za Air France simulator, namenjen za boeing 747-200, in to z računalnikom GP-4B, za British Airways pa leta 1980 z računalnikom DP-11 55, čeprav je bil simulator namenjen za isti model letala. Thomson CSF uporablja računalnike SIGMA 2 (za letalo airbus 300-B2 in B4) SEL 32/77 (airbus 310), XDS 530 (concorde), CIL-10020 (caravelle) in SEL 32/55 (airbus 300-B2). CAE izdeluje simulatorje z računalniki TI-980A in VAX 11/780 (boeing 737-200), signa 2 (boeing 747 in tristar), SDS-930 (DC-8-61), signa 3 (DC-10-30, boeing 747-100), XDS-930 (DC-9-30) in SEL 32/87 (airbus 310).

To, kar med izdelovalci letal pomeni Boeing, je med proizvajalci simulatorjev firma Rediffusion. Toda tudi ta izdelovalac se ne opira na en sam računalnik, temveč uporablja tele modele: SEL 32/77 (boeing 727-200, 737-200, 767-200, 747-200), DDP-124 (boeing 737-100, BAC 111, To vezje ima samo 4 funkcije, ki vse skupaj skrbijo za sinhronizacijo elementov slike. Vezje skrbi za shranjevanje oken, za različne ločljivosti in barve vse skupaj na fizično izmenj zaslona. Tudi s hardverom ni posebnih problemov, saj imamo dostop do elektronskega snopa na monitorju.

Verjetno ste že opazili, da se strojna in programska oprema stalno prepletata. Če ste brali o programski opremi, so bila stalno omenjena vezja, ko pa hočemo pisati o njih, saj brez sistemske programske opreme, kateri so namenjene vse hardverske storitve, ne gre.

Verjetno ste že opazili, da se strojna in programska oprema stalno prepletata. Če ste brali o programski opremi, so bila stalno omenjena vezja, ko pa hočemo pisati o njih, saj brez sistemske programske opreme, kateri so namenjene vse hardverske storitve, ne gre.

Jasno je, da so pri amigaj posebej omenjena seveda najbolj zanimiva posebej izdelana vezja

Standardni podatki

Jasno je, da so pri amigaj posebej omenjena seveda najbolj zanimiva posebej izdelana vezja

Omenjena četverica izdelovalcev simulatorjev obvladuje kar kakih 90 odstotkov trga. Nekaj drobtinčnic pobirajo še firma Conductor, Atkins & Merrill, GMI Mitsubishi in Hitachi.

Leta 1985 je bilo za prodajo letalskih simulatorjev zelo kritično. Izdelovalci so prešli vsega osame civilnih naročil. Leta 1984 je bilo naročil 16, rekordno pa je bilo leto 1981, ko so predali naročnikom kar 25 simulatorjev. Nobeden od proizvajalcev, specializiranih za simulatorje, kljub vsemu še ni propadel: rešitev so alternativni trgi (vojstva in uporabniki majhnih letal). Najbolj mikaven trg - velike potniške družbe pa se za nakup simulatorjev težko odloči. Glavni razlog je cena: v povprečju od pet do osem milijonov dolarjev. Dodati pa je treba še stroške za posebne protore, skipo strokovnjakov za servisiranje in razvoj softvera. Vse, kakor pa se ti stroški dolgoročno obrestujejo, saj periodično preverjanje ukrepov v sili, ki ga zahtevajo pravila, in šolanje (zlasti ob prehodu na nov model letala) na letalih z rednih linij ne bi bilo samo nepotrebno tveganje, temveč bi bilo tudi izredno drago (največji strošek je seveda gorivo, ne smemo pa tudi pozabiti, da je življenjska doba nekaterih delov letala, zlasti motorjev, precej kratka, poleg tega bi bil dodatno obremenjen zračni prostor, a tudi vremenske razmere niso vedno primerne za šolsko letenje).

Letalske družbe, ki nimajo lastnih simulatorjev za letala iz svoje flote, morajo drage velike simulatorje pač najemati. Pri nas ima velik simulatorj sam JAT (v Beogradu za DC-9-30). Izdelal ga je CAE, uporabljajo ga že od leta 1972, njegovo srce je računalnik SDS-930 z vizualnim sistemom VITAL IV z dvanajstimi projekcijskimi in premikanjem v treh oseh. Kako dragocene so ure »leta« v simulatorju, najbolj ilustrira dejstvo, da jih je v letalski knjizi vpisanih

prav toliko, kolikor imajo piloti vpisanih letov in instrumentnega leta.

Tržni direktorji vodilnih svetovnih proizvajalcev z današnjim položajem vsekar so zadovoljni: 250 velikih letalskih družb uporablja vsega kakih 100 simulatorjev. Ali povzeto slikovite osnovne tehnike podatki vseh modelov simulatorjev bi napolnili vsega trih strani formata A4, precej teh modelov pa je »velerancov« iz šestdesetih let. Ti podatki veljajo za vse svet, izvenjski države, ki so članice Varšavskega pakta.

Nekateri simulatorji ne generirajo vizualnih efektov, toda takšnih simulatorjev je za šolanje pilotov velikih letal malo. Večina simulatorjev torej prikazuje sliko (t. i. vizuale) in sicer na razne načine: od zaprtega televizijskega sistema (pilot s serva napravo krmili TV kameri, ki leti nad maketo letališča in posreduje sliko na monitorje, ki zamenjujejo okna v kabini) do digitalnih generatorjev slik, ki preračunavajo položaj letala nad »terenom«, shranjenim v pomnilniku. Najbolji (in najdražji) so sistemi SP, sestavljeni iz Computec. Poznamo tri vrste generiranja slik, za nočni let, za let v mraku in temo in za vse vrste leta (t. i. polni simulatorji, ki posnemajo let v dnevni svetlobi, v mraku in v noči). Nas kot zanimivost omenimo, da so tudi zaključne prizore v filmu Odisjeja 2001 posneli v letalskem simulatorju.

V konkurenčnem boju morajo izdelovalci simulatorjev seveda vse čas težiti k inovacijam. (Thomson CSF je recimo pred kratkim sporočil, da se zaradi hude konkurence in slabe prodaje umika s civilnega trga, obenem pa se je zelo agresivno pojavil na vojaškem trgu.) Med novejšje izdelave spadajo širokotični vizuali (1982), ki jih za civilne potrebe za zdaj prodajata samo Rediffusion in McDonnell Douglas. Z razvojem hiti tudi Singler Link, vendar ima

Povedati pa je treba tudi kaj o posebnostih Najprej pomnilnik. V standardni verziji je 256 K pomnilnika, ki je sicer RAM, vendar ga pri uporabi računalnika lahko samo beremo. V ta prostor se po prvem vklopu nalaga operacijski sistem. Podobno kot pri atariju 2600 je v sili, saj operacijskega sistema še ni v pomnilniku ROM. Poleg vnepred oddanega pomnilnika pa ima amiga še 256 K delovnega pomnilnika, ki ga je z razširlivim modulom možno razširiti do 512 K. Verzija, ki smo jo testirali, je pod pokrovom na sredini čelne plošče že imela skrit dodatni pomnilnik. Samo 512 K, boste rekli. Nismo se povedali, da obstajajo še posebna pomnilniška razširljena vrata, kamor lahko priključimo do 8 megabytov spomina (8.388.608 bytov).

Mikroprocesor seveda prenaša kopije posamiških lokacij. Malo drugače pa je s tremi posebnimi vezji, katerih delo je omejeno samo na prvih 512 K pomnilnika.

Diski, miš in tipkovnica

S tipkovnico in mišjo bomo opravili kar hitro, saj smo tako razporeditve tipk, kot kvaliteto tipkovnice že pohvalili. Osebnost mnenja avtorja zapisja je kvaliteta miši. Za razliko od drugih amigaj amiga precej bolj antropomorfno oblikovano ohajše miši. Roka lepo sloni in tudi tipke kljub namizju

dimenzijam niso problem. Oblika miši nehoti sominja na čevlje borosana, ki so bojda zelo primerni za dolgotrajne obremenitve nog.

Zunanji pomnilnik so lahko disketne enote ali pa trdi diski. Ena 3,5-palčna enota je že vedena v ohišju računalnika. Možno pa je priključiti še zunanje enote, ki so s posebnim kablom spojene na računalnik. Disketni pogoni so dvostranski in omogočajo 80 trakov zapisa, ker ima vsak trak 11 sektorjev, je skupna kapaciteta približno 1 MB. Po zasnovi so disketni pogoni popolnoma isti kot pri atariju, je proizvajalec je zamenjal Commodore se je oklenil enote od najcenejših proizvajalcev 3,5-palčnih disketnih pogonov firme NEC. Oznaka disketnega pogona je NEC FD1035. Ta podatek ugotovi pri prvem testu, ki razmišlja o nakupu disketne enote za recimo atari. Samograditelji morajo samo zagotoviti napajanje 12 in 5 voltov ter primerno ohišje, kamor bodo vse skupaj skrili pred prahom in radioaktivnim sevanjem. Cena takšnega pogona je v bližini Münchnu približno 300 nemških mark.

Na našo prijetiljo je možno tako kot na atari priključiti tudi 5,25-palčne disketne enote. Zanimljivo proizvajalec takšnih enot še ne dobavlja. Postale pa bodo interesantnejše, ko bo tudi za amigaj gotov dodatki, ki bi omogočali uporabo operacijskega sistema MS-DOS.

Trdih diskov s podpisom Commodora še ni. Pripravljeno se na prevzem oziroma prodajo di-

težave z izdelavo sternih zrcal in močnejših projektorjev, s katerimi v tem sistemu ustvarjajo sliko. Model firme Redifusion je za 7 do 10 odstotkov dražji od drugih simulatorjev, vendar je dobil najvišjo oceno od FAA (ameriške zvezne letalske administracije). Bilo je samo nekaj pripomb zaradi ostrine slike, vendar že konstruirajo nov projektor z vidnim poljem 200° (doslej 150° x 40°). Redifusion je posodobil tudi inštruktorske postaje (z monitorji, občutljivimi na dotik, in s tem izpopolneno programsko podporo, da je na monitorjih videti blokovne diagrame posameznih sistemov letala in del instrumentalne plošče.

Swissair, ki se pohvali, da njegov simulator za DC-9/80 dela tudi po 20 ur na dan, je pred kratkim naročil najnovejši Hitachijev model za DC-9-81 to bo že njegov deseti veliki simulator! Pri tem modelu imamo opraviti z vizualni sistema Bestview (ločljivost monitorja 6000 x 1000 točk). Tako kakovostno sliko generirajo v ciklu 60 Hz in s tem odpravijo trepetanje, slabost nekaterih starih sistemov sicer veljiko ločljivost, vendar z manjšo hitrostjo dela. Slika je kapajda tudi v barvi. Hitachi je za ta posel iztržil 1,81 milijona funtov.

Redifusion ponuja novo generacijo Novoview 1/2.3, simulatorje vrste mark-noč. Menijo, da so tovrstni simulatorji dobro zamenjava za "drbene" simulatorje, "polni simulatorji" pa zaradi visoke cene vsaj še nekaj časa ne morejo računati na svetlo prihodnost. Pri Redifusion upajo, da bo nova serija postala standard za simulatorje vrste mark-noč in ponujajo tri modela SP 1 in SP 3/T za 2,4 milijona dolarjev (2 terminali v inštruktorski postaji in bogatim komunikacijskim vse parametrali).

Lepo pogodbo je zadnje čase podpisala firma CAE z letalsko družbo Toa Domestic Airlines. Za 14 mi-

lijonov dolarjev bo izdelala "polni simulator", namenjen za letalo MD 81/87 (najnovejša različica popularnega DC-9). Za ta posel sta se zaman pogovarjali tudi firmi Redifusion in Singer Link.

Simulator letenja na brniškem letališču

Obiskali smo pilotsko šolo Inex Adria na brniškem letališču, točneje rečeno njem simulator letenja. Opravi imamo s simulatorjem ATC-810, ki po besedah Dušana Juhanta, letalskega inštruktora, ni samo simulator za cesno 421, temveč za celo skupino letal, ki spadajo med tako imenovane lahke dvomotornike.

Simulator ni gljivljen in ne generira slike, kajti namenjen je za osnovno šolanje po pravilih za instrumentalno letenje (IFR). Od 40 ur, predvidenih za urjenje pilota v instrumentalnem letenju, jih polovico mine v tem simulatorju. Prihranki so veliki: že po 350 urah (cca 18 tečajnikov) so vrednost simulatorja pokrili samo z gorivom in stroški za vzdrževanje letal.

S tem simulatorjem je mogoče vaditi tri skupine nalog: osnovne, navigacijske in izjemne (ukrepe v sili). Osnovne naloge so med drugimi preverjanje pred vzletom, vzletanja in pristajanja, komunikacijske procedure s kontrolno leto, orientacijski problemi, popravki smeri zaradi vetra, prevečerni let itd. Navigacijske naloge so razdeljene na letenje po kurzu in v zaletu. Vaditi je mogoče navigacijo po ADF in VOR/DME ter instrumentalne nalete. Izredni ukrepi pa obsegajo razne okoliščine, do katerih utegne priti med letom, vstevši zaleditve letala.

Če je FAA poziva najstarejše družbe in organizacije, naj uporabljajo tovrstne simulatorje, poudarjajoč, da je z njimi mogoče opraviti tudi do 70 odstotkov programa, predvidenega za

najdražje simulatorje. Oprema VOR/DME in ADF, recimo, zagotavlja natančno takšne razmere kot med stvarnim poletom nad izbranim območjem. Ozmle, nad katerim "letite" tečajnik, je veliko 150 x 150 navtičnih milj, pomnilnik pa je dovolj velik za območja Ljubljane, Sarajeva, Stettinja in Londona. Mogoče je prethajati z enega na drugo območje "zamrzniti" položaj, postaviti "letalo" na izbran položaj. Če nas recimo zanima samo urjenje vzletanja, lahko to fazo poletja v desetih minutah tudi po dvajsetkrat ponovimo. Simulator zagotavlja tudi zvočne efekte.

Poleg pilotske kabine in računalnika ta naprava obsega še kontrolni pult in risalnik. Na risalniku si ogledamo vso pot, po kateri je letalo letelo, in analiziramo, kako natančno je bila navigacija. Risalnik rdeče na prozorno folijo, ki pokriva Japanske navigacijske zemljevide. Če izberemo, recimo, od navigacijske radijske postaje Mali Lošinj (NDB - Non Directional Beacon, neusmerjeni radijski "svetilnik") do postaje Breze, moramo kot v stvarnem položaju nastaviti ADF na 400 kHz (frekvenca postaje Breze) in v kurzu 354° (iz smeri postaje na Lošinju) po 102 kilometrih preletimo NDB v Brezi. Biti moramo malce pazljivi, kajti brž po preletu obale se moramo javiti kontroli (oziroma inštrukturu za pultom), če so to od nas prej zahtevali.

Komandni pult nadzoruje dva osnovna niza simulacij: vremenske simulacije in izjemne položaje. Prednost simulatorja je tudi ta, da šolanje ni odvisno od meteoroloških razmer - po milij volti izbirate vse meteorološke razmere za letenje.

Če želimo, da letenje poteka v "nič lažja", pod Juhantovih prsti se v hipu zamenjata "maestral in močna bura. Veter lahko veje iz katerekoli smeri z močjo do 50 vozlov, povrh pa je mogoče dodati krajevne

motnje (turbulence) petih stopenj. Kot že rečeno, elemente vremenskih razmer lahko po želji menjamo. Poleg tega je mogoče simulirati tudi zaleditve letala med poletom skozi oblake.

Z drugim nizom je moč ustvariti vrsto izjemnih položajev. Prva točka seznama so kolesa. S pritiskom na GEAR NOT UP lahko preprečimo uvrčanje koles. Če je pilot dovolj pogumen in se noče tako vrtniti, temveč na vse načine poskuša uvrčiti kolesa, bo inštruktormorda popustil in pilot bo kolesa nazadnje lahko uvrčeval. Tedaj pa bo inštruktormorda poskrbel za še večjo "zabavo" - s pritiskom na GEAR NOT UP bo preprečil spuščanje koles! (Načeloma lahko pristano med brez koles; prednost je ta, da se letalo ne pravi, vendar pri tem veliko bolj ropla in...). Poleg koles lahko opoveda tudi motorja. Če izgubimo en sam motor in če hitro in natančno ne reagirate, gre v hipu vse narobe (avion se dobesedno prevrne na hrbet). Možno je še simulirati položaje, v katerih se motor pregreje, pritisk olja pade, črpalka za gorivo pokvari, čep merilnika hitrosti zmazne... Vtis, da zares letite, je toliko močnejši, ker na komandah čutimo zračni tok, ki ga ustvarjata propelerja.

Darjo Jark, drugi važen član te skupine, ima na skrbi programsko podporo simulatorja. Računalnik, ki krmlji simulator, je analogni vrste s procesorjem 6802. Darjo Jark snuje lastni projekt, da bi ATC-810 povezal z digitalnim računalnikom in na njegovem monitorju v vsakem trenutku nadzoroval veliko števil parametrov. Zdaj lahko vidimo le smer poleta in pri tem ocenjujemo ukrepe pilota, ki mora variabilno hitrost propelerja dobivajo iz štutgartu v obliki čipov, ki jih je preprosto menjati.

skov zunanjih partnerjev, vendar kljub poizkusom, ki smo jih gledali po evropskih sejnih, nihče ni po gođu lastniku kar spodobnega računalnika.

Kaj pravzaprav mislimo?

Da testi ne bodo preveč mlahavi, moramo sprejeti trdno stališče. Avtor zapisa se žali ne upa skrivati za celo redakcijo, tako da bo izrazil samo mnenje svoje frakcije. Amiga je zares fantastična igračka. Morda je to malce premalo, zato po vrsti. Grafika je poezija svoje vrste. Če izkoristimo možnost večopravnega računalnika, kar amiga je, potem si lahko istočasno omislamo še zvok. Pri tem je bilo moče navdušenje tako veliko, da so se doma kar oddahnili, ko sem vrnil računalnik in prenehal demonstracijo glasbenih instrumentov in svojega talenta. Animacija je primerna celo za izdelavo televizijskih reklam in morda tudi za kakšen krajši jugoslovanski celovečerni film. Vsekarer je na amigi možno izvajati tudi poslovne aplikacije, vendar, kot že v uvodu napisano, po mojem okusu malo predrag računalnik za stereo urejalniški tekst in za animiran prikaz negativne bilance v programu za navzkrižno preračunavanja.

Takšno je pač moje mnenje. Če pa vas zanima kvaliteten zvok in kvalitetna grafika z animacijo, potem boste gotovo zadovoljni, če boste za ne-

kaj dolarjev zamenjali svojo prijateljsko za amigo.

Kaj je novega na tržišču

Zdaj, ko smo se zamerili vsem tistim, ki so pričakovali, da bomo evforično planili po novem računalniku, še nekaj podatkov, kaj je novega v zvezi z amigo predvsem na ameriškem trgu.

Poleg nekaj klasičnih programov, ki so že dalj časa na prodaj, se je v zadnjem času pojavilo nekaj pravih zanimivih naslovov. Nobena novost ni program Deluxe Paint, ki ga je podpisala ameriška softverska hiša Eelectronic Arts. Program je bil prvi, ki je podpiral risanje na amigi. Festival ga je Andy Warhol med reklamno kampanjo za amigo v Ameriki. Baje je izjavil, da je odličen. Kaj tudi ne bi bil, saj ima 20 orodij za risanje. 7 načinov risanja in 14 efektov v podpisni paleto 32 barv od 4096. Program je bil nominiran za letošnjega soft oskarja. Cena programa je 79,95 dolarja.

Med zelo sveže projekte pa spada program PCLO (Printed Circuit Board Layout). Program podpira oblikovanje slojnih tiskanih vezij in pomaga povezovati z autoroutingom. Cena ni ravno ljudska: 1000 dolarjev za licenco na enem samem računalniku.

Novost je tudi digitalni magnetofon z imenom FuturSound. Program omogoča digitalizacijo

zvoka, shranjevanje, obdelavo in jasno reprodukcijo. Snemanje je možno tudi na več kanalnih ločeno (kot v pravem snemalnem studiu), kasneje pa reproducirano, vse lepo zmiksano po željah poslušalcev. Glede na to, da je zapis digitalen, je možna variabilna hitrost reprodukcije, ki se giblje od nekaj vzorcev do 28000 vzorcev v sekundi. Napravo priključimo direktno na parafetna vrata in je opremljena z dodatnim priključkom za tiskalnik. V kompletu so mikrofoni in priključki za še več mikrofонов. Zainteresirani lahko pišejo na naslov: Contact Apple Visions, 15 Oak Ridge Rd., Medford, MA 02155.

Med zanimivosti štejemo tudi konkurenco Commodoru s strani firme Starpoint Software, ki odno bolj izkorisča pocenitev pomnilniških vezij. Dodatek za razširitev spomina za 256 K prodajajo za 120 dolarjev. Priiloženo so tudi navodila z električno shemo.

LITERATURA:

- Commodore Business Machines. Razvojni sistem z dokumentacijo.

- David Lawrence and Mark Englund, The Amiga Handbook

- Byte, November 85. The Amiga Custom Graphics Chips.

- Byte, May 86.

MSX + MSX 2 = ?

MIHA PODLOGAR

Nedvomno je »podvigu« MSX v Evropi danes Philips naredil več škode kot koristi. Tipa 8000 in 8010 sta razočarala kupce najpogostejše takrat, ko so ugotovili, da zaradi premajhnega spomina ne sprejemata vseh iger, oni pa so jo ravno zato izbrali, saj so jim obljubljali popolno kompatibilnost. Vendar – kako naj bi stlačili igrice, ki zahteva 64 K, v RAM velik 32 ali 48 K?

Pravo zanimanje je vzbudil šele Sonyjev HB-75 – po pocenitvi. Hišni računalnik z odlično tipkovnico in vsemi možnimi priključki je s ceno 261 DM postal (tudi pri nas) pravi hit. Žal še vedno precej kupcev zamen oblega trgovine v ZRN, govori se, da se je Sony hkrati z napovedjo računalnikov MSX druge generacije umaknil iz prve. No, tega se ni treba bati, kar berite naprej

Kaj prihaja v trgovine

V prihodnjih tednih pričakuje prihod celega roja računalnikov MSX. Tokrat jih bomo našli



Sonyjev HB-100 je z novim designom in staro ceno zamenjal najbolj prodajani MSX v Evropi – HB 75.

in na kratko opisali. Namesto izposojenega pa vam obljubimo pravi test – mogoče že v prihodnji številki – enega od zanimivejših MSX druge generacije.

Najprej pomirimo tiste, ki čakajo na Sonyjev hit bit. Res je, da ga je Sony prenehal izdelovati, vendar bodo lahko njegovega naslednika s spremenjenim designom, vendar nespremenjenimi lastnostmi kupili kot HB 100. Tudi napredek bo kmalu začel prodajati novega predstavnika prve generacije, namenjen bo posebni vrsti kupcev. Njihov FS 3900 cilja z vdelanim tiskalnikom in integriranim urejevalnikom besedil tja, kjer je Schneider že zaslužil velike denarce. Cene še ne vemo, bo pa nadvse ugodna. Vsi drugi novinci spadajo v MSX 2, novo generacijo z razširjenim bascom, izboljšano grafiko in povečanim RAM ter VRAM. O tem več na koncu, ko bomo opisali novi Philips, sedaj pa naštejmo tiste MSX 2, ki jih lahko v najkrajšem času pričakujemo na zahodnoevropskem tržišču.

Prvi je prišel, kot že tolikokrat prej – laser, model tovarne, ki že od nekdaj rada prodaja druge hišne računalnike v svoji preobleki. Njegovo sliko ste lahko občudovali že v marčevskem MM. S 64 K RAM, 128 K VRAM in 48 K ROM prestavlja najnižjo stopnico MSX 2.

Najbolji zares je treba vzeti namero Sonyja, da zavzame z izjemo Schneiderja komaj še kaj branjene oklope hišnega računalništva. Njegova vstopnica v ta razred (menda se bo imenoval HB-F5) bo s 128 K RAM in 128 K VRAM vdelano



Sonyjeva vstopnica v MSX 2, HB-F5.

uro ter odlično tipkovnico ob ceni približno 600 DM gotovo največji adut. Imel bo že vdelan tiskalnik in home management software, ki bo omogočal obdelavo teksta, shranjevanje datotek in podobno brez dodatnega nalaganja programov.

Resnejši uporabniki se bodo raje ozirli za tipom HB-F500. Ima ločeno tipkovnico s številčnim blokom in vdelano 3,5 palčno disketno enoto kapacitete 720 K. Možna bo uporaba igralnih palic, miške, trackballa, modulov, kasetine, lahko pa bomo priključili tudi drugo disketno enoto. Po zaenkrat še zelo skromnih in nasprotnišk, si podatkih naj bi imel 256 K RAM, o čemer pa zaenkrat še dvomimo. Cena okrog 1300 DM več o njem drugič.

Prava senzacija v malem bo Sonyjev HB-G 900. G kot grafika, saj bo ta računalnik postavil vse podobno v senco. Napis GENLOCKER na njegovem ohišju izdaja, da lahko sodeluje s profesionalnim video sistemom, npr. U-matic. Zaradi zmoglosti digitalizacije slike z videorekorderja ali direktno iz videokamere, ter mešanja z lastnimi grafičnimi proizvodi, bo ob predvideni ceni nekaj čez 3000 DM za tiste, ki se z videom aktivno ukvarjajo, pravo odkritje. Sodeloval bo tudi v video laserskim gramofonom.

Ob tem naj na kratko predstavimo še dva Sonyjeva proizvoda, ki bosta razveselila tudi imetnike drugih računalnikov MSX. Njihov novi barvni monitor KX-14CP1 zadovoljuje tudi najvišji zahtevam, kar tiče ločljivosti in barve. Drugi pripomoček, kar tiče prihodnosti. Ravno kar predstavljajo laserski gramofon LDP 1500 P lahko z vmesnikom RS-232 priključimo na vsak računalnik MSX. Strme! Kljub zaporednemu prenosu podatkov je možna hitrost do 9600 baudov. Če so podatki na laserski plošči slike, jih je lahko na eni kar 54.000. S prve na štiriinpetdesetisoč pa se laser »prebije« v ~2,5 sekunde!

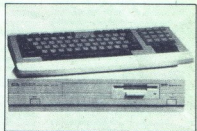
Sonyjev HB-F500P, računalnik MSX 2, ki bo izpolnil tudi pričakovanja zahtevnejših uporabnikov. Na sliki skupaj z novim Sonyjevim barvnim monitorjem.



Ponudba drugih tovarn ni majhna, vendar ob Sonyju kar močno zbledi. Zanimiv je Panasonicov MSX 2, tip FS-5500, ki so mu poleg kurzorskih tipk vgradili še trackball. Ideja je tako zanimiva, da bi si človek kar zaželel, da bi bilo tako tipkovnico mogoče kupiti posebej. Napredaj bosta dve izvedbi 5500 – z vdelano disketno ento in brez nje, vedno pa je tipkovnica ločena od samega računalnika. Pripravljajo tudi dva cenova računalnika prve generacije. Yamaha, ki je danes edina prodajalna računalnik MSX tudi v ZDA, je predstavila MSX 2 z imenom, ki bo najbrž še doživela kakšno olepšavo – zaenkrat se mu pravi Y1604/128. Tako bo konec težav z glasbenim kompiuterjem, ki se je kljub 64 K RAM »branil« sodelovanju z disketno enoto. Mitsubishi svoj MSX 2 z ločeno tipkovnico imenuje ML-G30.

Razen hvale o »velikih zmoglosti obdelave podatkov in velikih grafičnih zmoglosti«, vendar brez natančneje opisanih lastnosti, se je dalo izvedeti le to, da bodo prodajali tudi izvedbo z dvema vdelanimi disketnima enotama in integriranim vmesnikom RS-232.

O Sanyu še sirijo govorice, da se umika iz tabora MSX. Uradno nogočijo o tem nič sluti saj



Sanyo WAVY 25FD.

so prestavili dva MSX 2. Oba imata vdelani disketni enoti. Kar malo dvomimo o prihodnosti računalnika MSX 2 z vdelano disketno ento in samo 64 K RAM. Toshiba je predstavila novosti, ki se že nadvse dobro prodajajo doma – na Japonskem, so pa za nas manj zanimive. Njihov MSX 2 pasobila IO HX-34 ima v ROM japonsko knjižnico pisav in vdelan visoko razvit oblikovalnik besedil, ki omogoča direkten prenos japonskih znakov na tiskalnik ali pa z vdelanim vmesnikom RS-232. Nekaterim je tudi zmanjkalo sapa. Iz kluba MSX je izstopil CE-TEC, smrtni udarec mu je zadala Sonyjeva pocenitev, poslovi pa je se tudi Spectravideo, ki je se prej naredil precej škode. Dolgo je oblikoval modelle ki naj bi vse njegove starejše računalnike spremenili v MSX kompatibilne. To je bila samo polovična rešitev, saj stane modul več kot cenen MSX računalnik, obenem pa pušča le 16 K prostih... No, glavni krivec za odhod Spectravidea je njihov »poslovnež«, tip »xpres, prenosni MSX z vdelano disketno ento, ki se je zelo slabo obnesel.

Prvi v trgovinah

Upamo, da ste se uspešni prebiti skozi vse to naštevaje. Zeteli smo doseči le eno – da spoznate sami, ali te »vlat« odhaja ali šele prihaja. Vse bolj smo namreč prepričani, da se ponovlja zgodba, ki jo poznamo že od prej. Enako smo doživljali tudi ob preboju japonskih ur, fotoaparatorov in avtomobilov.

Za konec pa še malo nadrobnejša predstavitev prvega MSX 2, ki je že v trgovinah, povrh pa je evropskega izvora – Philipsov VG-8230. Odlikujejo ga lastnosti, ki jih imajo tudi drugi njegovi posevnočki »bratje«. Do 256 barv, hkrati 80 znakov v vrstici sta znak, da je grafična zmoglosti naredila veliki korak naprej. Zdal je možnih kar 9 različnih »srečev« Oglejmo si njihove zmoglosti.

screen	lock	barv	možnih vzpostavljenih globljalnih slicic
0	TEKST 40x24	2 OD 512	—
	TEKST 80x24	2 OD 512	—
1	TEKST 32x24	16 OD 512	4
2	256x192	16 OD 512	4
3	64x48	16 OD 512	4
4	256x192	16 OD 512	8
5	256x192	16 OD 512	8
6	512x212	4 OD 512	8
7	512x212	16 OD 512	8
8	256x212	256	8

Podrobneje se bomo z grafičnimi zmoglostmi novega standarda MSX pozabavali ob prvi predstavitvi MSX 2 »v živo«.

Po novem basicu MSX ne zadošča več 48, ampak 64 K, zato lahko tudi tu pričakujemo marsikaj novega. Že tako dobremu basicu so dodali še nekaj bonbončkov, ki dajejo že kar profesionalni navdih. Ko računalnik prižgemo, lahko uporabimo pet novih ukazov, ki se vsi začnejo s SET, SETADJUST omogoča nastavi-

SETBEEP dovoljuje spremembo BEEP, ki ga lahko spremenimo celo v gong v štirih jakostih. Zanimiv je SETPASSWORD, geslo, ki onemogoča uporabo računalnika vsem, ki ne poznajo gesla. Naj omenimo še SETSCREEN, ki omogoča enkratno določanje parametrov za delo z zaslonom, hitrost prenosa podatkov in vrste priključnega tiskalnika. Vsi ti ukazi ostanejo v



Mitsubishi G10 – MSX 2 ekonomičnega razreda, tip G30 bo imel vdelano disketno enoto.

veljavi tudi potem, ko računalnik ugasnemo – vse dotlej, dokler jih sami ne spremenimo.

Delo z grafiko še dodatno olajša nov ukaz COPY. Na SCREEN 5-8 imamo lahko v spominu več slik hkrati, po njih pa lahko listamo z ukazom SET PAGE X, Y. Na SCREEN 7 in 8 imamo lahko naenkrat v spominu dve sliki, na SCREEN 5 in 6 pa je v VRAM prostora kar za štiri slike hkrati.

Računalnik philips VG-8230 je neke vrste mešanec. Čeprav je v enem kosu, je nagib tipkovnice moč regulirati in jo potem zakleniti z gumboma na obeh straneh. Kurzorske tipke so na mestu, ki smo ga pri MSX navajeni. H kompaktnosti pripomore vdelana disketna enota, ki zmanjšuje delež kablov na računalniški mizi. Tudi skupni usmernik, ki napaja računalnik in disketno enoto, je vdelan v sam računalnik. Žal je vdelana enostranska disketna enota in zato zapravljen možnost dodatnih 360 K zunanjega spomina. To pomanjkljivost vsaj malo ublaži možnost uporabe 32 K RAM, kot zelo hitrega RAM diska, vendar to posebnost premorejo tudi vsi drugi računalniki MSX 2, ukaz zanjo pa je CALL MEMINI. Seveda moramo podatke, shranjene na RAM disku, pred izkjučitvijo računalnika »rešiti« na pravo disketo.

S 128 K RAM in 128 VRAM ter čisto spodobno tipkovnico, pri kateri pogrešamo le poseben blok s številkami in s ceno okrog 1200 DM, novi philips ni več sramota svoje rodbine, najbrž pa se bo težko uveljavil med japonski, ki jih vsak čas pričakujemo. Za prvo srečanje z MSX 2 je pokazalo, da za delo z 80 znaki in grafiko visoke



Grafične zmogljivosti bodo eden od glavnih adutov MSX 2.

ločljivosti ne zadostuje domači televizor. Za resno delo bo treba ugrizniti v kisló jabolko in zbrati cekine za kvaliteten barvni monitor.

MSX softveru deluje tudi z MSX 2 brez težav. Seveda so tudi tu izjeme. Nizozemska »mekha hiša« Aakosoft ni upejovala omejitev proizvajalcev hardvera. Svoje glavnost se ji zdaj maščuje, saj nekateri njihovi program, npr. Chuckie Egg, na MSX 2 ne delujejo. Od novega softvera je najbolj vžgal program za risanje, ki dobera



Philips VG-8230 je prvi MSX 2 na evropskem tržišču, ki pa se bo le težko ubranil konkurenci z Vzhoda.

izkorišča grafične odlike novega standarda. Možno je mehko prehajanje iz ene barve v drugo, barvanje z večbarvnim čopičem, ki barva v vsako stran v drugi kombinaciji barv! Dele slike lahko kopiramo, prenašamo, zrcalimo.

MSX 2 se še vedno poslužuje starega, 8-bitnega procesorja. Če je to edini razlog, zaradi katerega mislite, da tega računalnika ne bi kupili, naj vas spominimo, da so računalniki v ameriških (in seveda tudi sovjetskih) vesoljskih postajah brez izjeme osamljeni – vesoljci se z njimi ne igrajo, pa tudi pritožujejo se ne nad njimi!



Matsushita FS-5500F2 ima poleg kurzorjev vdelan tudi trackball.

tev slike na zaslonu. S SETDATE nastavimo datum, s SETTIME pa seveda čas.

Računalnik ima torej vdelano orožje z datumom, SETPROMPT nam omogoča preprogramiranje in na zaslonu lahko namesto OK pričaramo kakršenkoli zapis dolžine do šest znakov. Ukaz

COMPUTER SHOP * * * COMPUTER SHOP

**NAJVEČJA IZBIRA V NAŠI DEŽELI
PO NAJUGODNEJŠIH CENAH
VKLJUČNO TEHNIČNI SERVIS**

COMMODORE C 64
COMMODORE 128
COMMODORE 128 D
SINCLAIR SPECTRUM PLUS
SINCLAIR SPECTRUM QL
AMSTRAD CPC 464 ZELEN IN KOLOR MONITOR

AMSTRAD CPC 6128 ZELEN IN KOLOR MONITOR
DISK DRIVE COMMODORE 1541
JOYSTICK MAGNUM »SPACE«
PHILIPS MSX 8020
PRINTER COMMODORE MPS 803
PRINTER RITMAN C+ COMMODORE
PRINTER RITMAN F+ CENTRONICS

**Tiskalniki – Programska oprema (software)
– drugi različni pripomočki, ki jih lahko
uporabite pri vašem računalniku**

UL. P. RETI 6, TRST, tel. 993940/61602

V članku tega meseca o računalniku MMS je pregled izjemno bogatega programskega opusa, ki ga je mogoče izvajati v okviru operacijskega sistema CP/M ali njemu skladnih operacijskih sistemov. Kot vemo, so vsi operacijski sistemi tipa CP/M pisani z množico ukazov procesorja Intel 8080. Programerji uporabniških programov so nekaj časa uporabljali samo nabor ukazov tega procesorja, kmalu pa so začeli pisati programe v jeziku procesorja Z80. Podobno se je dogajalo tudi z operacijskimi sistemi. Ko je postal CP/M resničen svetovni standard za osembitne procesorje, so se v Ameriki pričeli pojavljati novi operacijski sistemi, od katerih je večina stodoletno sklada z izvirnim operacijskim sistemom CP/M, dodana pa jim je še množica zares uporabnih funkcij in načinov uporabe. Med njimi je tudi nekaj takih, ki uporabljajo veliko prijemov, kakšni so sicer v navadi v operacijskem okolju tipa UNIX. Eden najbolj uporabnih je operacijski sistem Z. Ujajmo, da

cesorja Z80. Lastniki računalnika MMS nimajo te skrbi.

Programi bomo razdelili na dva dela: na operacijske sisteme in uporabniške programe. Izvor operacijskih sistemov je skoraj izključno ameriški, uporabniški programi pa nastajajo po vsem svetu.

Pri izbiri programov smo uporabili naslednje vire informacij:

– Datapro / McGraw-Hill GUIDE TO CP/M SOFTWARE, second edition

– SOFTWARE KATALOG 5/85 Felttron Elektronik

– Revija Personal Computer World, april 86

– nekatere manj znane ameriške revije

Pričnemo s pregledom operacijskih sistemov, katerih pestro ponudbo najdemo predvsem na ameriškem tržišču.

sionalnih 16/32-bitnih računalnikov.

ECHOLON INC. 101 FIRST STREET, LOS ANGELES, California 94022, USA cena: \$200

SCG22 – pripomoček za predelavo in izboljšanje operacijskega sistema CP/M 2.2. Je pravi source code generator, generira lažne in komentarje (!!!)

C. C. Software 1907, Alvarado Ave. Walnut Creek, CA 94596, USA cena: \$45

Programsko okolje za prolog

MICRO PROLOG V3.1	£ 75
PROLOG-1 V2.2	£ 225

Programsko okolje ADA

AUGUSTA	£ 75
JANUS/ADA c-pack	£ 130
JANUS/ADA d-pack	£ 260
Supersoft ADA	£ 250

Slavenija

Uporabniški programi

Najprej pogledimo, kaj nam ponuja firma GRAY. MATTER 4 Prigg Meadows Ashburton, Devon TQ 137DF, ENGLAND

Programsko okolje BASIC

INTERPRETORJI	
Digital Research CBASIC	£ 130
Microsoft Mbasic	£ 110
BBC BASIC	£ 95
PREVAJALNIKI	
Microsoft MBASIC	£ 185
Digital Research BASIC	£ 435
ZBASIC	£ 75
Softaid MTBASIC	£ 65
Alcor MULTI BASIC	£ 135
PODATKOVNE BAZE	
CADSAM	£ 135
ISKANJE NAPAK	
ACTIVE TRACE	£ 85

Programsko okolje assembler

2500AD Z80 ASM	£ 95
Digital Research RMAC	£ 180
Microsoft MACRO-80	£ 75
SLR Z80 ASM	£ 50
SLR Z80 ASM-PLUS	£ 185
SLR MAC	£ 50
SLR MAC PLUS	£ 185

Programsko okolje križni prevajalnik (cross assemblers)

Na voljo je velika množica križnih prevajalnikov za več kot 30 (!) različnih mikroprocesorjev. Skupno jih je več kot 200.

Programsko okolje povezovalniki (linkers)

PLINK	£ 235
SRNLK	£ 60
SRNLK+	£ 185
L80	?
LINK	?

Programsko okolje C

AZTEC C personal 1.06D	£ 150
AZTEC C commercial 1.06D	£ 250
TOOLWORKS C/80 V3.1	£ 45
BDS C 1.50 a	£ 75
ECO-C 3.1	£ 140
MIX C	£ 55
ALCOR C	£ 95
SUPERSOFT C	?

V Zahodni Nemčiji je Felttron Elektronik eden največjih ponudnikov za programske pakete, ki delujejo v programskem okolju CP/M. Kaj ponujajo?

OPERACIJSKI SISTEM

CP/M2.2, CP/M +, MP/M II	
--------------------------	--

Programsko okolje za fortran

MS FORTRAN-80	£ 150
pro FORTRAN V1.25	£ 220
NEVADA FORTRAN	£ 35

Programsko okolje za pascal

PASCAL Mi+ v5.6	£ 99
PASCAL MT+ v5.6.1	£ 290
pro PASCAL v2.18	£ 220
TURBO PASCAL	£ 49
TURBO DATABASE	£ 39
TURBO TUTOR	£ 25

Programsko okolje za modula-2

HOCHSTRASSER MODULA-2	£ 145
-----------------------	-------

Največ bralcev zanima operacijski sistem CP/M 2.2.

CP/M 2.2 * Felttron Elektronik – Zeissler & Co GmbH Postfach 1263, D – 5210 TROISDOORF, ZRN cena: cca 300 DM

CP/M 2.2 * WILCOX ENTERPRISES P.O. BOX 395 NAVUD, ILLINOIS 62345, USA cena: \$95

MRS/OS – operacijski sistem na osnovi Z80 – 100-odstotno združljiv s CP/M 2.2, disketa vsebuje tudi izvorno kodo OCCO incorporation 28 CLAFFIN ST. MILFORD, MA 01757, USA

cena: \$40

CONIX + CONIX library – operacijski sistem, 100-odstotno združljiv s CP/M 2.2, veliko realiziranih funkcij iz okolja UNIX. COMPUTER HELPER INDUSTRIES INC. P.O. BOX 680, PARKCHESTER STATION, NY 10462, USA cena: \$80

OP/M operacijski sistem, 100-odstotno skladen s CP/M 2.2, bistveno hitrejši pri delovanju, vsebuje razširjen nabor sistemskih funkcij.

MICROCODE DEPT. P.O. BOX 9001, Torrance, CA 90508-9001, USA cena: \$60

Z – dos. Izjemen operacijski sistem za procesor Z80, navzdol skladen s CP/M 2.2, vsebuje zelo kvaliteten podporo v razvojnih orodjih in sistemskih programih, po lastnosti primerljiv z operacijskimi sistemi, ki slonijo na profe-

ga bomo ob priložnosti lahko podrobno predstavili, seveda z instalacijo na računalnik MMS.

Lastnik računalnika, ki sloni na operacijskem sistemu CP/M, mora biti ob nakupu programov pazljiv, če je v njegov računalnik vgrajen procesor i8080 ali i8085. Veliko programov deluje samo z uporabo pro-

Cene za naročnike MMS

1. Osnovni komplet: 58.000 din
2. Osnovni komplet brez dokumentacije: 54.000 din
3. Dokumentacija: 3.500 din
4. Ploščica tiskanege vezja: 40.000 din

Naročila sprejemamo samo pisмено na naslov uredništva (za dokumentacijo posebej navedite, v katerem jeziku jo želite).

Dežurni telefon:
Vsako sredo od 20. do 21.30 lahko pokličete strokovnjaka na telefon (061) 319-798.

Druge obvestila
V prejšnjih številkah Mojega mikra smo objavili ponudbo za pomoč pri desetih sestavljalcih. Pislte nam tudi, če ste MMS že sestavili in kako ga uporabljate.

ASSEMBLERJI

MACRO-80 XASM (križni prevajalniki za vse tipe mikroprocesorjev)

BASIC

BASIC-80, CBASIC, CB-80

JEZI C

C/80, C/80 math pack C

PASCAL

PASCAL/MT +, pro PASCAL, TURBO PASCAL, TURBO LOADER, TURBO DISPLAY, TURBO COMPLEX

FORTRAN

pro FORTRAN, FOTRAN-80, RATFOR, SSSFORTRAN

DRUGI PROGRAMSKI JEZIKI

PL/1-80, LISP, mulLISP/mu STAR-80, COBOL-80, LEVEL II COBOL, JANUS/ADA, ADA, FORTH

PODATKOVNE BAZE

DBASE II, INFOTAR

DIAGNOSTIČNI PROGRAMI

Disc DOCTOR Disc EDIT, Disc DUMP, Disc TEST, Disc USER

PROGRAMI ZA PRENOS PROGRAMOV V RAZLIČNA OKOLJA

CP/M-----IBM
CP/M-----DEC
CP/M-----RT11
CP/M-----TRSDOS
CP/M-----CP/M86
CP/M-----MSDOS
CP/M-----PCDOS

PROGRAMI ZA DELO S TABELAMI

CALCSTAR, SUPERCALC, SUPERCALC 2, MULTIPLAN, SCRATCHPAD

PROGRAMI ZA UREJEVANJE BESEDIL

EDIT-80, WORDSTAR, WORD STAR - profesional, MAILMERGE, SPELSTAR, STARINDEX, STAR-EDIT, ORTOCHECK

PROGRAMSKI PAKETI ZA GRAFIKO

OCAL, GOSY, GSX-80

Poleg naštetih programov je na voljo še veliko programov za najrazličnejša področja uporabe. Zato je smiselno pred nakupom najprej dobiti opis in ceno vseh programov, ki so naprodaj.

V zbirki CP/M SOFTWARE, v izdaji McGraw-Hill je opis izrednih velikih množic programov, ki so opremljeni z naslovom prodajalca, ceno kratkim opisom in sistemskimi zahtevami (količina pomnilnika). Naštetimo samo področja, na katera spadajo programi iz te zbirke.

Računovodstvo, bančništvo in finance, komunikacije, podatkovne baze in njihovo urejanje, vzgoja, študij računalništva, upravljanje z energijo, grafika, zavarovanje, znanost in vodenje projektov, proizvodnja, matematika in statistika, zdravstvo, osebni dohodki, programski jeziki, programski promociji, prodaja in razpečevanje in še kaj.

Od uporabniških programov je zelo zanimiv tudi program WRITE HAND-MAN, ki je CP/M ekvivalent programa SIDE KICK (glej MM maj 86). Prodaja ga POOR PERSON SOFTWARE 3721 STARR KING CIRCLE, PALO ALTO, CA 94306, USA cena. \$40.

To je le bežen prikaz izseka ogromne množice programov, ki delujejo v programskem okolju CP/M. Natančne informacije najdete v publikacijah, ki smo jih omenili na začetku vendar te zagotovo niso edine. Ko vam bo računalnik Moj mikro Slovenija polnopravno zaživel in se boste priključili na kak ameriški ali evropski informacijski sistem vam bo ključ CP/M 2.2 pričaral na zaslon za (navadnega smrtnika) skoraj neskončno množico programov. Da ne bo nesporazumov: vsi ti programi delujejo tudi na računalniku MMS. Ob zaključku še nasvet, kako kupovati programe. Od prodajalca zahtevajte podroben opis posameznega programa in ceno. Medij, na katerem kupujete programe, naj bo 8-palčna disketa, enostranska, enojna gostota (standard IBM 3740). Pri zapisu na format, ki ga uporabljate na računalniku MMS, vam bomo pomagali mi. Če se le da, kupujte programe neposredno pri avtorju, ameriško tržišče pa je precej cenejše od evropskega.



skupnost pokojninskega in invalidskega zavarovanja v sr sloveniji

Izdajane: moža prijava 81

VABI K SODELOVANJU

nove, že izkušene in tudi mlade, perspektivne delavce na področju avtomatske obdelave podatkov in dela z računalnikom.

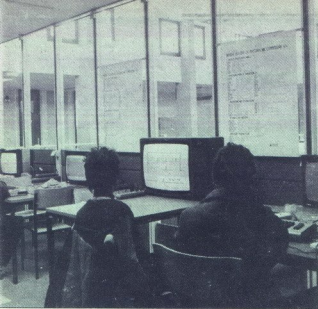
Strokovna služba Skupnosti je pred leti zgradila enega prvih večjih računalniških sistemov v Sloveniji. Preko njega danes opravlja nove, računalniško podprte delovne postopke ter mesečno izplačuje okrog 350.000 denarnih dajatev upokojencem in invalidom. Opravi tudi mesečno 250.000 drugih izplačil in sprememb kot npr. odtegljaje, samoprispevke in posojila, vodi evidence in podatke o vseh zaposlenih prebivalcih v Sloveniji, njihovih zaposlitvi in osebnih dohodkih ter podatke o vseh upokojenih, register organizacij združenega dela in drugih zavezancev za prispevke ter zbira in obdeluje druge pomembne podatke. Skupnost je po zakonu nosilec družbenega sistema informiranja v Sloveniji za področje pokojninskega in invalidskega zavarovanja. Naših delavcev, ki so vzpostavili sedanj sistem avtomatske obdelave podatkov, je za nove zahtevne naloge premalo, prihaja pa tudi do kadrovske menjave generacij. Potrebujemo nove delavce in okrepitve! Zaradi zahtevnih novih konceptov računalniških obdelav, s katerimi bomo pokrili lastne in vse bolj tudi potrebe številnih drugih uporabnikov, potrebujemo mlade, perspektivne in računalniško izobražene nove sodelavce, ki bodo s svojimi kreativnimi pristopi prispevali k nadaljnjemu razvoju tega tako pomembnega dela sistema družbenega informiranja.

Vabimo vas, da se nam oglosite pisno ali pa pridete na neobvezen pogovor k direktorju sektorja za AOP (telefon 310-368), na katerem vas bomo lahko podrobneje seznaili z možnostmi sodelovanja ter vsebino dela, ki bi ga lahko pri nas opravljali. Če bomo naši skupen jezik, boste lahko z nami sklenili delovno razmerje.

Nudimo vam:

- delo na enem največjih računalnikov v SR Sloveniji, na računalniku znamke IBM 43 81 z zelo veliko zmogljivostjo zunanjega spomina;
- kreativno in ustvarjalno delo neposredno pri računalniku ali pri oblikovanju programov in njihovem vzdrževanju, pri vzpostavitvi nove terminalske mreže in teleprocesainga ter na vseh drugih področjih avtomatske obdelave podatkov in razvoja na tem področju;
- možnost nadaljnjega izobraževanja na področju AOP, udeležbo na seminarjih, posvetih in vseh drugih oblikah šolanja;
- možnost reševanja stanovanjskih problemov in primerne osebne dohodek.

VABLJENI!



vzgojnoizobraževalnih smotrov. Prednosti, ki jih nudi pri tem računalnik, so individualizacija in posamezniku prilagojen tempo učenja, diferenciacija, takojšnji rezultati zbiranja podatkov, motiviranje učencev, koncentrirano učenje, skrajšanje učnega časa, simulacije, ki nadomeščajo predrago opremo in nevarne praktične vaje itd.

Razvoj na tem področju je izobilnoval še tretjo pomembno obliko, to je računalniško vodeni pouk – CML (Computer Managed Learning) oz. upravljanje vzgoje in izobraževanja z računalnikom, kjer gre za kompletno vodenje šole, do shranjevanja in obdelave podatkov o učencih, spremljanja njihove uspešnosti do izdelave urnikov, organiziranja različnih šolskih aktivnosti itd. Tu se računalnik v šoli močno približa poslovnici rabi.

Glede na uporabo strojne opreme in zgornja izhodišča sta se v svetu uveljavila in se še uveljavljata dva koncepta uvajanja računalnikov v šolo in sicer:

- terminalski in
- mikračunalniški

Terminalski koncept temelji na računalniku večje zmogljivosti, ki ga kupi šola ali združenje šol; nanj je priključen več terminalov, ki so porazdeljeni po posameznih razredih, specializiranih učilnicah, pisarnah, terminalski učilnici itd. Variant terminalskega koncepta je, da se šola vključi v večjo računalniško mrežo (npr. univerzitetni računalniški sistem itd.).

Drugi, mikračunalniški koncept, izhaja iz rabe mikračunalnikov in se je razvil šele v zadnjih letih. Šola ima na razpolago večje število osebnih računalnikov, npr. apple, commodore, IBM, PC, partner itd.; ki delujejo samostojno ali pa so povezani v mrežo (pri nas primer računalniške mreže ZOTK Slovenije).

Oba koncepta imata dobre lastnosti in to tako glede pedagoških kot tehnoloških zahtev. Mikračunalniški koncept pa ima prednost v tem, da je finančni prag za nakup začetne opreme sorazmerno ugoden in

dosegljiv, šola pa lahko pozneje opremo postopno dopolnjuje, povezuje v mrežo itd. Tudi efekt mobilnosti je za šolo, posebej še za osnovno in srednjo, pomemben: mikračunalniški sistem lahko brez večjih težav prenašamo oz. prevajamo z razreda v razred in ga tako lahko (v kombinaciji s TV projektorjem ali pa 2-4 TV sprejemniki) uporabljamo v vseh delih učne ure, pri vseh predmetih in s tem tudi v frontalni učni obliki. Šibka točka je zmogljivost, toda tudi ta ovira bo kaj kmalu presežena.

Razvoj in stanje računalniškega izobraževanja v SRS

Računalništvo, boljše rečeno računalniško izobraževanje, ima v našem izobraževalnem sistemu določeno tradicijo in lastne izkušnje, saj ne smemo zanemariti in pozabiti lastnega pristopa in aktivnosti nekaterih pedagoških delavcev (npr. prof. Aleksander Cokan) pred dobrih desetletjem in pozneje. Teh izkušenj ne gre podcenjevati, čeprav izhajajo iz razmeroma ozkega dela računalniške vzgoje in izobraževanja ter iz povsem specifičnih okoliščin in stanja računalništva in pedagoške prakse.

Računalništvo smo torej pričeli poučevati v slovenskih šolah nekako v začetku prejšnjega desetletja in sicer v glavnem pri praktičnih, znanih lakratnih gimnazijah. Obseg pouka je naraščal in se krepil hkrati z izobraževanjem učiteljev na tečajih, ki jih je organiziral Zavod SRS za šolstvo. Po anketnih podatkih so v šolskem letu 1978/79 imeli računalništvo že v skoraj vseh gimnazijah v SRS (razen v dveh). Uvajanje računalništva v srednje šole sta spremljala dva projekta: v letih 1970 do 1973 pri Zavodu SRS za šolstvo in v letih 1975 do 80 pri Računalniškem centru za programirano učenje na FNT Ljubljana. Leta 1974 smo že dobili učbenik Uvod v računalništvo

avtorjev I. Bratka in V. Rajkovića, kasneje pa še Zbirko nalog skupine avtorjev.

Leta 1979 je bilo računalništvo vključeno kot redni učni predmet v večino štiriletnih tehniških šol. Ves čas so izvajalce pestile težave s kadri in seveda tudi z ustrezno strojno opremo.

S prehodom na usmerjeno izobraževanje doživlja računalništvo večji razmah. Temeljna znanja so zajeta v poglavje informatika in računalništvo pri predmetu osnove tehnike in proizvodnje na začetku srednjega izobraževanja. Za ta program je glede na ustrezno vsebino v učbeniku OTP izdelan didaktični komplet s prosjonicami, diapozitivi in filmom. Računalništvo je nadalje kot predmet vključeno v 54 programov srednjega izobraževanja, večina s po 53 urami v 4. letniku. Posebej se velja zamisliti ob dejstvu, da računalništvo še vedno ni vključeno v vse programe srednjega usmerjenega izobraževanja!

Kako pa je v osnovni šoli? Informatika in računalništvo je kot fakultativni predmet vključeno v 7. in 8. razred osnovne šole. Ta predmet s svojimi smotri in vsebino (ki bo kaj kmalu prenovljena) želi zagotoviti povezavo s srednješolskim izobraževanjem na tem področju. Pouk tega predmeta ni osredotočen na programiranje, saj učenci računalniško usmerjene algoritme razvijajo do zapisa rešitve problema v izbranem programskem jeziku zgolj kot primerke, ki jih lahko preizkusijo na

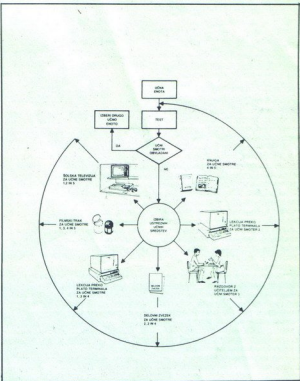
računalniku. Pri tem zlahka pridejo do izraza lastne pobude in ustvarjalnost učencev, tako da je za pouk tega fakultativnega predmeta značilna močna individualizacija in diferenciacija dela.

Na koncu povzemimo organizacijsko strukturo zasnove računalniškega izobraževanja pri nas s shemo na sliki 3.

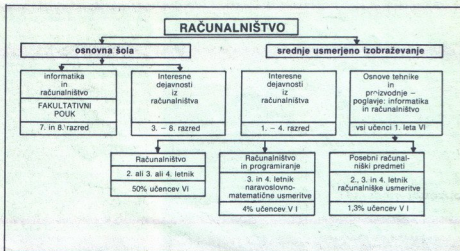
Prikazana organizacijska struktura oz. shema (ki ponekod v celoti še ne deluje) prav gotovo ne more in ne sme biti končna, temveč jo moramo še dalje izpopolnjevati. V osnovni šoli npr. želimo pridobiti ob fakultativnem predmetu še redni predmet, ki bi bil osnova za razvijanje tega področja, priprava učencev na nadaljnje izobraževanje in izpopolnjevanje ter povezovalnost za delovanje ustreznih osnovnih in aplikativnih interesnih dejavnosti in računalništva. Seveda želimo še večje vpletenje računalnika v izobraževalni proces, in to ne le pri pouku računalništva, temveč pri vseh predmetnih področjih, pa tudi v poslovanju šole. Primer možnosti take uporabe kaže shema oz. model na sliki 4.

S prikazanim modelom smo v bistvu odgovorili na vprašanje KAKO uporabiti računalnik oz. mikračunalnik v izobraževanju. Prikazali smo predvsem pomembnejša področja oz. strategije uporabe, toda tudi delitve glede na oblike vzgojnoizobraževalnega dela vsebuje specifičnost, saj lahko računalnik uspešno uporabljamo tako v frontalni

Slika 2



obliki (npr. prevozno računalniško delovno mesto), kakor tudi v skupinski in individualni. Ne bi se poudarile spušči v posebno didaktiko tega področja, saj to presega zastavljene cilje članka, odgovorimo samo še na vprašanje: KDAJ uporabiti računalnik? Takoj moramo poudariti, da ne smatramo računalnik kot edini ali najboljši element izobraževalne tehnologije, ki bo lahko rešil našteje probleme in ki ga bomo uporabili vedno in povsod. Veliko napako bi delali, če bi računalnik uporabili tudi v tistih primerih, v katerih bi se bolje ali vsaj enako dobro uporabili kak drug medij, za posebej pri predmetih, ki zahtevajo eksperimentalni pouk (FI, KE, TP ...). Računalnik moramo torej vzeti za enega od elementov izobraževalne tehnologije, ki ga uporabimo takrat, ko z njim lahko ustvarimo novo, specifično učno situacijo in ko nam nudi nov, optimalen in koristen pristop v vzgojnoizobraževalnem delu. Teh možnosti je mnogo; dober učitelj izbira ustrezne tako glede na učne oblike kot tudi glede na frekventnost, ustreznost in zahteve artikulacijskih stopenj v posamezni uri.



Slika 3

Da bi prikazane model in povedane želje v resnici tudi zaživele, potrebujemo ustrezno usposobljene kadre,

pa tudi strojno in programsko opremo. Posvetimo na koncu še temu pomembnemu področju nekaj besed

Kadri, Programska in strojna oprema

Opremljanje srednjih in osnovnih šol v SRS z računalniško opremo je v zadnjih letih teklo vse prej kot organizirano. Da bi na tem izredno pomembnem področju izobraževanja uredili razmere, se je v letu 1984 začela organizirana akcija za uvajanje računalništva v šole. Prvi rezultat je bil priprava osnovne in srednje šole v SR Sloveniji. Normative je sprejela skupščina izobraževalne skupnosti SRS 26. 11. 1984. V normativih so našteje minimalne in priporočljive karakteristike računalniške opreme, ki jih šole uporabljajo pri rednem pouku in interesnih dejavnostih. Ogledimo si jih nekaj za osnovno in srednjo šolo:

1. Oprema za osnovno šolo:

1.1. Minimalna oprema:

- 1.1.1. Programska oprema
 - programski jezik logo
 - programski jezik basic
 - zaslonski urejevalnik besedil (š, č, ž)

- izmenljivost programske opreme v smislu možnosti mednarodne izmenjave programov

1.1.2. Strojna oprema:

- standardna (profesionalna) tipkovnica
- grafika (vsak 150 do 200 točk v smeri)
- črno-beli zaslon (vsaj predelan TV z video vhodom)
- zunanja pomnilna enota (npr. kasetofon)
- serijski vmesnik
- tiskalnik (grafični)

1.2. Priporočljiva dodatna oprema

- 1.2.1. Programska oprema
 - programski jezik pascal
 - program za delo s preglednicami (npr. visalica)
 - program za delo s podatkovnimi zbirkami

1.2.2. Aparaturna oprema

- barvni zaslon z video vhodom

- disketni pogon
- možnost lokalne mreže
- analogni-digitalni vhod in izhod

Število delovnih mest: 8 (4 učenci na delovno mesto) + 1 (za učitelja)

Delovno mesto obsega:

- tipkovnico
- črno-beli zaslon
- računalnik
- zunanjo pomnilno enoto (ta ni nujno potrebna za vsako delovno mesto, če je zagotovljeno centralno nalaganje programov)
- Učiteljevo delovno mesto obsega tudi dodatno priporočljivo opremo z možnostjo projekcije zaslona in možnostjo centralnega nalaganja programov

Minimalna oprema mora vsebovati vsaj en tiskalnik na šolo.

2. Oprema za srednjo šolo:

2.1. Minimalna oprema

- 2.1.1. Programska oprema
 - programski jezik pascal
 - programski jezik basic
 - zaslonski urejevalnik besedil (č, š, ž)

- program za delo s preglednicami (npr. visalica)

- program za delo s podatkovnimi zbirkami

- izmenljivost programske opreme v smislu možnosti mednarodne izmenjave programov

2.1.2. Strojna oprema

- standardna tipkovnica
- grafika (vsaj 300 točk v smeri)
- disketni pogon
- tiskalnik (grafični, črni)
- paralelni in serijski vmesnik (vhod in izhod)
- črno-beli zaslon (vsaj predelan TV z video vhodom)
- možnost lokalne mreže

2.2. Priporočljiva oprema

- 2.2.1. Programska oprema
 - programski jezik prolog
 - zbirnik (assembler)
 - statistični programski paket
 - paket matematičnih rutin
- 2.2.2. Strojna oprema
 - analogni-digitalni vhod in izhod
 - drugi disketni pogon
 - barvni zaslon z video vhodom

Razpis za 4. poletno šolo računalništva

Leto je naokoli in pred vami je ponovno razpis za sodelovanje na Poletni šoli računalništva. Lanska šola pomeni prelomnico v zgodovini poletnih šol. Tudi leto je šola mednarodna. Še več, uspelo nam je pritegniti iz tujine celo predavatelje.

Vsak, ki se prijavlja, naj navede skupino, v kateri bi želel sodelovati. Hkrati vas prosimo, da navedete tudi skupine, ki vas bi morda tudi zanimala. Tako nam bo uspelo sestaviti čim boljše skupine.

Šola je zopet poleti. Prične se v **soboto, 5. julija** in se zaključi v **nedeljo, 13. julija**. Zadnji datum za oddajo prijave pa je **sobota, 7. junija**. Prijave pošiljate na naslov:

Gibanje »Znanost mladini«,

Sekcija za računalništvo.

Lepi pot 6, 61000 Ljubljana

Dokončno obvestilo o izbiri in urnik šole boste prejeli na dom do ponedeljka, 16. junija.

Letos je predvidenih sedem skupin. Mednarodne skupine so v seznamu označene s črko A v oklepaju, kar pomeni, da imajo predavanja v angleščini. Skupine so:

1. S. Divjak: C-jezik v računalniški delavnici (A)
 2. J. Kwiatkowski: Računalniške mreže (A)
 3. T. Pisarnik: Programski jezik Logo (A)
 4. R. Vidmar: Razvrščevalnik v TOPS-10 (A)
 5. R. Dorn: Krizni prevajalnik
 6. T. Vidmar: Informacijska podpora poslovanja storitvenega servisa
 7. T. Erjavec: Uvod v operacijski sistem Xenix
- Če si se odločili za kakšnega od zgoraj navedenih naslovov, izpolni spodaj priloženo prijavnico in jo pošlji na znani naslov. Pri izpolnjevanju skupin navedi po vrsti vse, ki bi te zanimala.

Ime in priimek:

Domači naslov:

Šola in razred:

Izbrane skupine:

– dva modema na šolo
– možnost priključitve na notranje vodilo

Število delovnih mest: 8 (dva učenca na delovno mesto) + 1 (za učitelja)

Delovno mesto obsega: tipkovnico

črno-beli zaslon

računalnik

disketni pogon

Učiteljevo delovno mesto obsega še analogni-digitalni vhod in izhod, drugi disketni pogon in barvni monitor z možnostjo projekcije.

Minimalna oprema mora vsebovati vsaj en tiskalnik na šolo.

Kakšna je trenutna opremljenost šol?

Osnovna šola

V SR Sloveniji je 421 centralnih osnovnih šol. Po zadnjih podatkih so šole opremljene z 857 mikračunalniki. Od tega je okrog polovica mikračunalnikov tipa commodore 64 (413), druga polovica pa so tipi sinclair ZX spectrum 48 K (94), spectrum 16 K (272), ZX-81 (76), galeb (2).

Organizirani družbeni akciji na območjih mariborske in pomurske regije sta prispevali k opremljanju šol z mikračunalniki commodore 64 in drugo potrebno aparaturo opremo. V akcijo so bile vključene osnovne in srednje šole Osnovne

šole v Sloveniji so v povprečju opremljene s po dvema mikračunalnikoma. Šole pa niso enakomerno opremljene. Tako je v ljubljanski regiji od 95 šol 27 šol brez računalnika. Nekatere šole in občine so čakale na priporočilo institucij in ustreznih organov za opremljanje z računalniško opremo. Ponekod potekajo tudi akcije za zagotavljanje finančnih sredstev za nabavo opreme.

Srednje šole

V Sloveniji je skupaj 116 srednjih šol in srednješolskih centrov, ki so opremljeni s 448 mikračunalniki. Zastopani so naslednji tipi: commodore 64 (181), sinclair ZX spectrum 48 K (84), spectrum 16 K (124), ZX-81 (26), Iskra delta ID 80 (6), partner (24), apple (2) in honeywell (1).

Stiri srednje šole so povezane s terminali in z delovnimi organizacijami. Nekatere šole, ki nimajo lastnih računalnikov, delno izvajajo praktično pouk v OZD. Srednje šole in srednješolski centri so opremljeni povprečno s po tremi računalniki. Opremljenost šol je odvisna tudi od vrste vzgojnoizobraževalnega programa, ki ga šola izvaja.

Da bi se razmere na področju računalništva v šolstvu čim bolj in čim hitreje odvijale, je bila v letu 1985 pri Zavodu SRS za šolstvo v Ljubljani imenovana posebna delovna skupina za računalništvo, sestavljena iz strokovnjakov na tem področju. Naloga delovne skupine,

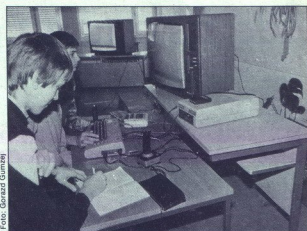


Foto: Gorazd Gumzel

ki jo vodi mag. Vladislav Rajkovič, je spremljanje razvoja računalništva v osnovnih in srednjih šolah ter predložitev strokovnih rešitev, ki bi pripomogle k hitrejšemu uveljavljanju računalništva v vzgoji in izobraževanju. Posebno pozornost delovna skupina posveča opremljanju šol z računalniško opremo, pripravi programskih opreme in izobraževanju učiteljev. Zato so bile oblikovane tudi podskupine, in sicer:

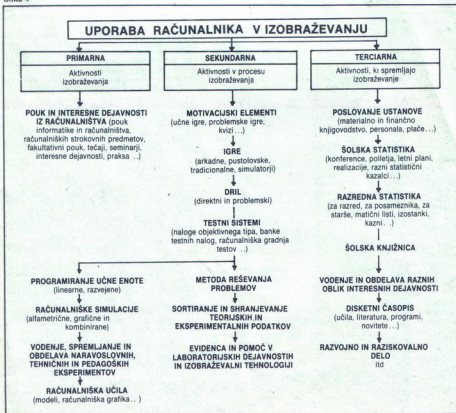
- podskupina za programsko opremo
- podskupina za strojno opremo in

– podskupina za izobraževanje pedagoških delavcev

Tako je podskupina za programsko opremo že ocenila računalniške izobraževalne programe, ki so prišli na 1. natečaj (razpisal Zavod SRS za šolstvo v letu 1985), komisija za izobraževanje delavcev je pripravila koncept izobraževanja usposabljanja delavcev osnovnih šol, delavcev srednjih šol in delavcev Zavoda SRS za šolstvo, ki bo stekel v toku leta 1986. Do sedaj je v sklopu dopolnilnega izobraževanja učiteljev fakultativnega predmeta informatika in računalništvo v osnovni šoli, ki ga izvajata VTO za matematiko FNT Ljubljana in Pedagoška fakulteta v Mariboru, uspešno zaključilo 348 učiteljev. Mnogo večji kadrovski problemi pestijo srednje šolstvo, saj do sedaj še nimamo uresničeno rednega študija učiteljev za to področje.

Podskupina za strojno opremo je izdala priporočilo osnovnim in srednjim šolam za izbiro računalniške opreme; spremlja opremo na tržišču z vidika sprejetih normativov in daje strokovna stališča o tekočih problemih, ki se pojavljajo ob nadaljnjem opremljanju šol (računalniki, periferne enote, pohištva in druga oprema). Razumljivo je, da opremljanje šol z računalniško opremo nikakor ni enkratna akcija, ampak nepretrgan proces. Tehnologija proizvodnje računalniške opreme izredno hitro napreduje, aparaturna oprema postaja vse bolj zmogljiva in cenejša. Da bi šolam omogočili opremljanje z najprimernejšo opremo, bo potrebno to področje nepretrgoma spremljati, še posebej pa spremljati možnosti za dopolnjevanje in razširjanje obstoječe opreme. Ob tem pa moramo ustrezne rešiti način pridobivanja ustrezne programске opreme in seveda kvalitetnih kadrov. Čas, ki je pred nami, je čas informatike in računalništva izobraževalni sistem in vsa družba morata to čim prej dojeti in ustrezno (ustrezneje) ukrepati!

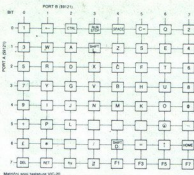
Stika 4



na nadaljevanje rutine ROM, s čimer bo pri-
tisnjeni tipki prepuščena njena normalna
funkcija. V nasprotnem primeru usmerite
program na mesto, na katerem ste dodelili
tipki novo vlogo. Lahko naredite tudi tako:
sestavite novo tabelo kod ASCII, ki se bo s
sistemsko tabelo ujela v delih, kjer so ko-
de tipk, katerih funkcije ne želite spreminjati.
Na vseh drugih položajih v tabeli postavite
kode, ki bodo različne od standardnih, pač
po trenutnih željah. Odslej se sklicujte samo
na svojo tabelo, program pa vrnite na nade-
ljevanje sistemske rutine. Možnosti so števil-
ne in samo od vaše domisljivosti in poznavanja
programiranja je odvisno, kako jih boste iz-
koristili.

Še nekaj besed o tem, kako morate zagoto-
viti vrnitev iz rutine za delo s tipkovnico.
Vanjo je mikroprocesor prišel iz prekinitvene
rutine (začetni naslov je SEABF), z ukazom
JSR SEB1E na naslovu SEB12. Ker je raču-
nalnik v prekinitvi, bo treba vrnitev na preki-
njeni program opraviti z RTI. Ta ukaz tudi
obstaja v prekinitveni rutini na naslovu
SEB1D. Torej moramo zadostiti dvema pogo-
jem: enkrat RTS (da zaradi JSR SEB1E ne bi
prišlo do zmešnjave v skladu) in enkrat RTI za
vrnitev iz prekinitve. Če se iz našega progra-
ma vračamo v sistemsko rutino za pregledova-
nje tipkovnice, se bomo zavarovali z uka-
zom JMP na izbrani naslov v drugem delu
rutine. Na njenem koncu, na SEB0B, je RTS.
Zato nas bo ta ukaz vrnil na nadaljevanje
prekinitvene rutine, od tod pa (bolj natančno,
z naslova SEB1D) tudi pripeljal iz prekinitve.

Če se pa odločimo, da se ne bomo več vračali



v ROM rutino za delo s tipkovnico, mora biti
na koncu našega programa RTS – to nas bo
vrnilo naravnost v prekinitev rutino in nap-
rej v prekinjeni program

Za ilustracijo vsega povedanega smo pri-
pravili enostaven zgled (listing 3). Z njim se
na naslove od 5950 do 5970 vpiše kratek
program v strojnem jeziku, ki spreminja vsebi-
no vektorjev na SEB1F in SEB2F ter sistemskih
spremenljivk SF5 in SF6, kamor se postavi
vhodni naslov nove tabele kod (6000 deseti-
sko). Samo tabelo formirajo zanka FOR-
NEXT v vrsticah 50–70 in ukazi POKE v na-
slednjih dveh vrsticah. S programom so rede-
finirane vse tipke razen HOME (simularjen je
hkrati pritisek na tipko SHIFT) in RETURN.
Naprej poženite del v basici z RUN, nato pa

del v strojnem jeziku s SYS 5950. Ko boste
potem želeli dati računalniku kakšen ukaz,
boste imeli opravka s popolnoma novo tip-
kovnico. Vrnitev v normalni režim je še vedno
možna s STOP in RESTORE, vendar tega ne
naredite takoj. Vtipkajte vsaj D1L9 (RETURN)
in naredite tisto, kar zahteva računalnik –
morda se boste vseeno hoteli malo igrati.

Listingi v tej številki
so tiskani na papirju

aero

ZVEZA ORGANIZACIJ ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE Svet za tehnično vzgojo mladine – Komisija za logiko

RAZPIS

(1. objava)

1 republiškega tekmovanja iz logike za 7 in 8 razred osnovnih šol ter 1 letnik srednjega izobraževanja.

Datum in kraj: 27. september 1986 – Ljubljana, poslovna zgradba SOZD ISKRA (gostitelja 1. tekmovanja sta SOZD Iskra in Gospodarska zbornica Slovenije)

Generalni pokrovitelj 1. republiškega tekmovanja iz logike za osnovnošolce je DO Metalika iz Ljubljane.

Pokrovitelji tekmovanja so še:

Litostroj, IBI Kranj, Intertrade – TOZD Zastopstvo IMB, Julon, Belinka, Iskra – Delta, Državna založba Slovenije, SOZD Iskra, Mitol – Sežana, Mladinska knjiga, Tehniška založba Slovenije, Moj mikro
Moto 1. republiškega tekmovanja iz logike:

„Z LOGIKO NA POČITNICE“

Iz mota 1. tekmovanja je razvidno, da se bodo osnovnošolci pripravljali na tekmovanje preko šolskih počitnic. S takim načinom tekmovanja želimo osnovnošolce usmeriti v aktivno počitniško dejavnost, kar pomeni, da bi zelo majhen delež počitnic namenili pripravi na tekmovanje. Naloge bomo reševali brez uporabe metod simbolne logike.

Da bi se udeleženci (tekmovalci) na tekmovanje kar najbolje pripravili, bomo v zadnjih številkah revij Pionirski list (vesela šola), Presek in Moj mikro objavili nekaj logičnih nalog. Poleg objavljenih nalog pa lahko udeleženci koristijo naslednjo dostopno literaturo, ki je dosegljiva v knjižnicah in knjigarnah:

R Smullyan: Alica v deželi ugank, Šahovske skrivnosti Sherlocka Holmesa (izide avgusta), I. Hafner: Logika – zbirka nalog za srednješolce

PRIJAVE ZA TEKMOVANJE:

V prilogi objavljamo prijavnico za tekmovanje. Višji skupini smejo tekmovati tudi tisti učenci, ki so v letošnjem letu končali osemletno šolanje



Posamične prijave je potrebno poslati do 30. junija 1986 na naslov: Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije (Komisija za logiko). Dokončne prijave pa je potrebno poslati do 13. septembra 1986. Na osnovi prijave bomo vsakega tekmovalca obvestili o poteku tekmovanja.

PRIZNANJA IN NAGRADE:

Vsi udeleženci in šole, ki pošiljajo tekmovalce, bodo prejeli priznanja za udeležbo, najboljši tekmovalci in šole pa bodo prejeli še posebne diplome za doseženo uvrstitev. Za najboljše tekmovalce in šole so predvidene tudi bogate knjižne nagrade, ki jih bodo podelili sponzorji tekmovanja. Najboljše tekmovalce bomo v naslednjih letih usmerili v različne vzgojno-izobraževalne akcije (raziskovalni tabori, poletne šole), kjer bodo lahko izpolnjevali svoje znanje

STVM
Komisija za logiko

PRIJAVNICA

ZA 1. REPUBLIŠKO TEKMOVANJE IZ LOGIKE ZA OSNOVNOŠOLCE

Podpisani _____ se prijavljam za udeležbo na 1. republiškem tekmovanju iz logike za osnovnošolce v tekmovalni skupini (ustrezno obkroži)

- 7. razred
- 8. razred
- 1. letnik srednjega izobraževanja

(podpis tekmovalca)

(podpis staršev)

Schneider COMPUTER DIVISION

HIŠNI RAČUNALNIK ZA VSAKOGAR

CPC 464 z zelenim monitorjem	699 DM	DDI-1 disketna enota/vmesnik	662,00 DM
CPC 464 z barvnim monitorjem	1.144 DM	FD-1 disketna enota	441,00 DM
CPC 6128 z zelenim monitorjem	1.285 DM	DMP 2000 tiskalnik	610,00 DM
CPC 6128 z barvnim monitorjem	1.695 DM	kabel za tiskalnik za CPC 464	41,50 DM
Joyce PCW 8256	1.534 DM	kabel za tiskalnik za CPC 6128	41,50 DM
osebni računalnik, urejevalnik besedil,		Joystick	33,50 DM
komplet z zelenim monitorjem,		RS 232 za CPC 464	129,50 DM
vgrajeno disketno enoto,		RS 232 za CPC 6128	153,00 DM
tiskalnikom in programsko opremo		diskete 3", 2 kom v paketu	20,60 DM
		diskete 3", 5 kom v paketu	49,80 DM

Servis zagotovljen.

Prodajna mesta:

LJUBLJANA - Elektrotehna, DO SET, trgovina, Cankarjeva 3, tel. (061) 331-757

ZAGREB - Knjižara »Prosveta«, Trg bratstva i jedinstva 5, tel. (041) 422-523

BEograd - Mladost, prodajni centar - Birooprema, M. Tita 48, tel. (011) 751-960

Generalni zastopnik za Jugoslavijo:

E ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

VICTOR osebni računalniki

392 329
148 168
223 161

MODEL	NAZIV	ZUNANJJI SPOMIN	NOTRANJJI SPOMIN	CENA
5003	VPC2-FD	FD 2x360 KB	640 KB	1.295 USA \$
5020	VPC2-HD	FD 1x360 KB HD 1x20 MB	640 KB	2.395 USA \$
4020	V286-20	FD 1x1,2 MB HD 1x20 MB	512 KB	4.095 USA \$
4042	V286-40	FD 1x1,2 MB HD 1x40 MB	512 KB	5.210 USA \$

DODATKI:

MODEL	NAZIV	OPIS	CENA
2100	MONO MONITOR	14"/P39, zeleni,	225 USA \$
2106	BARVNI MONITOR	13"/16, barvni,	550 USA \$
2305	SPEEDPAC	80286 procesor, za računalnika VPC2	995 USA \$

FD = floppy disk HD = hard disk

Modela VPC2 sta IBM-KT,

modela V286 pa IBM-AT kompatibilna.

Vsak računalnik ima vgrajeno upravljalno ploščico

za monokromatski ali barvni monitor

Računalnik ima vmesnik, RS232C in CENTRONICS.

Programska oprema:

- MS-DOS 3.1
- VBASIC
- VICTOR-VU

Zagotovljen servis.

Za informacije glede nakupa se obrnite na:

ELEKTROTEHNA, TOZD ELEX

V Ljubljani,

Titova 51, tel. (061) 322-358, Metka Kokalj

V Zagrebu,

Moše Pijade 2, tel. (041) 272-114, Jadranka Barišić

V Beogradu,

Maršala Tita 6/1, tel. (011) 686-822, Alenka Škoda

E ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

Povezujemo spectrum in VC 1541(2)

MILAN UROŠEVIĆ, dipl. inž.
IVAN GERENČIR, dipl. inž.

Spectrum Disk Interface (SDI) je hardverski dodatek, ki omogoča povezavo ZX spectruma s Commodorejevo disketno enoto VC 1541. Koncepte naprave smo opisali v prejšnji številki, sedaj pa ponujamo kompletna navodila za samogradnjo.

Osnovni bloki SDI

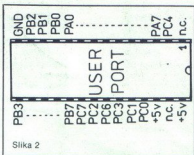
Spectrum Disk Interface je relativno zapletena naprava, sestavljena iz treh osnovnih funkcionalnih blokov, ki so med sabo skoraj popolnoma neodvisni. To so komunikacijski blok, elektronsko stikalo ROM/EPROM in blok za napajanje naprave z električno energijo.

Komunikacijski blok

Komunikacijski blok je osrednji element v SDI. Njegova naloga je, da skrbi za prenos podatkov od računalnika k disketni enoti in v nasprotni smeri. To nalogo opravlja posebno integrirano vezje, t.j. paralelni adapter oz. PIA tipa 8255. To je zelo zmogljivo vezje, ki v povezavi z mikroprocesorjem ponuja tri skupine osmihih linij za povezavo z zunanjim svetom. Te skupine linij imajo vrata: pri vezju 8255 so označena z A, B in C. V našem primeru za komunikacijo z disketno enoto uporabljamo vrata C, ki so zanimiva zato, ker polovico vrata uporabimo za vhod, hkrati pa lahko drugo polovico uporabimo za izhod. V SDI je spodnja polovica (biti 0...3) izhodna, zgornja (biti 4...7) pa vhodna. Na sliki 1 je prikazan kompletni način komunikacijskega bloka.

Vezje PIA je postavljeno v I/O mapi procesorja in uporablja štiri naslove: 255 za kontrolni register (krmiljenje konfiguracije PIA), 223 za vrata C, 191 za vrata B in 159 za vrata A. Naslovne linije so v celoti dekodirane z vezjem 74LS130 in s priključitvijo linij A5 in A6 na PIA. Z ustrezno izbiro teh naslovov in s hardversko izvedbo drugih blokov SDI je tako zagotovljena hardverska kompatibilnost z drugimi standardnimi periferinimi enotami, v prvi vrsti Interface 1, vmesnikom za tiskalnik itd.

Vse linije so s treh vrst pripeljene do 28-kontaktnega podnožja, imenovanega uporabniška vrata (user port); sprejela bodo EPROM z rutinami v strojnem jeziku, rutinami, ki bodo upravljalne z ukazom "EPROM". Razen tega linija PC1 rabi v sklopu elektronskega stikala za izbiro dveh epromov po 4 K z operacijskim sistemom. Razporeditev priključkov na uporabniških vratih je prikazana na sliki 2.



Slika 2

Elektronsko stikalo

Pri načrtovanju SDI se je že v prvi fazi pojavila neka težava: ker je za povezavo z disketno enoto nujno ustrezna programska podpora, kje v pomnilniku najti prostor za potrebne programe? Če pogledate pomnilniško tabelo računalnika, vidite, da je popolnoma zapolnjena: od 0 do 16 K je ROM računalnika, preostali del do 48 K je zapolnjen z RAM. Postavitve programa v RAM je rešitev, ki pa ne ponuja ne dovolj lagodnosti ne kompatibilnosti z vsemi obstoječimi programi za spectrum.

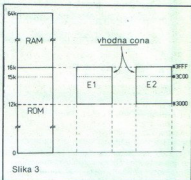
Kot celovita rešitev se vsili tista, ki je uporabljen pri Sinclairovem Interface 1, to je t.i. Shadow ROM.

Odločila sva se, da vzporedno z zgornjimi 4 K ROM (oz. od 12 K do 16 K, slika 3) postavimo dva eprom s po 4 K, ki sta alternativna oziroma delujeta po potrebi izmenično. SDI vsebuje potrebno elektronsko vezje, ki vključuje enega od epromov, ko je to potrebno; v našem primeru takrat, ko zahtevamo komunikacijo z disketno enoto. Če imate priključen Interface 1, je pomnilniška tabela vašega računalnika še bolj zapletena od tiste, prikazane na sliki 3, ker se takrat pojavi še 8 K ROM iz tega dodatka. V vsakem primeru sta vmesnika popolnoma kompatibilna, tako hardversko kot softversko in se med sabo dopolnjujeta – midva sva uporabila ukaze CAT, ERASE, FORMAT.

Vse to pomeni, da se na procesor računalnika v katerikoli trenutku priključi eden od blokov: ROM, SHADOW EPROM 1 ali 2, SINCLAIR SHADOW ROM, RAM. Vse deluje skladno. Osnovna različica SDI vsebuje en EPROM, v katerem je shranjeno nekaj manj kot 4 K programa, ki pa za povezavo z operacijskim sistemom računal-

nika (novi ukazi, analiza sintakse) in komunikacije z disketno enoto. Razen tega je tu še nekaj stvari, npr. ukaz za uporabo rutin iz eproma, priključenega na uporabniška vrata (glej prejšnjo razlago).

Preklop ROM/EPROM je popolnoma samodejen. Izkoriščeno je dejstvo, da zadnja 1 K Spectrumovega ROM ne vsebuje ukazov v strojni kodi, ampak vsebuje nabor znakov, kar pomeni, da mikroprocesor med normalnim delovanjem s tega področja ROM ne bo nikoli zahteval izvajanje rutine v strojnem jeziku. Če se to kljub vsemu zgodi, bo na kontaktu M1 procesorja Z80 aktiven logično nizki nivo. Elektronsko vezje našega stikala registrira takšno stanje in namesto ROM vključi EPROM. EPROM ostane vključen, dokler ne bo mikroprocesor zahteval instrukcijo v strojni kodi zunaj področja EPROM s 4 K.



Slika 3

Vrata AL1 IC3a in IC3b na sliki 4 sestavljajo flip-flop za preklop ROM/EPROM. Postavimo oz. resetiramo jih, ko je kontakt 3 oz. 11 na logično visokem nivoju. S postavitvijo izhoda flip-flopa bo kontakt 8 vezja IC3 na logično visokem nivoju in prek diode D izključi ROM, prek IC2a in stikala z 74LS00 vključi enega od epromov s 4 K. Z 74LS00 je narejen drugi flip-flop, ki s signalom na vratih C izbira EPROM.

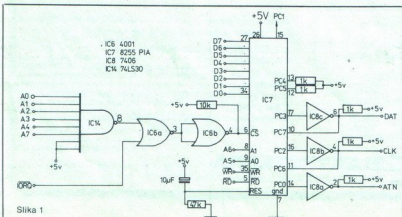
Ko je EPROM aktiven, se prek IC5 umetno podaljšuje bralni cikel procesorja in to tako, da dobi kratak impulz WAIT. Zavrzanje potrebuje moč, ko na primer uporabljamo starejše modele epromov, ki so relativno počasni, ali pa v kakšnih drugih primerih. Pri SDI ta opcija ni uporabljena zaradi strogih zahtev po časovnih zaporedjih signalov, potrebnih za komunikacijo z disketno enoto. Zato linija WAIT ni priključena – enostavno »visi v zraku«! 74LS123 je kljub vsemu na tiskanem vezju, pa tudi pojasnilo smo podali, če se bo pojavila potreba po kakšni specifični uporabi vezja SDI.

Napajanje

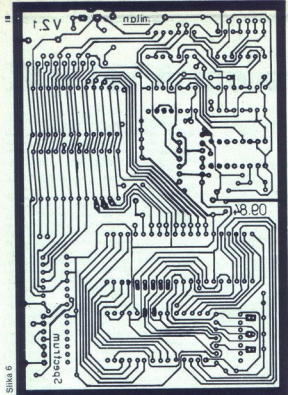
Napajalni blok je relativno preprost, zahvaljujoč posebnemu integriranemu vezju za regulacijo napetosti. Shema tega bloka je na sliki 5. Nestabilizirana napetost +9V se odjema s spectrumovega konektorja in predstavlja napetost direktno iz usmernika, nato pa se stabilizira v SDI. Tako se izognemo dodatnim obremenjevanjem že tako in tako pregretega stabilizatorja v računalniku. V takšni konfiguraciji vezja SDI porabi nekaj čez 200 mA toka.

Tiskano vezje

Če imate vse elemente iz seznama, objavljene v prejšnji številki, in če ste prebrali prejšnji tekst, vas najbrž že srbijo prsti in komaj čakate,



Slika 1



da se boste lotili samega dela. Pred tem si še malo ogledimo shemo ploščice s tiskanim vezjem, prikazane na sliki 6 v merilu 1:1. Vezje je enostransko; naredite ga bodisi s prerisovanjem na milimetrski papir ali s foto postopkom.

Ko so vse luknje izvrtane, je zaželeno, da prispajkate vse linijne ploščice in opravite kontrolo vseh kritičnih mest, pač zaradi možnih prekinitev ali kratkih stikov.

Sestavljanje naprave

Ko ste se prepričali, da imate vse sestavne dele in tiskano vezje, lahko začnete s sestavljanjem SDI. Potrebujete kakovosten spajkalnik majhne moči in nekaj tanke tinol žice. Posebno pozornost posvetite delu z vezji, ki so na seznamu delov označeni z NMOS in CMOS: s rokami se ne dotikajte kontaktov takšnih vezij, zanje predvidena podnožja vstavljajte šele na koncu dela!

Po shemi na sliki 7 dopolnite tiskano vezje z elementi. Pazite na vrstni red spajkanja: najprej pasivne komponente (upori, kondenzatorji), na-

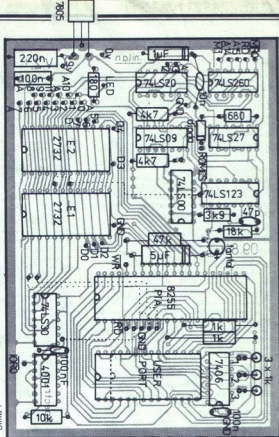
to diode, podnožja za tiskano vezje, na koncu pa integrirana vezja.

BODITE POZORNI NA LEGO KONTAKTA ŠT. 1 NA INTEGRIRANIH VEZJIH. VSAKA NAPAKA V ORIENTACIJI BO USODNA ZA INTEGRIRANO VEZJE!!!

Na ploščici je treba napraviti še nekaj kratkostičnih povezav. Za njihovo lociranje uporabite sliko 7 in spodnji seznam.

Povežile med sabo:

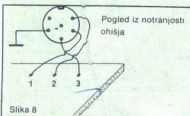
- Kontakte CS in OE na epromih 1 in 2 (kontakti 18 in 20),
- kontakt 7 vezja PIA z maso (GND), masa je na širokem vodniku na robu ploščice,
- kontakt 7 vezja 7406 z maso,
- kontakt 6 PIA (CS) s kontaktom 4 vezja 4001 (CMOS),
- signal A6 s kontaktom 8 vezja PIA,
- signal A5 s kontaktom 9 vezja PIA,



odprtino 15x5 mm, na drugi pa priključite na konektor 2x28.

Uporabite prikaz razporeditve priključkov na spectrumovem konektoru (glej Spectrum Manual) in opravite priključevanje posameznih žic kabla s priključki na konektoru. Uporabljene so naslednje linije:

- vse naslovne linije (A0-A15);
- vse podatkovne linije (D0-D7);
- kontrolne linije RD, WR, M1, ROMCS, IDRO, MEMREQ, RESET in WAIT (ki je priključena na konektor 2x28, na ploščici SDI pa ustrezno žico pustite nepriključeno);
- napajanje +9V (ne +5V!!!) in 0V



Ko bo na konektoru vse priključeno, priključite še kabl v samem usmerniku. Pri tem uporabite označbe posameznih signalov, kot kaže montažna shema na sliki 7. Delo vse čas kontrolirajte po že omenjenih navodilih.

Nazadnje naredite še zgornji in spodnji pokrov ohišja za vmesnika. Na zgornjem pokrovu bo treba še montirati tipko RESET in diodo LED. En kontakt tipke RESET povežite z negativnim polom diode LED, od po z bakreno žiljo ohišja. Drugi kontakt direktno povežite z žilo na kablu, ki je priključena na kontakt RESET na robnem konektoru. Drugi (pozitivni) kontakt diode LED priključite na ustrezno mesto na tiskanem vezju.

PO ZE OPISANEM POSTOPKU SE ENKRAT PREVERITE OPRAVLJENO DELO!

Testiranje sestavljenega SDI

Testiranje narejenega vmesnika in prvo priključitev bo najlažje opraviti, če ste za vsa integrirana vezja predvideli podnožja. V vsakem primeru pred prvo vključitvijo odstranite integrirana vezja iz podnožij. Odklopite linijo ROMCS (ali odspajkajte en kontakt diode), priključite SDI na računalnik in vključite računalnik. Če se ne pojavi sporočilo Copyright, je najbrž kriv stik na žicah konektorja ali tiskanem vezju. Nato vstavite integrirana vezja 74LS260, 20, 27, in 123 in spet vključite računalnik. Če se na zaslonu ne pojavi normalno sporočilo, odstranjajte integrirana vezja drugo za drugim, dokler ne ugotovite, katero je problematično, nato pa preverite njegove priključitve na vezju. Obstajata tudi možnosti, da je pokvarjeno samo integrirano vezje.

Če so bili vsi testi do sedaj uspešni, vstavite preostala integrirana vezja, priključite linijo ROMCS in vključite računalnik. Napaka na tem mestu bo zahtevala kontrolo vseh predhodnih korakov iz navodil za samogradnjo. Ko je spectrum v bascu, bo kontakt 8 vezja 74LS27 na logično nizkem nivoju, kontakta 6 od 74LS20 in 4 od 74LS123 na logično visokem.

Če je tudi sedaj vse v redu, lahko SDI do objave vsebine eproma v naslednjem nadaljevanju testirate tako, da programirate kakšno enostavno rutino v zgornjem I kromu in poženete z RANDOMIZE SYS... ali PRINT SYS...

V naslednjem in zadnjem nadaljevanju te serije bodo razen HEX-DUMP kompletnega EPROM še podrobna navodila za uporabo SDI oz. pojavitve novih ukazov za delo z disketno enoto. Če vam programiranje eproma v mod zadaja težave ali če imate dodatna vprašanja v zvezi s Spectrum Disk Interface, se lahko obrnete na avtorja: Milan Orovič, R. Vojkovića 6/VII/20, 11090 Beograd - Vidikovci.

Disketna enota VC 1571

TOMAŽ SUŠNIK
MIDRAG NIKOČEVIČ

Poeta zahodnega biznisa so včasih zares čudna, ponuditi kupcu računalnik, za svoj razred vrhunskih zmogljivosti, zavezo da ga pustiti izpeti ob zastareli in nemogoče počasni disketni enoti, je docela nerazumljivo. No, nova enota VC-1571 se je pred nedavnim prikazala na trgu in začela skupaj s PC-128 svoj veliki pohod.

Opis commodora PC-128 smo začeli z videzom, pa pogledmo od zunaj še disketnik! Na oko je precej bolj prijeten in »profesionalen« kot pa nekoliko okorna stara enota VC-1541. Nižji je za kakšno tretjino in se z računalnikom ujame v estetsko celoto, saj videz nima kratkega odloča, kako uspešna bo prodaja. Dejstvo, o katerem bi morali včasih razmišljati tudi naši proizvajalci! Najprej opazimo docela spremenjeni mehanizmi za zapiranje diskete, torej nekakšno »ključko«, sistem, znan pri mnogo večjih in zmogljivostnih strojih. Tudi je vstavljanje diskete precej lažje in ni tistega značilnega udarjanja vrat, ki smo ga bili vajeni pri stari enoti. Nekoliko se razlikuje tudi zadnja stran, še vedno sta tam dva serijska vhoda, bistvena novost pa je stikalo, s katerim lahko preklapljam med naslovi 8-11. Pri starem modelu tu ni šlo brez spajkalnika in Commodore nam na lihem ponuja dodatno enoto, saj imajo vendar vsi resni sistemi CP/M po dve...

Mehanika pod pokrovom je zasnovana docela nanovo. Enota je opremljena z dvema glavama za hkratno branje in pisanje. Tu sta še dve fotocelici, vsaka na eni indeksni odprtini. Prva skrbi za branje pri formatih CP/M, druga pa za vodenje glave pri disketnih operacijah, kot so formatiranje, validiranje itd. V praksi to pomeni, da sta sedaj obe glavi povsem elektronsko vodeni (v nasprotju s primitivno mehaniko pri stari enoti VC-1541) in ni več sledu o kakšnem »rotopanju« pri formatiranju disket in morebitnih napakah

va tri: zapis 1541, dvojni zapis 1571, ki se nekoliko razlikuje še po razporeditvi BAM in seznamu diskete (directory), in MFM. Pri slednjem velja omejitev, da bere diskete le blokovno orientirane zapise. Sicer pa z novo enoto brez težav uporabljamo naslednje diskete:

KAYPRO II (in podobne, npr. ALPHATRONIC PC)

OSBORNE

IBM PC, je format CP/M-86.

Vsi našti zapisi oblikujejo format IBM SYSTEM 34 in imajo kapaciteto 410 K za vsa diske. V modusu CP/M je mogoče prebrati tudi znake ASCII, kreirane v modusu 128 (denimo tekstovne datoteke).

S preizkusom smo ugotovili, da VC-1571 žal ne bere disket Iskrinega računalnika partner, Dipl. ing. Slavko Mavric, raziskovalec na Inštitutu Jozef Stefan in sodelavec Mojega mikra, prav sedaj razvija priključek partnerjevega disketnika na PC-128 in prepis podatkov v format, dostopen enoti VC-1571 oz. 1541. Nekaj programov je bilo na ta način že prenesenih in brez problemov delajo v commodoru PC-128. Prenos med računalnikom in novo enoto še vedno poteka po serijskem kablu, dodal pa so vod, po katerem se PC-128 in VC-1571 »spoznata« in temu ustrezno ukrepta: če je računalnik v modusu 64, tudi disketnik ne more pisati oziroma brati drugače kot v formatu 1541 (seveda z enako hitrostjo kot stara enota). V modusu 128 pa je hitrost približno petkrat večja, okoli 1500 znakov na sekundo, in oblikuje se dvojni format zapisa. Da bi bilo vse skupaj še bolj zapleteno, je modus CP/M spet docela drugačen, tu je hitrost že kar spodobna - 3500 znakov na sekundo. Bistvo hitrejših prenosov je v tem, da se ne pošilja več znak za znakom zaporedno (bil za bilom), temveč se v vmesnem procesorju kreira bitom, in se potem prenese. Za to sinhronizacija je potrebnih nekaj novih elementov, seveda poleg omenjenega dodatnega voda.

Hitrost prenosa so naslednje:

Model disketnika

Kapaciteta diskete v K
100 blokov - branje (modus 64)
100 blokov - zapis (modus 64)
100 blokov - branje (modus 128)
100 blokov - zapis (modus 128)
CP/M sistem-nalaganje sistema

VC-1541

170
70s.
80s.
70s.
80s.
-

VC-1571

340
70s.
80s.
7s.
60s.
60s.

pri včitavanju. Elektronska tipalna nram vedno zagotavlja natančno pozicioniranje obeh glav, kar je bilo z mehaniko skoraj nemogoče dosegati.

Bistvena novost je tudi to, da so elektronski deli termično povsem izolirani pred mehaniko in že tako minimalno gretje disketnika ne vpliva več na odnime glave iz prvotne glee. DOS (Disk Operating System) je bil že iz prejšnjih disketnikov 1540/41 znan kot »intelligent« njegov procesor 6502 z 2 K rama in 32 K rama skrbi za izvajanje disketnih operacij povsem ločeno od računalnika. V enoti VC-1571 srečamo novo ver-

Treba je še poudariti, da se nova enota obnaša v modusu 64 povsem tako kot stari disketnik 1541, simulira ga skoraj do popolnosti. Delujejo praktično vsi programi, tudi Hypra Load in TurboBiller, torej softver, orientiran povsem v DOS. Ne delujejo pa npr. Quickcopy in nekateri najpomembnejši programi s specifičnimi zaščitami za disketnik 1541.

Tudi ukazi DOS so v tem modusu prav taki kot za stari model. Zato pa je v modusu 128 precej novih (vsem je skupnem atribut wO). Seveda se tu izvajajo precej hitreje.

u0 novi direktni ukazi enote VC-1571

u0: S chr\$(x) (nastavitve razdalje med sektorji-zapisi)
u0: chr\$(x) (nastavitve poskusov pri branju)
u0: T (določitev ROM-kontrolne kode)
u0: M1 (preklop v modus 1571)

u0: MO (preklop v modus 1541)
u0: HO (izbor strani 0 diskete - je modus 1541)
u0: H1 (izbor strani 1 diskete - je modus 1541)
u0: chr\$(x) (določitev naslova disketnika)

zijo DOS 3.0. Njena prva posebnost je, da poleg standardnega disketnega formata CBM-GCR razpoznavna zapise CP/M-MFM (modified frequency modulation). Vsega skupaj torej prepozna-

Nova enota VC-1571 je torej nuja za vsakega resnejšega uporabnika PC-128. V ZR Nemčiji stane zdaj okoli 900 DM, ponuja pa jo tudi že ljubljanski Konim.

Atarijevi računalniki od A do Ž

ZVONIMIR MAKOVEC, dipl. inž.

Cene 8-bitnih mikroračunalnikov nezadržno padajo. To je posledica neprizanesljivih spopadov različnih proizvajalcev za trg, ki se ne širi, kot so pričakovali. Precej kupcev se namreč raje odloča za novejša, sodobnejša in kakovostnejša 16 in 32-bitna računalnika. Različne firme se zato vse bolj opredeljujejo za poslovno taktiko pospešenih raziskovanj in za razvoj sodobnejše računalniške tehnologije, obenem pa z nižanjem cen svojih utečenih modelov skušajo pridobiti čim večji del trga, saj želijo s prodajo slabših in s tem tudi cenejših računalnikov zaslužiti zadosti kapitala za financiranje razvoja in začetno proizvodnjo sodobnejših računalnikov.

Ena od firm, ki je izbrala podobno pot, je tudi Atari. Po nekaj letih krize se znova vzpenja v klub vodilnih proizvajalcev hišnih računalnikov. Firma je pri nas razmeroma neznana, čeprav se v zadnjem času razmere nekoliko spreminjajo. Če bi namreč vprašali človeka s ceste, za katere proizvajalce mikroračunalnikov je že slišal, bi najverjetneje odgovoril Commodore, nemara bi po krajšem premišljevanju dodal še spectrum (kar ni ime firme, marveč modela računalnika), kaj drugega pa bi se že težko spomnil. To je seveda posledica agresivne reklame firme Commodore (vsakdo je zanesljivo vsaj enkrat videl igralce znanega nogometnega kluba Bayern iz Münchna v dresih z njeno reklamo) in precejšnja razširjenost mikroračunalnikov firme Sinclair zaradi njihove do nedavna najnižje cene. Prav tako lahko izdelke obeh firm kupimo tudi pri nas in to za dinarje (sicer po čudno »dvignjenem« tečaju). Zato ne

preseneča, da zanje vedo navadni ljudje. Zdaj bo prek zastopnika Mladinske knjige iz Ljubljane mogoče tudi pri nas kupiti računalnike firme Atari, tako da je prav, če nekoliko natančneje predstavimo tako firmo kot njene računalnike.

Firma Atari je navkljub temu, da je razmeroma neznana, ena od prvih firm, ki je začela izdelovati mikroračunalnike. Odmaknjenega 1976. leta, v tistih »davnih« časih (pred komaj desetimi leti), ko sta dva zaljubljenca v elektroniko (Steven Wozniak in Steve Jobs, utemeljitelja firme Apple) v neki garaži šele razmišljala, da bi bilo mogoče narediti elektronsko napravo, ki bi z mikroprocesorjem in z nekaj dodatnimi elektronskimi sklopi (pomnilnikom in video monitorjem) ter ob primernem programskem jeziku, reševala programske naloge, je firma Atari že obstajala. Izdelovala je elektronske igralne avtomate. Takratni igralni avtomati so bili velike škatle, polne elektronskih elementov, na katerih so igrali samo eno, vdelano igro. To je zmanjševalo njihovo uporabno vrednost, saj so se igralci hitro naveličali nenehnega ponavljanja ene in iste igre. Uporabljali so jih v glavnem v barih, restavracijah, zabaviščih in na sejmihi, kjer je dolgočasna mladina divje »naskakovala« njihove kontrolne elemente. Lastniki takšnih avtomatov so seveda zahtevali avtomate z več igrami, tako da so si bili Atarijevi konstruktorji kaj hitro na jasnem, da bo tista firma, ki bo ponudila trgu avtomate z več igrami, osvojila trg in pobrala smetano profita. Prav tako je mnoge igralce motilo, da so bili avtomati za igro veliki, nerodni in težki. Najraje bi videli, če bi jih lahko odnesli domov, da ne bi bilo treba odhajati k njim, marveč da bi jih imeli vselej pri roki, ko se jim pač zahoče.

VCS – Video Cartridge System

Zato so se usmerili v iskanje majhnih, prenosnih in priročnih avtomatov za igro, ki bi jih lahko postavili tudi v domači hiši. V državi, kjer je vrhovni svetnik profit, ni treba mnogo debatirati in usklajevati mnenja od ideje do izvedbe. Tako je Atari kmalu poslal na trg model avtomata za igro, ki je zadovoljeval vse te zahteve. To je bil znani model VCS (Video Cartridge System), pravzaprav prvi mikroračunalnik, ki pa ni imel vdelanega programskega jezika za samostojno programiranje po želji uporabnika, marveč je imel pripravljene predprogramirane programe (seveda igre) v obliki škatlice za vstavljanje (cartridge).

Zaradi svojih (za tiste čase) izrednih lastnosti, je ta model kmalu osvojil trg in zagotovil firmi Atari slavo in precejšen dobiček. Med tehničnimi novostmi je imel ta model, in to med prvimi, visokofrekvenčni (VF) modulator za prikazovanje slike na običajnem hišnem TV sprejemniku, nato grafiko z razmeroma visoko ločljivostjo v nekaj barvah in dobre zvočne možnosti. Ko se je za ta model pojavilo tudi nekaj odlično sprogramiranih iger (spomnimo se samo Pacmana) in ko so ga lahko kupili v tako rekoč vsaki večji blagovnici, je prodaja stekla kot po lobju in reka denarja se je začela nabirati v blagajnah firme Atari.

Dandanes se nam zdi, da je takšna situacija zmedla vodstvo firme. Ne smemo pa pozabiti, da v tistem času še skora nihče ni imel jasne predstave o možnostih razvoja mikroračunalnikov, pa tudi ne o potrebah naprednih posameznikov in drobnega gospodarstva. Tako so v vodstvu firme Atari sprejemali odločitve, ki se nam zdaj zdijo napačne, vsekakor pa so bile pogojene s takratnimi razmerami v razvoju računalniške kulture posameznikov in družbe (seveda, v glavnem ameriške). Vodstvo se je namreč opredeli-

lo, da bo vso pozornost usmerilo v razvoj mikroračunalnikov, vendar v glavnem tistim, ki so namenjeni za igre.

Naslednjih nekaj let je hitro minilo v sunkovitem razvoju mikroračunalnikov. Celo povprečni ljudje so dojeli, kakšno korist lahko predstavlja jo ti elektronski pripomočki, ne da bi pri tem morali biti inženirji elektronike ali programerji. Pojavili so se tudi mnogi resni poslovni programi, ki so manjšim firmam omogočili racionalizacijo poslovanja, naprednejšim posameznikom pa hitrejša, lažja in kvalitetnejša opravljanje različnih del. Firme, ki so izdelovale mikroračunalnike, so postale slavne, imele pa so tudi najvišjo rast profitne stopnje v primerjavi s firmami z drugih področij. Njihovi glavni konstruktorji in programerji so postali »zvezde« družabnega življenja. Resnici na ljubo, Atari je še naprej služil s svojimi igralnimi računalniki, vendar je zastava tehnološkega razvoja (in slave) pripadla drugim.

400 in 800

Takšne razmere niso uspavale vodstva in konstruktorjev firme Atari. Z zasluženim denarjem in za dobre plače so uspeli pridobiti nekaj vrhunskih strokovnjakov za konstrukcijo elektronskih sklopov (hardvera). Če imaš denar, lahko tudi dobro konstruiráš, tako da je kombinacija dobrih strokovnjakov, zadosti denarja za razvoj in raziskave ter dotedanjih izkušenj s proizvodnjo in sestavljanjem (psevdo) mikroračunalnikov VCS zagotovila nove modele, tokrat prvič takih mikroračunalnikov, ki jih je bilo mogoče sprogramirati. Gre za modela 400 in 800. Oba modela sta se prvič pojavila konec leta 1980, v času splošnega navdušenja (za takratne razmere) nad nenavadno cenanim in kvalitetnim mikroračunalnikom ZX-81. Trg in profit je resda suvereno obvadovala firma Apple, firma Commodore pa je po želji svojega šefa Jacka Trami-

ela šele razvijala svoj prvi »ljudski računalnik« (VC-20).

Modela 400 in 800 sta predstavljala za tisti čas pravo malo tehnološko revolucijo. Kot prva sta imela posebne, zgolj za njiju konstruirane pomožne mikroprocesorje za grafiko, zvok in vhodnoizhodne enote. »Pomagali« so glavnemu procesorju – takrat še razmeroma nepopularnemu 6502, da se osvobodi dolgočasnih in ves čas ponavljajočih se nalog (na primer ustvarjanja in oblikovanja slike na zaslonu) – kar mu je omogočalo osredotočanje na opravljanje glavnih nalog. Sodobnost teh čipov dokazuje tudi dejstvo, da jih še sedaj vdelujejo v »najmočnejši« 8-bitni računalnik firme Atari, t. j. v mikroračunalnike 13 C XE. (Malo znano je tudi dejstvo, da sta dva glavna konstruktorja teh pomožnih mikroprocesorjev pozneje prestopila v firmo Commodore, kjer sta konstruirala pomožne mikroprocesorje za računalnika amiga, ta čas tehnološko najbolj sodoben super mikroračunalnik. Prav tako so imeli ti pomožni mikroprocesorji prvi vdelane gibljive sličice (izvirno player-missile graphic, druge firme so jih pozneje poimenovala sprites).

Oba modela sta bila po notranji konstrukciji zelo podobna. Model 400 je imel 16 K RAM, pri modelu 800 pa je bilo pomembnih lahko modularno razširiti do 48 K RAM. Razen tega je imel model 400 zaradi nizke cene folijsko tipkovnico, model 800 pa je imel pravo profesionalno tipkovnico (in skoraj dvojno ceno). To je bila vsa razlika! Oba modela sta imela enaka operacijska sistema, tako da so programi, napisani z enega, delali tudi na drugem modelu. Ta programska združljivost (software compatibility) je bila in ostala ena najpomembnejših stalnic razvoja firme Atari, ki se jo je čvrsto držala pri razvoju svojih novih modelov in ki ji je precej pomagala v kritičnem obdobju poslovanja. Vsi novi modeli te firme so namreč programsko združljivi s prejšnjimi modeli (z izjemo nove serije, ST ki pa

je sama tudi programsko združljiva), tako da lahko ob nakupu novega modela vedno uporabimo znanje, pridobljeno na prejšnjih modelih, pa tudi programe, ki smo jih imeli na voljo in na katere smo se že navadili.

Oba modela sta imela sliko, ki je bila za takratne razmere precej visoke ločljivosti 320×192 točk, odlične zvočne možnosti štirih glasov v razponu štirih oktav in vdelane priključke za dodatne naprave (igralne palice, kasetofon, disketno enoto, tiskalnik, svetlobno pero, grafično ploščo za risanje itd.). Operacijski sistem je omogočal nekaj različnih grafičnih načinov prikazovanja in preprosto preusmerjanje vstopnih ali izstopnih podatkov v različne kanale, na katerih so lahko bile priključene različne dodatne naprave.

Kaže, da sta bila oba modela vendarle nekoliko preveč pred časom, saj je le malokdo znal izkoristiti njihove nedvomno izvrstne možnosti. Celo samemu vodstvu firme, kot kaže, ni bilo jasno, kaj vse je mogoče narediti s tako kvalitetnima mikroročunalnikoma, saj so reklamo še vedno snovali na geslu, da sta to idealna računalnika za igre. To sta v resnici tudi bila, vendar to ni bilo zadosti, da bi za nakup prepričali tudi druge uporabnike, ki so potrebovali računalnik za resno delo. Počasi je usahnila tudi reka denarja, ki je tekla od prodaje modela VCS, saj so ljudje dojeli, da je mogoče na kvalitetnejših in resnejših računalnikih »ubiti dve muhi na en mah« torej ne se samo igrati, marveč jih tudi uporabljati kot resen pripomoček pri delu.

Tako so različne druge firme na čelu z »modrim velikanom« (IBM) poslale na trg nove modele računalnikov, ki so bili v glavnem namenjeni poslovnim zadevam, in kar je še pomembnejše, imeli so programsko podporo različnih poslovnih programov. To je bil, kot kaže, odločilni dejavnik, ki ga je firma Atari napačno ocenila. Pri propagiranju in reklamiranju svojih modelov kot modelov, namenjenih predvsem igram, so namreč zanemarili podporo različnim programskim hišam, ki so pripravljale poslovne programe. Zato je bilo za modele računalnikov drugih firm kaj kmalu dobiti dobre poslovne programe, za Atarijeve računalnike pa so bile na voljo samo različne igre.

Seveda takšne razmere niso ugodno vplivale na prodajo računalnikov, tako da se je firma čez noč znašla v finančnih težavah. Ob tem so se na trgu pojavile tudi bolj ali manj tehnološko podobne kopije Atarijevih računalnikov (denimo, model C 64 firme Commodore), ki so zaradi nizke cene preprosto odtegovalle kupce od Atarijevih računalnikov. V brezupnem poskusu, da bi rešili ladjo, ki se je začela potapljati, je firma ponovno naredila napačno potezo. Namesto da bi se usmerila v programsko podporo svojih (dobrih) računalnikov – s čimer bi s kvalitetnimi, posebej poslovnimi programi, podprli boljšo prodajo svojih računalnikov – so se znova usmerili k hardveru.

1200 XL, 1400 XL, 145 XL

Tako je kmalu poslala na trg nekaj novih modelov računalnikov, ki pa so se od poprejšnjih razlikovali le po vnanjem videzu in po vdelanih dodatnih napravah. Model 1200 XL je bil prvi, imel je nizek profil z mehansko profesionalno tipkovnico in desetimi funkcijskimi tipkami, ki jih je bilo mogoče programirati za različne potrebe v programu. Imel je polnih 64 K RAM in spet je bil programsko združljiv s prejšnjimi modeli. Resnici na ljubo, imel je nov, nekoliko spremenjen operacijski sistem XL, ki je sprejemal vse korektno napisane programe nekdanjih modelov. Korektno napisane, pomeni tiste programe, ki so uporabljali standardni vektorski način naslavljanja posameznih podprogramov operacijskega sistema, ne pa direktne skoke na naslove posameznih podprogramov (ki so bili zdaj na drugem mestu v pomnilniku). Ena od

novosti, ki jo je imel 1200 XL, je bil podprogram za ugotavljanje pravilnosti delovanja vsega sistema (ki pa je, na žalost, potreboval celih pet minut, da je preveril samo točnost RAM!). Zaradi visokih razvojnih stroškov je bila tudi cena precej visoka, dvakrat večja od neposredno konkurenčnih modelov drugih firm.

Zaradi tega, verjetno pa tudi zaradi pomanjkanja dobrih poslovnih programov za novi model računalnika, z novim, nekoliko spremenjenim operacijskim sistemom, se je model 1200 XL zelo slabo prodajal. Da bi vendarle privabil kupce, je firma v osnovni model začela vdelovati razne dodatne naprave (ki pa so, na žalost, spet samo povečevale skupno ceno modela). Model računalnika 1400 XL je imel delan modem za telefonski priključek, za povezavo z drugimi računalniki, izmenjavo programov in podatkov, vdelan pa je bil tudi sintetizator govora! S temi dodatki, ki so spet povečali ceno modela, so pa bili dvomljivo uporabni pri vsakdanjem delu, seveda tudi prodaja tega modela ni cvetela.

Tako se je pojavil nov model, 1450 XL, ki je ob vseh dodatkih modela 1400 XL imel vdelano dvostransko diskovno enoto z dvojno gostoto shranjevanja podatkov. Imel je tudi prostor za drugo diskovno enoto ali za shranjevanje disket v prazen prostor. Bil je precej velik in čvrste konstrukcije, saj je bil zadnji del računalnika zasnovan kot nosilec monitorja. Gledano s tehnološke plati so bili vsi trije modeli samo različice istega modela z različnimi dodatki in priključki.

600 XL, 800 XL

Zaradi visoke cene so se težko prodajali, tako da je Atari sklenil pripraviti cenejši model. Tako sta nastala model 600 XL in model 800 XL, ki je »dočakal« dandanašnje dni. Model 600 XL je imel, dasiravno je bil najcenejši, precej dobro mehansko tipkovnico in samo 16 K RAM. Imel je tudi samo VF izhod za TV sprejemnik. Cena je bila precej nizka, celo v primerjavi s konkurenčnimi modeli drugih firm, predvsem zato, ker je imel malo, takrat še razmeroma dragih, pomnilniških čipov. Ker so ravno takrat cene teh pomnilniških čipov naglo padale, tudi njegov »večji«, brat, 800 XL, ki je imel 64 K RAM, ni bil mnogo dražji. Z nadaljnjim padanjem cen pomnilniških in drugih čipov se je njegova cena dandanes spustila na nepojmljivih 70 dolarjev, kar je približno desetkrat manj, kot je veljal prvi model 800! Ta model mikroročunalnika bomo predstavili nekoliko bolj temeljito, navajajoč njegove dobre in slabe lastnosti.

Prvi pogled na atari 800 XL ne vlija ravno zaupanja, saj se mnogim zdi, da v tako majhno ploščato škatlo ni mogoče vtakniti dobrega računalnika. Na srečo prvi videz vara in po začetnem navajanju na kvalitetno mehansko tipkovnico kmalu dojamemo, da imamo pred seboj dobro izdelan, lepo oblikovan in kakovosten računalnik. Ima vdelan 64 K RAM in 24 K ROM, v katerem sta operacijski sistem XL in Atarijev basic. ROM lahko po želji izključimo in v RAM »pod njim« vpišemo kak drugi operacijski sistem ali programski jezik. Njegovo »srce« je mikroprocesor 6502C, nekoliko izboljšana različica standardnega modela 6502, ki lahko deluje na nekaj višji frekvenci. V 800 XL dela na 1,79 MHz, kar je precej hitreje od, denimo, C 64, kjer podoben 6510 dela na 1MHz. Razen »glavnega« 6502C so vgrajeni še trije drugi procesorji, tako imenovani ANTIC za organizacijo prikazov na zaslonu, CTIA za grafične prikaze in POKEY za kontrolo zvoka in vhodnoizhodnih priključkov.

Tipkovnica je kvalitetna, mehanična z lepo in dobro razmaknjenimi tipkami. Opazna je prava, zelo široka tipka za razmik. Razpored tipk je ameriški (QWERTY), na tipkovnici pa ni vseh znakov glede na JUS. Ima 62 tipk; nekoliko nenavadne, v primerjavi s podobnimi tipkovnicami, pa so tipke Escape, Break in posebna tipka z znakom firme Atari. Uporabljamo jo za

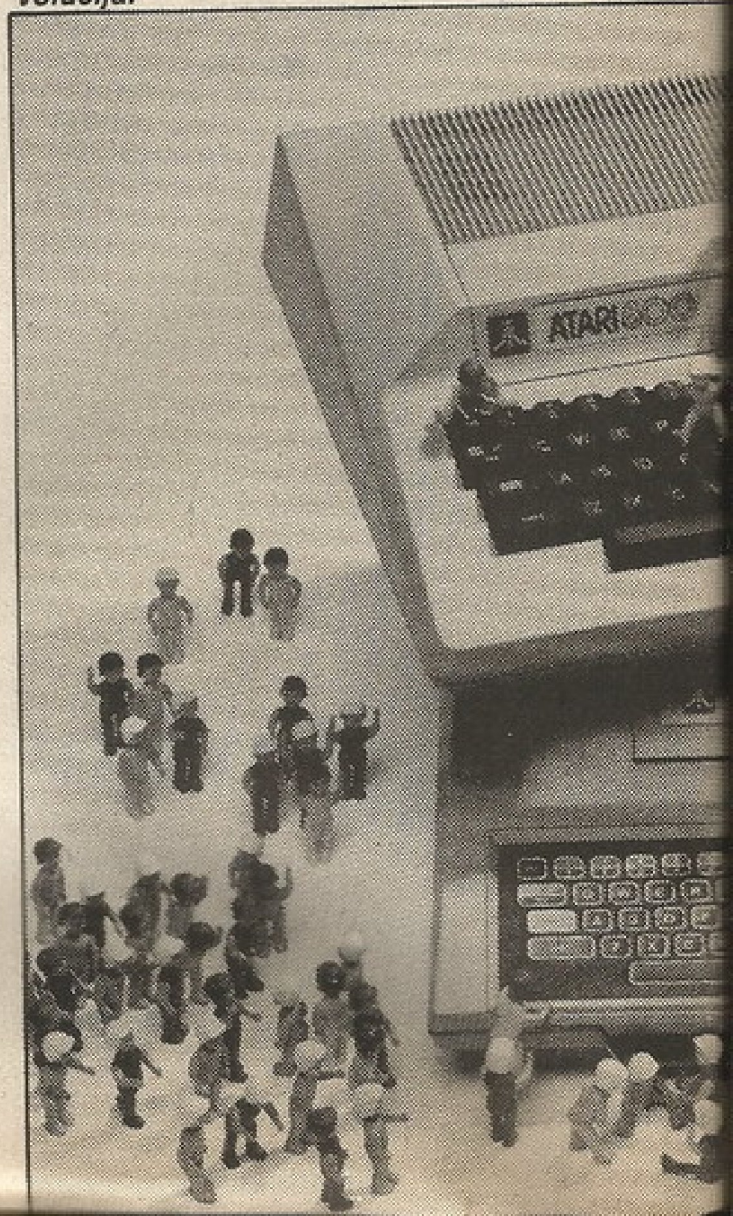
inverzni prikaz vsakega znaka na zaslonu. Na desni strani tipkovnice so tudi štiri posebne funkcijske tipke OPTION, SELECT, START in HELP ter svetleča dioda za kontrolo vključenosti računalnika na vir napetosti. Peta tipka, REST, imajo trdo pero, ki preprečuje, da bi nanjo pomotoma pritisnili. Funkcijske tipke nimajo posebne namembnosti, lahko pa jih programsko uporabimo za različne potrebe. S pritiskom na tipko START ob vključitvi računalnika steče samostojno vpisovanje in delovanje programa (t. i. auto-boot), s pritiskom na tipko OPTIO pa lahko izključimo vdelan basic ROM.

Na začetku nam dela preglavice tipka RETURN, ki je za eno vrsto višje kot pri drugih tipkovnicah, ker pa je pod njo (na njenem običajnem mestu) tipka CAPS za velike črke, ki nima kake neposredne funkcije, ob slučajnem pritisku ne naredimo kakšne večje škode. 29 grafičnih znakov, ki se lahko prikažejo z istočasnim pritiskom na posamezne tipke in na tipko CONTRL, ni označeno na tipkah, kar otežuje uporabo. Toda, ker tudi pri resnih programih zelo redko uporabljamo te grafične znake, je dejstvo, da jih ni, le v prid lepšemu, bolj čistemu in bolj profesionalnemu videzu, za razliko od drugih tipkovnic, ki so počեčkane z večkratnimi napisi na tipki.

Grafičnih zmogljivosti računalnika, čeprav jim korenine segajo še v čas modela 400, ne gre podcenjevati. Ločljivost prikaza je 320×192 točk v 16 barvah, vsaka v 16 niansah. Na žalost je pri večini grafik mogoče prikazati samo dve do pet barv, posebej v basicu. Več barv hkrati lahko prikažemo na zaslonu le z zamotanimi programskimi triki (t. i. display list interrupts). Za organizacijo grafičnih prikazov skrbita ANTIC in CTIA, izboljšani različici iz modela 400. Oba čipa skupaj z glavnim mikroprocesorjem omogočata skupno 16 različnih grafičnih načinov prikazovanja, med katerimi jih je 11 mogoče enostavno uporabljati iz basica.

Osnovni način je prvi od petih tekstnih načinov, pri katerem se pokaže po 40 belih znakov v 24 vrstah na svetlo modrem ozadju. Druga dva tekstna načina prikazujeta po 20 znakov v 24 vrstah ali po 20 znakov v 12 vrstah, pri čemer so lahko znaki v različnih barvah, vendar takrat ne moremo prikazati posebnih grafičnih znakov.

Revija Chip je novembra 1981 objavila test »bratov, ki si nista podobna«: modesla 400 in 800 sta bila za tiste čas prava tehnološka revolucija.



Pri nekaterih grafičnih načinih je mogoče na dnu zaslona prikazati tudi štiri vrste po 40 znakov, in to za spremno besedilo k sliki ali vpis vhodnih podatkov uporabnika. Basic upošteva ukaze za osvetlitev ali zatemnitev posamezne točke na zaslonu, pa tudi za postavitev ravne črte med dvema točkama, vse na kar najbolj ločljiv način.

Zanimivo je, da video pomnilnik (del pomnilnika v RAM je namenjen za shranjevanje podatkov o sliki) ni ves čas na istem mestu in ni iste velikosti, marveč se seli glede na način grafičnega prikaza in potrebno obremenitev. Za prikaz teksta na osnovni način je zadosti samo 960 zlogov, pri največji ločljivosti pa je potrebnih tudi nad 7 K. Če ne uredimo drugače, se video pomnilnik vedno postavi tako, da je njegov konec na začetku področja ROM. Takšen način organizacije grafičnih prikazov nam ob drugem omogoča tudi hitro spreminjanje slik na zaslonu in enostavno spreminjanje vektorja, ki kaže naslov začetka neke slike v pomnilniku.

Oblike znakov teksta so sicer shranjene v ROM, vendar jih je možno preprosto preseliti v RAM in tu po potrebi spremeniti. Tako lahko opredelimo na samo pismenke naših jezikov (denimo cirilice), marveč tudi različne druge znake (matematične, znanstvene itd.), in to ob omejitvi, ki jo postavlja mreža točk velikosti 8×8 . Standardna množica znakov v ROM, ki se vsi lahko prikažejo na zaslonu, vključuje vse znake ASCII in štirideset grafičnih znakov. Značke je mogoče prikazati običajno ali inverzno (modro na belem), če želimo poudariti posamezne dele teksta ali slike.

Grafični čip omogočajo tudi prikaz štirih »sličic« (players), ki so lahko široke do 32 točk in kakršnekoli oblike po višini ter po barvi. Peta »sličica« je pravzaprav sestavljena iz štirih »nabojev« (missile), vsak je širok po osem točk, neodvisni so po položaju, vendar enake barve. Te »sličice« običajno uporabljamo pri različnih igrah kot raznobarvne objekte različnih oblik (vesoljske rakete, palčki itd.), ki jih lahko preprosto in hito prestavljamo po zaslonu. Obstaja tudi signalizacija za dotikanje in prekrivanje posameznih »sličic« ali »sličic« in »nabojev« ali »sličic« in drugih likov na zaslonu, skupno v 54 različnih kombinacijah. To omogoča preprosto ugotavljanje različnih situacij na zaslonu, posebej pri igrah (zadetek v vesoljsko ladjo itd.). Konec koncev, čeprav tehnične rešitve grafičnih prikazov na modelu 800 XL temeljijo na istih

načelih kot pri prvem modelu 400, ki ni več v čelnih vrstah tehnološkega razvoja, nam vendarle omogočajo kvalitetne, večbarvne in hitro spremenljive grafične prikaze.

Zvočne zmogljivosti računalnika prav tako niso za podcenjevanje. Obstajajo štirje neodvisni zvočni kanali, ki lahko vsak zase izvajajo signale v frekvenčnem razponu štirih oktav. Po dva kanala lahko povežemo, tako da izvajata signale frekvence od 0,25 Hz do 1,79 MHz. Jakost zvoka je mogoče spremeniti v 8 stopnjah. Zvok se regenerira v procesorju POKEY, kjer so tudi ustrezni mikserji zvoka in generator psevdo šumov. Prek modulatorja zvok potuje na TV sprejemnik, kjer ga lahko dodatno okrepimo ali utišamo. Kontrolo zvoka dosežemo z neposrednim spreminjanjem posameznih parametrov v posameznih registrih za zvok, v strojnem jeziku ali z ukazom SOUND iz basica, ki pa je precej počasna, tako da ne moremo dobiti vseh zvočnih učinkov, ki si jih včasih želimo.

Računalnik ima zadosti najnujnejših priključkov, le da nekateri niso narejeni po običajnih standardih, marveč po svojevrstnem Atarijevem standardu. Na zadnji strani računalnika je 13-polni serijski priključek s hitrostjo 19,2 kbit/s. Nanj lahko priključimo vse Atarijeve naprave, ki imajo posebno Atarijevo medsebojno povezavo, ne pa tudi navadnih, standardnih dodatnih naprav, prirejenih za računalnike drugih firm (ki, seveda, nimajo takšnega »vmesnega spoja«). Tako lahko istočasno priključimo do štiri diskovne enote, pisalnik, modem, risalnik in programski kasetofon. Ob tem priključku je 50-polni priključek za notranje zbiralnike podatkov in naslov mikroprocesorja. Na ta priključek lahko priključimo različne pomnilniške razširitve, nekatere ameriške firme pa izdelujejo tudi posebne dodatne naprave, ki jih je mogoče tu priključiti, omogočajo pa uporabo 800 XL kot terminala.

Narejen je tudi priključek za TV sprejemnik in preklopnik za izbiranje delovnega kanala. To je ponavadi tretji in četrti kanal v I-VHF območju. (Novi Atariji imajo izhod na 36. kanal UHF.) Na priključek za video monitor lahko priključimo vse monitorje s kompozitnim vhodom. Tu je še vtičnica za napetost napajanja in stikalo za vključevanje in izključevanje računalnika. Ob strani sta še priključka za igralni palici. Ta priključka sta standardna 9-polna SUB-D (T.i. Atarijev standard), ki so jih uporabljal že pri VCS in ki so medtem postali de facto industrijski standard. Na zgornji strani računalnika, nad tipkovnico, je odprtina za vstavljanje programskih modulov (cartridge, program vpisan v PROM).

Pretvornik napetosti ni vdelan v računalnik, marveč je posebna enota v posebni škatlici, ki ima na eni strani kabel s priključkom za zidno vtičnico, na drugi strani pa kabel z vtičem, ki ga priključimo v že omenjeni priključek vira napetosti. Takšna rešitev za uporabnike ni najelegantnejša, saj obstaja možnost, da bi slučajno izključili računalnik in izgubili podatke ali program v delu. Na drugi strani pa je to za proizvajalca najpreprostejša rešitev, ker v računalnik ni treba vdelati kompliciranega pretvornika (ki bi moral biti univerzalen, za različne svetovne standarde napetosti električne energije).

Programska podpora

Že omenjeni Atarijev basic je posebna različica programskega jezika basic, ki ni popolnoma združljiva z običajnim standardom Microsoftovega basica. Atarijev basic je v ROM, kjer zapolnjuje 8 K pomnilniškega prostora (na naslovih hex \$A000 - \$BFFF). Njegova najboljša lastnost je popolni urejevalnik zaslona (editor). To preprosto pomeni, da se lahko pri pisanju ali urejanju programa (edit) s kurzorji postavimo v katero koli vrstico programa, popravimo napačni del in s pritiskom na tipko RETURN sprejme-

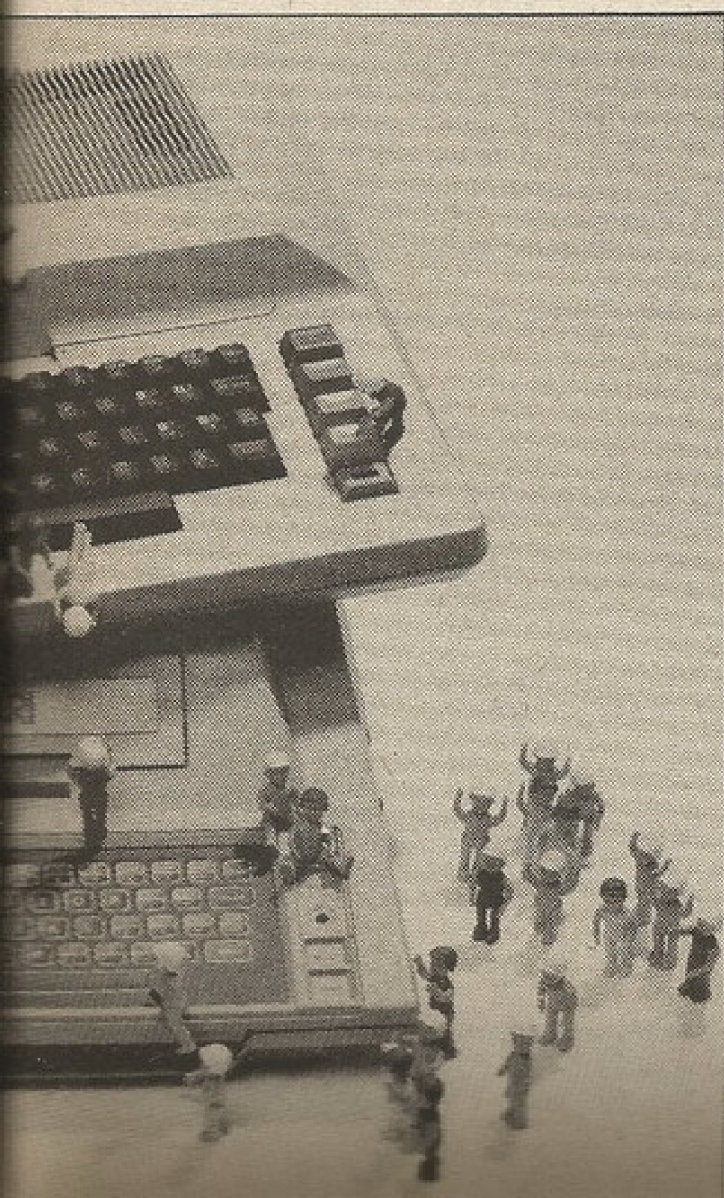
mo spremenjeni del programa. Tako odpadejo vse komplikacije z ukazom EDIT kot je pri drugih računalnikih. Urejevalnik nam omogoča enostavno popravljanje, brisanje ali vstavljanje novih linij programa. Pri vpisovanju programa poseben avtomatski kontroler sintakse preverja pravilnost vpisane vrstice in ne dovoljuje sprejema vrstice z napačno sintakso v programu. Natančneje, vrstico sprejema, vendar z opozorilom, da je v njej napaka. Istočasno se na zaslonu izpiše celo vrstica z opozorilom o napaki, kurzor pa se postavi na mesto, kjer je kontroler odkril napako. Na ta način lahko predvsem začetniki razmeroma preprosto in hitro odkrijejo in popravijo napake pri vpisovanju programa (seveda samo sintaktične, ker kontroler sintakse ne more odkriti programerjevih logičnih napak).

Atarijev basic ima vključene ukaze, ki kontrolirajo grafične prikaze in zvočne signale. S tem so odpadli mučni poki za vpisovanje parametrov v posamezne registre. Imena spremenljivk so lahko poljubno dolga, njihovo razlikovanje pa poteka na temelju vseh znakov v imenu. Zato lahko napišemo lep in čitljiv program, če posamezne spremenljivke poimenujemo z lahko spoznavnimi in smiselnimi imeni, nekatere pa z nespoznavnimi kraticami iz dveh črk. Na žalost uporabimo lahko samo 128 različnih imen spremenljivk, kar moramo upoštevati pri potrebah po imenih spremenljivk v Atarijevem basicu.

Če neko spremenljivko definiramo z določenim številom (denimo podprogram = 1000, ali IZPIS = 2000), lahko v nadaljnjem tekstu programa številko neke programske vrstice simuliramo z imenom spremenljivke, tako da so možni programski izrazi GOTO IZPIS ali GOSUB PODPROGRAM, kar prispeva k lažji čitljivosti in preglednosti programa. Atarijev basic nima ukaza ON ERROR, ima pa enakopomenski ukaz TRAP, ki je lahko kjerkoli v programu, določa pa, od katere programske vrstice bo program deloval, če pride do napake. Pri vpisovanju programa je možno »stisnjeno« vpisovanje, brez razmika med ključnimi besedami, spremenljivkami ali podatki, vendar se pri poznejšem pregledu programa vse izpiše pregledno, z razmikom. Pri tem razmiki niso shranjeni v pomnilnik, kar pomeni varčevanje. To tudi prispeva k večji preglednosti programa.

Znakovni nizi (stringi) so lahko samo enodimenzionalni, kar je precejšnja pomanjkljivost. Preprosto se sicer dá simulirati večdimenzionalne nize, vendar je pisanje programa zato zamotano. Dobra lastnost je tudi izročanje in sprejemanje parametrov podprogramov je možno. Na žalost to velja samo za strojne podprograme v RAM, ki morajo biti pravilno oblikovni (na začetku ukaz PLA), ne pa tudi za podprograme operacijskega sistema (ki se praviloma ne začnejo s tem ukazom). Še ena velika pomanjkljivost Atarijevega basica je izpis sporočil o napakah, ki so kodirane s številkami (izpiše se samo številka napake, ne pa tudi tekstno sporočilo, ki bi pojasnilo vrsto napake).

Atarijev basic ne vsebuje matematičnih podprogramov, kar pa ne pomeni, da ne moremo izračunati matematične funkcije. Na voljo so vse običajne matematične funkcije, izjema so le nekatere trigonometrijske funkcije (denimo tangens x/y), ki pa jih lahko simuliramo. Matematični podprogrami so del operacijskega sistema. Postavljeni so v ROM (v naslovnem območju hex \$D800 - \$DFFF), kar pomeni, da jih lahko neposredno pokličemo tudi iz drugih programskih jezikov ali iz strojnih programov. Točnost izračunov je zadovoljiva, na 9 decimalnih mest, vendar je izračunavanje obupno počasno. Nekateri teksti kažejo, da je povprečna hitrost računanja v Atari basicu za okoli 30% počasnejša od hitrosti računanja v basicu podobnih računalnikov drugih firm (čeprav je treba priznati, da nekateri med njimi ne računajo s tolikšno natančnostjo). Omenjene pomanjkljivosti zmanjšujejo uporabnost Atari basica za profesionalno



programiranje na drugi strani pa mu nekatere prednosti dvigujejo vrednost pri začetniškem programiranju v programskem jeziku basic.

Operacijski sistem XL

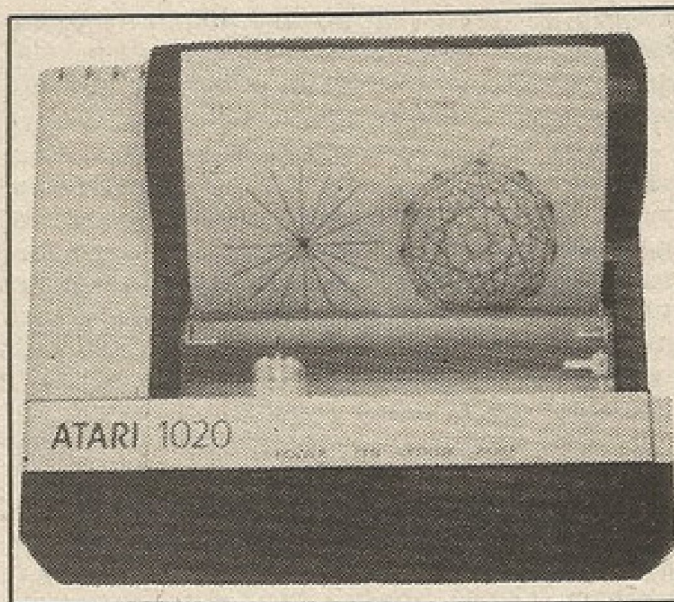
Operacijski sistem, ki ga uporabljajo računalniki serije XL/XE je nekoliko spremenjen in izboljšan operacijski sistem, ki so ga uporabljali še prvi modeli 400 in 800. Zagotovljena je popolna programska združljivost vseh različic operacijskega sistema, tako da vsi programi, ki so bili napisani za katerikoli model atarijevih računalnikov (razen nove serije ST) delujejo približno enako dobro na vseh računalnikih. To velja samo za pravilno oblikovane programe, posebej v strojnem jeziku, ki uporabljajo pravilno vektorsko naslavljanje posameznih podprogramov operacijskega sistema. Na žalost nekatere programske hiše zaradi zaščite pred kopiranjem ali zaradi večje hitrosti izvajanja niso uporabljale te metode, marveč so uporabile neposredne skoke na posamezne podprograme operacijskega sistema. Ker so v vsaki posamični novi različici operacijskega sistema ti programi na različnih naslovih (na istem mestu je vedno samo tabela vektorja podprograma), je jasno, da tako nepravilno napisani programi ne delujejo pravilno v vseh različicah operacijskega sistema.

Te težave je opazila tudi sama firma, pa je omogočila vpisovanje katerekoli različice operacijskega sistema, po izbiri, v RAM »pod« vdelano različico ROM. Vpisovanje poteka s t. i. translatorjem diska in je torej dostopno samo tistim uporabnikom, ki imajo diskovno enoto. Ta preprosta, a nadvse koristna rešitev je omogočila mnogim uporabnikom starejših modelov Atarijevih računalnikov nakupe novih modelov, ne da bi bilo treba zavreči vse programe, ki so jih imeli za starejši model. Preprosto in elegantno. Lahko bi bili vzor za druge firme, ki izdelujejo računalnike in ki so programsko popolnoma nezdržljivi (denimo, VC 20, C 16, C 64 itd.). 800 XL ima polnih 64 K RAM, jasno pa je, da v Atarijevem basicu razpolagamo samo z delom tega pomnilnika, ki se, odvisno od vrste grafičnega prikaza, suče od 31 do 36 K. Programi v strojnem jeziku lahko uporabljajo tudi do 46 K RAM.

DOS – disk operating system

Del operacijskega sistema je tudi t. i. DOS (disk operating system), ki upravlja sprejemanje informacij na disk. V uporabi je DOS 3.0, ki oblikuje (formatira) diskete s 40 sledmi (tracks) po 26 področjih (sectors). V vsako področje se vpisuje po en blok podatkov (128 zlogov), ker pa se nekatera področja uporabljajo tudi za shranjevanje podatkov o razvrstitvi posameznih programov po posameznih področjih, je skupno prosto področje na disketo okoli 127 K. To je razmeroma malo v primerjavi z oblikovnimi možnostmi disket drugih firm. Zato nekateri proizvajalci ponujajo tudi druge različice DOS, ki na njihovih disketnih enotah oblikujejo do 400 K prostega področja (RANA-1000, TRAK, INDUS itd.).

Uporaba DOS je enostavna, podobna kot pri drugih firmah. DOS nam na zaslonu prikaže izbor (menu), iz katerega izberemo njegove posamezne funkcije. Možno je oblikovanje nove diskete, prikaz vsebine programov ali vsebin celih disket, pa tudi odpiranje, brisanje, preimenovalje ali zapiranje posameznih podatkov ali programov. DOS ima tudi pomanjkljivosti. Če ga kličemo iz Atarijevega basica, se iz diskete prepisuje v pomnilniško področje, kjer je že program v basicu! Zato se del programa prenese nazaj na disketo in se vrača na svoje mesto šele, ko je DOS opravil svojo nalogo. Ta postopek vsekakor traja nekaj časa in po nepotrebnem



Najcenejši Atarijev tiskalnik-risalnik.

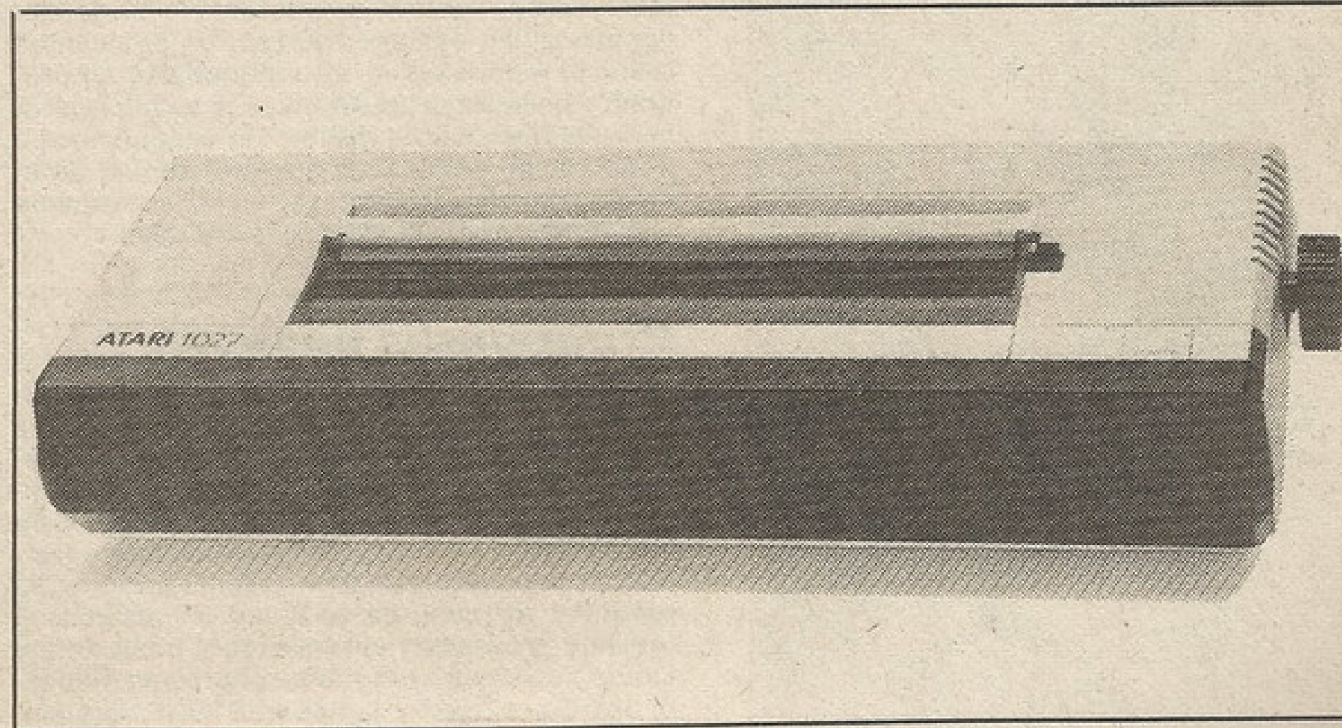
zavlačuje ter komplicira programiranje. Nekateri drugi DOS so ta problem rešili brez teh nepotrebnih selitev.

Programi

Ponavadi je mogoče slišati, da je temeljna pomanjkljivost Atarijevih računalnikov njihova šibka programska podpora. To ni ravno točno, saj za Atarijeve računalnike obstaja množica programov, zlasti iger in izobraževalnih programov. Bliže resnici je, če rečemo, da pri na obstaja slaba programska podpora Atarijevim računalnikom, najverjetneje zato, ker doslej niso bili toliko razprostranjeni in ker se (še) ni toliko razplamtelo »piratsko« širjenje programov. No, te razmere se utegnejo kaj hitro spremeniti. Tudi v domačih računalniških časopisih (posebej med malimi oglasi) se kaže zasuk v to smer.

Ker lahko Atarijev basic preprosto izključimo, je možno v računalnik vpisati katerikoli drug programski jezik, ki je v primerjavi z basicom nemara primernejši za reševanje določenih problemov. Sama firma Atari ponuja pod svojim znakom Assembler-Editor, zatem LOGO, PILOT in FORTH, pa tudi nekatere izboljšane basice (basic-A, basic-XL itd.). Druge programske firme ponujajo zadosti kvalitetnih programskih jezikov in zbirnik, tako da lahko vsakdo najde kaj primerne za svoje potrebe. Tu so, denimo, PASCAL (ki pa, na žalost, zahteva dve disketni enoti), različni zbirniki ali prevajalniki v basicu

Lepopisni tiskalnik atari 1027 in matrični tiskalnik atari 1029.



(kot MAC/65, ATMONA II itd.). Za urejanje teksta se uporabljajo Atarijeve različice popularnih programov, denimo Atari-Writer, ATEXT ali Letter Perfect. Slednji je del celotnega programskega paketa, ki vključuje še program za obdelavo podatkov DataBasePerfect in program za popravljanje tekstov po pravopisnih pravilih SpellPerfect.

Priznati je treba, da ni veliko dobrih poslovnih programov, niti se njihovo število zadovoljivo povečuje. Sama firma Atari namreč v preteklosti ni zadosti podpirala druge programske firme za pisanje programov za računalnike serije XL, v novjšem času pa se je usmerila predvsem k računalnikom serije ST, tako da tudi ni veliko upanja, da se bo zadeva občutneje spremenila na bolje. Zato še vedno večino programov za Atarijeve računalnike predstavljajo (zelo dobre) igre, vendar spet v glavnem v obliki (dragih) ROM modelov (ki jih ni mogoče presneti na disketo ali kaseto!).

Programski kasetofon 1010

Najbolj preprosta dodatna naprava za trajno shranjevanje podatkov je programski kasetofon 1010. To je kasetofon z vdelanim posebnim Atarijevim umesnikom, tako da namesto njega ne moremo uporabljati kak drug hišni kasetofon. Pri strokovnjakih je tako in tako prevladalo prepričanje, da je za resno delo s kasetofonom potreben prav takšen, poseben kasetofon, saj samo tak zagotavlja pravilno trajno shranjevanje programov in podatkov. Znano je, da je marsikdo doživel šok ali zlom živcev pri uporabi kasetofona z dvomljivo vrednostjo, in to zaradi izgube programa ali podatkov, ki so bili rezultat dolgotrajnega dela, polnega muk. Hitrost prenosa podatkov je 600 bit/s. V priročniku je sicer zapisano, da je možna tudi spremenljiva hitrost do 1210 bit/s, vendar avtor doslej še ni videl nobenega programa, ki bi to omogočal. Pri tej hitrosti gre v navadno audio kaseto C60 okoli 100 K podatkov. Snemanje poteka na 2 kanalih, skupno na 4 sledih (če upoštevamo tudi drugo stran traku). Pri tem sam računalnik snema podatke na en kanal (desni), na levi kanal pa lahko s serijskim priključkom posnemamo ali glasbo ali sinhronizacijske impulze za kontrolo prenosa podatkov s kasetofona v računalnik.

Zapisi programov ali podatkov so brez imen, lahko pa vsebujejo podatke o začetnem pomnilniškem naslovu, od koder se shranjujejo iz računalnika na kaseto, in podatke o številu zlogov, ki se shranjujejo. To je koristno pri programih, ki se samostojno polnijo in začenejo (t. i. auto-boot). Računalnik samostojno kontrolira vključevanje ali izključevanje motorja kasetofona pri shranjevanju ali polnjenju podatkov, ne izključuje pa vklopljenega stikala. Previjanje traku na

kaseti olajšuje troštevni števec, ki ga lahko naravnamo na začetni položaj.

Programski kasetofon 1010 na žalost nima delavnega napetostnega pretvornika, marveč ima spet posebno škatlico, ki ga še z enim kablom priključimo na kasetofon, kar nepotrebno povečuje število različnih žic in kablov na delovni mizi. Operacijski sistem tudi nima vdelane funkcije za preverjanje zapisa (VERIFY), ki jo je v nekaterih primerih sicer mogoče simulirati. Iz lastnih izkušenj avtor ne more dati najbolj ugodne ocene o zanesljivosti zapisa na traku kasete, vendar je mogoče s pazljivim ravnanjem in predvsem z dvojnimi ali celo večkratnim zapisom doseči trajno in zanesljivo shranjevanje podatkov.

Disketna enota 1050

Za trajno, zanesljivo in hitro shranjevanje podatkov priporočamo originalno Atarijevo disketno enoto 1050. To je običajna disketna enota za enostranski zapis dvojne gostote (SS/DO, single-side double-density) na standardnih disketah velikosti 5,25 palca. Disketna enota ima lastni operacijski sistem, shranjen v ROM, in lastni mikroprocesor 6507, ki ji omogoča stalno pripravljenost za delo (stand-by). Že prej smo omenili, da se na eni strani disketa oblikuje za okoli 127 K podatkov. Čeprav to ni priporočljiv in zanesljiv način za povečevanje razpoložljivega prostora na disketah, je avtor doslej brez težav uporabljal tudi ustrezno pripravljeno drugo stran »enostranskih« disket. Zaradi vdelanega mikroprocesorja je disketna enota nekoliko »inteligentna«, tako da »spoznava« in bere tudi zapis enostranske gostote. Vdelana je tudi kontrolna žarnica, ki nam kaže, kdaj je disketna enota v pogonu. Mehanska izdelava disketne enote je precej robustna, avtor pa ni najbolj zadovoljen z mehansko rešitvijo vzvoda za preprečevanje vlaganja ali dviganja diskete. V disketno enoto prav tako ni vdelan pretvornik napetosti, kar spet povečuje število dodatnih škatlic sistema, število žic in kablov na delovni mizi. Ob disketni enoti dostavijo tudi disketo z disketnim operacijskim sistemom DOS 3.0.

Tiskalniki 1020, 1027 in 1029

Med dodatnimi napravami, ki jih firma Atari prodaja kot podporo svojim računalnikom, so tudi tri vrste tiskalnikov. Prvi, tiskalnik-risalnik (printer-plotter) 1020 je najcenejši, majhnih dimenzij in primeren za prikaz računalniških risb. Lahko »izrisuje« tudi znake, in to 64 različnih znakov. Ko izrisuje znake, dela s hitrostjo okoli

10 znakov v sekundi. Znake izrisuje z gostoto okoli štirih znakov na centimeter.

Za pisanje ima glavo v štirih barvah, tako da lahko riše raznobarvne risbe ali znake. Znake riše vodoravno ali navpično. Uporablja navit papir (v roli), na katerem je prostora za 40 vodoravnih znakov. Prav ta papir je glavna pomanjkljivost tega tiskalnika-risalnika, saj ni standardne velikosti in težko ga je kupiti (zato je tudi razmeroma drag). Nima vdelanega pretvornika napetosti, tako da je to spet še ena dodatna škatlica z dvema dodatnima priključnima kabloma (na električno omrežje in na tiskalnik-risalnik). Ob tiskalniku dobite dva kompleta pisal v barvah in demonstracijsko kaseto s prikazom in pojasnili o zmogljivostih tiskalnika-risalnika. Poseben program omogoča tudi upravljanje gibanja glave za risanje z igralno palico (joystickom), vendar avtor dvomi, da je s takšnim načinom risanja možno narediti kvalitetne risbe (razen tistih v pop-art stilu).

Za razliko od tega tiskalnika-risalnika, ki znake riše, je kaligrafski tiskalnik 1027 namenjen za pisanje poslovnih pisem, kjer je potreben lepši videz črk. Izpisuje črke in interpunkcije do 80 znakov v vrsti, kar je običajni poslovni standard. Odtis je videti kot običajni odtis črk pisalnega stroja (standard Protype elite 12). Hitrost izpisovanja je 20 znakov v sekundi, širina znakov pa je okoli 2 milimetra. Lahko izpisuje na posamične liste navadnega papirja, ima pa tudi vodila za vleko luknjičastega (perforiranega) brezkončno zloženega papirja. Na žalost ni mogoče spremeniti videza črk (širše, debelejšje, poševne itd.) Od vseh zmogljivosti, ki jih srečujemo pri dražjih tiskalnikih, ima samo podčrtavanje teksta. Ima vdelan poseben mikroprocesor in 2 K RAM, tako da z lastnim programom analizira sprejeto besedilo in ga izpisuje dvosmerno, naprej in nazaj. Spet ni vdelanega napetostnega pretvornika, tako da je pri priključitvi računati z dvema dodatnima kabloma in še z eno mrežno vtičnico več.

Tretji Atarijev tiskalnik je igličasti (matrični) tiskalnik 1029. Izpisuje običajne znake, zložene v mreži 5x7 točk. Točke so odtis, ki jih pušča vsaka od sedmih iglic pri udarcu na obarvan trak ob gibanju glave vzdolž papirja. S pravilnim zlaganjem točk dobimo različne znake, velike in male črke, interpunkcije in druge grafične znake. Tiskalnik ima vdelan ROM, v katerem je že oblikovanih in shranjenih 132 znakov, običajnih ASCII in nekaterih mednarodnih znakov. Hitrost izpisovanja je okoli 50 znakov v sekundi, pri običajni širini pisanja. Pri tej širini se izpisuje po 80 znakov v vrsti; široki so okoli 2,5 milimetra. Lahko izpisuje tudi razširjene (expanded) znake, ki so dvojne širine, pri čemer izpisuje smo 40 znakov v vrsti. Ne glede na vrsto znakov, je vsaka vrsta visoka okoli 4,2 milimetra. Samo pri zapisovanju grafike je vrstica visoka okoli 2,8 milimetra.

Izpisovanje je možno na posebnih listih papirja širine do 215 milimetrov, vleče pa jih valj kot pri luknjičastem brezkončno zloženem papirju. Širina papirja je lahko med 11,5 in 24 centimetri, kolikor se prilagajajo vodila in zobniki za vlek papirja. Mogoče je tudi ročno vlečenje papirja naprej-nazaj z obračanjem velikega gumba na desni strani tiskalnika, ki je povezan z osnovnim valjem. Za lažje vstavljanje in nameščanje papirja valj preprosto sprostimo s posebnim gumbom. Papir ne sme biti predebel ali pretežak (do 80 gramov na kvadratni meter), sicer mehанизem za vleko ne dela pravilno.

Pri tem tiskalniku je razen razširjenih znakov možno tudi podčrtavanje. Obstaja še možnost samostojnega preverjanja točnosti (auto-test). Tako kot drugi Atarijevi tiskalniki ima tudi ta že vgrajen sklop za direktno povezavo z računalnikom (vmesnik). To lahko štejemo kot prednost, pa tudi kot pomanjkljivost, ker ga ne moremo priključiti na kak drugi računalnik, ki ima drugačen (celo standardni) priključek. Obarvani trak je lahko hitro zamenjati, ker je v posebni kaseti (kar ga podraži, pa tudi otežuje ponovno barvanje po načelu »sam svoj mojster«). In nazadnje, ta tiskalnik ima pretvornik napetosti, tako da nam ne povečuje števila žic na delovni mizi (razen neoizgibnega kabla za priključitev na električno omrežje).

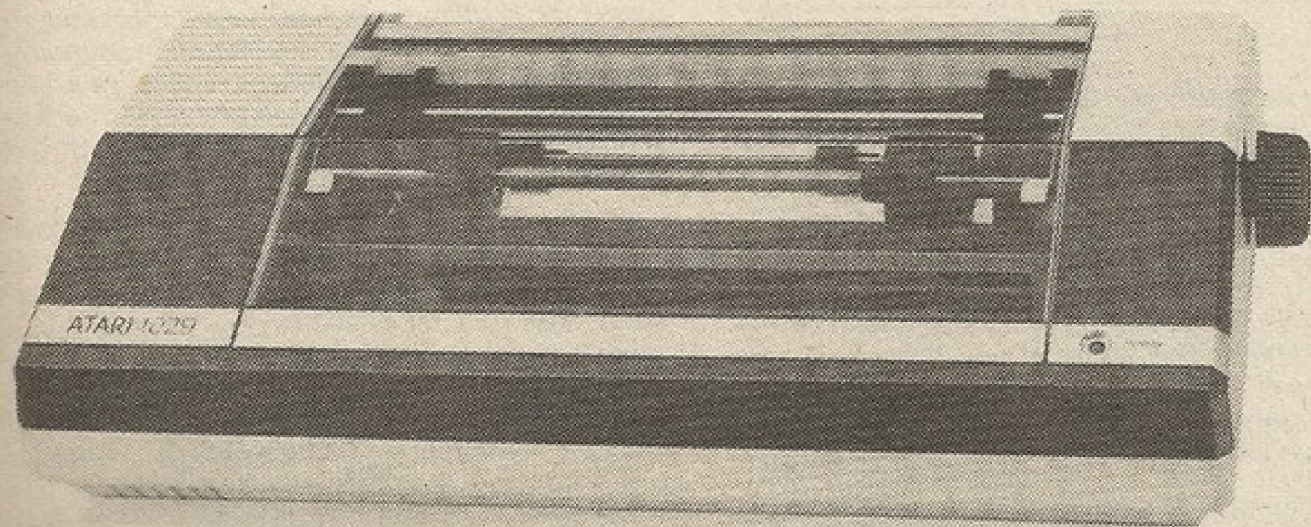
Druge dodatne naprave

Ob ustreznih programih na Atarijeve računalnike lahko priključimo tudi nekatere druge dodatne naprave. Omenili smo že, da sta na računalniku 800 XL dva priključka za igralni palici. S priključitvijo in uporabo zasedemo samo del kontaktov na priključkih. Drugi kontakti so povezani s simulatorjem A/O pretvornika, ki na vhodu programsko spreminja določene analogne velikosti v digitalne. Na ta simulator lahko priključimo t.i. krožne igralne palice (paddles), ki nam omogočajo mnogo preprostejšo in lažjo kontrolo položaja na zaslonu. Običajne igralne palice (joystick) namreč omogočajo kontrolo korak za korakom (kakor gor, dol, levo in desno), krožne palice pa omogočajo hitro analogno kontrolo, odvisno od kota zasuka krožnega potenciometra.

Sodobnejša oblika igralne palice je t.i. krmilna krogla (trackball), ki je pravzaprav predhodnica miške. Ta krogla iz trde gume je obrnjena navgor, leži v ležišču in z majhnimi drsnimi valjčki upravlja z impulznimi generatorji, ki računalniku dajejo podatke o gibanju krogle. Kroglo sučemo z dlanjo, ki jo enostavno položimo nanjo. Prednost krogle je, da ne potrebujemo večje proste površine na mizi kot pri miški, pomanjkljivost pa je zapletena mehanska konstrukcija in s tem določena nenatančnost. Za bolj natančno kontrolo položaja na zaslonu, posebej pri raznih grafičnih programih, lahko uporabljamo t.i. dotikalno ploščo (TouchTablet). To je plošča velikosti delovne beležke, na kateri lahko »rišemo« s posebnim svinčnikom. Dotik posebnega svinčnika na površino plošče daje podatek računalniku o položaju dotika glede na skupno površino plošče. Ves sistem deluje podobno kot nekdanja tablica za prvi razred osnovnih šol (mlajši bralci naj o tem povprašajo svoje babice ali dede), le da risbe ne vidimo na tabli, marveč na zaslonu monitorja ali TV sprejemnika. Pomembno je omeniti, da te dodatne naprave lahko uporabljamo samo ob ustreznih programih!

130 XE

Ker so bili modeli računalnikov serije XL v glavnem zasnovani na enakih komponentah kot prvotni modeli 400 in 800, niso zahtevali velikih vlaganj v raziskave in razvoj. Bili so tudi razmeroma poceni za proizvodnjo. Ravno v času, ko



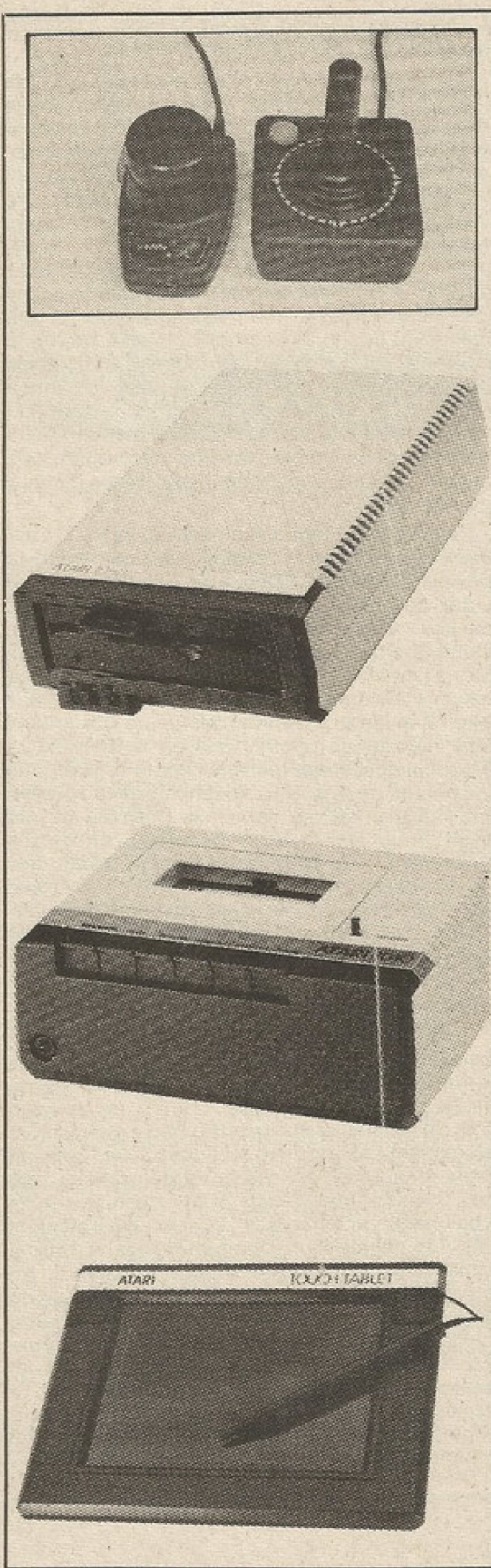
so se pojavili, leta 1983, se je začela neizprosna borba različnih proizvajalcev mikroračunalnikov za trg, v kateri so nekatere firme s skoraj samomorilskim zniževanjem cen svojih modelov skušale prisiliti druge v stečaj, je bil tudi Atari prisiljen zniževati cene svojih modelov. Vendar vse to ni bilo zadosti za občutnejšo rast prodaje še vedno ne preveč znanih modelov. Tako se je Atari začel počasi približevati rdečim številkam, t. i. 11. členu (Chapter 11). Po ameriških predpisih je to pravna možnost, ki omogoča firmam z izgubo, da del sredstev, ki jih dolgujejo svojim upnikom, uporabijo za nadaljnje poslovanje, ne da bi jim bilo poprej treba poravnati dolgove. 11. člen je običajno prvi predznak stečaja kake firme, razen, če ji uspe, da si s takšno preložitvijo izplačil dolgove tudi sicer finančno opomore.

Medtem so se zgodile tudi nekatere stvari zunaj firme Atari, ki pa so precej vplivale na njen nadaljnji razvoj. Pri Commodoru, kjer so bili prav tako prizadeti zaradi vojne cen, je prišlo do spora v vodstvu firme. Njen šef, ustanovitelj in človek, ki je firmo vzdignil od majhne delavnice za popravilo pisalnih strojev do multinacionalke, že omenjeni Jack Tramiel, se ni strinjal s poslovno politiko svojega upravnega odbora. Ta je na trg mikroračunalnikov pošiljal nove, vendar programsko popolnoma nezdružljive modele (modeli Commodore C 16, C 116, C4+ itd.). Ker so ga preglašovali in ker je občutil, da s firmo ne more več upravljati, kakor je želel, se je odločil prodati svoj del kapitala. S tako dobljenim denarjem je kupil, nič drugega kot včerajšnjega smrtnega sovražnika, firmo Atari, ki je bila v primežu 11. člena (po tisti ljudski »Poceni dam, samo da prodam«).

Z Jackom so k Atariju prišli tudi nekateri njegovi sodelavci in inženirji, ki so se takoj lotili dela, da bi nekdanjim kolegom dokazali, da so bile njihove zamisli o razvoju mikroračunalnikov pravilne. Tako je Atari kmalu poslal na trg nov model računalnika, 130 XE. Ta računalnik je bil programsko popolnoma združljiv s prejšnjimi Atarijevimi računalniki, tako da na njem delajo vsi dosedanja programi, čeprav ima sam računalnik znatno večje zmogljivosti. Računalnik 130 XE ima namreč vdelanih 128 K RAM.

Znano je, da mikroprocesor vrste 6502 lahko naslovi samo 64 K RAM, kar takoj sproži vprašanje, od kod presežek dodatnih 64 K RAM, če ga mikroprocesor sploh ne more nasloviti. Toda s trikom je mogoče ta dodatni pomnilnik nasloviti in ga s tem tudi uporabiti za shranjevanje programov ali podatkov. Ves pomnilnik je namreč razdeljen na 8 področij s po 16 K RAM. Mikroprocesor običajno naslavlja samo spodnja 4 področja. Pri takem načinu dela se računalnik vede kot vsak drug prejšnji model in na njem normalno delajo vsi prejšnji programi. Toda programski register, ki ga upravlja program, lahko preklaplja posamezna pomnilniška področja in s tem »prevara« mikroprocesor, da sprejme tudi podatke iz razširjenega pomnilnika in da ob tem »mislili«, da razširjenega pomnilnika sploh ni. Zanimivo je, da ta pomnilniški register ne omogoča samo varanja glavnega mikroprocesorja 6502C, marveč tudi grafičnega procesorja ANTIC, ki pri tem niti ne potrebuje podatkov iz istega razširjenega pomnilniškega področja.

Razen te razlike v dvojni velikosti RAM in po zunanjem videzu je računalnik 130 XE tehnološko popolnoma enak kot prejšnji modeli, začeti od 400 do 800 XL. Posodobili so zunanji videz in ga prilagodili novi seriji računalnikov ST. Tipkovnica je mehanska, profesionalne kakovosti, s širokimi, lepo oblikovanimi in razmaknjenimi tipkami. Skupno ima 57 mehanskih tipk, ki so postavljene po ameriškem standardu QWERTY. Na spodnji strani tipk je nevsiljivo narisano tudi 29 grafičnih znakov, ki se istočasno odzovejo s tipko CONTROL. Vse tipke je mogoče prepro-



Atarijeva periferna oprema: obe vrsti igralnih palic, disketnik 1050, programski kasetofon 1010, grafična tablica.

gramirati, tako da je tipkovnico možno programirati in uporabljati po JUS standardu, torej z našimi znaki. Pet funkcijskih tipk nad zgornjo desno stranjo tipkovnice in odprtine za hlajenje na zgornji strani plastičnega pokrova računalnika mu dajete zdaj že na prvi pogled spoznaven poševen videz (»Atari-look«).

V računalnik je vložen standardni operacijski sistem XL, dopolnjen in prilagojen novi velikosti RAM in z njunimi postopki za njegovo »preklapljanje«. Drugi tehnični podatki so bolj ali manj

enaki kot pri računalniku 800 XL. V računalniku je 24 K ROM, v katerem je operacijski sistem XL in standardni Atarijev basic. Grafične zmogljivosti vključujejo 16 načinov, od tega 5 tekstnih. Enajst grafičnih načinov je dostopnih iz Atarijevega basica. S programskimi triki, t. i. prekinitvijo liste prikaza (Display list interrupt), je mogoče prikazati tudi do 16 barv v 16 niansah. Zadržali so grafiko za igranje in streljanje (Player-missile-graphics) s spoznavanjem dotika in prekrivanja posameznih likov. Zvočne zmogljivosti računalnika so popolnoma enake kot pri predhodnikih, kar pomeni štiri zvočne kanale v razponu štirih oktav ob mikserju in generatorju psevdosumov.

Standardni glavni mikroprocesor 6502C dela na običajnih 1,79 MHz, »pomagajo« pa mu posebni mikroprocesorji ANTIC, GITA, in POKEY. Pol vhodno-izhodnega pretvornika PIA 6522 je namenjenega nadzoru nad vhodno-izhodnimi vrati, pol pa nadzoru preklapljanja pomnilniških področij s po 16 K RAM. Tako na računalnik lahko priključimo samo dve igralni palici ali dve drugi dodatni napravi, ki smo jih že omenjali pri opisu 800 XL. Priključek za programske module (cartridge) je na levi strani računalnika, obstajajo pa tudi izpeljani priključki za notranje zbiralnike naslovov in podatkov mikroprocesorja.

Programi za prejšnje modele Atarijevih računalnikov zaradi razširitve ne izrabljajo v celoti povečanih zmogljivosti računalnika 130 XE. Za to so potrebni novi programi, ki bi s programsko tehniko preklapljanja izkoristili te zmogljivosti. Na žalost Atari, ki je zaposlen s razvojem računalnikov serije ST, ni ponudil zadosti tašnih programov. Razmere nekoliko izboljšujejo druge programske firme, ki so ponudile nekaj takih programov, namenjenih predvsem poslovanju in izobraževanju (ATARI Writer, ATARI Lab itd.). No, tudi druge firme so občutile nezadostno podporo samega Atarija za ta model, tako da ga jemljejo kot predhodni model k močnejšim modelom serije ST in so programska prizadevanja usmerili k programski podpori za nove računalnike. Tako ostaja zadosti prostora za ustvarjalne posameznike, ki znajo, morajo in želijo napisati dobre programe za ta računalnik in nemara na tujem trgu zaslužiti precej denarja.

Računalniki serije ST

Takoj ko je Jack Tramiel prevzel firmo, napovedal nove modele super mikroračunalnikov, vse 16 in 32-bitne, katerih tehnični podatki so zbujali zavist. Del tega je bila propaganda, reklama in strašenje konkurentov, del pa se vendale uresničuje, tako da Atari postaja vse bolj znan in priznan tako med proizvajalci kot v javnosti. Pomanjkanje zadostnega začetnega kapitala za drage raziskave in razvoj novih modelov računalnikov je vplivalo na vegasto pot pri iskanju najboljših in obenem najcenejših tehnoloških in proizvodnih rešitev, a zdi se, da je danes situacija pod kontrolo in da so novi modeli računalnikov serije ST uspešno začeli osvajalni pohod na mikroračunalniškem trgu, vse pod novim Jackovim geslom »Moč brez cene« (power without price).

Oznaka ST najverjetneje izhaja iz skrajšave števila bitov ($16/32 = \text{Sixteen/Thirtytwo}$) notranjih zbirnikov podatkov in naslovov mikroprocesorja Motorola MC68000, ki ga uporabljajo ti modeli računalnika. Ta mikroprocesor tudi danes sodi med najmočnejše in najhitrejšje mikroprocesorje, je pa samo del vse družine združljivih mikroprocesorjev (68000–68020). Ti mikroprocesorji zagotavljajo ob velikem RAM (od 512 K navzgor) in novem operacijskem sistemu TOS (Tramiel Operating System) resnično velike zmogljivosti. Z novim grafičnim načinom komuniciranja z uporabnikom, s t. i. grafičnim uprav-

ljalcem okolja» (GEM, Graphics Environment Manager), ki uporablja miško namesto vnosa podatkov prek tipkovnice, novi računalniki omogočajo precej več udobja pri delu, posebej pri uporabnikih, nenavajenih na delo in postopke z računalnikom. Obenem so načela grafične komunikacije enotne za ljudi vsega sveta, ne glede na jezik, kar omogoča široko uporabnost takšnih računalnikov tudi med uporabniki, ki ne znajo jezika proizvajalca računalnika (angleščine).

Prvi model računalnika serije ST je bil 520ST. Imel je 512 K RAM, mikroprocesor 68000 na 8 MHz, prodajali pa so ga skupaj s kakovostnim črno-belimi monitorjem SM124, 3,5 palčno disketno enoto SF354 in z »miško«. Grafične zmogljivosti računalnika vključujejo tri grafične načine, od ločljivosti 320 x 200 točk v 16 barvah (od 512 možnih), prek ločljivosti 640 x 400 črno-belih točk. Pri tem operacijski sistem TOS sam spoznava, kateri monitor je priključen, temu pa prilagodi grafični način prikaza. Sam operacijski sistem, ko še ni bil do konca raziskan in preizkušen, je bil dosegljiv na disketi, s katere se je vpisoval RAM, zdaj pa so že naprednejši modeli s končno obliko TOS v ROM 192 K.

Disketna enota SF354 je enostranska, uporablja 3,5 palčne diskete, ki oblikujejo razpoložljivih 351 K podatkov, dobi pa se tudi dvostranska disketna enota SF314, ki formatira disketo s 711 K razpoložljivih podatkov.

Ves računalnik je oblikovan v spoznavnem videzu (ATARI look), ima kakovostno mehansko tipkovnico s 85 različnimi tipkami ob še 10 dodatnih poševnih funkcijskih tipkah nad samo tipkovnico. Na tipkovnici je ločeno posebno številčno področje s tipkami, ki so razporejene kot pri računskih strojih, obstaja pa tudi ločeno področje za upravljanje s kurzorjem. Veliko uporabnost mu zagotavljajo vdelani priključki, kot so priključek za trdi disk (hard disk SH324), priključek za neposredno povezavo pomnilnika (DMA, direct memory access), standardni priključek RS232, standardni paralelni priključek Centronics ter priključki za upravljanje glasbenih inštrumentov (standard MIDI). Razen priključka za črno-beli monitor SM124 ali barvni monitor SC1224 računalnik nima VF modulatorja za priključitev na navadni TV sprejemnik.

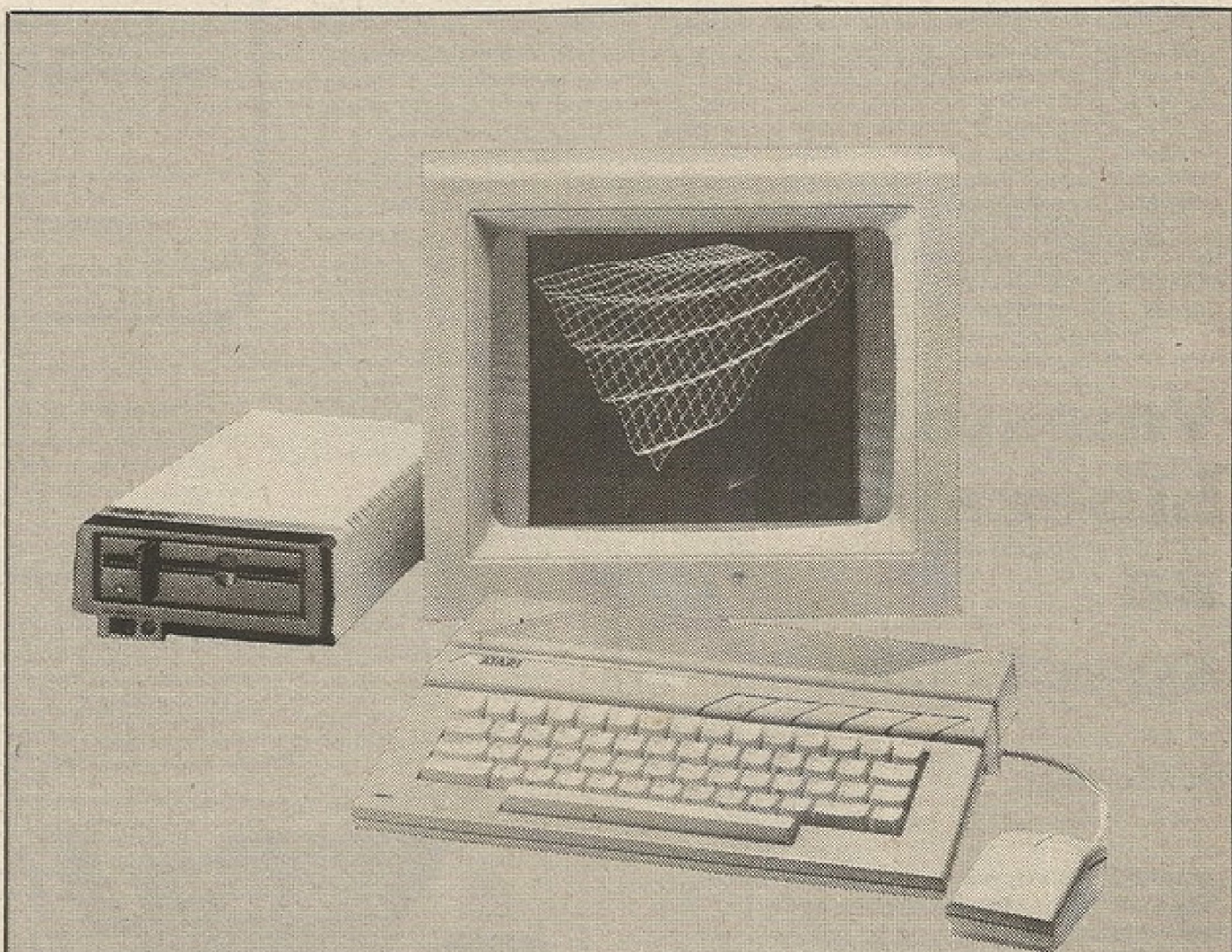
Ker operacijski sistem TOS v RAM zapolnjuje precej prostora in ker je bilo v njem premalo prostora za uporabne programe, so ta model dopolnili s še 512 K RAM, na skupno 1 Mb RAM. Razen razlike pri oznaki, ki je bila 520 ST+, ni nobene druge razlike med modeloma. Prejšnji model 520 ST ne izdelujejo več. Tretji model, ki je ohranil 512 K RAM, in ki ima vdelan VF modulator za priključitev na hišni TV sprejemnik, je model 260 ST. Ob polovični velikosti RAM in VF modulatorju je popolnoma enak modelu 520 ST+. Najnovejši model, ki so ga zdaj začeli prodajati, je model 1040 STF. Ima prav tako 1 MbRAM in že vdelano dvojno disketno enoto. Pri njem je že tudi vdelan pretvornik, s čimer so odklonili eno od glavnih pomanjkljivosti prejšnjih modelov, pri katerih so posamezne naprave imele posebne pretvornike, ki so ustvarjali nepotrebno zmešnjavo žic in kablov na delovni mizi.

Moči tem računalnikom ne daje samo hitri procesor in veliki RAM, marveč predvsem nov programski stil, ki za programiranje uporablja TOS in GEM. To je preprosto zaradi grafične komunikacije z uporabnikom, hitro in z velikim številom razpoložljivih podatkov. Svojo prednost računalniki dokazujejo z različnimi programi, povečini poslovnimi – od urejanja tekstov prek raznih poslovnih programov za obdelavo podatkov ali tabel, do programov za tehnično risanje ali računalniško oblikovanje (CAD, computer aided design).

Zaradi velike hitrosti mikroprocesorja so na tej seriji računalnikov izvedljivi tudi programi za simulacijo drugih operacijskih sistemov, denimo CP/M-80 ali MS-DOS. Tako se lahko na teh računalnikih ob lastnih programih GEM uporablja tudi velika knjižnica programov za te operacijske sisteme. Uporabnikom teh računalnikov ni treba zavreči dosedanjih programov, ko čakajo na nove programe, napisane samo za računalnike serije ST. GEM je obenem operacijski sistem, ki je postavljen tudi v računalnikih drugih firm, denimo v modelu IBM PC, kar pomeni, da se lahko programi, napisani za PC, ki je najbolj razširjen poslovni računalnik in sprejet kot poslovni standard, enostavno preselijo na modele ST.

Napovedana je tudi že nova serija računalnikov, zaenkrat pod delovnim naslovom TT (verjetno Thirtytwo/Thirtytwo), ki bodo spet programsko popolnoma združljivi s sedanjo serijo ST, imela pa bo še več RAM in še boljši, pravi 32-bitni mikroprocesor. Z njimi bodo modeli ST rabili kot hitri grafični terminali visoke ločljivosti. Vse to dokazuje, da se je firma Atari pod novim šefom dvignila, prerodila in vzdignila kot ptič feniks iz lastnega pepela, in da bo s svojimi računalniki vseh serij in modelov še daljši čas

navzoča na mikroračunalniškem trgu. Zato pozdravljamo sklep našega zastopnika firme Atari, Mladinske knjige iz Ljubljane, da omogoči našim delovnim organizacijam nakup njenih modelov računalnikov, s konsignacijsko prodajo pa tudi vsem drugim interesentom.



Na kratko Atari 800 XL, 130 XE, S20ST+

Dobro

- najugodnejše razmerje med ceno in zmogljivostmi
- kakovostna izdelava
- dobra grafika
- možnost priključitve različnih dodatkov
- domača in konsignacijska prodaja

Slabo

- razmeroma šibka programska podpora
- množica povezovalnih žic in kablov
- posebni Atarijevi standardi
- malo literature in tehničnih podatkov

Eprom moduli za C-64

CIRIL KRAŠEVEC



opreme opazujete rumene škatle z raznoraznimi programi v epromu.

Predno predstavimo dejavnost oziroma programe Softaza iz Zagreba, si pogledimo, kaj pravzaprav ponuja ROM modul in kako ga uporabljamo. V ROM modulu je program zapisan v bralnem pomnilniku in se pri vklopu ali resetu računalnika avtomatsko vpiše v pomnilnik računalnika. Softazovi moduli imajo tudi stikalo, ki določa, ali se program ob resetu včita ali ne. S tem malenkostnim dodatkom se izognemo ugašanju računalnika in izklapanju modula, če ga ne želimo uporabljati. Zaenkrat so programi v modulu lahko dolgi do 32 K. Ni pa obvezno, da je program samo eden, lahko jih je tudi več, vendar vsi skupaj ne smejo

preseči omenjene številke. Softaz obljublja, da bodo kmalu na voljo tudi epromi s 128 K pomnilniškega prostora. Torej toliko, da bodo v njem lahko shranjeni vsi programi, ki jih v glavnem uporabljamo.

Izdelava ohišja modula je profesionalna in je povsem na nivoju tistih, ki jih prodaja Commodore. Poleg modula s programom pa so še navodila za uporabo in škatla oziroma ovitek, kamor je vse skupaj lično zapakirano.

Pa pogledimo, kakšni programi so dostopni v škatlicah za hitro nalaganje:

– Turbo sistem: dva programa in sicer za hitrejšo včitavanje s kasetofona in z disketne enote.

– Diskkat: program za formiranje kataloga programov na disketi in eventualno tiskanje na tiskalniku.

– Copy system 1: program za vsa štiri možna kopiranja med kasetofonom in disketno enoto.

Drugi programi pa so bralcem naše revije tako ali drugače znani, tako da jih bomo samo našteali: Help 64 plus, Easy Script, Masem, Baza C-64, Adresar, Tekst 64, DOS 5.1+, Disk Master, Turbo Kernal Int, Graf 64, Stat 64, Simons Basic, GBasic in Supergrafik 64.

Korak Softaza iz Zagreba je vreden vse pohvale, saj ponuja našemu trgu poleg nekaj izvirnih kopij programov v epromu tudi sem ter tja kakšen originalen program.

Cena EPROM modula je odvisna od programa, ki je zapisan v njem, giblje pa se nad 5000 din brez prometnega davka. Za naročila in dodatne informacije se lahko obrnete na naslov: SOFTAZ, Trnsko 3, 41020 Zagreb.

Listingi v tej številki so tiskani na papirju

aero

Vmesnik Liberator za spectrum

MARKO VIDAN

Spektrumovci, ki se z računalnikom ne le igrajo, temveč ga uporabljajo tudi za resno delo, so naposled počakali dodatek, kakršnega potrebujejo: vmesnik, ki pokrije vso zadnjo stran računalni-

ka in odpravlja številne hardverske pomanjkljivosti. Liberator firme Konix obogati spectrum z desetimi novimi možnostmi:

1. Vrata Centronics (zdaj sta povezani s številnimi tiskalniki, povsem združljivi s Taswordom itd.)
2. Vrata RS232 (brez komentarja!)
3. Zvok prek televizorja (s krmljenjem zvoka prek televizorja odpravimo največjo pomanjkljivost spectruma)
4. Video vrata (možnost za priključitev monitorja)

5. Tipka reset (pritisnete na gumb in računalnik je izključen)

6. Standardna vrata (na ta vmesnik lahko priključimo še druge vmesnike)

7. Indikator napajanja (kaže, kdaj je računalnik vključen)

8. SAVE/LOAD (številni lastniki spectruma, ki nimajo originalnega kasetofona za računalnike, se pošteno namučijo pri vsakem snemanju programov, ker morajo izključevati vtičnico LOAD, če nočejo pok-

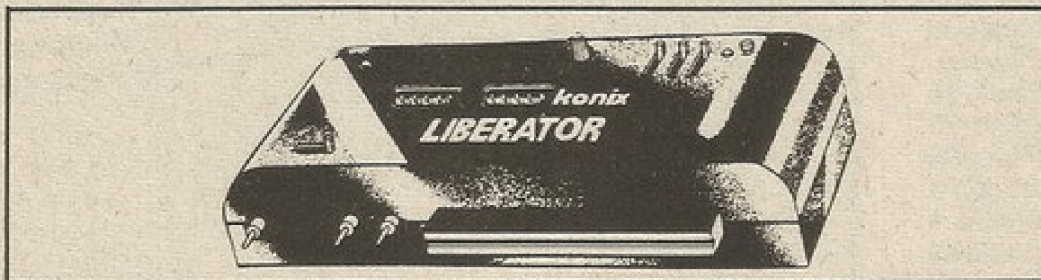
variti posnetka. Zdaj je ta težava rešena, ker uporabnik s stikalom izključuje drugo vtičnico)

9. Vsi priključki za igralne palice (s stikalom izberete igralno palico po želji (Kempston, Protec, Sinclair), priključite pa lahko dve palici)

10. Počasni način (t. i. slow mode, kot kaže, rabi za upočasnitev programov, vendar ga še nisem preiskusil)

Cena je sorazmerno nizka (34,95 funta), če upoštevamo, kaj vse dobimo s tem vmesnikom, ki spremeni spectrum v pravi stroj. Še mere: dolžina 230 mm, širina 70 mm, višina 30 mm.

Če vas zanimajo podrobnosti oz. če se boste odločili za nakup, pišite na naslov: Konix Computer Product, Unit 13, Sirhowy Industrial Estate, Tredegar, GWENT NP 2 4QZ.



UVOZ ZA FIZIČNE OSEBE

- osebni računalniki
- risalniki
- merilni instrumenti
- elektronske komponente
- video/akustična oprema
- računalniški in video mediji
- ostala oprema/material za osebno uporabo

UVAŽAMO TUDI OPREMO IN REPROMATERIAL ZA OBRTNIKE.
POKLIČITE NAS PO TELEFONU (061) 322-358
(KOKALJ ALI MUJKIČ)



ELEKTROTEHNA

TOZD Elex UVOZ 41021, Titova 51, 61000 Ljubljana

Numerično odvajanje

mag. MILKO KEVO

Končne razlike

Preden načnemo problem numeričnega odvajanja, bomo definirali pojem **končne razlike** funkcije prvega ali višjega reda in simbolične operacije razlike in njihove lastnosti. Vzemimo, da je funkcija $f(x)$ podana tabelarno. Znano so vrednosti $y_i = y(x_i) = f(x_i)$ za $n+1$ ekvidistantnih točk $x_0, x_1 = x_0 + h, x_2 = x_0 + 2h, \dots, x_n = x_0 + nh$, ali krajše zapisano $x_i = x_0 + ih, (i=0, n)$. Vrednost $h = x_i - x_{i-1}$ je stalna in jo imenujemo **korak**. Za naše razmišljanje je nepomembno, ali so vrednosti y_i izračunane z uporabo formule ali pa so rezultat meritev.

Seveda bomo definirali **končne razlike prvega reda** (krajše jih lahko imenujemo tudi prve razlike) y_i , tako, da vrednost y_i odštejemo od naslednje vrednosti funkcije v tabeli, to je od y_{i+1} .
 $\Delta y_i = y_{i+1} - y_i, (i=0, n-1)$

Če isti postopek uporabimo pri izračunanih razlikah prvega reda, dobimo **razlike drugega reda** (druge razlike).

$$\Delta^2 y_i = \Delta(\Delta y_i) = \Delta(y_{i+1} - y_i) = \Delta y_{i+1} - \Delta y_i = (y_{i+2} - y_{i+1}) - (y_{i+1} - y_i) = y_{i+2} - 2y_{i+1} + y_i, (i=0, n-2)$$

Analogno dobimo **razlike tretjega reda** (tretje razlike):

$$\Delta^3 y_i = \Delta(\Delta^2 y_i) = \Delta(y_{i+2} - 2y_{i+1} + y_i) = \Delta y_{i+2} - 2\Delta y_{i+1} + \Delta y_i = (y_{i+3} - y_{i+2}) - 2(y_{i+2} - y_{i+1}) + (y_{i+1} - y_i) = y_{i+3} - 3y_{i+2} + 3y_{i+1} - y_i, (i=0, n-3)$$

V splošnem lahko rečemo, da je **končna razlika k-tega reda** definirana kot končna razlika prvega reda končne razlike $(k-1)$ reda (spomnite se poglavja o rekurziji). $\Delta^k y_i = \Delta(\Delta^{k-1} y_i)$. Postopek lahko prikažemo z **diagonalno tabelo končnih razlik**:

i	x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$
0	x_0	y_0	$\Delta y_0 = y_1 - y_0$	$\Delta^2 y_0 = \Delta y_1 - \Delta y_0$	$\Delta^3 y_0 = \Delta^2 y_1 - \Delta^2 y_0$
1	x_1	y_1	$\Delta y_1 = y_2 - y_1$	$\Delta^2 y_1 = \Delta y_2 - \Delta y_1$	
2	x_2	y_2	$\Delta y_2 = y_3 - y_2$		
3	x_3	y_3			

V gornjem primeru velja $i=0, \dots, 3$, tako da se tabela končuje z razliko tretjega reda.

Simbol Δ lahko razumemo kot liniarni operator, ki povezuje funkcijo $\Delta y = y(x+h) - y(x)$ s funkcijo $y(x)$. Lastnosti tega operatorja so:

$$\Delta(u+v) = \Delta u + \Delta v$$

$$\Delta(Ku) = K \Delta u \quad (K = \text{konstanta})$$

$$\Delta(\Delta^k y) = \Delta^{k+1} y$$

V odvisnosti od definicije simboličnega operatorja poznamo še dva načina simbolične notacije končnih razlik. Ti operatorji so definirani takole:

- operator prednje razlike: $\Delta y_i = y_{i+1} - y_i$
- operator zadnje razlike: $\nabla y_i = y_i - y_{i-1}$
- operator centralne razlike:

$$\delta y_i = y_{i+1/2} - y_{i-1/2}$$

V tem primeru so $\Delta y_i, \nabla y_i, \delta y_i$ numerične vrednosti, ki jih imenujemo **prednje, zadnje in centralne razlike** funkcije y v točki x_i . Takoj moramo poudariti, da se ista števila pojavljajo v tabeli končnih razlik na istih mestih, ne glede na notacijo.

Na koncu naj še omenimo, da je računanje končnih razlik pomembno za več področij numerične matematike (interpolacija, preverjanje tabel vrednosti funkcije, aproksimacija funkcij, integracija, reševanje diferencialnih enačb...).

Kako odvajamo?

Numerično odvajanje je potrebno v dveh primerih.

- funkcija $f(x)$ je podana tabelarno
- analitični izraz za funkcijo je preveč kompliciran.

Že na prvi pogled ugotovimo, da lahko uporabimo diferenciranje interpolacijskega polinoma, ki nam aproksimira funkcijo.

Poudariti moramo, da se v praksi izogibamo numeričnemu odvajanju, kadar je le mogoče, ker so približne vrednosti odvodov v splošnem manj natančne od funkcionalnih vrednosti, iz katerih smo jih izpeljali. Odvajanje je pravzaprav limita kvocienta razlik, ki jo računamo tako, da odštejemo relativno veliko vrednost funkcije od druge vrednosti funkcije in dobimo razliko delimo z mnogo manjšo vrednostjo koraka h . Pri tem postopku lahko izgubimo pri natančnosti rezultata. Pri manjših vrednostih h so absolutne napake večje. Po drugi strani pa lahko valovitost interpolacijskega polinoma med interpolacijskimi točkami venese v rezultat napako zaradi nematanosti interpolacijske funkcije. Tako se napake nabirajo in so v končnem rezultatu lahko celo za nekaj redov večje od napake interpolacije za isti argument.

Program 1

```
10 REM-NUMERICKO DIFERENCIIRANJE
20 REM-(ANALITICKI) ZADANA FUNKCIJA
30 DEF FNT(X)=SIN(X)
40 CLS:PRINT"UNESITE KORAK H I ARGUMENT
X"
50 INPUT H:INPUT M:"H"
60 IF H=0 THEN PRINT"KRAJ PROGRAMA":END
70 INPUT "X=":X
80 N2=INT(X/H)
90 IF INT(X/H)=N2 THEN
100 T=INT(X/H)
110 P1=FNT(X+H)
120 P2=FNT(X+2H)
130 D1=(P2-P1)/H
140 D2=(P2-P1)/H
150 D3=(P2-P1)/H
160 PRINT"PRINT" X(X)=FNT(X)
170 PRINT"D1(Y)=D1"
180 PRINT"D2(Y)=D2"
190 PRINT"D3(Y)=D3"
200 GOTO 50
REM
UNESITE KORAK H I ARGUMENT X
INPUT H=0 ZAKRŠNA PROGRAMA
H=.01
X=.2236
X(X)= 0
D1(Y)= 1
D2(Y)= 1.2126556E-08
D3(Y)= -.99997124
H=.01
X=.2236
X(X)= .58828166
D1(Y)= .8660248
D2(Y)= -.48399954
D3(Y)= -.86613
H=.01
KRAJ PROGRAMA
```

Kadar se numeričnemu odvajanju ne moremo izogniti, uporabimo eno od naslednjih metod za zmanjšanje skupne napake v rezultatu:

- ožanje intervala med interpolacijskimi točkami
- uporaba interpolacijskega polinoma višje stopnje, ki ima v opazovanem intervalu večje število interpolacijskih točk
- uporaba aproksimacijskih metod (npr. metoda najmanjših kvadratov, o kateri bomo govorili v enem od prihodnjih nadaljevanj).

Predpostavimo, da gre skozi tri sosednje točke $y(x-h), y(x)$ in $y(x+h)$ definicijskega intervala kvadratni interpolacijski polinom

$$y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 \quad (1)$$

Za naše razmišljanje ni pomembno, ali je funkcija podana tabelarno ali analitično. Naj bo zaradi enostavnosti izpeljave $x=0$, tako da lahko uvedemo nove oznake:

$$y(0-h) = y_0, y(0) = y_1, y(0+h) = y_2 \quad (2)$$

Ko vstavimo (2) v (1), dobimo izraze

$$y_0 = a_0 - a_1 h + a_2 h^2 \quad (3)$$

$$y_1 = a_0 \quad (4)$$

$$y_2 = a_0 + a_1 h + a_2 h^2$$

Iz njih lahko izračunamo vrednost koeficientov a_0, a_1, a_2 .

$$a_0 = y_1$$

$$a_1 = (y_1 - y_0)/2h$$

$$a_2 = (y_1 - 2y_0 + y_2)/2h^2$$

Če odvajamo izraz (1), dobimo:

$$Dy = a_1 + 2a_2 x, D^2 y = 2a_2, \text{ kjer je } D = d/dx \text{ diferencialni operator. Za konkretni primer torej velja}$$

$$D(y_0) = a_1 + 2a_2 x_0 = a_1, D(y_1) = 2a_2$$

Ko vstavimo vrednosti a_1 in a_2 v (5), dobimo

$$D(y_0) = (y_1 - y_0)/2h \quad (5)$$

$$D^2(y_0) = (y_1 - 2y_0 + y_2)/h^2 \quad (6)$$

Formuli (5) in (6) predstavljata diferencialne aproksimacijske funkcije drugega reda, izražene z uporabo centralnih razlik. Po tej poti lahko iz y_0, y_1, y_2 dobimo diferencialne aproksimacijske funkcije drugega reda iz prednjih razlik $D(y_0) = (y_1 - y_0)/2h$ (7)
 $D^2(y_0) = (y_2 - y_1 - y_0)/h^2$ (8)
 oziroma iz y_2, y_1, y_0 diferencialne aproksimacijske funkcije drugega reda, izražene z uporabo zadnjih razlik

$$D(y_2) = (y_2 - y_1 + y_0)/2h \quad (9)$$

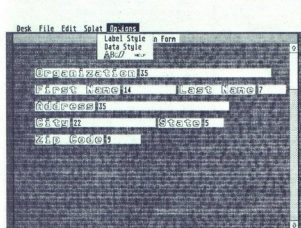
$$D^2(y_2) = (y_2 - y_1 + y_0)/h^2 \quad (10)$$

Enake rezultate bi dobili z razvojem aproksimacijske funkcije (1) v Taylorjevo vrsto. Ta postopek je zahtevnejši, vendar nam omogoča oceniti velikost napake metode (računanje končnega števila členov vrste). Rezultati kažejo, da je napaka metode za izraze (5), (6), (7) in (9) proporcionalna z vrednostjo h^2 , za izraze (8) in (10) pa je napaka proporcionalna h . S tega stališča je torej očitno, da naj bo h čim manjši. Vendar smo videli, da manjšanje vrednosti h obenem vodi k povečani napaki zaokrožitve. Torej obstaja optimalna vrednost h za vsak konkreten numerični primer.

Če za aproksimativno funkcijo izberemo polinom višje stopnje, lahko dosežemo večjo natančnost rezultatov, kajti s polinomom višje stopnje lahko izračunamo končne difference višjega reda. Najvišja stopnja diferenciala je enaka stopnji interpolacijskega polinoma, lahko pa je tudi enaka nič. Za praktične izračune pravih treh odvodov lahko uporabljamo spodnje formule, ker v večini realnih primerov dajo dovolj natančen rezultat. Formule dobimo po enakem postopku kot formuli (5) in (6).

(a) Odvodi, izraženi z uporabo prednjih razlik (aproksimativna funkcija je $y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3$)

DB Master One – Stoneware



ČRT JAKHEL

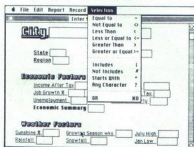
To je program za delo s podatki, ki ga – tako 11. lasti Wort (glej MM, april 86) – dobiš ob nakupu atarija 520 ST. Mnenja o njem so menda precej deljena. Morda je to zato, ker ima program res nekaj pomanjkljivosti, morda pa zato, ker je najprej tekkel na macu – ta varianta je za spoznanje boljša od tiste za ST. Macu vsebuje programa Makeone in Useone s pripadajočima datotekama «help», od koder program pobira tekst, ko v meniju zahtevamo pomoč. Poglejmo drugače za drugim:

Makeone je zadeva, s katero boš pripravil obrazec – record. Vanj boš potem vpisoval svoje podatke. Poleg Deska vsebuje štiri menije, sicer pa je zaslon ob začetku dela prazen. Kaj zdaj? Z miško se zapelješ na kakšno točko in stisneš levi gumb. Pojavi se polje, visoko en znak in dolgo do konca okna. Program sedaj pričakuje, da boš to polje imenoval. Ko to narediš in stisneš Return, vidiš, koliko prostora ti ostane za vnos podatkov. Če ti velikost ali lega polja ne ustrežata, poklikaš v levi kvadratu in vse skupaj odpelješ na novo mesto ali pa s premikanjem desnega kvadrata urejaš velikost. Velikost polja je lahko med 3000 znakov, tudi urejalni prostor je primerno velik – malce listaj okno, pa boš videl.

Zdaj bi bilo pametno izbrati tip in velikost znakov za ime in vsebino polja – to narediš v meniju **oktious**. Na voljo je pet velikosti in šest tipov. Zdaj si prevo polje končal in želiš imeti še kakšno. Lahko narediš kot prej, sta pa še dve možnosti: skozi menu **splat** dodaš že pripravljene obrazce (mailing list, beležka, datum ...) ali z miško povoziš nekaj teksta iz prejšnjega polja, ga poberes (copy) ali hkrati odstraniš (cut), potem pa prilepis (paste) v novo polje. To lahko počneš z delom teksta ali z vsem poljem. Čež nekaj časa imajo sestavljen že ves obrazec. Zdaj ga lahko vržeš proč in se lotiš novega (new v meniju **file**), ga spraviš za nadaljnjo uporabo v Useone (save), spremeniš že izdelan obrazec (redesign) ali preprosto odideš iz programa (quit). Sklep: brez pripomb Makeone je prijazen in uporaben urejalnik.

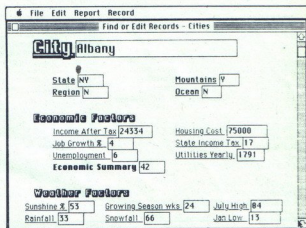
– Useone je del DB Mastru, kjer boš sestavljalne obrazce zares uporabljali. Najprej zahteva, da mu z diske izbereš obrazec (enega od tistih, ki

si jih napravil z Makeone) Ko je to opravljeno, v meniju **file** pogledaš, koliko zapisov je že narejenih in koliko prostora so zasedli, lahko jih spraviš in zapustiš program, lahko pa vzameš novo datoteko (switch files). Podatke pišeš za vsak zapis posebej ali jih lepiš od drugega (cut, copy, paste v edit). Ko je zapis končan, ga uničiš (delete), dodaš (add) ali poiščeš kakšnega drugega: prejšnjega (previous), naslednjega (next) ali takšnega, kjer v največ treh različnih poljih nastopa kakšen podatek. To izvaja funkcija find some iščeš lahko po treh poljih in po treh ključih – «vsebuje», «je enak» in «je med».



Program pozna IN in ALI, čeprav to ni na prvi pogled očito. Recimo, da iščeš nekoga, ki mu je ime Janez, se piše Rak in stanuje v New Yorku. Ko urediš iskane podatke za vsa tri polja, bo med nimi veljal IN, ker so polja različna. Če pa želiš najti vse ljudi, ki jim je ime Janez, Andrej ali Boris, boš v vse tri predalčke vključil isto polje (najbrž ga imenuješ «ime»), le da boš vsakič iskal drug podatek. Takrat bo med nimi veljal ALI. Oba načina lahko kombiniraš. Tako v kratkem času z vpisovanjem, kopiranjem in iskanjem sestaviš kup zapisov.

Treba pa je poskrbeti, da bo tvoje delo koristno. Zato je pametno sestaviti poročilo (**report**). Lahko narediš novo, popraviš staro ali ga enostavno izpišeš na tiskalnik, disk ali zaslon. Ko sestaviš novo obliko, se moraš odločiti za tip (form). Vanj je treba vključiti polja zapisov (fields), po želji pa še sortirati (sort) ali izbrati le



DB Master One na atarijevem zaslonu (levo). Zgoraj: primer dobro urejenega obrazca (recorda), pri katerem so izkoriščene oblike in velikosti črk Appleovega macintosh. Spodaj: iskanje zapisov v kartoteki na macu.

tiste zapise, ki ti ustrezajo (find). Za sortiranje lahko spet izbereš tri različna polja in jih urediš navzgor ali navzdol, za iskanje pa velja tisto kot zgoraj. Izpisovanje teče v istem formatu za vse tri izhode naprave, zato se npr. poročilo obupno dolgo piše na disk (30K v eni minuti), na monitorju pa vidiš liliputanske črke, da jih je lahko čez 50 vrstic na zaslon. To bi bilo v glavnem vse, preostaja pa še nekaj, kar pri macu povzroča veliko manj skrbi. Praviloma so polja ali numerična ali alfanumerična. Pri macu to določijo in še formule lahko vstaviš, pri ST pa program to menda sklepa po podatkih, ki jih vpisuješ, namesto da bi bilo obratno: najprej definicija, nato primeri. Naj za sklep naštejemo nekaj pohval in nekaj graj:

- funkcija find ne zna prešteti in izločiti, kar je našla, razen ob pisanju poročila
- ne da se zamenjavati enih podatkov z drugimi (replace)
- polja niso definirana
- Če pomotoma sredi vnosa pritisneš CTRL-A, boš zgubljeni zapis moral najti s funkcijo find, namesto da bi lepo zalital nazaj ali samo pritisnil kaj enostavnega (npr. Undo)
- ker numerična plat programa slop špeš, manjka grafična predstavitev podatkov, kot jo ima npr. OverVue 2.0 v macu
- kapaciteta je odvisna od prostega rama, torej velika
- iskanje in sortiranje sta zelo hitri, skoraj ne glede na količino podatkov
- program je silno prijazen in enostaven za uporabo, kar odtehta nekatere kritike.
- Ko bo DB Master bolj spreten s številkami, bo zelo dober program. Enako dobro pa bo, če bodo vsi prihodnji programi za ST prijazni, kot je ta.

Pascal CCD

JURE SKVARČ

Moč šestnajstbitnih računalnikov pride do izraza šele z dobrim prevajalnikom za katera je zelo uporaben in v zadnjem času vse bolj priljubljen programski jezik, zato so tudi za Atari 520 naredili že več verzij prevajalnikov.

Tabela	
magnifier	0.1
forloop	1.2
whileloop	1.5
repeatloop	1.3
literalassign	1.5
memoryaccess	1.5
realarithmet	11.3
realalgebra	15.5
vector	2.5
equalif	2.0
unequalif	1.9
noparameters	1.5
value	1.6
reference	1.8
maths	70.5

Najbrž prva je pascal CCD, ki je (očitno na hitro) prevedena verzija iz sistema CP/M68K. Sistem sestavljajo prevajalnik, povezovalnik (linker), editor in knjižnice podprogramov v jeziku C, ki omogočajo povezavo z GEM in operacijskim sistemom. Poleg tega so na disketi še pomožni programi, ki skrbijo za končno predelavo in brisanje datotek ter zaporedno izvajanje več programov.

Editor ni preveč dober, zato se bolj plača uporabljati kakšnega drugega. Prevajalnik namreč sprejme vsako datoteko ASCII. Glavni očitek editorju je pravzaprav ta, da ne uporablja GEM, saj je miška izključena, vse ukaze pa izvedemo s pritiskom na tipko Control in črko. To bi bilo sicer zelo v redu, ker je tak način hitrejši od miške. Nobenega smisla pa se nima učiti težko pomiljivih ukazov, saj niso podobni ne tistim v logovem ne tistim v basicovem editorju. Vsaka podobnost z ukazi SED na DEC (univerzitetni računalnik v Ljubljani) je zgolj naključna.

Napisani program naprej obdelujemo v prevajalniku. Dolg je 120 K, torej ostane v atariju 512 le okoli 40 K za ram disk. Med prevajanjem se disk veselo vrtil, kar ob stalnem rotiranju glave pri premikanju zbuja rahlo grozo. Še najbolj je imeti atari plus, kjer lahko skretno dovolj velik ram disk in pri prevajanju poslušamo le prijetno delovno brenčanje iz monitorjevega zvočnika. V program lahko vključimo pragmatične komentarje, ki naročijo prevajalniku listanje programa med prevajanjem, vklop preverjanj obsegov, obrambo pred prerazbotohote-nim skladiščem in kompiliranje podprogramov. S pragmatičnim komentarjem D+ vključimo v prevedeno kodo tudi številke vrstic, kar nam olajša popraviljanje programov. Če smo v stiski s prostorom, bo prav prišla opcija C+, ki osvoja dele diska, ki so jih zasedle lokalne spremenljivke podprogramov, potem ko so se ti izvedli. Prevajalnik pozna vse ukaze pascala, ki so opisani v knjigi N. Wirtha Računalsko programiranje 1. Dodali so kontrolno strukturo 100p, iz katere pridemo z izhodnim pogojem neke znotraj znamke (exit if). Uvedena je podatkovna

struktura string, s katero lahko realiziramo nize, dolge do 255 znakov. Za delo z nizi obstajajo podprogrami in funkcije za spajanje več nizov v enega, iskanje podnizov in brisanje dela niza. Tudi funkcija length je omejena v navodilih, vendar je prevajalnik ne prepozna. Pri delu s celimi števili nam pomagata funkciji shr in shl (premik v desno in levo). Obstaja še nekaj nestandardnih funkcij, ki pa niso zelo uporabne.

Tudi za delo z datotekami je nekaj posebnosti. To sta proceduri erase in rename, za pisanje pa je dodana procedura message. Pišemo lahko na poljubno napravo: zaslon, disk ali tiskalnik. Na disku si lahko privoščimo tudi datoteke z neposrednim dostopom.

Poglejmo si predstavitev podatkovnih struktur v pomnilniku. Cela in dolga cela (long-integer) števila zasedajo po 32 bitov, znaki pa 16 bitov, čeprav imajo lahko le vrednosti od 0 do 127. Nizi so definirani kot packed array of char, zato vsak znak tu zasede le en byte. Logične vrednosti imajo najslabši izkoristek, saj je izkoriščen le en bit od šestnajstih. Realna števila imajo osembitni eksponent in 40-bitno mantiso (šest bytov vse skupaj) kar pomeni natančnost na enajst decimalnih mest. Mnogi imajo lahko do 128 elementov.

Hitrost prevajanja je kar velika, čeprav so vse pomožne datoteke, izvir in rezultat prevajanja

na disku. Žal se v prevedenih programih pojavljajo napake, ki jim ni moč razkriti vzroka. Do sedaj sem opazil nepravilno izvajanje nekaterih vgnezenih zank (in javljanje napak pri branju realnega števila, ki je pravilno napisano).

Linkanje je precej počasno, še zlasti, če imamo vključene grafične knjižnice. Delo z grafikami namreč poteka preko podprogramov v jeziku C. Teh rutin je več kot sto in v osnovnem priročniku niso opisane. Treba si je pomagati s kakšno knjigo, ki govori o GEM.

Prevedeni programi so izredno hitri. V tabeli so navedeni časi izvajanja testnih programov, povzeth po reviji Personal Computer World, ki so bili objavljeni tudi v lanskem majski številki MIM. Opozoriti velja, da rezultat testa »maths« (desettisočkratno računanje sinusne in eksponentne funkcije) vsaj za Hysoftov pascal ni pravičen in bi moral biti desetkrat večji.

Če se zgoraj omenjene napake ne bi pojavljale, bi bila ta izvedba pascala gotovo ena najmočnejših in najhitrejših na mikroračunalniških tja do IBM AT. Tako pa bo najbrž treba počakati na razdroščeno verzijo prevajalnika. Do takrat pa bo tudi konkurenca rekla svoje, saj se na primer pri Hysoftu že hvalijo, da so naredili najhitrejši prevajalnik doslej.



COMMODORE 128

1. PRIRUČNIK ZA RAD

Knjiga za vse, ki so ali bodo kupili Commodore 128.

Na enem mestu je pojasnjeno delo za vse tri modele: C-64, C-128 in CP/M. Nekateri so ga kupili, kaj pa vi? Cena 2.500 dinarjev

COMMODORE 64

2. MEMORIJSKE LOKACIJE

Knjiga, na katero ste dolgo čakali. Nujno potrebna knjiga za programerje v basicu in strojnem jeziku. Na več kot 200 straneh so pojasnjene vse memorijske lokacije. Spoznajte bistvo svojega računalnika. Knjiga bo izšla 15. junija. Cena 2.500 dinarjev

KNJIGE V PRIPRAVI

3. PROGRAMSKI VODIČ ZA C-128

Za programerje, ki iščejo več. Napredni primeri za grafiko in zvok v basicu in strojnem jeziku. Periferali. Korak dlje s CP/M. Strojni jezik. Sistemska arhitektura. Memorijske lokacije za procesorje 8502 in Z 80

Cena v predročilu 3.000 dinarjev, za kupce Priručnika za rad 20% popust

4. KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA

Končno prava knjiga za strojne programerje. 100 poglavij, ki z najboljšimi preprostimi izrazi opisuje to zapleteno področje. Skoraj 300 strani besedila. Knjigo priporočamo tudi lastnikom Commodora 128.

Prednaročniška cena 3.000 dinarjev

VEŠ KNJIGE SO KAKOVOSTNO TISKANE TRDA VEZAVA PLATNICE S FUNKCIJIRANE

TUDI VI SI OSKRIBITE LASTNO KOMPJUTER BIBLIOTEKO

Nepreklicno naročam knjige pod zap. št. _____
Ime in priimek _____
Ulica in številka _____
Kraj _____

KOMPJUTER BIBLIOTEKA,
FILIPA FILIPOVIČA 41
32000 ČAČAK

Evidenca

ŽELJKO GEROVAC

Program "Evidenca" lahko uporabite za kreiranje svoje podatkovne baze. Lahko vam rabi za evidentiranje različnih del, npr. glasbenih, dalje programov, za kartoteko rezervnih delov ali kartoteko ljudi. Možnosti, ki jih ponuja program, so razvidne iz opisa posameznih opcij. Program je namenjen za delo s spektromom, tiskalnikom ZX in kasnetnikom.

Nekaj besed o izrazih, ki jih uporabljamo v opisu programa.

Vsi podatki sestavljajo polje podatkov. Polje delimo na zapise, zapise na podzapise. Ustrezno temu bo kartoteka polje, kartica iz kartoteka zapis v polju, rubrike na kartici pa so podzapisi, v katerih so posamezni podatki. Namesto pojmov "polje", "zapis" in "podzapis", "kartica" in "rubrika" Po nalaganju programa se na zaslonu pokaže glavni menu.

Opcija 1

Uporabljamo jo za oblikovanje kartice v kartoteki podatkov po lastnih potrebah.

Po pritisku na tipko 1 bo pred vami prazen zaslon z utripajočim kurzorjem. Sedaj vpišite naziv rubrike, v katero boste vnesli podatke, npr. "Oseba:". Tipkanje je normalno, kot na pisalnem stroju. Napačno vtipkan znak lahko izbristate tako, kot sicer delate z "delete" (CAPS SHIFT O). Naziv rubrike je lahko dolg do 16 znakov in OBVEZNO mora biti zaključen z ":" (dvočrtno). Po pritisku na "n" je treba še dolopiti dolžino zapisa v tej rubriki, izraženo s številom znakov, ki jo bodo sestavljali. Potem se znova pojavi utripajoči kurzor, ime in dolžino naslednje rubrike pa določite na enak način. Narisana linija predstavlja dolžino teksta. Vsi nazivi rubrik z določenimi dolžinami morajo priti na en zaslon, kar je tudi glavna omejitev. Ko definirate vse rubrike oziroma obliko kartice, pritisnite "stop" (SYMBOL SHIFT A), tedaj po še določite, koliko takšnih kartic boste izpolnili. Program je dolg 6,5 K, preostali del pomnilnika pa je na voljo za podatke. Utegne se zgoditi, da bo računalnik javil "Out of memory". V tem primeru program nadaljujete z GO TO 330 in znova podate številu kartic, ki pa očitno morajo biti manjše kot v prejšnjem primeru, ali pa definirajte rubrike krajših dolžin.

Opcija 2

To opcijo uporabljamo za vnos podatkov v kartice oz. rubrike. Po opravljani opciji 1 se program avtomatsko vrne v glavni menu.

Razumljivo je, da opciji 1 sledi vnos podatkov v kartice oziroma formiranje kartoteka s podatki. Utripajoči kurzor označuje, v katero rubriko trenutno vnašamo podatke, linije pa označuje, koliko je v rubriki prostora. Če je vneseni podatek krajši od predvidene dolžine, s pritiskom na tipko "ENTER" preidete k naslednji rubriki. Ko so vneseni podatki za zadnjo rubriko, program avtomatsko preide k naslednji kartici.

Ni potrebno izpolniti vseh kartic, ki so pred vami prazna kartica, pritisnite "stop" in program se vrne v glavni menu. Podatki so vpisani v pomnilnik. Če v glavnem menu pritisnete 2, nekaj kartic pa je že izpolnjenih, se avtomatsko izpolnjuje naslednja prazna kartica v kartoteki. Popravke v kartici lahko opravite, dokler ste v rubriki z utripajočim

kurzorjem. Naknadne popravke opravljate z opcijo 3.

Opcija 3

Uporabljamo jo za delo s podatki v kartoteki. Izberemo jo s pritiskom na tipko 3, ko program ponuja glavni menu. Nato se na zaslonu pokaže izbira in stran s pojasnili Z ustreznimi ukazi nato podatke obdelujete na naslednje načine.

Tipka "<"

Če pritisnete tipko "<", bo na tiskalniku (npr. Seikoshin GP 50 S) izpisana vsebina vse kartoteka po karticah oz. rubrikah.

Naslednji ukazi veljajo, ko je na zaslonu kartoteka kartica.

Tipki "<=", "<"

Uporabljamo ju za pregledovanje kartoteka, kartico za kartico, naprej in nazaj od kartice, ki je trenutno na zaslonu.

Tipki "<=", "<"

Uporabljamo jo za določitev rubrike v kartici, s katero imamo opraviti "6" je za dol, ">" za gor.

Tipka "<=" - najdi

Uporabljamo jo za iskanje rubrike po vsebini. Zaradi hitrejšega dela je rutina v strojni

kodi. V katerikoli kartici s tipkama "<=" in ">" določimo rubriko, ki nas zanima. Utripajoči kurzor označuje, v kateri rubriki smo. Po pritisku na tipko "<=" bo računalnik vprašal o vsebini rubrike, ki jo iščemo. Vpišemo vsebino in računalnik bo to vsebino iskal po vse kartoteki, vendar samo znotraj navedene rubrike. Primer: v rubriki "Oseba:" besedo "Jaznež" najdemo tako, da podamo celo besedo, ali pa samo njen del, npr. "Jaznež". Ko računalnik najde navedeno vsebino rubrike, se na zaslonu izpiše vsa kartica, ki ima z rubriki zahtevano vsebino. To kartico sedaj lahko izpišemo na tiskalniku, lahko prekinemo nadaljnje iskanje, lahko pa tudi nadaljujemo z iskanjem. Če prekinemo iskanje, bo na zaslonu ostala kartica, ki jo je program našel zadnjo. S kartico, ki je na zaslonu, lahko delamo vso, kar program ponuja. Po iskanju znotraj izpolnjenih kartic, ali pa če ni podane vsebine, se program vrne na ponujanje izbire in pojasnila na začetku opcije 3.

Tipka "<=" - spremembe

Uporabimo jo, če želimo spremeniti vsebino rubrike (Določimo kartico, v kateri je ru-

Program za vnašanje strojne kode

```
100/RANDOMIZE a(22):RANDOMIZE USR 65213:RANDOMIZE {a(23)-1}:RANDOMIZE USR
65236:IF a(23)=1 THEN RANDOMIZE USR 65256
110 IF y#="" THEN PRINT AT 11,9:"SORTIRAM": RANDOMIZE a(27): RANDOMIZE
E USR 65246: RANDOMIZE a(24)-2: RANDOMIZE USR 65229: RANDOMIZE USR 65072
120 RANDOMIZE {a(27)+1}: RANDOMIZE USR 65246: RANDOMIZE a(24): RANDOMIZE
E USR 65229: INPUT "Upisite sto da nadjem "x: IF LEN x#(a(27)) OR x#="" THEN
GOTO 470
130 FOR e=5344:CODE x# LET a(30)=1: LET v=USR 65324
140 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
150 CLS : PRINT TAB 21:"Kec program" "1 - Kreiranje slogova polja""2 -
Unos podatka u slogove"
160 LET q#="348470748770": PRINT "3 - Rad sa unesenim podatcima"
170 PRINT "4 - SAVE unesenih podatka""5 - LOAD prije unesenih podatka"
180 PAUSE 0: IF PEEK 23560:CODE "1" OR PEEK 23560:CODE "6" THEN GO TO 180
190 FOR i=1 TO 5: IF i=PEEK VAL "23560"-49 THEN GO TO VAL q#3-2 TO i+3
200 NEXT i
210 PRINT "INVERSE 1:"Zelis nove slogove?": PAUSE 0: IF INKEY#="n" THEN
GO TO 150
220 CLEAR : DIM a(30): DIM a$(28,28): LET i=j: DIM l(28)
230 FOR i=0 TO 18: LET x#="" : PRINT @0:AT 1,0:"Kreiranje slogova polja:"
240 PRINT AT 1,0: FLASH 1:": FOR j=0 TO 19: IF j=VAL "19" THEN LET x#=""
F+2: PRINT AT 1,1:1:1: GO TO 310
250 PAUSE 0: LET y#INKEY: IF y#="" THEN GO TO 300
260 IF CODE y#VAL "12" AND y#0 THEN LET j=j+1: PRINT AT 1,1: "1 LET x#=""
GO TO LEN x#-1: GO TO 250
270 IF y#="" STOP " THEN LET a(21)=i-j-1: GO TO 330
280 PRINT AT 1,1:y: LET y#INKEY: NEXT j
290 NEXT i: LET a(21)=i-j-1: GO TO 330
300 PRINT AT 1,1:y: LET x#x+y#
310 INPUT "Koliko znakova?": t(a(1))
320 LET a$(i)=x: LET l(i)=LEN x: LET a(22)=a(22)+a(i): FOR v=j+1 TO j
a(i): PRINT "1: NEXT v: LET i=j+1: LET i=j+1: LET i=23-PEEK VAL "23689":
NEXT i: LET a(21)=i
330 INPUT "Koliko takvih slogova?": t(a(25)): DIM v(a(25),a(22)): GO TO 150
340 CLS : FOR e=a(24)+1 TO a(25): PRINT @0:AT 1,0:"Popuna slogova polja"
e#"/a(25)
350 FOR g=1 TO a(21): PRINT a$(g, TO l(g)): FOR v=1 TO a(g): PRINT "1:
NEXT v: PRINT : NEXT g: LET i=1: LET i=a(23)-1: LET i=1
360 IF i=a(21) THEN GO TO 460
370 LET l=1: IF SCREEND (1,0) < a$(i,1) THEN GO TO 370
380 PRINT AT 1,1:1:1: FLASH 1:": LET x#="" : LET i=1: LET t=1(i): FOR
j=a(23) TO a(23)+a(i)-1
390 PAUSE 0: LET y#INKEY: IF y#="" STOP " THEN LET a(24)=e-1: GO TO 150
400 IF CODE y#VAL "12" THEN GO TO 450
410 IF CODE y#VAL "12" AND t=0 THEN LET j=j+1: LET t=31: LET i=i-1: PRIN
T AT 1,1:t: LET x#x+y# TO LEN x#-1: GO TO 390
420 IF CODE y#VAL "12" AND j=a(23) THEN LET j=j-1: LET t=t-1: PRINT AT 1,
1:t:": LET x#x+y# TO LEN x#-1: GO TO 390
430 LET x#x+y# IF t=31 THEN LET t=0: LET i=i+1
440 PRINT AT 1,1:y: LET t=t+1: NEXT j
450 LET v(a(23) TO a(23)+a(i)-1)=x: PRINT AT 1,1:1:1: FLASH 0:":
LET a(23)=a(23)+a(i): LET i=j+1: GO TO 360
460 CLS : NEXT e: LET a(24)=e-1: GO TO 150
470 CLS : LET a(30)=0: LET r=0: PRINT "1 - Ispis polja""5 - 8 listanje s
```


Listing polnilca kod

```
1000:CLAR 64922:FOR i=64923:TO USR "B"STEP 13
1010:LET s=0:FOR j=1:TO 13:PRINT j;"DOP" v: FOR j,v:PRINT v:LET s=
+1: NEXT j
1020:PRINT
1030:PRINT "kontrola suma #1a: "Dobro (idn): PAUSE 0: IF INKEY<>"0" T
HEN CLS : GO TO 1010
1040:CLS : NEXT i
suma =
64923 237 75 16 205 197 187 232 35 8 24 92 255 81712
64924 42 98 235 237 91 73 254 26 34 94 255 237 75 1762
64949 65 254 237 67 96 205 197 1 3 20 237 91 94 81597
64952 255 197 212 237 75 4 198 255 182 42 22 239 22 56 205 1485
64975 237 75 4 198 255 182 42 6 22 239 22 56 205 1485
64980 241 43 237 83 98 205 209 193 50 205 225 214 1 20826
64981 48 6 11 121 176 32 1 218 62 94 198 232 54 184 89 1 13734
65014 58 254 26 34 94 255 237 75 92 205 3 237 67 81686
65027 92 255 197 58 99 205 254 1 48 8 126 177 48 10592
65048 24 11 195 187 253 11 237 67 96 255 237 75 92 81748
65053 255 23 254 1 34 66 92 175 58 68 92 281 33 81254
65066 214 24 243 237 75 42 98 255 254 184 89 1 13744
65079 108 09 17 92 2 34 118 89 1 164 0 197 8920
65082 197 42 118 89 17 12 8 25 235 13 5 285 8946
65105 182 42 74 188 89 17 12 25 235 13 5 285 8946
65118 255 182 42 6 21 239 21 56 205 241 43 237 83 81581
65131 115 89 58 114 89 254 1 32 6 42 118 89 94 81831
65144 184 89 42 118 89 17 92 0 25 234 118 89 197 89942
65157 123 176 48 3 11 24 184 42 108 09 237 91 186 81232
65178 89 1 92 0 26 245 126 184 241 119 25 9 11 81222
65183 121 176 32 243 193 121 176 48 78 11 42 188 89 81478
65196 17 92 0 25 34 486 89 34 188 09 25 34 118 8763
65209 89 195 254 42 118 92 4 58 254 34 126 254 81617
65222 34 148 254 34 173 254 201 42 118 92 34 65 254 81782
65235 281 42 118 92 34 75 254 34 87 254 201 42 118 81558
65248 92 34 78 254 34 92 254 281 178 89 73 254 81641
65261 74 254 58 87 254 58 89 254 281 33 244 1 34 81624
65274 64 92 175 58 48 92 281 43 92 254 281 33 244 1 34 81624
65287 92 187 252 68 47 73 235 281 281 255 42 24 81912
65300 237 193 25 35 126 254 2 48 4 43 45 24 241 81261
65313 35 25 35 35 34 98 255 381 255 381 255 381 81261
65326 255 42 108 237 17 34 78 255 34 199 253 34 289 81913
65339 255 25 35 126 254 115 48 4 43 43 24 232 34 81238
65352 285 237 91 4 198 42 78 254 185 232 34 81892
65365 189 253 195 162 253 283 17 127 66 66 0 124 81795
```

Program se sprema na kartetu sa nazivima, SAVE "Evidencija" LINE 7501: SAVE "sa rutine" CODE 64923,450

brika, ki ji bomo spremenili vsebino.) Rubriko poiskemo z opcijo «najdi», ali pa uporabimo tipke «5», «6», «7» in «8».

Ko smo z utrajnjenim kurzorjem izbrali rubriko, ki jo bomo spremenili, pritisnemo »P«, računalnik nato vpraša o novi vsebini rubrike, ki je vtipkamo kot običajno, kočamo pa z »Enter«. Če pritisnemo samo »Enter«, se vsebina izbrane rubrike izbriše. Po pritisku na »Enter« bomo na zaslonu kartica s spremenjeno vsebino.

Tipka «z» – vsebina

Uporabljamo jo za pregled vsebine določene rubrike v polju. Najprej določimo rubriko, katere vsebina nas zanima »utrajnjen kurzor«, nato pa po pritisku na »z« računalnik vpraša, ali želimo izpis (na tiskalnik). Če je priključen tiskalnik, bodo po pritisku na »d« ali kakšno drugo tipko na tiskalniku in zaslonu izpisane vsebine izbrane rubrike za vse kartice iz kartoteke s podatki.

Tipka «v» – sortiranje

S to tipko sprožimo sortiranje kartic (kode ASCII). Rutina za sortiranje je napisana v strojni kod. Sortiranje teče od črke A do črke

```
logova""*6, 7 - izbor podsloga""*n nalaz po sadržaju podsloga:" "p - pro
mjena sadržaja podsloga:" RANDOMIZE USR 62595
2 - zastupljenost po podslogu""*b -
brisanje sloga iz polja:" PAUSE 0
490 IF INKEY<"1" THEN LET r=1
500 CLS : FOR v=1 TO a(24): BEEP 12,12: IF v=0 THEN GO TO 470
510 CLS : PRINT #0;v;"(25): LET a(23)=1: FOR g=1 TO a(21)
520 PRINT a#(g, TO 1(g):v#(v,a(23) TO a(23)+(g-1): IF r=1 THEN LPRINT
a#(g, TO 1(g):v#(v,a(23) TO a(23)+(g-1)
530 LET a(23)=a(23)+g: NEXT g: IF r=1 THEN LPRINT : LPRINT : NEXT v: L
540 GO TO 470
550 IF a(30)=1 THEN PRINT " INVERSE 1;a(27), TO 1(a(27)):": "ik#z":
-COPY Trazim li dalje? (d/n)": PAUSE 0: IF INKEY<"d" THEN LET v=USR 64
923
550 IF PEEK VAL "23560"CODE "z" AND a(30)=1 THEN COPY "INVERSE USR 65
054
```

```
560 IF a(30)=1 THEN LET a(30)=0: LET v=1:1: NEXT v
570 PRINT AT 0,0: FLASH 1;SCREEN#(0,0): LET i=0: LET f=1: LET a(27)=1
580 PAUSE 0: LET y#INKEY$: IF CODE y#<VAL "53" OR CODE y#<VAL "56" AND y#
<"n" AND y#<"p" AND y#<"b" AND y#<"0" STOP " AND y#<"z" AND y#<"a" THEN
GO TO 580
590 BEEP .09,24: IF y#="5" THEN NEXT v: PRINT #0;AT 0,0:"Gotovo": LET v=1
2: NEXT v
600 IF y#="b" THEN PRINT TAB 3: INVERSE 1;"Brisem ovaj slog iz polja": F
OR o=1 TO a(24)-1: LET v#(o)=v#(o+1): NEXT o: LET v#(o)=": LET a(24)=a(24)-
1: GO TO 580
610 IF y#="0" STOP " THEN GO TO 150
620 IF y#="b" THEN LET v=2: NEXT v
630 IF y#="p" OR y#="n" OR y#="s" OR y#="z" THEN PRINT AT 1,0: FLASH 1;a#
(a(27), TO 1(a(27)): GO TO 670
640 FOR i=1 TO a(27): AND a(27)+a(21) THEN PRINT AT 1,0: FLASH 0;SCREEN#(1,0): L
ET i=1: PRINT AT 1,0: FLASH 1;SCREEN#(1,0): IF SCREEN#(1,0)=a#(a(27)+1,
1) THEN LET a(27)=a(27)+1
650 IF i="7" AND a(27)+1 THEN PRINT AT 1,0: FLASH 0;SCREEN#(1,0): LET i=
1: PRINT AT 1,0: FLASH 1;SCREEN#(1,0): IF SCREEN#(1,0)=a#(a(27)+1) T
HEN LET a(27)=a(27)-1
660 GO TO 580
```

```
670 LET a(23)=0: LET a(28)=0: FOR j=1 TO a(21): IF j=a(27) THEN LET a(23)=
a(23)+1: LET a(28)=a(23)+a(27): GO TO 690
680 LET a(23)=a(23)+j: NEXT j
690 IF y#="n" OR y#="s" GO TO 100
700 IF y#="p" THEN INPUT "Novi sadržaj:";v#(v,a(23) TO a(28)-1): PRINT A
T 1,1(a(27):v#(v,a(23) TO a(28)-1): LET v=1: NEXT v: GO TO 150
710 CLS : PRINT "Štampanje ? (d/n)": PAUSE 0: IF INKEY<"d" THEN LET r=1
720 FOR i=1 TO a(24): PRINT i;"v#(i,a(23) TO a(28)-1): IF r=1 THEN LPRINT
INT v#(i,a(23) TO a(28)-1)
730 NEXT i: LET r=0: PRINT INVERSE 1;"Gotovo": PAUSE 0: GO TO 580
740 CLS : PRINT "Sprema: -Masku polja:"TAB 9;"-2 *parametre: INPUT "Im
e maske, "ipb: SAVE # DATA a#(0): SAVE "param" DATA a#(0): SAVE "etri" DATA 1
(
750 PRINT "TAB 9;"-Polje podataka": INPUT "Ime polja? "ic: PRINT "TAB 9
ic: SAVE # DATA v#(1)
760 CLS : PRINT FLASH 1;"Provjeri snimka:" VERIFY # DATA a#(0): VERIFY "n
DATA a#(0): VERIFY "n" DATA 1: VERIFY # DATA v#(0): GO TO 150
770 CLS : PRINT INVERSE 1;"Učitava masku polja:" INPUT "Ime maske? "p#;
LOAD # DATA a#(0): DATA a#(0): LOAD "n" DATA 1(
780 PRINT " INVERSE 1;"Učitava polje podataka": LOAD "n" DATA v#(0): GO TO
150
790 CLEAR 64922: LOAD "CODE : RUN 140
```

Z. Če «popokamo» številko 20 v lokaciji 65124 in 65122, bo sortiranje potekalo od črke Z proti črki A.

Najprej izberemo rubriko, v kateri bomo sortirali kartice kartoteke. S pritiskom na »s« za izbrano rubriko bomo vse kartice v kartoteki sortirane glede na vsebino izbrane rubrike. Npr. v rubriki «Oseba» bodo vse kartice iz kartoteke po pritisku na tipko »v« razvrščene po abecednem vrstnem redu (ASCII). S pregledom kartic bomo zlahka ugotovili, da niso razvrščene po vrsti, kot so vnesele, temveč po abecednem vrstnem redu ose. Zanimivo je za isto rubriko po uporabi tipke »s« pritisniti še na »z« – vsebina: lepo bo vidna sortirana vsebina rubrike.

Tipka «b» – brisanje

Uporabljamo jo za brisanje določene kartice iz kartoteke. S pritiskom na »b« bo kartica, ki je trenutno na zaslonu, izbrisana iz računalniškega pomnilnika. Tako v kartoteki pridobimo prazno kartico, ki jo z izbiri opcije 2 v glavnem meniju spet lahko izpolnimo.

Opcija 4

Uporabljamo jo za shranjevanje podatkov na magnetofonski trak. Na trak lahko shranite podatke, ki jih nato s programom »Evidencija« spet lahko včitane. Kartoteka s podatki bo shranjena pod imenom, ki ga sami podate. Najprej se shrani maska kartoteke »nazivi rubrik«, nato parametre (dolžine zapisov v rubriki), število izpolnjenih kartic (n), šele na koncu se shranjujejo kartice oz. kompletna kartoteka z vsemi izpolnjenimi in praznimi karticami.

Po shranjevanju podatkov na trak je predvidena obvezna verifikacija posnetka. Potem program ponudi glavni menu. Če pride do napake, opravite ponovno snemanje podatkov z ukazom GOTO 740 ali z ukazom GOTO 150, s katerim se program vrne v glavni menu.

Opcija 5

Uporabljamo jo za vnašanje predhodno posnetih podatkov z magnetnega traku v računalnik. Program vpraša za ime maske, nato pa se traku po vrsti včita maske kartoteke (nazivi rubrik), parametre in samo polje. POZOR!!! Pri čitanju podatkov OBVEZNO trake nastavitve na del, kjer se začena maske kartoteka.

SINCLAIR

JUMBO SOFTWARE: spektumovci, če želite profesionalno storitev, se oglasite, imamo vse nove programe s svetovnih levičar. Katalog brezplačen. Mladen Novoskić, Kadež Ribara 53/c, 71000 Sarajevo. t-2649

SPECTRUMOVCI: Najnoviji programi, posebni s Turbo-jezikom. Nalaganje, dekriptiraj, pa- gajstavljanje nalaganje na vseh kaselofonih. Cyber-Run, Bomb Jack, The Way of the Tiger, Jet Set Willy 4, Friday the 13th, Turbo Sprint, V-Visitors, Green Beret, Ikrovide Shining, P- hampionship, FA Cup Football, 7 Card Studio, Samantha Foxi Cena – samo 1000 din. Program – kasete + PTT – 1500 din. NSM Software, Bone Trida 75. 15000 Šabac.

SPECTRUMOVCI: Najnoviji komplet po super ugodi cen. Visitors, Bomb Jack, Green Beret, Back to the Future, Tef, Cyber-Run, Sile, Robot Messiah, N. F. Open Golf, Endurance, Super Bowl, Surf Champin in The Way of the Tiger. Kmalu: Batman, Soft Daze 3, Mrko Pevonić, Kakekova 15, Zagreb, tel. (041) 321-212. t-2685

PIRATSOFT: Cyber-Run, Pentagram, Ping-Pong, Goomies, Endurance, Super Bowl, Ghosts and Gobins. Nizke cene! Zelo, tel. (061) 371-550. t-2570

SPECTRUMOVCI: Veliko izbranih najnovijih in starih hitov, nizke cene, preprosto kakovost in brezplačen katalogi zahtevanje na naslov: Željko Prutić, Bosanska 2, 54000 Osijek. tix-36
NIKESOFT: garancija, kvaliteta, ekipa do- vasa. Komplet 1 Super Bar, Saboteur, Roller Coaster, Vje Ar Kung Fu, Popeye, Wriggler, Winter Sports (7x48 k), International Karate 1, International Karate 2. Vse za neverjetnih 450 – kasete. Za dane nikesoftov 10% po- pusta. Spektumovci, javite se. Nikesoft, Mozi- je 206, 63330 Mozzije, tel. (063) 831-818. t-2474

SPECTRUMOVCI: samo za v: Turbo Sprint, Back to the Future, Samantha Fox Strip Poker (najnoviji poker z digitaliziranimi slikami), The Way of the Tiger 1, 2 in 3, Boni Jack, Green Beret, Commando 2, FA Cup Football (najno- viji in najboljši nogomet), Psi-Spy (Soy versus Soy 2), Zahajevale brezplačen katalogi, Ivan Ra- dčević, Radićev 262, 21. 41000 Zagreb, tel. (041) 272-215. Pozdravila vas Kingy software. t-2542

PRODAJEM KOMPLET 18 super mega hitov Green Beret, Legend of Amazon Women, Taffy Turner, Back to the Future, The Way of the Tiger, FA Cup Football, Athlon Super Bowl – se deset super zvezd za samo 900 din. Saša Radoković, Ul. 3. oktobra 166, 19210 Bor, tel. (030) 38-162. t-2654

OL-RON CARTRIDGE: programi in literatura, brezplačen katalog, Nenad Radoković, Čitje Zvonici 39/VI, 41000 Zagreb. t-2522
SPECTRUMOVCI: ponujam široko paleto od najstarejših do najnovijih programov koji po- stoje, uporabni – za 1600 kopov. Oglasite se, katalog je brezplačen, RS Soft, Vozarski put 10, 61101 Ljubljana, tel. (061) 225-568. 83

RUMA SPECTRUM CLUB vam tudi ta mesec ponuja najnovije programe. Cena kompleta je 600 ND, posameznega programa pa 70 ND

SATANSOFT – SATANSOFT – SATANSOFT: Ste že kdaj pomislili, kako srečni ste lahko, ker živite v Ljubljani? – Zakaj? Ker se lahko vsako nedeljo odkriete z najnovij- šiimi programi. – Kje? Na boljšem trgu v Ljubljani pri podjetju «Satansoft». t-2670

SPEKTUMOVCI: 37 izbranih uporabnih programov na eni kaseti za samo 1000 din assembler, beta basic, satansoft 4, turbo 1, melbourne draw – Predrag Benadić, D- karska 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-208. t-2699

NOV ZX MICRODRIVE in ZX interface in pro- gram, Petra Drapišina 25, 88000 Mostar, tel. (088) 54-120. t-2367

SPECTRUM: slovar, angleško-srbskohrvatski (okoli 1400 najpogostejše uporabljenih besed – kasete + poštnina 13000 din). (011) 497-662 od 12-19 h. t-2273

STABILIZATOR ZX preprečuje pregrevanje ZX spektuma in ima stikali LOAD-SAVE in ON-OFF. Za 4500 din ga dobite po povzetju. Tel. (060) 63-765. t-2259

STARI IN NOVI PROGRAMI za 1000 din z naslo- me. Brezplačen katalog. (024) 20-408 (021) 81-145. t-2587

SPECTRUM: igre, uporabne programe poceni

Atsko Soft, Ul. Boris Kidrič, 97000 Bitola, tel. (097) 22-905. t-2343

QL SOFT ima največ programov in literatu- re za vaš Sinclair QL. Hitra dobava, jamstvo za kvaliteto. Programi z moduli RCM, pal- cal, fortran 77. Zahajevale brezplačen ka- log. Dejan Petković, Dušana Dugalića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 404-690 in Dasko Jevtović, tel. (011) 401-058. t-2501

BANANASOFT – Barry McGuigan Box, Le- gend of the Amazon Women, Vis Ping Pong, Friday the 13 th – Programi iz M. Bananac- M. Tita 198, 42000 Vardžini, tel. (042) 47-815. t-2121

NOVE CENE MALIH OGLASOV

Zaradi čedalje večjih stroškov moramo z julijsko številko podražiti navadne male oglase in omejiti dolžino tistih malih oglasov, ki jih sprejemamo po telefonu. Cena malih oglasov v okviru ostane nespremenjena, omejena pa je dolžina podjardjenih oglasov, predanih po telefonu.

Vsi mali oglasi, sprejeti po telefonu, lahko obsegajo največ 40 besed. Dolžina oglasov, ki jih pošljate po pošti, ostaja neomejena.

Novi cene navadnih malih oglasov:

– do 10 besed: 1.200 din

– vsaka nadaljnja beseda: 100 din

Pri obračunu bomo nekatere izraze, npr. nazive modelov (ZX spectrum 48 K), upštevali kot eno besedo. Prosimo vas, da ste kratki in jedrati.

Cena podjardjenih malih oglasov (v okviru, s sliko) ostaja ista:

– 1/20 3.000 din (na tej velikosti lahko objavimo največ do 30 besed).

– 1/30 4.500 din (največ 40 besed)

– 1/50 7.500 din (največ 60 besed).

Možni so tudi večji formati ukvirkovanih oglasov in sicer na ta način, da sestavimo osnovne velikosti, pri tem pa sestavimo tudi ceno. Oznaka 1/20 pomeni, da bo oglas objavljen na širini 1 kolone, v višini 20 mm.

Pri ukvirkovanih oglasih lahko objavimo tudi zaščitni znak ali foto- grafijo, zato mora biti število besed ustrezno manjše, cena pa se poveča za objavljeno fotografijo oz. znak za 500 din pri eni objavi.

Male oglase objavljamo še vedno za isto ceno v obeh izdajah, slovenski in srbskohrvatski. Posiljajte jih na naslov: CGP Dole, mali oglasi za Moj mikro, Tivolske 55, 61000 Ljubljana, ali pa jih naročite po telefonu (061) 223-311. Pri tem obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Spectrum, Commodore, Amstrad, Rancine, Menjam). Ker je prostor omejen, imajo prednost pri objavi samo plačani oglasi in šele nato brezplačni v rubriki menjam.

Želje o posebnih crkah, drugačnih naslovih, polkrepkem tisku itd. ne moremo upoštevati. Zagotovimo vam lahko samo okvir in objavo slike, emblema, printerskega izpisa in drugih grafičnih dodatkov, ki jih morate preskrbeti sami v obliki, primerni za objavo.

Rok sprejemanja malih oglasov:

Objavljeni bodo samo isti mali oglasi, ki jih bomo prejeli vključno do 10. v mesecu pred izidom nove številke (datum na postjernem žilju ne moremo upoštevati in zato oddaje oglasov pravočasno, se zlasti, če ste iz oddaljenega kraja).

prodaj posamezno ali v kompletu. Telefon (061) 311-997. t-1114

GO TO NESHA SOFTWARE. Iste za spec- trum. Posamično 80 din in kompleti s 3 prog. – 200 din. Povesti, dirke, brezplačen sez- nam Nenad Đorđević, Il. bul. 59/35, 11070 N. Beograd, Tel. (011) 121-598. t-2396

LASTNI spektumovci, pozor! Naposled imate priročnik, da zelo hitro in po zelo ugodi cen dobite najnovije hito za svoj računalnik. Kompleti 550 din, posamezno 60 din. Brezplačen katalog, Miran Pešl, Ar- berjeva 8, 62250 Ptuj, tel. (062) 773-933. t-2480

ZX SPECTRUM 80 K, neuporabljen, z novim Sharpom kaselofonom, ugodno prodajo. Te- lefon (061) 647-286. t-1111

SPECTRUMOVCI: Sami sestavljate komplet. Program – 50 din! Prvi dobi darilo! Navale!

DRMR SOFT – najnovije uspešnice – komplet ali posameznice, za ZX spek- trum. Brezplačen katalog, izredno nizke cene. Benjamin Orđanić, ul. h. Marka 23, 68290 Servica, tel. (068) 82-322. t-2546

SPECTRUM, profesionalni prevodi za progra- me v strojnem jeziku: asinac za počemke 12500, disassembler rtm 14400, nagredni malinac (1400), V kompletu (3600). Navodila za uporabne programe: decomp basic, beta basic, edit, melbourne draw, monitor se- mibler, editor assembler, list, quit, taword in lezardno. Posamično (500), V kompletu (4000). Navodila za stila (900). Dobava v 24 urah. «Komputerji» biblioteka», Filipa Pilipovića 61, 20000 Čakla, telefon (052) 31-20. t-2666

BASF SOFT vam ponuja vse najnovije programe za vaš ZX spectrum. Tel. (061) 752-304. t-2424

SPECTRUMOVCI: Mnogi so se prepričali o prednostih IL CONDO-SOFTA – prepričali se su tudi vi. Program 50 din in manj, 100 prog. po izbi – 1300 din. Katalogi brezplačen. Tel. (011) 423-362 (7-13 i 20-23), pošite na N. Bo-

gović, Bulevar Revolucije 81, 11000 Beograd. t-2365

ZAMIR SOFT! Spektumovci! Tudi ta me- sec je Zamir Soft z vami. Postanite član kluba in se prepričajte o naših ugodnostih: profesionalni odnosi do vseh zainteresira- nih, nizke cene, popusti za dane kluba in visoko kvalitete storitve z garancijo. Mnogi so se o tem prepričali, zakaj se ne bi tudi vi! Pri Zamir Softu lahko dobite programe posamezno ali v kompletu (13 programov 800 din), jedrnatima ali nepojednatima. Vse mesec Zamir Soft pripravlja presenečenja za vas (samo najnoviji): 1. Ghosts and Goblins (Elite), 2. Kung Fu Master (U. S. Gold), 3. Endurance (CRL). To je vse, zahte- vate naš katalog na 18 straneh in se prepi- čajte o naši profesionalnosti na naslovu: Danijel Kurošević, Marsala Tita 72, 88000 Mostar, ali tel. (068) 53-644. t-2627

SATANSOFT vam ponuja več kot 900 pro- gramov v 60 različnih kompletih za vaš ZX spectrum. Cena enega kompleta s kaseto (SASF, Sony) in poštnino je 1600 din. Se- daj ostanke najnovijih storitev z garancijo. Katalog, Satansoft, Pod hrasti 8, 61000 Lju- bljana. t-2669

COPY DE LUX – kopira vse programe za spectrum. Monster in Supercyco združena v en program. Enostavno delo za začetnike in za pirate. Obvezno navodilo z zgled- kama in ppt 1200 din. Nebojša Jermić, Ritsanska 10, 11000 Beograd, tel. 643-061. t-2405

SPECTRUM VU SOFT spač z vami. Edini, ki (še vedno) snema direktno iz spektuma, zato je posnetek zanesljiv tudi če nekaj let. Najnoviji programi, popusti za naročnike, brezplačen seznam Nebojša Jermić, Ri- tsanska 10, 11000 Beograd, telefon 643-061. t-2406

GARGAMEL SOFTWARE vam ponuja vse najnovije programe na svetovnem trgu! Izredno nizkih cen. Vrhunska kvaliteta snemanja. Program = 150 din, komplet: programi + kasete TDK + poštnina = 1500 din. Tel. (061) 752-344. t-2465

SPECTRUM! Bi radi vedeli, kateri so najno- vije programi na našem trgu? Zahajevale brezplačen katalog, Specsoft, Nazorovo š- teštilje 17, 55300 Slav Požega. t-1171

R I D SOFTWARE predstavlja: Zorro, Winter Games, Arc of Yesod, Elite, Rambo – Pro- gram 40 din, 500 din, komplet, darila. Zahajev- le brezplačen katalog za ZX spectrum. Nasto- radov 50, Bija Pivljanska P-7144, 81400 Niksic, tel. (083) 31-708. t-2362

SPCLUB vam ponuja najnovije programe v kompletu in posamezno za spectrum. Kom- plet z 12 programi stane 1000 din. Imamo vse programe, ki so trenutno v Jugoslaviji. Smetamo

bujelo po 8–10 programov. Sandi Tomić, Kozina 10, 66320 Potočje, (06) 75-28. 12553
PLUS 4 IN 16116 COMMODORE Najnovije in najboljše igre in uporabne programe prodaja Komplet (D) 268-552, Boštjan Virc, Iže Vaste 15, 58000 Novo mesto. 78

C4, PRODAJAM SUPER NAJNOVEJŠE kompletne gde najboljšimi pogori Komplet 1. The Human Race, The Young Guns, Ghostbusters 2, Amazon Warrior, Barry Bording, Dynamite Dan, Undernude, Lords of Midnight, Zorro, Rambo 2, Komplet 2. Kane, Engima Force, One Man and His Dog, Nemesis, Yabba Dabba Doo, Koko, Monty on the Run, Chimera, War Games 2, Sky Fox 2. Vsi programi s turbo tapingom! Komplet, kaseta, programi za kopiranje. Zelo nizke cene! Komplet 2 vazo kasete stane 1000 den. Krišto Vujanović, Ob Benčevski stani 108, 41430 Sombor. 12505

KOMODOREJCVI – Zagi ponujajo najnovejše in najcenejše, Saboteur, Ping Pong, Nightshade, Mike, Naslov: Davor Vučković, Mecareva 21, telefon 224-549. 125752

COMMODORE 64 – ponujam vam najnovije programe (Forbidden Forest 1, Hockey 1, The 1. Jerry, 1. Darko Vuser, Dulanova 14, 62000 Maribor, tel. (06) 31-130. 12453

COMMODORE 64, program 50–100 den (Amazon Warrior, Dynamite Dan, Fistful of Bucks, Night the 13th, Koko, Speed King, Human Race, Scaletic Niwa, Robin of the Wood, Rev. The Young Guns, Space Doubt, Yr Air Kung Fu, Engima Force, Kung-Fu Master, Rambo 2, Blackyche – Entombed) Katalog brezplačen. Do izda oglasa še veljivo novo igr. Maribor, tel. 125853
 Damiir Wilder, Šverarova 3, 41002 Zagreb. 12447
COMMODORE 16116 IN +4, najnovije, najkvalitetnejše programe, in to: Beach-Hed, Bunpo in Entombed, prodajam. 250. Sodičice 88, 11900 Rakovica. 125853

ZUPOSOFT PONUJA: Time tunnels, Forbidden Forest 2–3, Amazon Women, Saboteur Slapshot 2, 2. Turnor, Boulderdash 4, World Treasury 4, 5. Blad Fight Proffesor, Monty on the Run, Midual 86, Starion, Tom & Jerry, Nightshade (vse s turbom). Do izida pa še mnogo novosti! Mike & Vojko Zupanc, Švepleva 16, 61210 Ljubljana Sentiv, tel. (06) 12-596. 79

COMMODORE 64 – super komplet najnovijih igr. Komplet 3: D. T. Superst, Fighter Pilot, Frogger 3, Monty on the Run, Nightshade, Ping Pong, Pyramarama 4, Robin of the Wood, Slapshot Hockey 2, The Goonies, Time Tunnel, World Treasury 3 Komplet 4: Boudnes, Boulderdash 4, Elektra, Forbidden Forest 2, Jurnjaky, Mike, Raging 2, Saboteur, Soccer 4, Starion, Ugh, World Treasury 4. Cema kompleta s kvaliteto kaseto, poštnino in navodili je 1400 dinarov. Oba kompleta pa lahko dobite za 2600 dinarov. Ekspres dobava. Borut Kavc, Velika Jurešica, 61500 Vrhnika, tel. (06) 752-291. 12740

CAMEL SOFT vam ponuja veliko izbrano programov za Commodore 64. Imamo vse, kar imajo drugi, od najboljših do najbolj slabih. Slobodan Cijović, Bulevar Markšiča 1, Engela 34, 21000 Novi Sad, tel. (021) 367-908. 12718

C-64, Najnoviji in poceni programi. Med njih Elite 2, U. S. A. Road Race, Who Dares Wins II, Robin of Sherwood, Commodore 2, Staff 1–5, Yabba Dabba, Doo, A. C. E. Arc of Yedov, Castle of Fear, Ghostbusters, Fly Fox II, Desert Fox, Ghostbusters II, Engima Force, Fourth Protocol, Kawasaki in rock ind. Snemaj jih posamezno, po vaši izbiri na kasete in diskete. Cema enega programa je od 60 do 100 dinarjev. Razbujate brezplačen katalog s programi (za diskete poslate) na nastavo: Aleksander Ilić, Češna pot hribom 1034, 61290 Grosuplje, tel. (06) 771-025. 12599
VU GOI – C-16, 116 + 4, velika izbira kvalitetnejših programov (1. Humar, Rockman, Grand Master in mnogih drugih), najizjane cene. Zahtevajte brezplačen katalog, Mi-

MASTER CLUB: edino pri nas lahko kupite LASER BASIC (0600), 250.000, odlična grafika... Cema programa + kasete + navodila = 1500 den. Novi posamezni programi: Boulderdash 4, Strong King, Hyndler, Ball Demo Amiga, Beverly Hills, Hyndler, Patrol... Informacije in katalog na naslov. Alan in Gordon Bagdad, Drag Scitara 38, 51010 Rijeka, tel. (051) 446-009. 12693

roljub Jamuljak, Dolaki put b. b. 55322 Pože-
 b. Brestovca, tel. (051) 52-501. 12546
COMMODORE 4 + C-16 in C-16: kompletni prevod priročnika (Beßungenhandbuch), dodatne razlage in primeri, Sibirskovitch, Format-AM, fotokopije, vevanje (3200 den za C+4 in 3000 den za C-16 in C-16). Poslajte nam poročilo do 15. junija 2000 in do 17. 10. + v pravi predložitvi sverfskega projekta 3+1 = 4. C+4 Assistant ign. Janko Jančević, Marko Krale 11, 91000 Skopje. 12430

KING'S CLUB vam ponuja najnovejša in najkvalitetnejša programa za Commodore 64. Back to the Future II, Ping Pong, Undernude, Neverending Story... Imamo vse, kar imajo drugi, od najboljše do najboljše. Zahtevajte brezplačen katalog, poštnino in navodila. Venera Circle 9, 1000 Rijeka, tel. (051) 31-028. 12663

ZA KOMODORE 64: paket 36 programov za otadke, ki so bili do sedaj na voljo samo srečanje z disketo enotno, sedaj tudi na kaseti za samo 1200 den. Mladen Jelenić, 2622 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 811-556. 12401

COMMODORE 64 – izbira več kot 2000 kasetnih programov. Najboljši programi izdani tudi na kaseti. Prodajamo kompletno posamezno. Zahtevajte katalog! Mladen Jazsenek, M. Pijade 2, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 811-556. 12401

COMMODORE VC-20 + datsete + kompletni prodam Alan Jurca, Rabarova 17, 41000 Zagreb, tel. (041) 562-506. 12243

SUNNOSOFT CLUB v svojem brezplačnem katalogu na 22 straneh predstavlja vse najboljše programe za Commodore 64. C-64 igr., ki se razvijo v razpisu na svetovni lestevic popularnosti, pri nas ba ležajo kupke. Kvalitetno in hitro dobavo vam bo potrdilo na stolne stalnih kupcev. Tel. (021) 20-178. 12682

1-7 STAFF, 1-7, 8, Elite 2, 3, Visitors, 10. Gamma's Boxing, 11 Pomorvone, 12 Fight Night, 13 Emerald Isle, 14 Nodes of Yedov, 15. Red Moon, 16. Mike, 19. Rasputin, 20. DT's Superst, 21. Kane, 22. Ping-Pong, 23. Skool Daze 2, 24. Dune, 25. Darach, 26. Last V 8 & 27. Back to the Future, 28. Beach-Hed 3, 29. Code Name Mat 2, 30. Kardisat, 31. Komplet 3, 32. Komplet 4, 33. Pajabba Dabba, 34. Jurnjaky, 35. Jurnjaky, 36. Jurnjaky, 37. Jurnjaky, 38. Jurnjaky, 39. Jurnjaky, 40. Jurnjaky, 41. Jurnjaky, 42. Jurnjaky, 43. Jurnjaky, 44. Jurnjaky, 45. Jurnjaky, 46. Jurnjaky, 47. Jurnjaky, 48. Jurnjaky, 49. Jurnjaky, 50. Jurnjaky, 51. Jurnjaky, 52. Jurnjaky, 53. Jurnjaky, 54. Jurnjaky, 55. Jurnjaky, 56. Jurnjaky, 57. Jurnjaky, 58. Jurnjaky, 59. Jurnjaky, 60. Jurnjaky, 61. Jurnjaky, 62. Jurnjaky, 63. Jurnjaky, 64. Jurnjaky, 65. Jurnjaky, 66. Jurnjaky, 67. Jurnjaky, 68. Jurnjaky, 69. Jurnjaky, 70. Jurnjaky, 71. Jurnjaky, 72. Jurnjaky, 73. Jurnjaky, 74. Jurnjaky, 75. Jurnjaky, 76. Jurnjaky, 77. Jurnjaky, 78. Jurnjaky, 79. Jurnjaky, 80. Jurnjaky, 81. Jurnjaky, 82. Jurnjaky, 83. Jurnjaky, 84. Jurnjaky, 85. Jurnjaky, 86. Jurnjaky, 87. Jurnjaky, 88. Jurnjaky, 89. Jurnjaky, 90. Jurnjaky, 91. Jurnjaky, 92. Jurnjaky, 93. Jurnjaky, 94. Jurnjaky, 95. Jurnjaky, 96. Jurnjaky, 97. Jurnjaky, 98. Jurnjaky, 99. Jurnjaky, 100. Jurnjaky, 101. Jurnjaky, 102. Jurnjaky, 103. Jurnjaky, 104. Jurnjaky, 105. Jurnjaky, 106. Jurnjaky, 107. Jurnjaky, 108. Jurnjaky, 109. Jurnjaky, 110. Jurnjaky, 111. Jurnjaky, 112. Jurnjaky, 113. Jurnjaky, 114. Jurnjaky, 115. Jurnjaky, 116. Jurnjaky, 117. Jurnjaky, 118. Jurnjaky, 119. Jurnjaky, 120. Jurnjaky, 121. Jurnjaky, 122. Jurnjaky, 123. Jurnjaky, 124. Jurnjaky, 125. Jurnjaky, 126. Jurnjaky, 127. Jurnjaky, 128. Jurnjaky, 129. Jurnjaky, 130. Jurnjaky, 131. Jurnjaky, 132. Jurnjaky, 133. Jurnjaky, 134. Jurnjaky, 135. Jurnjaky, 136. Jurnjaky, 137. Jurnjaky, 138. Jurnjaky, 139. Jurnjaky, 140. Jurnjaky, 141. Jurnjaky, 142. Jurnjaky, 143. Jurnjaky, 144. Jurnjaky, 145. Jurnjaky, 146. Jurnjaky, 147. Jurnjaky, 148. Jurnjaky, 149. Jurnjaky, 150. Jurnjaky, 151. Jurnjaky, 152. Jurnjaky, 153. Jurnjaky, 154. Jurnjaky, 155. Jurnjaky, 156. Jurnjaky, 157. Jurnjaky, 158. Jurnjaky, 159. Jurnjaky, 160. Jurnjaky, 161. Jurnjaky, 162. Jurnjaky, 163. Jurnjaky, 164. Jurnjaky, 165. Jurnjaky, 166. Jurnjaky, 167. Jurnjaky, 168. Jurnjaky, 169. Jurnjaky, 170. Jurnjaky, 171. Jurnjaky, 172. Jurnjaky, 173. Jurnjaky, 174. Jurnjaky, 175. Jurnjaky, 176. Jurnjaky, 177. Jurnjaky, 178. Jurnjaky, 179. Jurnjaky, 180. Jurnjaky, 181. Jurnjaky, 182. Jurnjaky, 183. Jurnjaky, 184. Jurnjaky, 185. Jurnjaky, 186. Jurnjaky, 187. Jurnjaky, 188. Jurnjaky, 189. Jurnjaky, 190. Jurnjaky, 191. Jurnjaky, 192. Jurnjaky, 193. Jurnjaky, 194. Jurnjaky, 195. Jurnjaky, 196. Jurnjaky, 197. Jurnjaky, 198. Jurnjaky, 199. Jurnjaky, 200. Jurnjaky, 201. Jurnjaky, 202. Jurnjaky, 203. Jurnjaky, 204. Jurnjaky, 205. Jurnjaky, 206. Jurnjaky, 207. Jurnjaky, 208. Jurnjaky, 209. Jurnjaky, 210. Jurnjaky, 211. Jurnjaky, 212. Jurnjaky, 213. Jurnjaky, 214. Jurnjaky, 215. Jurnjaky, 216. Jurnjaky, 217. Jurnjaky, 218. Jurnjaky, 219. Jurnjaky, 220. Jurnjaky, 221. Jurnjaky, 222. Jurnjaky, 223. Jurnjaky, 224. Jurnjaky, 225. Jurnjaky, 226. Jurnjaky, 227. Jurnjaky, 228. Jurnjaky, 229. Jurnjaky, 230. Jurnjaky, 231. Jurnjaky, 232. Jurnjaky, 233. Jurnjaky, 234. Jurnjaky, 235. Jurnjaky, 236. Jurnjaky, 237. Jurnjaky, 238. Jurnjaky, 239. Jurnjaky, 240. Jurnjaky, 241. Jurnjaky, 242. Jurnjaky, 243. Jurnjaky, 244. Jurnjaky, 245. Jurnjaky, 246. Jurnjaky, 247. Jurnjaky, 248. Jurnjaky, 249. Jurnjaky, 250. Jurnjaky, 251. Jurnjaky, 252. Jurnjaky, 253. Jurnjaky, 254. Jurnjaky, 255. Jurnjaky, 256. Jurnjaky, 257. Jurnjaky, 258. Jurnjaky, 259. Jurnjaky, 260. Jurnjaky, 261. Jurnjaky, 262. Jurnjaky, 263. Jurnjaky, 264. Jurnjaky, 265. Jurnjaky, 266. Jurnjaky, 267. Jurnjaky, 268. Jurnjaky, 269. Jurnjaky, 270. Jurnjaky, 271. Jurnjaky, 272. Jurnjaky, 273. Jurnjaky, 274. Jurnjaky, 275. Jurnjaky, 276. Jurnjaky, 277. Jurnjaky, 278. Jurnjaky, 279. Jurnjaky, 280. Jurnjaky, 281. Jurnjaky, 282. Jurnjaky, 283. Jurnjaky, 284. Jurnjaky, 285. Jurnjaky, 286. Jurnjaky, 287. Jurnjaky, 288. Jurnjaky, 289. Jurnjaky, 290. Jurnjaky, 291. Jurnjaky, 292. Jurnjaky, 293. Jurnjaky, 294. Jurnjaky, 295. Jurnjaky, 296. Jurnjaky, 297. Jurnjaky, 298. Jurnjaky, 299. Jurnjaky, 300. Jurnjaky, 301. Jurnjaky, 302. Jurnjaky, 303. Jurnjaky, 304. Jurnjaky, 305. Jurnjaky, 306. Jurnjaky, 307. Jurnjaky, 308. Jurnjaky, 309. Jurnjaky, 310. Jurnjaky, 311. Jurnjaky, 312. Jurnjaky, 313. Jurnjaky, 314. Jurnjaky, 315. Jurnjaky, 316. Jurnjaky, 317. Jurnjaky, 318. Jurnjaky, 319. Jurnjaky, 320. Jurnjaky, 321. Jurnjaky, 322. Jurnjaky, 323. Jurnjaky, 324. Jurnjaky, 325. Jurnjaky, 326. Jurnjaky, 327. Jurnjaky, 328. Jurnjaky, 329. Jurnjaky, 330. Jurnjaky, 331. Jurnjaky, 332. Jurnjaky, 333. Jurnjaky, 334. Jurnjaky, 335. Jurnjaky, 336. Jurnjaky, 337. Jurnjaky, 338. Jurnjaky, 339. Jurnjaky, 340. Jurnjaky, 341. Jurnjaky, 342. Jurnjaky, 343. Jurnjaky, 344. Jurnjaky, 345. Jurnjaky, 346. Jurnjaky, 347. Jurnjaky, 348. Jurnjaky, 349. Jurnjaky, 350. Jurnjaky, 351. Jurnjaky, 352. Jurnjaky, 353. Jurnjaky, 354. Jurnjaky, 355. Jurnjaky, 356. Jurnjaky, 357. Jurnjaky, 358. Jurnjaky, 359. Jurnjaky, 360. Jurnjaky, 361. Jurnjaky, 362. Jurnjaky, 363. Jurnjaky, 364. Jurnjaky, 365. Jurnjaky, 366. Jurnjaky, 367. Jurnjaky, 368. Jurnjaky, 369. Jurnjaky, 370. Jurnjaky, 371. Jurnjaky, 372. Jurnjaky, 373. Jurnjaky, 374. Jurnjaky, 375. Jurnjaky, 376. Jurnjaky, 377. Jurnjaky, 378. Jurnjaky, 379. Jurnjaky, 380. Jurnjaky, 381. Jurnjaky, 382. Jurnjaky, 383. Jurnjaky, 384. Jurnjaky, 385. Jurnjaky, 386. Jurnjaky, 387. Jurnjaky, 388. Jurnjaky, 389. Jurnjaky, 390. Jurnjaky, 391. Jurnjaky, 392. Jurnjaky, 393. Jurnjaky, 394. Jurnjaky, 395. Jurnjaky, 396. Jurnjaky, 397. Jurnjaky, 398. Jurnjaky, 399. Jurnjaky, 400. Jurnjaky, 401. Jurnjaky, 402. Jurnjaky, 403. Jurnjaky, 404. Jurnjaky, 405. Jurnjaky, 406. Jurnjaky, 407. Jurnjaky, 408. Jurnjaky, 409. Jurnjaky, 410. Jurnjaky, 411. Jurnjaky, 412. Jurnjaky, 413. Jurnjaky, 414. Jurnjaky, 415. Jurnjaky, 416. Jurnjaky, 417. Jurnjaky, 418. Jurnjaky, 419. Jurnjaky, 420. Jurnjaky, 421. Jurnjaky, 422. Jurnjaky, 423. Jurnjaky, 424. Jurnjaky, 425. Jurnjaky, 426. Jurnjaky, 427. Jurnjaky, 428. Jurnjaky, 429. Jurnjaky, 430. Jurnjaky, 431. Jurnjaky, 432. Jurnjaky, 433. Jurnjaky, 434. Jurnjaky, 435. Jurnjaky, 436. Jurnjaky, 437. Jurnjaky, 438. Jurnjaky, 439. Jurnjaky, 440. Jurnjaky, 441. Jurnjaky, 442. Jurnjaky, 443. Jurnjaky, 444. Jurnjaky, 445. Jurnjaky, 446. Jurnjaky, 447. Jurnjaky, 448. Jurnjaky, 449. Jurnjaky, 450. Jurnjaky, 451. Jurnjaky, 452. Jurnjaky, 453. Jurnjaky, 454. Jurnjaky, 455. Jurnjaky, 456. Jurnjaky, 457. Jurnjaky, 458. Jurnjaky, 459. Jurnjaky, 460. Jurnjaky, 461. Jurnjaky, 462. Jurnjaky, 463. Jurnjaky, 464. Jurnjaky, 465. Jurnjaky, 466. Jurnjaky, 467. Jurnjaky, 468. Jurnjaky, 469. Jurnjaky, 470. Jurnjaky, 471. Jurnjaky, 472. Jurnjaky, 473. Jurnjaky, 474. Jurnjaky, 475. Jurnjaky, 476. Jurnjaky, 477. Jurnjaky, 478. Jurnjaky, 479. Jurnjaky, 480. Jurnjaky, 481. Jurnjaky, 482. Jurnjaky, 483. Jurnjaky, 484. Jurnjaky, 485. Jurnjaky, 486. Jurnjaky, 487. Jurnjaky, 488. Jurnjaky, 489. Jurnjaky, 490. Jurnjaky, 491. Jurnjaky, 492. Jurnjaky, 493. Jurnjaky, 494. Jurnjaky, 495. Jurnjaky, 496. Jurnjaky, 497. Jurnjaky, 498. Jurnjaky, 499. Jurnjaky, 500. Jurnjaky, 501. Jurnjaky, 502. Jurnjaky, 503. Jurnjaky, 504. Jurnjaky, 505. Jurnjaky, 506. Jurnjaky, 507. Jurnjaky, 508. Jurnjaky, 509. Jurnjaky, 510. Jurnjaky, 511. Jurnjaky, 512. Jurnjaky, 513. Jurnjaky, 514. Jurnjaky, 515. Jurnjaky, 516. Jurnjaky, 517. Jurnjaky, 518. Jurnjaky, 519. Jurnjaky, 520. Jurnjaky, 521. Jurnjaky, 522. Jurnjaky, 523. Jurnjaky, 524. Jurnjaky, 525. Jurnjaky, 526. Jurnjaky, 527. Jurnjaky, 528. Jurnjaky, 529. Jurnjaky, 530. Jurnjaky, 531. Jurnjaky, 532. Jurnjaky, 533. Jurnjaky, 534. Jurnjaky, 535. Jurnjaky, 536. Jurnjaky, 537. Jurnjaky, 538. Jurnjaky, 539. Jurnjaky, 540. Jurnjaky, 541. Jurnjaky, 542. Jurnjaky, 543. Jurnjaky, 544. Jurnjaky, 545. Jurnjaky, 546. Jurnjaky, 547. Jurnjaky, 548. Jurnjaky, 549. Jurnjaky, 550. Jurnjaky, 551. Jurnjaky, 552. Jurnjaky, 553. Jurnjaky, 554. Jurnjaky, 555. Jurnjaky, 556. Jurnjaky, 557. Jurnjaky, 558. Jurnjaky, 559. Jurnjaky, 560. Jurnjaky, 561. Jurnjaky, 562. Jurnjaky, 563. Jurnjaky, 564. Jurnjaky, 565. Jurnjaky, 566. Jurnjaky, 567. Jurnjaky, 568. Jurnjaky, 569. Jurnjaky, 570. Jurnjaky, 571. Jurnjaky, 572. Jurnjaky, 573. Jurnjaky, 574. Jurnjaky, 575. Jurnjaky, 576. Jurnjaky, 577. Jurnjaky, 578. Jurnjaky, 579. Jurnjaky, 580. Jurnjaky, 581. Jurnjaky, 582. Jurnjaky, 583. Jurnjaky, 584. Jurnjaky, 585. Jurnjaky, 586. Jurnjaky, 587. Jurnjaky, 588. Jurnjaky, 589. Jurnjaky, 590. Jurnjaky, 591. Jurnjaky, 592. Jurnjaky, 593. Jurnjaky, 594. Jurnjaky, 595. Jurnjaky, 596. Jurnjaky, 597. Jurnjaky, 598. Jurnjaky, 599. Jurnjaky, 600. Jurnjaky, 601. Jurnjaky, 602. Jurnjaky, 603. Jurnjaky, 604. Jurnjaky, 605. Jurnjaky, 606. Jurnjaky, 607. Jurnjaky, 608. Jurnjaky, 609. Jurnjaky, 610. Jurnjaky, 611. Jurnjaky, 612. Jurnjaky, 613. Jurnjaky, 614. Jurnjaky, 615. Jurnjaky, 616. Jurnjaky, 617. Jurnjaky, 618. Jurnjaky, 619. Jurnjaky, 620. Jurnjaky, 621. Jurnjaky, 622. Jurnjaky, 623. Jurnjaky, 624. Jurnjaky, 625. Jurnjaky, 626. Jurnjaky, 627. Jurnjaky, 628. Jurnjaky, 629. Jurnjaky, 630. Jurnjaky, 631. Jurnjaky, 632. Jurnjaky, 633. Jurnjaky, 634. Jurnjaky, 635. Jurnjaky, 636. Jurnjaky, 637. Jurnjaky, 638. Jurnjaky, 639. Jurnjaky, 640. Jurnjaky, 641. Jurnjaky, 642. Jurnjaky, 643. Jurnjaky, 644. Jurnjaky, 645. Jurnjaky, 646. Jurnjaky, 647. Jurnjaky, 648. Jurnjaky, 649. Jurnjaky, 650. Jurnjaky, 651. Jurnjaky, 652. Jurnjaky, 653. Jurnjaky, 654. Jurnjaky, 655. Jurnjaky, 656. Jurnjaky, 657. Jurnjaky, 658. Jurnjaky, 659. Jurnjaky, 660. Jurnjaky, 661. Jurnjaky, 662. Jurnjaky, 663. Jurnjaky, 664. Jurnjaky, 665. Jurnjaky, 666. Jurnjaky, 667. Jurnjaky, 668. Jurnjaky, 669. Jurnjaky, 670. Jurnjaky, 671. Jurnjaky, 672. Jurnjaky, 673. Jurnjaky, 674. Jurnjaky, 675. Jurnjaky, 676. Jurnjaky, 677. Jurnjaky, 678. Jurnjaky, 679. Jurnjaky, 680. Jurnjaky, 681. Jurnjaky, 682. Jurnjaky, 683. Jurnjaky, 684. Jurnjaky, 685. Jurnjaky, 686. Jurnjaky, 687. Jurnjaky, 688. Jurnjaky, 689. Jurnjaky, 690. Jurnjaky, 691. Jurnjaky, 692. Jurnjaky, 693. Jurnjaky, 694. Jurnjaky, 695. Jurnjaky, 696. Jurnjaky, 697. Jurnjaky, 698. Jurnjaky, 699. Jurnjaky, 700. Jurnjaky, 701. Jurnjaky, 702. Jurnjaky, 703. Jurnjaky, 704. Jurnjaky, 705. Jurnjaky, 706. Jurnjaky, 707. Jurnjaky, 708. Jurnjaky, 709. Jurnjaky, 710. Jurnjaky, 711. Jurnjaky, 712. Jurnjaky, 713. Jurnjaky, 714. Jurnjaky, 715. Jurnjaky, 716. Jurnjaky, 717. Jurnjaky, 718. Jurnjaky, 719. Jurnjaky, 720. Jurnjaky, 721. Jurnjaky, 722. Jurnjaky, 723. Jurnjaky, 724. Jurnjaky, 725. Jurnjaky, 726. Jurnjaky, 727. Jurnjaky, 728. Jurnjaky, 729. Jurnjaky, 730. Jurnjaky, 731. Jurnjaky, 732. Jurnjaky, 733. Jurnjaky, 734. Jurnjaky, 735. Jurnjaky, 736. Jurnjaky, 737. Jurnjaky, 738. Jurnjaky, 739. Jurnjaky, 740. Jurnjaky, 741. Jurnjaky, 742. Jurnjaky, 743. Jurnjaky, 744. Jurnjaky, 745. Jurnjaky, 746. Jurnjaky, 747. Jurnjaky, 748. Jurnjaky, 749. Jurnjaky, 750. Jurnjaky, 751. Jurnjaky, 752. Jurnjaky, 753. Jurnjaky, 754. Jurnjaky, 755. Jurnjaky, 756. Jurnjaky, 757. Jurnjaky, 758. Jurnjaky, 759. Jurnjaky, 760. Jurnjaky, 761. Jurnjaky, 762. Jurnjaky, 763. Jurnjaky, 764. Jurnjaky, 765. Jurnjaky, 766. Jurnjaky, 767. Jurnjaky, 768. Jurnjaky, 769. Jurnjaky, 770. Jurnjaky, 771. Jurnjaky, 772. Jurnjaky, 773. Jurnjaky, 774. Jurnjaky, 775. Jurnjaky, 776. Jurnjaky, 777. Jurnjaky, 778. Jurnjaky, 779. Jurnjaky, 780. Jurnjaky, 781. Jurnjaky, 782. Jurnjaky, 783. Jurnjaky, 784. Jurnjaky, 785. Jurnjaky, 786. Jurnjaky, 787. Jurnjaky, 788. Jurnjaky, 789. Jurnjaky, 790. Jurnjaky, 791. Jurnjaky, 792. Jurnjaky, 793. Jurnjaky, 794. Jurnjaky, 795. Jurnjaky, 796. Jurnjaky, 797. Jurnjaky, 798. Jurnjaky, 799. Jurnjaky, 800. Jurnjaky, 801. Jurnjaky, 802. Jurnjaky, 803. Jurnjaky, 804. Jurnjaky, 805. Jurnjaky, 806. Jurnjaky, 807. Jurnjaky, 808. Jurnjaky, 809. Jurnjaky, 810. Jurnjaky, 811. Jurnjaky, 812. Jurnjaky, 813. Jurnjaky, 814. Jurnjaky, 815. Jurnjaky, 816. Jurnjaky, 817. Jurnjaky, 818. Jurnjaky, 819. Jurnjaky, 820. Jurnjaky, 821. Jurnjaky, 822. Jurnjaky, 823. Jurnjaky, 824. Jurnjaky, 825. Jurnjaky, 826. Jurnjaky, 827. Jurnjaky, 828. Jurnjaky, 829. Jurnjaky, 830. Jurnjaky, 831. Jurnjaky, 832. Jurnjaky, 833. Jurnjaky, 834. Jurnjaky, 835. Jurnjaky, 836. Jurnjaky, 837. Jurnjaky, 838. Jurnjaky, 839. Jurnjaky, 840. Jurnjaky, 841. Jurnjaky, 842. Jurnjaky, 843. Jurnjaky, 844. Jurnjaky, 845. Jurnjaky, 846. Jurnjaky, 847. Jurnjaky, 848. Jurnjaky, 849. Jurnjaky, 850. Jurnjaky, 851. Jurnjaky, 852. Jurnjaky, 853. Jurnjaky, 854. Jurnjaky, 855. Jurnjaky, 856. Jurnjaky, 857. Jurnjaky, 858. Jurnjaky, 859. Jurnjaky, 860. Jurnjaky, 861. Jurnjaky, 862. Jurnjaky, 863. Jurnjaky, 864. Jurnjaky, 865. Jurnjaky, 866. Jurnjaky, 867. Jurnjaky, 868. Jurnjaky, 869. Jurnjaky, 870. Jurnjaky, 871. Jurnjaky, 872. Jurnjaky, 873. Jurnjaky, 874. Jurnjaky, 875. Jurnjaky, 876. Jurnjaky, 877. Jurnjaky, 878. Jurnjaky, 879. Jurnjaky, 880. Jurnjaky, 881. Jurnjaky, 882. Jurnjaky, 883. Jurnjaky, 884. Jurnjaky, 885. Jurnjaky, 886. Jurnjaky, 887. Jurnjaky, 888. Jurnjaky, 889. Jurnjaky, 890. Jurnjaky, 891. Jurnjaky, 892. Jurnjaky, 893. Jurnjaky, 894. Jurnjaky, 895. Jurnjaky, 896. Jurnjaky, 897. Jurnjaky, 898. Jurnjaky, 899. Jurnjaky, 900. Jurnjaky, 901. Jurnjaky, 902. Jurnjaky, 903. Jurnjaky, 904. Jurnjaky, 905. Jurnjaky, 906. Jurnjaky, 907. Jurnjaky, 908. Jurnjaky, 909. Jurnjaky, 910. Jurnjaky, 911. Jurnjaky, 912. Jurnjaky, 913. Jurnjaky, 914. Jurnjaky, 915. Jurnjaky, 916. Jurnjaky, 917. Jurnjaky, 918. Jurnjaky, 919. Jurnjaky, 920. Jurnjaky, 921. Jurnjaky, 922. Jurnjaky, 923. Jurnjaky, 924. Jurnjaky, 925. Jurnjaky, 926. Jurnjaky, 927. Jurnjaky, 928. Jurnjaky, 929. Jurnjaky, 930. Jurnjaky, 931. Jurnjaky, 932. Jurnjaky, 933. Jurnjaky, 934. Jurnjaky, 935. Jurnjaky, 936. Jurnjaky, 937. Jurnjaky, 938. Jurnjaky, 939. Jurnjaky, 940. Jurnjaky, 941. Jurnjaky, 942. Jurnjaky, 943. Jurnjaky, 944. Jurnjaky, 945. Jurnjaky, 946. Jurnjaky, 947. Jurnjaky, 948. Jurnjaky, 949. Jurnjaky, 950. Jurnjaky, 951. Jurnjaky, 952. Jurnjaky, 953

MALI OGLASI - MALI OGLASI - MALI OGLASI - MALI OGLASI

PREVOZ NAVODI: u slovenščini za fiskalne opreme LX-80 (4000) in dodatke k navodilom (2000) predana. Pione ponudbe na naslov: Vojko Jakić, Rotirčeva 6, 61117 Ljubljana st-1113

drugih republik. Jonas Žnidarič, Poljedarska 9, 61110 Ljubljana, stx-1109
PROGRAM SINCLEAR GL (1985) s programi: Vlasti Mišurac, Marka Oredavica 3, 57000 Zadar, stx-41

SHARP PC-1500: software, literatura, hardwar. Zunanje razširitve npr. - razširite svoj shranje do 28 K Viktor Kessler, Rumenaka 1061, 21000 Novi Sad, stx-34-717, stx-45
ATARI 800 XL: val računalnik predelav v 800 T1A, Bahovec, Pljavejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046, stx-1125

ATARI ST CLUB! Popolna paleta 100 programskih paketov na približno 50 disketah za 50.000 din dobaviš takoj. V to ceno je vključena tudi dobava vseh drugih programov do konca leta 1986. Snamemo na valde diskete, sicer pa je cena posamezne kasete 3000 din. Storitve posojamo tudi uradnim ustanovam. Zadržite se na našem programu in predračun, Tel. (063) 22-306, do 14 ure, in (063) 748-151, po 17 ur, stx-12717



SAMO najkvalitetnejši softver pri nas. Novi programi vsak teden Ugodne cene - 150 din vsak program. Za barvni katalog pošljite 200 din. t-2681



ATARI KASETOFON: novi model, in modem program. Pokličite (061) 312-046, stx-1124
HARDWARE SERVIS: izdelujemo dodatke za ZX spectrum, schneider, commodore, IBM kompatibilne in atari ST, kable centrica RS 232, vgrajujemo glasovne zanke v iskalnike, izdelujemo poceni disketne enote za atari ST ter različne video in hi-fi kable. Katalog z testom na 150 izdelkov stane 500,00. Teleson (061) 612-540, ob srečih in nedeljah, t-2747

ATARI 260 ST, barvni monitor in dvostranski disketno enoto, vse s carinsko dokumentacijo, prod. Tel. (061) 400-28, t-2635
K SOFT prodajo programov v kompleti ali posamezno. Elbert, Hot Wheels, Summer Games 2, 2. Zorco, Robert Križan, Cesta na Svetle 26, 6125 Medvode, tel. (061) 611-113, t-2442
STRIDERSOFT: Software za iskanje rud in za pravljenice! Čas! Na naših programih niste nikdar sami (Alien Highway) Narocite pri nas in boste dobili bronhi. Za vsa obvestila in kataloge se obrnite na naslov: Stridersoft, Borovik V. C. Emina 31, 51000 Rijeka, tel. (061) 31-506, t-1855

SERVIS ZA RAČUNALNIKE iz spectrum in C-64. Hitra in kvalitetna popravila, vdelava testov, druge storitve. Adnold Kovacic, Vili Vrpak 33 a/b, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-27, t-2356

520 ST - spoznajmo izjeme in delovanje hardware! Gem d.o.o. Buz Ljubljani! Vsi opismi, praktični prevajalci profesionalni prevoz v slovenščini! 400 strani - 7947 din - Placilo po povzetju Inf. (061) 437-27, stx-11110

MSX-MSX-MSX-MSX-MSX-MSX. Velika izbira uporabnih programov in igre. Prodaja in menjava. Podgorac, C. Tavčarja 1b, 64270 Jesenice, t-2356
12 STEVILK MICROBASIC program. Riter, Adamičeva 17, Celje, tel. (063) 32-473, po poldne, t-2325

ZX SPECTRUM MICRODRIVE in interface 1, AVO, prodam. Boris Šimutović, Zaskadna 75, 41000 Zagreb, tel. (041) 563-209, t-2596
V EPSON LX-80, shiwa-80 in druge matične pisalnike vgrajujemo po jugoslovanskim standardu (Z, S, B, C1 C). Informacije na naslov: Ivan Vengus, Ročjeva 22, Ljubljana st-1116

ATARI ST-XE-XL programi. Več kot 100 programov za ST. Kateri koli program samo 1000 din. Vse kompleti 30.000 din, preko 250 programov za XE-XL. Literatura, brezplačni katalog. Bahovec, Pljavejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046, stx-11223

ATARI 800 XL! Najboljši katalog Action Brier, Basketball, Zaxxon, 2. Dž. Dž. Vrančić, Podgorica 35, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 79-202, t-2538
V ISKALNIKU VSEH VRST vgrajujemo VU znake. Epson, Brother, Star, Schneider itd. Tudi v

ATARI 800XL: programi. Saša Glogovac, Kravljica Marka 41, 11300 Smedevo, stx-1109
C-64: igre, Igor Hardner, Strma ulica 14, 61117 Ljubljana, tel. (062) 611-171, stx-41
CS 464: programi, Matjaž Hrovčič, tel. do poldne (063) 343-4146

ZA MOJ MIKRO, st-2 (85, 16), dam Moj mikro, št. 3-8 mercial, ali Trend, št. 4-8 (april), Boli izdati, (062) 611-171, stx-41
CS 464: programi, Matjaž Hrovčič, tel. do poldne (063) 343-4146

SPECTRUM: igre in uporabne programe zamenjaj za kasete TDK, maxell in Sony. Goran Janjčević, Zamenihova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 436-907

C-64: igre in izkušnje. Dobro Jerečić, UJ bratstva i jedinstva, 37262 Bošnjane, tel. (037) 785-402

SPECTRUM: 600 programov, uporabi, igre. Nestor Jordanovski, UJ Risto Ravanovski 20, 61000 Skopje, tel. (091) 227-885

SPECTRUM: programi. Borko Soft, Igor Karasi, Pomer 111, 52000 Pula

ZA NAVODILA za The Quill (CBM 64, spectrum) dam drugo literaturo ali programe. Ilićević, Oxford passat na ul. pasci 2, 2. za katerikoli številko Moga mikro do št. 7 (junij), letnik 1, dam 10 programov za C-64 ali literatura. CTRL, soft. Goran Klemenčič, Maksima Sedjela 13, 6420 Zrin, tel. (041) 499-960

C-64: več kot 400 igrice, izkušnje, nešmisljeni, mape. Diamond klub, Antonin Križan, Šenona 332, 24000 Subotica, tel. (024) 25-028

C-64: programi in literatura. Zoran Kristin, Pivnjska 2, 65000 Maska Sobota

C-64: programi. Break Soft, Borislav Marković, Vlade Brkića 22, 55000 Slav. Požega

ATARI 800 XL: programi. Saša Miličević, Kraljica 34, 91000 Šibenik, tel. (091) 203-987

SPECTRUM: sodne in stari vroče igre. KK, Kozovo polje 28 (ob koncu letne Ljiv Nov 19), 61000 Ljubljana

SPECTRUM: igre in uporabni programi. Zeljko Mula, V Kongresa KPJ 2011, 76000 Banja Luka, tel. (051) 68-267

SPECTRUM: nam 600 programov Tomi Oblak, Podbunke 161, 64200 Soko Loka

SPECTRUM: za Extended Art Studio dam 10 programov po želji. David Pasić, tel. (051) 30-120, t-23-21

CBM 64: klub. Pemi Soft, Pot v Brijuni 66, 64000 Kranj

SPECTRUM: programi menjaj za izpise s tiskalnika. Grega Filipin, Konrada Babinka 24, 61210 Ljubljana

AMSTAD: igre in uporabni programi. Mila Prevec, Depala vas 54, 61200 Domžale

AMSTAD: hit. Menjam številke Sive kompjutera, Moga mikro in Računalnik za programe Ghostbusters-Soft, Aleksandar Radović, UJ Dragoljub Savića 25, 31300 Pribolj

TI 994A Z OPREMO, kalkulator TRS 529, dva digitala, kontrola, daljnogled in žepno orožje za menjaj za žepni računalnik epoc-1350 ali kaj podobnega. Lazar Trajković, Dobruška Brijuni, 16000 Leskovac

ZA ZX INTERFACE za igranje palico dam 2000 din od 100 najnovijih programov + prevedena navodila za programiranje v bazu + poster spektruma. Goran Veselić, Dunavska 40, 56223 Borovo

C-64: igre in uporabni programi, sodelovanje. Igor Vidmar, Antoliceva 45, 41000 Zagreb, tel. 561-721

ZA IGRALNO PALICO dam 100 najnovijih programov po izbori. Bala Vojnić, 15. maja 50, 24000 Subotica

DOMACE IN TUJE REVUJE zamenjam za pojedine računalnik. Branimir Udovič, F. Candeka 23 B58, 51000 Rijeka, tel. (051) 31-843

SPECTRUM: programi. Palmiro Wolitz, Peljeka 4, 50000 Dubrovnik

C-64: igre in uporabni programi, sheme za hardverske dodatke. Matjaž Žilavac, Pivotska cesta 8, 62211 Hodo

SPECTRUM: vse vrste programov. Rac Sabor, Tuz, ANVOJ 4, 24300 Bačka Topola, tel. (024) 714-873

ZX 81 (16 K): programi. Anur Žužić, Oka Kmana 51, 58000 Soli

ZA SKRIPTA White Lightning in Basic Lighting za C-64 dam po 40 uporabnih programov. I. Rakic, H. Veljotić 103, 12000 Požarevac, tel. (012) 21-211

C-64: 1000 programov. Rodeal Software, Videm 12, 62294 Videm pri Pljuju

SPECTRUM: programi. Ruma Spectrum Exchange Club, Pivnjska 48, 22400 Ruma, tel. (022) 411-666, 421-516

RAČUNALNIK: samo najnovije in najboljši programi. David Sonenschein, Minska pot 17, 61221 Črnuče, tel. (011) 371-627

SPECTRUM: 128 programi in izkušnje. Vatroslav Sobot, Buconjeva 17, 41000 Zagreb

C-64: okoli 300 programov na kaseti. Krunoslav Trif, M. Tit 14, 62025 Vidovec

RAČUNALNIK: samo najnovije in najboljši programi po 40000 din. Tel. (011) 765-633

C-64: več kot 200 programov. Sinisa Zelica, Zvonka Svajcar 11, 55000 Slav. Požega

C-64: programi in literatura. Karmen Plešnik, Zorogova 71, 61221 Črnuče, tel. (061) 371-232

SPECTRUM: 550 programi. Star Software, Budimir Puljčić, Brac Radovanović 6, 11000 Beograd, tel. (011) 444-6193

MENJAM

SPECTRUM: najnoviji programi. Ivan Obradović, Lenjinska 2, 21480 Šibenik

SPECTRUM: programi. Sana Pecnik, Cesta v Koprivnici 26, 61211 Črnuče, tel. (061) 373-373

SPECTRUM: izkušnje novi programi. Ilićević, prejavnik za C. Nenad Perić, Brac Mladinac 12, 37000 Kruševac, tel. (037) 33-510

C-64: okoli 200 programov. Matko Serbec, Šolska 11, 68280 Brestanica

ATARI ST: programi in literatura. Zvonimir Marković, tel. (062) 714-115 (do 14.30)

SPECTRUM: programi 1.1. Potrebujem Pentagram in Movie. Alan Marković, Nehruv trg 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 523-198

C-64: najnoviji in super hiti. Igor Mihajlović, Ivo Andrića 2, 25220 Cernika, tel. (025) 732-343

C-64: najnoviji programi. Delatsoft, Migel Alariz, Ognjen Pina 36, 51500 Kri

SPECTRUM: programi. ki niso igre. Emir in El-din Begić, N. Luke 8-2, 71300 Viskovo

Računalniški poet

V znanem londonskem razstavnem centru v Kensingtonu so predstavili računalnik, ki po želji kuje verze. Takšne stroje naj bi kupovali lastniki časopisnih prodajalnic, papirnic, knjigarn in podobnih lokalov



Trije primerki so že v preskusu na treh koncih mesta ob Temzi. Kako ta reč dela?

Stranka pride v prodajalno in navede ime žrtve (pardon, prejemnika), razlog (čestitka za rojstni dan, terjatev dolga itd.) in osebne značilnosti (atletski tip, seksi ženska, človek brez smisla za humor itd.). Računalnik pobrska po svojem pomnilniku in izpiše na zaslonu dva humorišča verza. Stranka izbere enega, zaropota tiskalnik, dva funta zamenjata lastnika ... in END.

Evangelij po ROM in RAM

Ko je v Williamsburgu (ZDA) pred kratkim umrl neki vernik metodistične cerkve, je častiljivi Barton Schaefer preprosto sedel za svoj računalnik in po vzorcu, shranjenem v pomnilniku, sprintal osmrtnico za lokalni časopis, hkrati pa je na zaslon poklical podatke o preminulem faranu (njegove želje o pogrebu, določila oporoke, številko bančnega računa itd.). Presbiterijski duhovnik Lowell Fawcett iz Rochestera (tudi ZDA) se že dolgo ne muči s pripravo nedeljskih pridig: ideje črpa z disketne »Zamislis za pridigo« in si pomaga z urejevalnikom besedila ... Pastorji iz Linfielda (ZDA) se redno posvetujejo na telekomunikacijskih konferencah, uporabljajo bodisi hišne bodisi »cerkvene« računalnike ...

Nič čudnega, če se je pred kratkim v Los Angelesu zbralo približno 350 duhovnikov, da bi izmenjali izkušnje o uporabi računalniške tehnologije v paši njihovih ovčic. Računalniki, je izjavil neki ameriški teolog, pomenijo za nas prav takšno revolucijo, kakršno je pred štirimi stoletji sprožila prva tiskana biblija. Ta revolucija sega od biblijskih iger, s katerimi se ob nedeljah v cerkvenih šolah zabavajo otroci, do hitre komunikacije med cerkvenimi oblastmi

Na konferenci v Los Angelesu so podelili tudi nagrade za najbolj do-

miselno uporabo računalnika v službi Gospodovi! Najbolj pohvaljena je bila prezbiterijanska sinoda iz južne Kalifornije in s Havaeju, ki že dve leti z računalniki zasleduje demografska gibanja in družinske profile. Manjkalo ni niti softverskih hiš, ki so specializirane za potrebe cerkve. Computer Paradigm, firma iz Los Angelesa, prodaja cerkvam programski paket, ki stane 1.295 dolarjev. Toda v njem je vse: kako si pripraviti pridigo, kako zberati denar, kako se odzoveš težavam faranov

Čudna so pota računalništvu logike ...

Eden od vodilnih britanskih dnevnikov Daily Telegraph je ob lanskih božičnih praznikih razpisal natečaj za program, ki bi se z uporabnikom pametno pogovarjal in se iz pogovorov učil ... Rezultate so objavili pred kratkim, zmagal pa je neki Alan Duncan s podedelja Program se imenuje DUNCAN, napisan je v basicu in za apple 64 K. Vanj je stlačenih kar precej podatkov o tem čudnem bitju, ki se imenuje homo sapiens. Ogledimo si, kako se je neki recen- zent pogovarjal z računalnikom, ko je naložil program.

— Ali imaš rad kače?

BOJIM SE, DA TEGA POJMA NE POZNAM

— Pravim ti, da imaš rad kače

DA, SEVEDA, KDO BI SPOLOH KAJ DRUGEGA POMISLIL?

— Zdaj pa mi povej, ali imaš rad kače?

DA, RAD JIH IMAM.

— Hvala ti.

BOG JE USTVARIL SVET V ŠESTIH DNEH ...

Profiti vodilnega tandema

IBM je v prvem četrtletju prodal za 7 milijard funtov robe (3,7 odstotka več kot v prejšnjem) in zaslužil čistih 700 milijonov funtov (3,1 odstotka več). Fast pripisujejo predvsem cenejšemu dolarju, sicer pa se s prodajo v ZDA ne pohvaljo preveč. DEC, drugi za »velikim modrim«, je prodajo povečal za 14 odstotkov (na 1,26 milijarde funtov), čistega pa je zaslužil 111 milijonov funtov.

Tako delajo Britanci

Majhna in srednje velika podjetja (do 500 zaposlenih), ki želijo povečati produktivnost in dobiček z uporabo računalniške tehnologije, v Veliki Britaniji ne uživajo zgolj besedne podpore. Ministrstvo za trgovino in industrijo je poskrbelo, da po nakupu opreme dva dni zastoj uporabljajo storitve konsultantskih firm, ki so specializirane za šolanje kariera, svetovanje o uporabi hardera in softvera itd. Naslednjih 13 dni pa ministrstvo plača 75 odstotkov honorarja, ki ga zaračunajo svetovalci

MIRKO TIPKA NA RADIRKO



Mirko ste seveda vi, radirka pa vaš ZX Spectrum. In obema skupaj je namenjena prva knjiga iz knjižnice revije Moj mikro:

- 66 programov za ZX Spectrum,
- 176 strani,
- 176 kilobytov besedila,
- akcijske in miselne igre,
- izobraževalni programi,
- uporabni programi,
- koristni matematični programi

Za knjigo smo prihranili, izpilili in priredili kar največ značilnih programov, da bi uporabniku mavrice predstavili vse možnosti, ki mu jih ponuja programski jezik basic. Skratka; dve stvari vam da ta knjiga: nauči vas programirati v basicu, obenem pa vam zapusti mnogo uporabljenih programov in priručnih iger. Za vsak dinar, ki ga boste odšteli poštarju, boste dobili na kupe kilobytov besedila.

Zato, Mirko, hopla na radirko!

Ime in priimek _____

Ulica in številka _____

poštna št in kraj _____

Naročam izvodov knjige

■ Mirko tipka na radirko

■ Vidi Pericu, kuca na gumicu

(Označite, ali želite knjigo v slovenskem ali srbohrvatskem jeziku.)

Vsoto 1100 din za en primerek bom plačal ob prejemu pošiljke.

ČE Z IZREZOVANJEM NAROČILNICE NE BI RADI UNIČILI STRANI V REVUI, NAROČITE KNJIGO PREPROSTO Z DOPISNICO.

Pisem vam zaradi genialne ideje, ki mi je padla na pamet. V aprilski številki ste predstavili spectrum 128. Prav! Recimo, da je ta stroj tak isto, kakor vam je bil celo všeč. Ker ste komaj napraskali celine za običajni spectrum 48 K, si seveda ne morete privoščiti luksusa, da bi imeli ova stroja. To pa praktično pomeni: poišči kupca. vsilji mu spectrum 48 K, vzemi celine, potem pa spet v Nemčijo (našo glavno dobavitelico), izviraj, kaj je najcenejši, odštel celine, obrni se za 180° in teči domov. Seveda so tu tudi komplikacije s carino (=Česa ne morete, pozabili ste kaj prijaviti?) itd. itd.

Kot sem rekel, na pamet mi je padla genialna ideja – predelate računalniški spectrum 48 K v spectrum 128! V Svetu komputera so predelovali galaksijo v galaksijo – v Računalnik brkljajo po različnih programatorjih epromov in po karticah, zato je čas, da začne tudi Moj mikro predelovati kaj večjega.

EP-38912, nekaj kilobytov nam in AYROM lahko kupite po pošti, tisti malenkost kondenzatorjev in uporov pa pri nas. Poleg tega lahko vabite kakšne žolčevaje (npr. normalno Atravirje vrtimo za igralno palico namesto tistega telefonskega konektorja v 128).

Za povrh ne bi bilo nobenih problemov z združljivostjo. Če kaj neče prijeti, kratkomočno izpizlite iz konektorja tisti čudež, ki ste ga dodali spectrumu 128, in imate stari 48 K. Mislim, da bi bil odziv fenomenalen. In zdaj glavno vprašanje: kaj mislite o tem? Nikar me ne pustite na cedilu!

Goran Milišić,
Zaplanjska 1, 16,
Beograd

Na to misel so prišli tudi pri britanskem servisnem podjetju Video Vault, pa so ugotovili, da je uresničitev nepraktična in predraga.

V majski številki Mojega mikro je avtor zapisal o igri Three Weeks in Paradise pozabili pripisati, da je ta igra prirejena tudi za vse Amstradove računalnike. To informacijo sem dobil iz revije CPC International, kjer je cena igre 39 DM

Matija Kvesić,
Kozjanski odred 9,
Rogaška Slatina

S tem pismom bi rad pomagal vsem, ki kupujejo programe pri piratih in se nemalo začudijo, ko opazijo, da njihov naročeni program ni kopiran v klasični verziji (turbo tapen, ampak v tisti, ki jo je začel uporabljati Ultimate v svoji prvi igri za commodore 64. Kaže, da je to verzijo spregledal veliki evropski klan ABC in jo začel uporabljati za svoje potrebe. Ime ABC ni neznanu lastnikom commodora 64. Kaka dela ta vrsta loaderja? Po LOAD in FOUND nastane na zaslonu spremeni. Na vrhu slike piše: 0. TAPE. I-LOADING. Mogoče je, da se očez prikaže na zaslonu silben, ker je kje med nalaganjem nastala napaka, se računalnik resetira brez kakršnihkoli opozoril.

Oglašam se vam, ker me zanimajo nekatere stvari.

1. V aprilski številki Mojega mikro ste objavili oglas, ki ga daje Trend Electronic. V njem piše, da lahko p-nakazilu (2000 din) dobimo katalog elektronskih sestavin. Znano pa je, da se dinarjev nikakor ne sme pošiljati v tujino. Kako je s tem in potem z naročilom elektronskih sestavin?

2. Imam problem z mikrotračno enoto. Programe v bazi mu posnamem in jih tudi preberem, teže pa je z daljšimi strojnimi programi (npr. Ines), ki ih posnamem zelo težko ali pa jih sploh ne morem. Mikrotračna enota ni ista kot tisti mikroskasete so skoraj nove. Tudi čas iskanja daljših programov je zelo dolg. Kaj je vzrok temu?

3. Dobil sem fiskalnik seikosa GP-500 AS. Povezal sem ga po vmesniku RS 232 na interfejs 1. Si-center vse deluje dobro, le slike ne morem hitro kopirati. Naredil sem program v bazi, ki pa kopira zelo dolgo (30 min.). Zanima me, ali obstaja kak strojni program, ki deluje za ta vmesnik in ta fiskalnik

Peter Homan,
Ljubljana 19,
Kranj

1. O tem nas sprašujejo tudi drugi bralci. V tujino je treba poslati devizni ček, ki ga dvignete v banki, če imate devizni račun ali devizno hranilnico knjižnico.

2. Očistite glavo v mikrotračniku s čistim alkoholom! Če ne bo zalego, obiščite serviserja.

3. V 1. Sili programiranja v strojnem jeziku smo novembra 1984 objavili program, napisan za star delo 10. Ker je program v izvorni kod, ga ne bo težko prilagoditi vašemu računalniku.

Čeprav je sodelovanje med Mojim mikrom in bralci zelo dobro, mislim, da bi bilo dobro, če bi lahko bralci pošiljali Mikru kakšne priporočila, v uradništvu bi pa izbrali kaj zanimivega in to objavili. Tako bi Moj mikro pridobil pri kvaleteti, poleg tega pa bi si bralci lahko zboljšali finančno stanje. Če vam je moj prispevek všeč, ga objavite!

Marko Vidan,
Haulikova 4,
Zagreb

Vašo idejo uresničujemo, odkar izhajamo. Ni številke, v kateri se ne bi razpisal kakšen nov sodelavec. Svoji priporočila najdete v rubriki MIMO zalosa.

V prajšnji številki (maj 1986, st. 8) zaradi tehnične napake nismo objavili imena avtorja članka o grafičnih programih za ZX spectrum. Ta del članka Čopić za vsako roko je napisal IGOR BIŽIAK. Avtorju se opravičujemo zaradi neložbe napake.

Pisem vam zaradi programa ABC-rejevalnik (avtor je suto). Z zamenjavo vrstice 220 program zelo skrajšamo. Vrstice od 216 do 220 zbrisemo in vpišemo.

220 V=L22: IF Y=INT (Y) THEN GOSUB 300

Tako pri zvečanju vrednosti DIM ni treba dotikavati števil.

Sporočam, da pridem do konca iger: Ghostbusters, Masters of the Lamps, prvi in drugi del. Konec igre me je razočaral. In se vprašam:

1. Ali je že izšla igra Smrkci (Xenon) za commodore 64?

2. Zakaj sta v Simon's Basicu 2 ukaza – m in –d?

Vse, ki spreminjajo igre (tudi jaz jih), pa naprošam, naj preizkusijo, ali spreminjena igre delujejo.

Dalibor Cerar
Taborska 22,
Domžale

1. Se strinjam, to in še kaj bi lahko očitali mojemu programu – predvsem pa pocasnost pri večjem številu basid. Nisam je v t. l. imenovali, bi in ga danes napravil povsem drugače, predvsem pa ne v bazi ...

2. Nam lahko sporočite, kaj je na koncu?

3. Izid Smrkcev za C-64 so napovedali za maj.

4. –M je ukaz za monitor, –D pa za disk monitor. Ukaz za monitor so povsem standardni. Ta v Simon's Basicu je eden najboljših: poleg assemblerja in disassemblerja ima popolno pomikanje zaslona v obe smeri ter paralelen prikaz heksa in ASCII kod. Disk monitor omogoča, da »prebereš« z diskele

izbran sektor, kot na primer vtipkaš R 12 10 (branje desetega sektorja na dvanaesti strani). Z vpisom ukaza M dobiš podobno kot pri monitorju prikaz heksa in ASCII kod. Ukaz W je za ponoven zapis te vsebine na natančno določeno mesto (spet sektor in steza), npr. W 12 10. »Spreminjanje« programov se reče po domače CRACKING in na uho naj ti prišepnem, da so tukaj disk monitorji glavno orodje ... (Tomaž Susnik)

Ne bom vas hvalil, saj ste rekli, naj tega ne delamo, in se popolnoma strinjam z Mladenom Đurićem (prejšnja številka), ko pravi, da nima smisla primerjati Moj mikro in druge računalniške revije. Upam, da mi boste odgovorili na vprašanje:

1. Ali modul CP/M za C-64 dela izključno z diskom?

2. Prosim vas, da mi na kratko razložite, kako v igrah za CBM 64 najti naslove, ki kontrolirajo življenja.

Emil Cimerman,
Ul Viktora 10g 17/b,
24000 Subotica

1. Da. 2. Navodila boste v kratkem našli v rubriki Pomagajte, govori.

Pisem vam, ker imam preglednice z nabavo mikroskaset za mikrotračnik ZX. Zanima me, ali jih je mogoče kupiti v Jugoslaviji in koliko stanejo. Če mi lahko pomagate bralci, jih prosim, da mi pišejo ali me pokličejo na telefon: (056) 46-033.

P. S. Na Moj mikro sem naročen od prve številke, ker mislim, da ste najboljši.

Borislav Đaćanin,
P 4+1.9,
56223 Borovo

Mikroskasete prodajate v knjigarni Mladinske knjižnice, Titova 3, 61000 Ljubljana, po približno 4000 din (prometni davek je vstet).

Oglašam se vam prvič in bi vam rad postavil nekaj vprašanj.

1. Ali prodajajo računalnik QL v stari verziji (da ne bi pri nakupu nastala pomanjka)?

2. Kakšna periferija je vedela vanj (disk ali mikrotračnik)?

3. Navedite mi osnovne podatke za novi model.

Če črte, je treba pritisniti tipko RUN/STOP. Potem program ustavite in vpišete v loader POK 982 do 986 z vrednostjo 234. Sledi LOAD. To verzijo boste prepoznali po sporočilu: FROM DUTO/YUGS.

Ne pričakujte, da je ta nasvet vse-mogoč. Bodite zadovoljni, če vam bo delal s 50-odstotno zanesljivostjo. Za druge odstotke je treba vedeti več.

Lastnike komodorja bi opozoril, naj pazijo, kako uporabljajo svoj kasetar. Mnogi lastniki se že pritožujejo, da jim računalnik ne izpisuje na zaslon sporočila PRESS PLAY TO TAPE, ker nočita 25 mikroporoceljne ne funkcij. To se je zgodilo, ker se niso držali pravila, da smejo vključiti kasetofon samo takrat, kadar je računalnik izključen. Edino

izvirni japonski kasetofon je mogoče brez posledic vključiti, ko računalnik dela. Druge vrste kasetofonov blokirajo sliko in tipkovnico, ko jih vključite v računalnik. Čeprav to ni tako pogosto, je dovolj, da povzročijo omenjeno okvaro. Če hočete to preprečiti, vključite kasetofon, kadar je računalnik izključen. V nasprotnem primeru lahko pregledno še tri nočite: tista za pritisnjen tipk na zaslonu: (ki je brez sporočila PRESS PLAY TO TAPE že delno okvarjena) ter nočijo za nalaganje in shranjevanje programov. V tem primeru boste morali zamenjati CPU 6510, ki ni poceni.

Mirko Žeagar,
Beograd

Pripominjam, da teh podatkov nisem našel v vaši reviji. Ker so zelo pomembni zame, bi rad, da jih čim prej objavite. Prosil bi še lastnike tega stroja, da se mi javijo in povejo kaj o svojih izkušnjah.

Zoltan Fodor,
Balzakov 64,
Novi Sad

1. Da, 2. Tri barvne fotografije iz majske številke so bile posnete z orfona CCM 1280, 3. First Word dela, tako kot večina drugih programov, toda za resno delo je barvni monitor neustrezen, 4. First Word zlahka prilagodi kateremu koli tiskalniku. Večina softvera je napisana za FX 80 ali kompatibilne (star NL 10). Prenos s 354 na 314 je mogoče, obratno pa ne. Priporočam 314, ker so dvostranske diskeste samo malo dražje od enostranskih in je tako hranjenje cenejše.

Vašo revijo berem od oktobra lani, in mislim, da je naklada Mogoče mikra drastično padla (to je poslovanje skrivnost, ne?). Razlog je preprosto: 25,4 odstotka prostora v reviji zasedajo oglasi!!! Vem, da je to vir dohodka, toda revija je specializirana za računalniško in informatiko, ne pa za reklame! Kljub temu ste najboljši, vendar bi bilo lahko tudi bolje.

Ivica Bekavac,
Oslobodilca 22,
Split

Naklada nam ni padla. Preberite uvodnik!

Splošstovano, cenjeno in čistočno uredništvo!
Zadnjič čas vas precej hvalijo. To ni nič na tako strašno, mar ne? So še hujše reči! Na primer: da je zamezljavo? Kaj? Mislite, da je to nemogoče? No, pa se motite! Mogoče je in jaz to prav zdaj tudi delam. Zamera je namenjena avtorjem besedil o testih. Testirajo vse mogoče amigve, PC, stoosemdvajsetke, petstodvajsetke, v senco pa postavljajo druge, skromnejše računalnike, dostopne našemu žepu. Lepo je vedeti, kaj se dogaja po svetu in kateri novi računalniki so prišli na trg, toda kar je

preveč, je preveč!!! Najbolji zanimivo je, kako sporočate cene: "Cena? Prava malenkost! Tisoč dolarjev!" Vidi se, da berete Alana Forda.

Tudi jaz sem eden od tistih, ki bi radi imeli na mizi C-128, in sem zato začel redno igrati loto. Čakam na srečo. Vsekarer se vam bom oglašil, če bom dobil sedmico.
Gotovo se sprašujete, kakšen računalnik ima ta nadležni človek. Vam bom takoj povedal, tisti grdi, kiksni, odvrtni C-116! Morda je res tak, toda zame je to računalnik in pol.

Sklep pisma: pustite močne računalnike in pišite o skromnejših (nikakor ne o šolskih), ker je med nami malo takih, ki si lahko privoščijo to zadovoljstvo. Igrajte loto!

Vukasin Mitrović,
Vojislava Ilića 90,
Beograd

Hvala, da primerjate naš humor z Alanom Fordom. Slutimo, da vas ne bomo s testom amigve v tej številki prav nič vzradostili.

Redno berem Moj mikro in mi je ljubo, da posvečate pozornost atariju 520, vendar mislim, da ne bi bil odveč tudi kakšen članek o 800 XL ali 130 XE, ki sta zdaj zaradi drastičnega zmanjšanja cene dostopna našim povprečnim občanom. V zvezi z 800 XL imam nekaj vprašanj:

1. Ali je mogoče pri njem delati z miško?
2. Je mogoče Atarijev basic zboljšati?

3. Je mogoče kupiti modem za računalnik (kje in za koliko)?
4. Ker sem začetnik, bi vas prosil, da mi razložite delo s skripti (sprites).

Josip Vidović,
Svetovo

1. Miš je mogoče uporabljati pri vsakem računalniku, če za to obstaja ustrezen program. Takega so naredili za 130 XE, toda strokovni sodelavec doslej še ni videl česa podobnega za 800 XL. To ne pomeni, da ni takega programa morda že kdo napisal.

2. Izvirnega Atarijevega basica v romu ni mogoče zboljšati. Toda ker

ga lahko pri vključitvi računalnika izklopimo, se daste namesto njega vpisati kakšen zboljšan basic (npr. Microsofot ali basic A+) ali kakšen drug programski jezik, bo bil ustrezen za reševanje konkretnih problemov.

3. Za 800 XL ne izdelujejo modema. Na ta računalnik je mogoče priključiti kakšen modem, ki ima standardni priključek RS 232, vendar samo po posebnem vmesniku (atari 850 RS-interface). Tega vmesnika ne delajo več, ker je bilo povpraševanje po njem majhno.

4. Programiranje -igralsko-strelne- grafike (player-missile graphics) ni enostavno in ga zato ne priporočajo začetnikom. Treba je poznati programiranje v strojnem jeziku in dokumentacijo o pomnilniških registrih, s katerimi krmlimo to vrsto grafike - ATARI Software Manual. (Zvonimir Makovec)

Pred dobrim mesecem sem kupil atari 130 XE in bi bil rad v zvezi s tem računalnikom postavil nekaj vprašanj

1. Ali in kako bi mogel s strojnem jezikom (ali kakšnim zbirnikom) narediti boljšo ukaz za kontrolo zvoka - z več parametri in s kontrolirano obliko izhodnega signala?

2. Na kateri naslov naj pišem za literaturo v angleščini?

3. Katero programske jezike bi moral po vašem mnenju kupiti, ker nisem ravno zadovoljen s tem basicom in bi rad pisal lastne programe?

4. Ali boste in kdaj boste objavili kakšno obsejnejšo predstavitev tega računalnika, saj mislim, da je za nas, Jugoslovane, precej bolj dostopen kot tisti "sestajnsbitnik" (razen QL), o katerih najpogosteje pišete?

Tega ne jemljite kot kritiko, ker mi je jasno, da ste prehodili dolgo pot od 8-bitnih do 16-bitnih strojev. Vendar pomislite malo tudi na nas, ki smo na začetku. Saj veste - malo denarja in veliko želja, primerjanje lastnosti, računanje, potem pa spet malo denarja in nekako pridete do računalnika.

Saša Nikolić
Save Miloševića 22,
Kruševac

1. S programiranjem v strojnem jeziku je seveda mogoče narediti boljše ukaze za kontrolo zvoka. To predvsem potrebuje kakšen dober zbirnik, npr. izvirni ATARI Assembler Editor ali ATMONA II, potem pa podatke o pomnilniških naslovih registra zvoka. Te lahko najdete v ATARI Hardware Manualu.
2. Silica Shop Ltd., 1-4 The Mews, Hatherley Road, Sidcup, Kent, DA14 5X, England, ali Mine of Information, 1 Francis Avenue, St Albans, AL3 6BL, England. Nekaj angleške literature se dobi tudi pri Hotackerju, Tegernseerstr. 18, D-8150 Holzkrichen, BR Deutschland.

3. Za naprednejše programiranje 8-bitnih računalnikov z omejenim ramom priporočam dober zbirnik ali kakšen višji programski jezik, ki mu je čim bližji. Strokovni sodelavec je dalj časa uspešno uporabljaj formal, obstajajo pa tudi zboljšane verzije basica. (Microsofot basic, Basic-A+, Basic XL itd.).

4. Pogledjte prilogo v tej številki. Programme bo uredništvo objavilo, ko bodo bralci poslali dovolj kvalitetnih prispevkov, da bo mogoče izbrati najboljši. (Z. M.)

Prosim, da mi odgovorite na nekaj vprašanj:

1. Se da Amstradov kaseton (kot v modelu 464) kupiti posebej in koliko stane?

2. Je mogoče pri amstradu 6128 uporabljati kaseton tako kot pri 464 in s istimi ukazi?

3. Ker disketna enota prabi 1 K pomnilnika, ali bodo delali programi, ki so bili napisani za 464 in ki do maksimuma izkoriščajo njegovo pomnilnik (taki pri 664 niso delali)?

4. Ali lahko amstrad 6128 uporablja okna iz basica (kot QL)?

Stjepan Roglić,
Mažurancovićevo sestišče 80,
Split

Amstradov kaseton se da kupiti posebej in uporabljati z modelom 6128. V ZR Nemčiji stane 79 DM. Programi, napisani za amstrad 464, ne ustrezajo amstradu 664 in 6128, ker je nekaj razlik v basicu. Okna iz basica lahko uporablja tudi 6128.

Pred kratkim sem postal lastnik PCW 8256 in zdaj prejemam literaturo, ki sem jo dobil ob njem. Ker je po mojem mnenju takšni računalnikov pri nas razmeroma malo, imam večje preglednike kot drugi. Prosim vas za odgovor na vprašanje: je mogoče test hardverski konfiguraciji dodati drugo disketno enoto ali kakšen kaseton za morebitno smanjenje s traku za disketo ali z diske na diske? Kako to optimalno uresničiti s čim manj denarja in dela, saj se na elektronsko slabo spoznam!

Svetislav Dukić,
Proleterskih brigad 25,
Velika Plana

Amstradovemu PCW 8256 je mogoče dodati disketno. Stane 698 DM. Obsejnejše podatke lahko dobite na naslovu: Joyce-Userclub, Heinz Haupt, 43000 Essen 1, Fridtjof-Nansen Str. 1, tel. (0201) 411020.

V Rubriki Merjam sem objavil oglas za AMSTRAD in moram reči, da sem dobil veliko naročil. Med njimi je bil nek bralac, ki mi je poslal svojo kaseto, vendar je pozabil napisati svoj naslov. Napisal je na primer, ki bi lahko bil Skjals ali nekaj podobnega. Po tej poti ga ne prosim, da mi sporoči naslov, da bi mi prišlo do sporazumov.

Leon Iveta,
Obrotna 15,
68250 Brežice

Vaša revija je super! Mislim, da bi bilo treba večji pomeni novim programom, ki so naprodaj. Oglašam se zaradi vprašanja, ali naj bi ukinitil prireditev. V aprilski številki sem prebral mnenji piratov Gorana Alimipca (Gigabyte) in Dejana Vasića (Belaj Software). Po mojem imata popolnoma pravi. Pred dvema letoma nas je nekaj ljudi začelo prodajati programe za takrat -veličastni- ZX spectrum. Bili smo edini. Od nas sta ostala samo Goran Pavletić (Future Soft) in Ivan Majdevac, drugi pa smo se ukanili. Mislim, da bi bila ukinitelj v tem trenutku največja ne-

Popravek

V prispevku ZD-GRAFIK, objavljenem v prejšnji številki, je nekaj napak, za katere se avtor opravičuje bralcem.

1. Napake v tekstu:

Funkcija $z = f(x, y)$, ki se riše, je treba vedno vpisati v programski vrstici 160 oziroma znotraj FUNCTION Z (kot je zapisano v primeru 1 in komentirju v listinju), nikakor pa ne v vrstici 350 (kot je zapisano v primeru 2 in 3). Ta spodrsnjaj je bilo v tekstu zlahka odkriti, tako da bralcem verjetno ni delal pregledav.

2. Napake v programu:

V končni verziji programa ZD-GRAFIK (to avtomatsko velja tudi za njegovo različico ZD-HRG) sem nekaj spregledal in zato program ne dela tako, kot sem hotel. Pravilno riše površine, definirane $z = f(x, y)$, ki so simetrične v razmerju z ravnino $y = x$. Druge površine bodo narisane pravilno, če se rišejo izključno z uporabo preseka $x = \text{const.}$. Če uporabimo preseke $y = \text{const.}$ boste dobili napačno grafično predstavitev. To pomanjkljivost odpravim z naslednjimi popravki:

vrstica 730: namesto $ZY:=Z(X,Y)$ mora pisati: IF ZNAK=-1 THEN $ZY:=Z(X,Y)$ ELSE $ZY:=Z(Y,X)$
vrstica 760: namesto $ZX:=Z(X,Y)$ mora pisati: IF ZNAK=-1 THEN $ZX:=Z(X,Y)$ ELSE $ZX:=Z(Y,X)$
vrstica 810: namesto $ZX:=Z(X,Y)$ mora pisati: IF ZNAK=-1 THEN $ZX:=Z(X,Y)$ ELSE $ZX:=Z(Y,X)$.

Neenad Dodić

Nagradna uganka

umnosti! Kot je rekel Goran Alimpić: če bi od vsega ostala samo me-
njava, ne bi nihče več kupoval pro-
gramov, saj je 9 funtov za menjalce
velik denar. Tako bi jugoslovanski
softver popolnoma zaostal, medtem
ko je zdaj v vrhu. Vsi, ki imajo kaj
proti piratom, naj povprašajo me-
njalnice, pri kom oni kupujejo pro-
grame. Seleda jim bo jasno, kako
se motijo, ko obojajo pirate. Tudi
sam kupujem programe in sodim,
da bi bila velika napaka, če bi pirate
ukinili! Preden sklenete kaj takega,
dvakrat premislite!

Tomislav Mucić,
nekdanji pirat (War Games),
Kranjčevica 26
Split

Pred kratkim sem končal pro-
stopnjo tečaja za informatiko. Po-
tem sem dobil iz Nemčije računalnik
commodore 64 (made in USA). Ko
sem ga priključil na televizor, nisem
dobil slike, čeprav je bilo po mojem
vse pripravljeno tako, kot je treba.
Ni mi jasno, ali je napaka v računal-
niku ali televizorju. Dva dni prej je
televizor dal sliko, ko je bil priklju-
čen računalnik v angleški verziji. Ni-
sem prepričan, ali je pokvarjen tele-
vizor ali pa je razlika med ameriško
in angleško verzijo commodora 64.
Kaj bi bilo treba po vašem uganiti,
da bi odnrl, kje je napaka? Je pri
nas kakšen servis za popravila raču-
nalnikov? Kaj je treba narediti v sta-
rejših televizorjih, da bi jih prilago-
dili za delo s hišnimi računalniki?

Krunoslav Volk,
Kamenjak 3
Pula

Prav tak problem ima Pero Ta-
nevski z atarijem 800 LX. Pisali
smo že, da se standarda za tv sliko
v Evropi in ZDA razlikujeta. Vzrok
je različna frekvenca: pri nas je
njena napetost 50 in v Ameriki 60
Hz. Evropski televizorji imajo 625,
ameriški pa 525 linij, zato je slika
frekvenca različna. Če na naš tele-
vizor priključimo računalnik ameri-
ške izdelave, ne moremo hkrati
gledati slike in poslušati tona. Naj-
večkrat se ne vidi niti črno-bela
slika, ker odpove sinhronizacija.
Video signal bi bilo treba prilagodi-
ti našim standardom. Za zadeva pa
ni tako enostavna in se je ne re-
ševajo niti pooblaščenki servisi. Naj-
bolje je, da se znebite računalnika
ali kupite televizor, ki dela po
ustreznem standardu, tako da ga
frekvenca našega omrežja ne bo
motila.

Redno berem vašo revijo in sem
opazil, da ste večkrat pisali o pro-
blemu, kako povezati commodore s
kasetonom. To muči tudi mene.
Kupil sem pravi računalniški kaseto-
fon, ki pa ga ne morem priključiti na
commodore: vhod za kaseton,
ker nimam originalnega kabla. Zato
vam prošim, da mi opišete razporedi-
tev nožic (pinov) na odgovorje-
nem vhodu. Prilagam risbo.

Dejan Stevanović,
D. Damjanovića 33,
Urnika pri Beogradu

To muči tudi Anteja Bilušić iz
Spilte. Vaš kaseton je res raču-
nalniški, vendar ne ustreza com-
modorju, za katerega je potreben

prav poseben. O povezavi commodore
z običajnim kasetonom
smo zadnjič pisali v lanskim septem-
brski številki. Če nimate šilice za
spajkanje, pogledajte v male oglase,
kjer že ponujajo ustrezen vmesnik.

Pišem vam prvič. Kar takoj vam
bom zastavil nekaj vprašanj.

1. Imam spectrum 48 K in igralno
palko quickshot 1. Kadar je palica
vključena, nastajajo težave pri nala-
ganju programov. Tako mi nekateri
sploh ne primejo (Zorro, Zodiac
Strip...). Seveda je s programi vse v
red, če palica ni vključena. Zanima
me, ali je to za kriva morebitna ok-
vara na palici.

2. Slišal sem še nekaj, če izvie-
čes palico iz vmesnika in imaš pri
tem računalnik vključen, se ti raču-
nalnik pokvari. Sam sicer še nisem
poskusil, vendar me zanima, ali je to
res.

3. Zakaj ste ukinili rubriko Pro-
grami?

Vladimir Ban,
Ljubeljska 27,
Ljubljana

1. Nič ni pokvarjeno, samo vmesnik
za palico moči programe. Ne bo
šlo drugače, kot da se boš take
igre igral brez palice.

2. To je čista resnica, zato raje
ne poskušaj! Vse, kar se povezuje
na razširitevna vrata v računalni-
ku, je treba priključiti ali izključiti,
kadar računalnik ne dela.

3. Prebrsi uvodnik v januarski
številki. Najbrž si opazil, da koristni
programi še vedno najdejo prostor
na naših straneh.

Mi lahko odgovorite, kako naj v
atariju 800 LX definiram nove znake
č, ž, š in d ter kaj je treba preurediti
v tiskalniku atari 1027, da bi te zna-
ke izpisovali? Zanima me tudi, ali
obstaja kakšen boljši program za
obdelavo besedil in kako se ime-
nuje.

Zlatko Bleha,
Sarajevo

Program za YU znake že daje ča-
sa čaka na objavo v Mojem mikru.
Originalni program za obdelavo
besedil se imenuje Atari Writer, po-
djetje Hotacker iz ZRN pa prodaja
svoj program ATEXT. (Z. M.)

Šele zadnji hip smo opazi-
li, da smo dobili tudi rešitve
uganke za hekerje, sa-
mo eno pravilno, že 1, 3. 86
jo je poslal Roman Novak
iz Trebnja. Dešifrirani pro-
gram napiše na sredino
zaslona BRAVO! Ugotovi-
je namreč, da se na zad-
njih lokacijah hipotetične
eproma kombinacija
števil ponavlja in s pomoč-
jo tega podatka se je do-
kopal do rešitve. Za nagra-
do dobi, tako kot smo ob-
ljubili, vmesnik za igralno
palko.

Rešitev uganke iz aprilske številke:

Rambo nas uči rekurzije

Za testom, ki s Rambom nima prav nobene zveze, se skriva relativno enostavna
naloga. Poiškati je bilo treba, s koliko različnimi vsotami (vrstni red sumandov ni
valjan), se da zapisati število.

Primer za število 5 poteka kot:

4+1	in ne preprosto kot:	5
3+2		4+1
3+1+1		3+2
2+2+1		3+1+1
2+1+1+1		2+3
1+1+1+1+1		2+2+1
		2+1+1+1
		1+4

Ker smo rekli, da se kombinacije NE ponavljajo in da Rambo nikoli ne sanja o
+1-9 vrsticah. Z nalogo se da lepo razložiti uporabo rekurzije, ki je programer-
jem v bazi tuja. Da bi pokazali rekurzivnost postopka, si ogledimo kombinacije
majhnih števil:

```
2+1=1
3=2+1 in vse kombinacije dvojke (3+1+1+1+1)
4=3+1 in vse kombinacije trojke (4=2+1+1+1+1+1)
4=2+2
4=1+1+1 in vse kombinacije štirice
5=3+2
6=5+1 in vse kombinacije petice
6=4+2
6=3+3
7=6+1 in vse kombinacije šestice
7=5+2
7=4+3
...
```

vsako število (označimo ga s i) ima torej toliko kombinacij sumandov kot
prejelo in je int (i/2) novih. Rekurzivno funkcijo NKOMB (i) torej definiramo kot:

```
NKOMB(i)=0 če je i=1
=INT(i/2)+NKOMB(i-1) če je i>1
Za i=5 računamo kot:
NKOMB(5)=2+ NKOMB (4)
=2+2+ NKOMB (3)
=2+2+1+ NKOMB (2)
=2+2+1+1+ NKOMB (1)
=2+2+1+1+0
```

Nalogo lahko torej rešimo v programskem jeziku, ki dovoljuje rekurzijo (pascal,
modula, C...) naloga pa spet ni tako težka, da je ne bi mogli rešiti kar s
kalkulatorjem oz. v bazi, saj je za NKOMB(i) treba samo seštet int(N/2) za N od 2
do i. To pa je tudi dvakratna vsota aritmetičnega zaporedja števil od int((i-2)/2) do
i, plus int(i/2), plus (i-2)*int((i-2)/2)+int(i/2) ali malo drugače:

```
označimo: za naš primer je:
INT((i-2)/2)=A1
INT(i/2)=AN=A1+1
(1+A1)+A1/2-2=A1+AN+(i-2-A1)
142=
A1=712
AN=713
507565+713+0=508369
```

Če upoštevamo še kombinacijo 1426+0, je to še sekunda več. To pa pomeni, da
je ubogi Rambo sanjal skoraj šest dni.

Prvo nagrado, knjigo o robotih, ki jo je izdal ZOTK Slovenije, dobi **Tomaz Hojnik**,
Pariské komune 40/A, 62000 Maribor, ki je eden redkih, ki je nalogo rešil pravilno.
Druge knjige nagrade je zreb razdelil med naslednje reševalce, ki pa so tokrat
(verjetno zaradi težavnosti stopnje), zaostali za rekordom:

Alex-Sandi Kerjalo, Novo Polje C. X/35, 61260 Ljubljana Polje
Siniša Ogjenović, Mestrovica 24, 11040 Beograd
Besna Vidmar, UL, 25 maja 85, 65000 Nova Gorica
Zdenko Novak, Grčarjeva 8, 63000 Celje
Moja Guzelj, Celovška 179, 61000 Ljubljana
Miljan Milijević, 24. novembra 2 a, 38218 Leposavič
Gordijan Jovan, Zaima Hadzakovića 1, 89101 Trebinje
Brane Primožič, U. heroja Slaka 25, 66210 Tretbnje
Damir Petrinec, Anina 19, 41000 Zagreb
Robi Mihalič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka

Nova nagradna uganka (dve tuji in ena domača)

1 Pri kateri temperaturi kaže termometer v Fahrenheitih enako število stopinj
kot v Celzijih?

2. Dano je zaporedje praštevil: 3, 31, 431, 5431. Naslednje smo dobivali
tako, da smo prejšnji na začetek ali na konec dodajali cifro. Katero je največje
praštevilo, ki se ga da dobiti na tak način (začetek zaporedja poljubno, dodajanje
ničel na začetek ni dovoljeno, vsako cifro lahko dodamo samo enkrat, torej bo
število manj kot 10 mestno)? Napišite tudi zaporedje!

3. Koliko litrov mleka ste za ceno MM lahko kupili 1. 1. 1985 in koliko 1. 6. 1986?
Prvo nagrado, skatlo računalniškega papirja, ki jo podarja AERO iz Celja,
v vrednosti cca. 30.000 din, dobi, kdor bo našel največje praštevilo kot odgovor na
druge vprašanje. Druge nagrade (knjiga Commodore za vsa vremena, originalne
računalniške igre in druge knjige) bomo izbrali med vsemi, ki bodo pravilno
rešili vsaj eno nalogo. Koliko je 1. 1. 1985 stalo mleko, nimamo pojma.

Rešitve pošljite do 1. 8. 1986 na naslov:
Uredništvo revije Moj mikro,
Tilova 35
61000 Ljubljana
s pripisom »Uganka/Juni«

Gunfricht

Konja dobiti zmeraj. Če greš gor in se desno, levo, zaprosnika najrajn ustrelj v hrbet bo. Moja dobila megal potegnilo pistolo sekundo pozneje. Sam sem se sestrelli Bulforda Billa. Bilija the Kida in Ma Baker

Alek Kerlevan

Kmečka pot 24, 61000 Ljubljana

Nodes of Yesod

Pri reševanju je treba sprva uporabljati zmajeviz iz Mojega miksa št. 12. 1985. Vendar je tam nekaj napake. Pred lokacija- ma H5 in H5 lahko zlopolj predor, tega pa ne bodi G16 in H16. Prehod je tudi med H16 in J16. V zemljovidu manjkajo predmeti na J6 06, D14 in E16. Na nekaterih lokacijah včasih so predmeti, včasih pa ne.

Bistvo igre je zbrati osem enakih predmetov oziroma alkemij. Vrsta alkemije za katero stikaš, je določena (npr. trikotnik). Katera je ta vrsta, ali ugotoviš na lokacijah A13, F12. F5 ali u12. Na eni od njih noben predmet, ki ga ne potrebuješ, ni mogoče pobrati (lahko greš skozenj). To vrsto moras zbrati. Med igro ti motijo redci vesoljci, ki se prikazujejo tudi v najbolj nemogočih trenutkih (npr. med skokom) in ti vzamejo težko pridobljeno alkemijo. Lahko se tudi zgodi, da nekaj časa ne moreš postavljati gravitacijskih palic. Za to je pametno nositi »zaščito«, to je predmet neprave vrste (na listi »zemlji« je na prvi mestu mest z leve), ki ti ga lahko vesolje brez koda vzame. Če je tako poreden, da ti vzame še kako alkemijo pravilno, ne obupaj! To pomeni, da je očitno, da na kakšnem pravem mestu in jo bš moral spet poiskati.

Nosiš lahko samo osem alkemij. Zadržaj na listi (prva z desne) bo ostala na mestu, s katerega si vzel »deveti« predmet. Po uspešnih poiskanih je z osumljenimi enakimi predmeti prave vrste odpravi se po devetega, tistega, ki ga prej nisi mogel vzeti. Kaj se zgodi potem, naj ostane skrivnost. Še nekaj: brez življenja (delod) ni nicesar, zato jih kar pridno pobiraj!

Leon Bedrač

Podlunbnik 264, 64220 Škofja Loka

Bruce Lee

Poki za nesmrtnost v tej igri ne delajo in tudi dvomim, da bi na nekaterih sloojn- kaj zaleteli. Zato sem napisal program za C 64. Z njim dosežeš naslednje s pritiskom na tipko RESTORE ustavijo igr. Vsa junaka bo začel postati padati skozi tla v spodnji prostor. Ko pride na zaželeno mesto, s katerimkoli ukazom za igralno palčko nadaljuješ igro. Če je treba iti v zgornji prostor, je treba malo počakati. Še nekaj: brez življenja (delod) ni nicesar, zato jih kar pridno pobiraj!

S programom 1 FOR = 63040 TO 63076: INPUT Y: POKE Y, Y NEXT vesolje naslednje številke.
120, 72, 22, 161, 238, 238, 3, 238, 206, 62, 246, 208, 251, 263, 63, 246, 206, 246, 169, 64, 141, 63, 246, 173, 1, 220, 73, 255, 240, 226, 104, 88, 76, 22, 17
Zdaj nalozijo igro Bruce Lee in vpisde naslednje poki:
POKE 2130, 234 POKE 2131, 234: POKE 2132, 234: POKE 2133, 234: POKE 2134, 234: POKE 2135, 234: POKE 65530, 64: POKE 65531, 234

Naslednje požene igriz z RUN.
Darko Štimac,
Paje Budisavljević 32, 41040 Zagreb

Everyone's a Wally

V igri nastopa pet oseb. Vsaka ima svoje delo, s katerim zasluži denar. Denar se v banki, v sefu. Če hoče družinska pri- do plač, mora dobiti šifro, ki odpira sef (šifra je sestavljena iz petih črk, vsaka oseba mora dobiti svojo). To je tudi cilj igre.

58 Moj mikro

Spremeni se v Dicka. Poberi sklopte, poki v ZOO. Poberi sušec (MONKEY WRENCH). Poberi PLUNGER, skoči k vodnjaku. Zdaj si ga odmaši. Spremeni se v Wallyja. Poberi pesek (SAND) in poki vesolje (EMPTY BUCKET). Vedro napolni pri vodnjaku. Poišči mešalnik za cement, pesek z vodo zamešaj za cement. Poišči lopatko in pohodi opeke, ki ležijo poleg vplavice. Zgradi si tedi. Spremeni se v Haterja. Poberi izolator (GOOD INSULATOR) in izvij (SCREW-DRIVER) sklopi v telefonsko govornico in streljal, dokler ne zaslišiš gonga. Podi na lokacijo z električnim drogrom. Zdaj lahko zamešaj izzor, ker strelje svaga- jo po vsem zastonu.

Spremeni se v Toma. Poberi posodo za olje (EMPTY OIL CAN) in povozil vozček v supermarket. Vozček se bo začel premikati. Kot Harry skoči na vozček in poberi črko -A-. Kot Wally poberi klijko (HOOK) in lepilo (SUPERGLUE) in pojdi v delavnico. Poišči klijko na vrh kipi in se z lepilom sprehodi pod priletem. Vrni popravilno klijko na njeno mesto. Kot Tom poberi prazni akumulator (FLAT BATTERY) iz vilicaja. Spusti ga kje in se spremeni v Haterja. Na bencinski crpalki zamenjaj prazen akumulator z polnim. Kot Tom poberi napolnjen akumulator in ga vstavi v vilicar. Kot Wally skoči na viličar. Vzignjil te bo na tidi, ki si ga prej zgradi, in lahko bš pobral črko -K-.

Kot Wilma pobiraj klinge in jih po vrstnem redu zlagaj na mize in knjižnici (1. klica poberi -1. mizal). Za tretjo knjigo dobiš črko -B-. Kot Dick poberi plinako masko (GAS MASK) in pojdi v prostor levo od morskosa pisa. Poberi zlomljeno cev (BROKEN PIPE) in črko -R-. Zunan pobe- ri zvečini gum (CHEWING GUM). Poišči cev na vrhu v stavbi in delci (črka -L-). Poišči zadrževalnik (PATCH). Sprehodi se pod mizo z njo in zvečini. Poberi po- pravljeno cev in jo vstavi na njeno mesto. Na zobali na mestu. Zda si odstrani plin iz vtičnine in plamenik, ki gori pri bencinski crpalki. Spremeni se v Wilmo. Poberi paket (PARCEL) in znamko (STAMP) in stoji na postu. Zamenjaj žigovno paketo za črko -E-.

Črki odnesi k sefu v banki. Šifra mora biti sestavljena po vrstnem red. Izdam le toliko: prva mora svojo črko prineseti Wilma, nato Tom, naslednji je Dick. Naprej si pomagaj sam!

Leon Grabenšek

Bijedivca 4, 61000 Ljubljana

Cauldron

Ne boji me bila ta nekoliko zastarela igra všeč, vam bom pomagal, da jo boste lahko igrali. Če imate v pameti, POKE boste vpisali tako, da boste nalozili basic in slijo, potem pa ustavili kasetonof in vtipkali naslednji basic:
100: CLR: RUN: FOR P=23296 TO 23309: READ A: POKE A, P: NEXT P
20: LET L=USP 23296: POK 40080, 0: LET L=USP 24600 30 DATA 221, 33, 24, 96, 17, 232, 159, 62, 255, 55, 205, 86, 5, 201
30: END: RUN: Ne pozabite, da boste, 29. novembra 68/a 11000 Beograd

Three Weeks in Paradise

V prejšnji številki Mojega miksa ste zvedeli, kako rešiti Wilmo, jaz pa vam bom pomagal rešiti Haterja in končati igro. Ko je sklopa nalozila (FULL SEA SHELL), jo odložiš na lokaciji s slonom. Pojdi na lokacijo z žabo in vzemite prazno klanglico (EMPTY BILLY CAN). Pojdi na napolniti je jezino. Postavite se pod lano in skokite nanjo, tako da bo začela iz jezira bruhati voda. Stecite h jezirju in do otokov z vodo se vam bo klanglica nalopila (FULL BILLY CAN). Pojdi na postjo, kjer vas čakajo nati- kački (FLIPFLOPS), s katerimi lahko hodi- te po živem pesku. Poberite jih. Z njimi in s klanglico se odpravite na lokacijo z ro- kavico. Postavite se pred rokavico in pri-

tisnite akcijoško tipko. Ko se bo rokavica skuhala, ji bode odpadle klesce. Vzemite jih in se vrnite k sklopi. Zdaj nosite sklo- jo in klesce. Odpravite se k Herbertu, ki se že kuha v kotlu. Postavite se pred levi rep in pritisnite akcijoško tipko. Levu ste izpuli trn (THORN). Poberite ga in ste- cite k Herbertu. Špet pritisnite akcijoško tipko. Z vodo v sklopi ste pogasili ogenj in s tem rešili Herberta. Zdaj morate vse tri odpejati z otoka. Pojdi na obalo (lokaci- jo k Herbertu). Špet pritisnite akcijoško tipko. Igra je končana.

Če vam ne uspe s štirimi življenji, pritis- nite tipke s črkami P, M, D in S hkrati, kadar vas zadane sovražnik in padete na tla.

Matjaz Mikšič

Reboleva 2, 61000 Ljubljana

Eurorun

Na vprašanje dobrega vojska Švejska morate odgovoriti z PLZEN. Hotel Sacher je na Dunaju, Belgija je v zvezi Beneluks, na Švedskem pa je zelo znano jeklo. V ZR Nemci pridobivajo odlično vino v dolini, po kateri teče Rens šifra za 308 je se- non (z malimi črkami). (SYMBOL SHIFT + 2) CQ (veliki črki) Naj vas ne zmede množica vpraševaj, ki se bodo prikazali – odprav je branje oteženo, je besede mogoče razbrati.

Zanima me, kako se uporablja ilustra- tor v Quillu. Potrebovali bi tudi navzete za Kontrabant, Fairlight in Movie.

Nebodja Šiljepevič

Av. V. Butnja 47, 41020 Zagreb

Robin of the Wood

Če ste se oskrbili z življenjem, denar- jem in ožrežem, pazljivo sledite puščici na belem kamenju, ker vedno kažejo pot k hakičnim vrtom. Staro, živo drevo je tik pred vhodom v mesto. Radovednem opazujem, da bi se vračali k zaporu, ker bodo pri vrtni naleteli na zaklenjena vrata in bodo morali spet iskati ključ. Tisti, ki jim je vila všeč, in jo hodijo najti, gledaj, nima jo na treh cvetov, mimogre- di ostaneš brez denarja. Haterja Haterja.

Koste Armatore 12, 71000 Sarajevo

Kako rešiti program

Skoraj vse naše računalniške revije so objavile, kako vdelati tipko za reset v C-64. Nikjer pa ni nične napake, kaj pač pošteno program, ki smo ga pravkar resesirali.

Pokusite z RUN! Ne gre, vendar ne vrzite prepodaj po ruske v koruzo. Posku- site naslednje:
POKE 2050, 10 (RETURN)
2059 (RETURN)

Pokusite zdaj RUN! Večina program- boj je morala delati, naj se v basicu ali strojem jeziku.

Kako ima program COMAL-80, naj se mi oglasi!

Nebodja Nikoli,

34228 Brzan

Igranje na tipkovnici

Če imate commodore 64 in bi radi s tipkami igrali igre, so vam napisane -samo za igralno palčko, vam bom pomagal. S tipkami CTRB – levo, 2 – desno, =, dol, 1 – gor, SPACE – ogreni lahko igrate na- slednje bolj znane igre. Miner 2049'er, Styx, Falcon Patrol, Bagitman, Chopit- ter, Wizard of War, Cosmic Convoy, Ho- use of Heroes in Olympic Shift, Če ves čas držite tipko SPACE, C – levo, B – desno, Z – dol, F1 – gor in M – ogreni, pa lahko igrate: Bo's Quest for Treas, Bro's Quest for Treas, Act's Challenge, Annihilator, Neptune's Daughters, Forbid- den Forest, Cosmic Tunnels, Match Point in Super Pipeline. Če ves čas pritisnete tipke 2, 6 – levo, B – desno, 4 – dol, F7 – gor in 0 – ogreni, pa lahko igrate Ridd- over Moscow.

Mitja Golob

Nušjeva 10, 63000 Celje

V škripcih

Imam probleme pri igras Sabre Wulf, Gro's Revenge in Winter Games (kako tepo pristati pri skoku?) za C 64. Kako se uporablja COPY? Vredno bi bilo pogledati na originalnem Commodoreju ka- setofonu? Prosim za POKE za igriz Sno- wday in Herbert's Dummy Run ter na- vpije, kako igrati Everyone's a Wally in Skool Daze.

Drago Fliser

Plečnikova 5, 62000 Maribor

Kako naj posnameno nove besede, to- ri, kako se uporablja editor in program FORTH 64? To velja tudi za Whitley- ning, ki je v bistvu grafično orientiran forth. In vprašanje za pravnik: ali je mo- goče, npr. v okviru drobnega gospodar- stva, z družbenim sredstvi zasebnikov ustanoviti DO, ki bi delala hardver in soft- ver za mikro računalnike in recimo ob- delovala podatke za centro, ki nimajo lastne- ga računalniškega centra?

Dražan Duvnjak

Pivska 15 54000 Osijek

Kako se pride v igri Smrčki (če jezero)? Poskusil sem, kot je pisalo v 3. številki Mojega miksa, vendar mi ni uspelo. Če ima kateri od bralcev večje izkušnje drugih igras, naj mi piše!

David Benedek

Borisa Kraigherja 14 63000 Loka

Imam začetniške probleme s C64. Pro- gramov, ki se nalozijo z LOAD in imajo pri vtičavju pisane tlačne črte, ni mogo- če prenesti (npr. Exploding Fish, Friday the 13th, Indiana Jones). Kako in s katerim programom naj mi prenesem? Hkrati bi prosil, da se mi oglašijo tisti, ki imajo navpike za The Quill.

Kreso Vlahovic,

Od. Benekovicova 18, 41430 Savelj

Prosim vse bralce, ki poznajo POKE za igriz Fighting Warrior in vodo, kako ga vnesti, da se oglašijo na moj naslov. Po- nujam poki za starejše in novijeje igre!

Dean Sekulic,

Eričhova 3/5, 41020 N. Zagreb



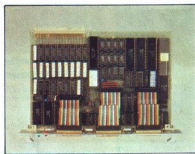
sodelovanje z Iskro Delto pomeni izziv za vaš razvoj in zagotavlja tehnološko-tehnični napredek



ISKRA DELTA se je razvila iz prodorne skupine mladih računalniških strokovnjakov, ki so znali na pravi način ostvariti lastno znanje in vedenje. Zanimivi in uspešni projekti so pritegnili stotine mladih, nadobudnih računalničarjev tako, da danes 1300-članski kolektiv z množico kooperantov predstavlja primerno tonašče avtonomnega in avtohtonega računalniškega razvoja

Tesno sodelovanje z inštituti in univerzami, ki imajo v 90% našo opremo, zagotavlja ISKRI DELTI stalen in kakovosten dotok kadrov, ki se še dodatno usposablja v najsoodobnejši opremljenem izobraževalnem centru ISKRA DELTE.

Naša strojna računalniška oprema je visokokvalitetna ter



Iskra Delta

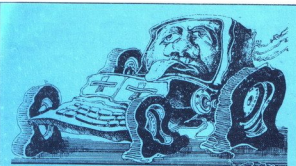
Iskra Delta
proizvodnja računalniških sistemov
in inženiring,
61000 Ljubljana, Parmova 41
telefon (061) 312-988
telex: 31366 YU DELTA

kompatibilna in široko uporabna v industrijskih in družbenih dejavnostih. To ji omogočajo številne programske aplikacije in paketi s pomočjo kmetijstva, gradbeništva, turizma in uprave ter bančništva

Poleg siceršnje prodaje razvija ISKRA DELTA tudi OEM sistem prodaje, s katerim spodbuja razvojne kapacitete OEM kupcev

Kvalitetnemu razvoju in proizvodnji ISKRE DELTE sledi vsestransko usposabljanje za uporabo njenih izdelkov in njihovo nadgradnjo kot tudi servisne dejavnosti

Sodelovanje z ISKRO DELTO pomeni izziv za vaš razvoj in zagotavlja tehnološko-tehnični napredek



Nove podrobnosti o pisalnem stroju brez tipkovnice, projektu IBM AT in že zna s 95-odstotno natančnostjo pisati po nareku, če uporabljamo poseben besednjak, ki obsega za zdaj 5.000 besed. Stroji se zna prilagoditi tudi glasu različnih ljudi in razlikovati med najpogostejšimi angleškimi besedami: enake izgovorjave (npr. to – two, for – four). **RETURN** Italijani so dobili doslej največji računalniški slovar svojega jezika, ki vsebuje več kot 114 tisoč besed. Najdaljša beseda šteje 29 črk (esofagodermatodigitoplastic) in pomeni posebno plastično operacijo požiralnika. Avtor tega elektronskega slovarja: Egidio Del Boca, direktor ustanove Centro Studi Fallai in Vercellia. **RETURN** Ameriška nacionalna agencija za varnost bo v celoti zamenjala sistem kod, ki jih uporabljajo državne ustanove, firme in banke za zaščito

GO SUB STACK

to podatkov. Razlog: sedanjí sistem je že preveč ranljiv pred vohuni, teroristi in hakerji. **RETURN** Sloviti ameriški dnevniki za poslovanje Wall Street Journal in v dveh letih posameznik komputeri- ziran. Po vseh ZDA bodo hkrati pripravljali in tiskali izdaje z 80 strani. Iz petih centrov bodo po satelitu pošiljali podatke v 17 tiskarn, iz katerih bo vsak dan prišlo približno 2 milijona izvodov. **RETURN** Nic manj sloviti pariški popoldnevnik Le Monde bo do konca leta ponudil dostop do velike banke spletnih podatkov. Že zdaj lahko Francozi kličejo iz Mondove banke podatkov SOVT informacije o 10.000 sovjetskih osebnostih (brezplačno, zaračunajo jim samo čas telekomunikacije). **RETURN** Majhna britanska firma Raybold Computers Services, ki jo vodi doteda brata, je specializirana za računalniško smetlostvo: odkupuje zastarelo opremo, ki jo nato razbije in prodaja sestavne dele. Pojem »zastarela oprema« je po zadnjih merilih včasih malce čuden: neka firma se je recimo otre-

sla IBM. Vrednega 4 milijone funtov in starega komaj 10 mesecev. **RETURN** Britanska PTT ima dve veliki javni računalniški službi, znani Prestal in manj znani Telecom Gold. Prestal je bil z velikimi naložbami zasnovan za uporabo hišnih računalnikov, vendar se širi počasneje, ko so pričakovali (danes samo 68.000 uporabnikov, cilj je bil nekaj sto tisoč). Pač pa je eskplovizna rast mreže Telcom Gold, namenjene poslovnem. Uporabnikov je sicer šele 38.000, toda ta servis je malajski nekaj let in vsako leto podvoji svoje članstvo. Ima že 18 centralnih računalkov (Prestal šest), nenehno odpirajo nove računalniške centre in pričakuje, da bo v enem letu prehitel starejšega brata. **RETURN** Politične in gospodarske krize zahtevajo od vlad hitro obveščeno in še hitrejšo ukrepanje. To je spoznalo tudi britansko zunanje ministrstvo, ki je naročilo računalniški sistem, vreden 4,5 milijona funtov. V naslednjih petih letih bodo instalirali 1250 terminalov in z elektronsko pošto zamenjali kurirje. **RETURN** Kompaktni disketni pogoni ali CD-ROM se vse bolj uveljavljajo na računalniški sceni. Poleg Hi-fačhija, ki že prodaja svoj model (za 875 funtov v VB), se na predstavstvih svojih različic pripravljajo japonske firme Toshiba, Sony in Canon, od evropskih pa Philips. Na trgu je trenutno na voljo manj kot 50 naslovov, toda vedno vsakom se skriva do 550 megabajtov podatkov. Grolier, recimo, ponuja za 199 dolarjev Ameriško akademsko enciklopedijo, neki drug ameriški založnik pa za 850 dolarjev zbirko 8.800 iger in poslovnih aplikacij, ki niso zavarovane z avtorskimi pravicami. Pričakujejo, da bo do leta 1987 na diske CD-ROM mogoče tudi pisati. **RETURN** Ameriška PTT se ni odločila za prenosne računalnike z oznako IBM: Čeprav je bil veliki modri v ponudbi cenejši za več kot 2000 dolarjev, je izbrala model gridcase firme Grid (3000 kosov). Gridcase uporablja 3,5-palčne diske in plazemski zaslon. **RETURN** Nova ofenziva firme Borland, znane po poceni softveru: prva je napovedala program na 3,5-palčnih disketah za prenosnik IBM. Kupci dobijo ob majhnem doplačilu 10 dolarjev enak program še na klasični 5,25-palčni disketi. **RETURN**

Microsoft: revolucionarna oprema

Ameriški Microsoft ni več zadovoljen z obstoječo programsko opremo, ki je na tržišču. Napovedal je revolucionarno opremo, ki jo je poimenoval Multimedia Software. Da trgu prve izdaje se bliskovito bliža Programi pa bodo uporabljali CD-ROM in bodo mešali aktivni video slike, zvok, glas in še marsikaj. Prvi dokaz so ponudili novinarjem pred nekaj tedni, ko so na novinarski konferenci pokazali demo enciklopedije Enciklopedija, že izkorišča tekstne audio in video kapacitete CD tehnologije. Predsednik Microsofta je odprl tudi posebno firmo, ki se bo ukvarjala samo z CD-ROM Praviijo, da bo do leta 1990 v uporabi že nekaj milijonov takšnih naprav.

Nova mikroprocesorja firme NEC

Oddelek firme NEC v Kaliforniji je končal razvoj svojih 32-bitnih CMOS mikroprocesorjev V60 in V70. Oba mikroprocesorja sta izdelana v 1,5-mikronske tehnologiji in imata vedelnih 375.000 tranzistorjev. V60 ima popolno 32-bitno notranjo arhitekturo in 16 32-bitno zunanje vodilo. V70 pa je popolni 32-bitni mikroprocesor. Predvidena sta za delo s frekvenco 16 MHz, kar pomeni 3,5 MIPS (milijonov instrukcij na sekundo). Set instrukcij obsega 273 ukazov. 21 načinov naslavljanja in 32 dvaintrinskebnih univerzalnih registrov. V emulatorjem načinu dela lahko oba nova mikroprocesorja izvajata V20 ali V50, kar pomeni, da lahko izvajata tudi kodo 8088 in 8086.

Motorola iz Teksasa pa je poslala v tovarno naročilo za izdelavo hitrejšega mikroprocesorja 68020. Pošast bo delovala s frekvenco 20 MHz, na voljo bo v drugem četrtletju letošnjega leta. Cena ob začetku prodaje bo 771 dolarjev za komad, če boste kupili 100 mikroprocesorjev.

Prizadevanja za enoten standard

IBM se je pridružil skupini firm, ki se združujejo za enoten standard pri računalniških komunikacijah. V Corporation for Open Systems, kot se imenuje združenje, so že DEC, HP, NCR, AT&T, Sperry, Convergent Technology in Xerox. Pred nedavnim pa so se priključile še naslednje firme: Eastman Kodak, Du Pont, Boeing Computer Services, ITT, Texas Instruments in Data General.

Citizen pred vrati

Čil iz 31. marca 1987 prodati 160.000 tiskalnikov. Takšne embrije goji na strani celini Citizena Americ, filiala firme, ki sicer prodaja znane poceni ure. V prvih šestih mesecih je Citizena načrt presegel za 10 odstotkov. Čeprav je novinec na evropskem trgu tiskalnikov (letos bo ta trg

pogoltni 1,6 milijona matičnih tiskalnikov) prihodnje leto menda 2 milijona.)

Za naskok na staro celino je Citizena pripravil poseben model imenovan LSP-10. Na kratko združljivost z IBM in Epsonom. 120 znakov na sekundo (ali 25 v leposlovnem načinu), grafčne možnosti vmesnik Centronics, vmesni pomnilnik z zmogljivostjo 4.000 znakov. Citizena tiskalniki so na zahodnoevropskem trgu približno 5 odstotkov cenejši od konkurence dvoletna garancija pa daljša, kot je običajno.

Se o načrtih model MSP-35 julija (24. iglice, 200 znakov na sekundo oz. 65 v leposlovnem načinu) in laserski tiskalnik ob koncu leta (živina zasnovna, 10 strani na sekundo).

Laserski tiskalniki: boj z dolarji

Najcenejši laserski tiskalnik na zahodnem trgu je model QMS iz Canonove hiše (manj kot 2000 dolarjev). Za manj kot 3000 dolarjev so na voljo modelji hiše Hewlett Packard, Qume, NCR, Genicom, Corona in Canon. Apple prodaja svoj slovit laserwriter za manj kot 6000 dolarjev. Gigant Xerox ponuja sedem tovrstnih strojev, ki natiskajo od 10 do 120 strani na minuto in stanejo od 4995 do 390.000 dolarjev.

Sinclair mesece po potopu

Minil je že dober mesec ko smo zvedeli, da je strtelec Clive sedel v svoj tricol C5 in se odpravil z mikroračunalniškega trga (s petimi milijoni funtov) v žepu, po pravici povedano. Kaj se je med tem zgodilo z nekaj legendarnimi stroji?

Nad spektromom se vsekakor zbrigo arhi obliki. Nedavna Gallupova raziskava je pokazala, da je računalniški trg z 13 odstotkov padel na softverskem trgu z igrarici in prvič v zgodovini zaostal za commodorom. Takšno gibanje ugnešdo škodo XZ spectrumu kot različici s 128 K, ki sta pač odvisni od svežega dotoka novih iger.

Spectrum 128 K, to je zdaj že precej jasno, je koso jelce. Ne le to, da njegova cena – 179 funtov v VB – presega ceno razprodanega QL (ki mu navržje še tiskalniki) temveč je vse očitneje, da zelo težko prebavlja programsko opremo za starejšega brata z 48 K. Nedavna raziskava je pokazala, da od 71 vodilnih iger več kot tretjina (natanko 26) na spectrumu 128 »ne preme«. Software hiše ki so pri tem prizadele, predstavljajo sam vrh: Beyond, Firebird, Imagine, Ocean, US Gold, Ultimate. Nekaj programov se je očitno spotaknilo ob sorazmerno majhne spremembe v ramu novega stroja. So pa še druge težave. Kempstonove igralne plošče (oziroma združuje vmesnike) lahko vzreje v kot, če bi jih naložili kak program firme Melbourne House.

Kljub vsemu pričakujejo, da bodo softverske hiše našle izhod in da bo spectrum 128 preživel (najbrž pa ne spectrum plus). Se zlasti če mu bo novi lastnik Alan Sugar prekrbel.

boljšo tipkovnico in nasploh boljšo kontrolo v seriji izdelavi. Če pa bodo pri Amstradu spectrumu 128 dodali še disketnik in spustili ceno na kakih 140 funtov, potem se ceno ni bati za prodajo. Po porazu očica in disketnega je njegov edini konkurent pač Atarijev 130 XE ki ponuja lepše barve, boljši zvok, boljšo tipkovnico in enako zmogljiv pomnilnik za 140 funtov. Z zahodnega trga nasploh sporočajo da prodaja Atarijev iger prehitveva Amstradove naslove, poleg tega pa je Atari močnejši na disketnem področju.

In kaj se obeta modelu QL? Najbrž bo ugasnil pisevje v britanskem tisku. Razen če bi Motorola 68008 zamenjali s 68000, če bi pomnilnik razširili na 512 K če bi izboljšali tipkovnico, če bi mikrotračnik s treh palcev predelali v 3,5-inci disketnik. Skratka, vse preveč »-če«.

Ostaneta še dve uganki. Sinclairova pandora in Amstradov PC (beri pismo iz Londona). Sir Clive je pandoro napovedoval za drugo polovico tega leta. To naj bi bil prenosni spectrum z disketnikom. Težava je ta, da je sir Clive pandoro najbrž snoval z znanim ploščatim zaslonom, ki ga je sicer uporabljal pri svojih televizorjih. Kdor je tak televizor že videl, ne bo verjel, da bi bilo besedilo na pandorinem zaslonu kaj dosti čitljivo. 80 znakov v vrsti pa sploh ne (toliko so jih napovedovali).

Takole pravijo v britanskem tisku Amstradovi izdelki se prodajajo sami – zaradi cenenosti in kakovosti. Kakaj naj bi torej Sugar reševal Sinclairove? Za pet milijonov funtov odkupne, sklepajo si je najbrž zagotoviti tale napis na svojem zaslonu. EXIT SINCLAIR (po naše gotovo je, gotovo).

Treba je videti, da verjameš

Ena sama 5,25-palčna disketa shrani do 200 megabajtov podatkov. Kako? Seveda, le da to ni naveden flopi temveč poseben optični modul firme Computer and Aerospace Components Ltd. Zadeva se imenuje »Intelligent arhive« in je optični disketni pogon, ki ga prodajajo za 3.900 funtov (brez prometnega davka). Uporabnik lahko disketo popiše samo enkrat, bere pa jo po mili volji. V primerjavi z magnetnim medijem je to seveda slabost, izkaže pa se kot prednost pri arhiviranju velike količine podatkov (na standardni 115-megabajtni modul navsezadnje shranimo toliko podatkov kot na 350 disket, ki jih uporabljamo z IBM PC). Izdelekalec trdi, da podatki ostanejo v tem optičnem modulu vsaj deset let. Sistem ponujajo tudi s softverskim paketom Corporate Retriever, ki omogoča zelo hitro dostop do podatkov. Podrobnosti na telefonski številki 1-397-5311 (Velika Britanija).

Spodletel popis uporabnikov

Britansko notranje ministrstvo je že leta 1984 pripravilo tako imeno

vani zakon o varstvu podatkov, ki zahteva, da se podjetja, uporabljajoča računalnike za hranjenje podatkov, prijavijo oblastem. Ko so določili zadnji rok za prijavo (letošnji 1. maj), so menili, da se bo registriralo kakih 80.000 podjetij. Kaže, da je bilo discipliniranih samo 30.000 za vezance. Ni še jasno, kaj bo vlada ukrenila. Najpametneje bi bilo, kot piše The Economist, zakon preprosto preklicati.

Commodore razprodaja

V zadnjih 18 mesecih je Commodore dvignil roke od velikih količin hardvera, ki trga ne zanima več. V VB, recimo, so za tretjino cene razprodajali modela C16 in plus 4. Zdaj je na vrsti softver, napisan za te članice družine Kremenčevih. V VB so na dražbi najboljšemu ponudniku za 250.000 funtov prodali zalogo, obsegaajočo nič več in nič manj kot 307.096 programov. Torej niti en funt za program. Kaj bo kupec počel s tem softverskim smetljakom, nihče ne ve.

Mikro za šankom

Britanska firma Anglo Services of Portsmouth ponuja model »elek-

Evropski trg standardne softverske opreme

Država	Št. programov	Na računalnik	V mio \$
Velika Britanija	224.000	1,18	123
ZRN	173.000	1,08	109
Francija	145.700	1,04	72
Italija	73.600	0,94	43
Španija	18.400	0,83	21
Nizozemska	43.600	1,03	26
Belgija	25.100	1,00	14
Švica	24.100	1,00	14
Avstrija	8.600	0,82	6
Švedska	29.300	1,11	19
Danska	15.200	0,92	10
Norveška	18.000	1,00	11
Finska	12.500	0,89	10
Druge države	9.000	0,65	?
Vsa Evropa	818.000	1,04	468

Podatki veljajo za leto 1984. Vir: Intelligent Electronics Europe.

tronskega natakara-ja», ki gostu za točlino mizo postreže v 1,5 sekunde, kar naj bi bilo osemkrat hitreje od najspretnjšega točaja. Sistem Optronic je s senzorji povezan s steklenicami obsebnimi na polih, in brž ko vtipkamo naročilo natoči naročeno pijačo. Računalnik hkrati nadzoruje količino prodane pijače in opozarja na pravočasno

obnavljanje zalog.

Na voljo so tudi različice za hotelske avtomate, ki za kovance ali kreditne kartice delijo od šest do osem različnih stekleničnih pijač. Sistem je mogoče povezati z zunanjim računalnikom, tiskalnikom ali z navadno elektronsko registrsko blagajno.

Hecker, na zdravje!

Pismo iz Londona

Nova Amstradova »bomba«

SLOBODAN DAMJANOVIĆ

Po aprilski senzaciji – zanjo je poskrbel Amstrad, ko je za 5 milijonov funtov odkupil vse Sinclairove »računalniške pravice«, je na pomolu nova »bomba«, tudi ta v zvezi s firmo Alana Sugara. Amstrad je namreč napovedal svoj prvi mikroračunalnik, ki naj bi se poslal z osebnimi računalniki IBM («veliki modri», kot je znano, obvladuje 70 odstotkov svetovnega trga).

Alan Sugar, ustanovitelj in lastnik Amstrada, bo namreč ponudil stroj, ki bo baje stal samo 400 funtov, vendar bo združljiv z IBM PC, kakršni stanejo približno 1500 funtov! Nove amstradove bodo izdelovali v jugovzhodni Aziji, prvi primerki pa bodo na prodaj najbrž junija, takoj po razstavi Amstrad User Show.

Amstradov lastnik je tako znova pokazal občutek za potrebe trga. V prejšnjih letih je cvetela prodaja hišnih računalnikov (lani so jih v Veliki Britaniji prodali za več kot milijon funtov) in takrat je Amstrad zelo hitro in odločno reagiral: za vsa 399 funtov je ponudil znani model PCW 8256, zasnovan za urejanje besedila, cena pa je obsegala poleg samega računalnika monitor, tiskalnik in softver. V zadnjih sedmih mesecih so prodali kar 500 tisoč teh amstradov!

Kupci so bili v glavnem zasebniki in zato so poznali pričakovali, da bo Sugar naslednjo potezo potegnil na poslovnem področju. Nihče pa ni pričakoval, da se bo to zgodilo tako hitro. ...



© R. R. R.

Za dobro prodajo vsakega novega računalnika je čedalje večja softverska podpora. Ti, obilje programov oziroma že narejenih programskih paketov. Največ softvera za poslovno rabo pa je napisana prav za IBM PC in prav to je razlog, da se Amstrad zdaj pridruzuje dolgi vrsti računalnikov, ki so

združljivi z osebnimi računalniki «velikega modrega» in v tem je tudi iskal korenine Sinclairovega zatona. Spomnimo se samo tlikanj opevanega QL, ki nikakor ni mogel pritegniti softverskih hiš, da bi zanj pripravile programe in ki si zato ni mogel zagotoviti prihodnosti. Amstrad je tistim Sinclairovim računalnikom, ki bodo še ostali v njegovem programu, namenil zelo ozko vlogo: to bodo poslej predvsem »igralni stroji«.

Prvi, ki bo zaradi nove Amstradove poteze v škripcih, bo gotovo Apricot, firma, ki je doslej ponujala najcenejše osebne računalnike, združljive z IBM PC. Pričakujejo pa tudi, da bo moral ceno spustiti sam IBM.

Predvidevajo, da bo Amstrad prodal od 50 do 100 tisoč novih računalnikov na mesec. Za začetek so napovedali dva modela. Prvi naj bi stal približno 400 funtov, za ta denar pa bo na voljo: 128 K, disketnik, monitor in tiskalnik. Drugi model bo dražji, toda za 499 funtov bo kupec dobil 256 K, 2 disketnika, barvni monitor visoke ločljivosti in tiskalnik. ... Ni treba posebej poudarjati, da sta to ceni, kakršnima ne morejo konkurirati niti najcenejše »azijske kopije« IBM. Vemo, da takšni kompatibilni stanjejo najmanj 900 funtov, toda še nobenemu izdelovalcu se ni posrečilo, da bi v paketu ponudil tudi tiskalnik!



Movie

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K, amstrad

Format: kaseta

Cena: 7.95, 8.95 funta

Založnik: Imagine Software,
6 Central Street,
Manchester M2 5NS

Povzetek: Spomnite se
Philipa Mariowa!

Ocena: 10/9

JANEZ DEMŠAR

Kaže, da je hiši Imagine mrzla prha ob skorajšnjem propadu koristila. Vse nove igre tega podjetja imajo dober (čeprav ne vedno izveren) scenarij in izredno grafiko. Movie (Film) pa je nasploh »ljubezen na prvi pogled«.

Igro sta izdelala ista programerja kot znana Bug Bylova hita Kung Fu in No. 1 — Duke in Mario — torej je plod domačega znanja. Nič ne vohaj nosu! Edino, kar lahko upravičeno grajamo, sta sicer izvirni, a nepregledni menu, in počasnost. Toda če primerjamo

program z Alienom, Movie je dobil najvišjo oceno v Sinclair Userju, znašel se je na naslovnici strani in na prvem mestu Lestvice v tej znani reviji.

Ko se igra naloži, je najbolje, da pritisneš O (options) in s tipko C določiš tipke. Najlaže je igrati z opsjama CURSOR in DIRECT. Predvsem je to veliko hitrejša kot ROTATE (obračanje v slogu Ultimata), čas pa ti bo v nekaterih trenutkih veliko pomenil.

Igra sicer spominja na Knight Lore, ki pa Movieju po grafični plati ne seže niti do kolen. Vse sobe so opremljene z mizami, pisalnimi mizami, naslanjači, sto-

li, televizorji, gramofoni, radiatorji, obešalniki. V spodnjem delu zaslona je deset ikon, ki dajejo igri bolj avanturističen naglas. Poglejmo, kaj pomenijo!

— Pušica desno s to ikono premikamo puščico po predmetih in izbiramo, kateri predmet bomo odvrli ali spustili.

— Dlan s puščico odloži ali vzemi predmet.

— Pištola strel. Na voljo ti je le šest nabojev, potem moraš po drugo pištolo. Tragično pri tem je, da ne moreš nositi dveh pištol hkrati.

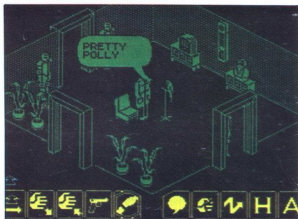
— Stopinja. Hoja. To opcijo prekineš, če znova pritisneš tipko za strel. Poženeš pa jo lahko tudi, če pritisneš tipko za dol.

— Oblaček iz stripa. Prosim za besedo.

— Pest. Ko ti zmanjka nabojev, se lahko boksas z nasprotniki.

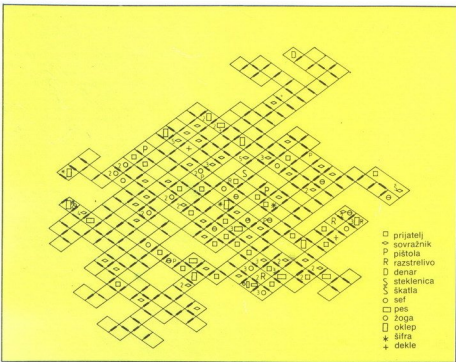
— Pušica za metanje predmeta, ki je označen s puščico. Uporabiš jo predvsem, če te popade bes, kadar nimaš ne boksarskih sposobnosti ne municije, imaš pa razstrelivo.

— H in A. HOLD in ABORT.



Svojo vlogo boš verjetno spredel že po videzu svojih sovražnikov, pa tudi samega sebe. Si detektiv, ki mora priskrbiti za zapah nevarnega gangsterja? To lahko storiš le z dokazi — dokumenti, ki so zaklenjeni v enem od mnogih sefov, raztresenih po prostorih. Pri tem ti pomaga ena od dveh žensk (mikrosovvinizem moških je gotovo petdeset), druga ženska pa je hudobna. Ženski sta po vsej verjetnosti v bližini sob, označenih s križcem. Ena od njiju ti bo ukazala, kaj ji kaj prineseš (BRING ME SOME MONEY). Stori, kar ti veli (jaz se nisem), in ti bo odprla sef z dokumenti. Vendar pazi! Nič ne nesmrten, ne sovražniki ne prijatelji, še najmanj pa ti. »Večni« so le psi, žoge oklepi in podobna navlača, pri kateri ti je takoj jasno, čemu je namenjena.

Najprej se odpravi dol. V tretji sobi je tik ob vratih skrinja in na njej pištola. Poberi jo, prišla ti bo prav. V sobi levo je prijatelj. Vse osebe se namreč delijo na prijatelje in sovražnike. Kdo je kdo, boš spoznal takoj, ko boš stopil v kakšno sobo. Prvi bodo mirno hodili naokoli, drugi pa bodo hoteli biti za vsako ceno obrnjeni k tebi, hodili bodo proti tebi in v vsake toliko vzeli roke iz žepov, da bi bok-



- prijatelj
- sovražnik
- P pištola
- R razstrelivo
- D denar
- steklenica
- skatla
- sef
- pes
- žoga
- oklep
- * šifra
- + dekle

sali v zrak ali streljali (navadno v prazno)

Začni se torej pogovarjati s prijateljem Včasih ti bo povedal kaj pametnega, npr - "You'll need a password It's part of big puzzle (Potreboval boš šifro To je del velike sestavljanke)" Večinoma pa bo ponavljal ene in iste odgovore - "I don't know because I'm mared" - (Ne vem, ker sem poročen) - V sobi nize je papiga Ta bo vedno ponovila vese, kar ji boš rekel Če boš omenil HELP, ti bo povedala, da potrebuješ šifro Te ne poznam, vem pa za šifro za oklep nekoliko desno od starta (pot je sicer malo daljša) IMAGINE Kaj je z drugimi tremi oklepi, ne vem Če izgovoriš šifro, oklep ne bo več zapiral vrat, pač pa se bo začel premikati po sobi

V igri se pojavlja pet različnih predmetov pištola, torba, razstrelivo, denar in steklenica Z razstrelivom lahko uničiš vse razen oklepov, žog in psov Aktiviraj ga tako, da ga vržeš, toda pozor! Razstrelivo eksplodira tam, kjer se uстави, ne pa tam, kjer se prvič zatonje Zatorej je pred kakim večjim miniranjem dobro trenirati met pištole, da dobiš občutek.

Za lažji začetek pa še nekaj nasvetov. Ko prideš v sobo s psi z žogami, je najbolje, da se zapelješ na HOLD in prethutáš gibanje predmetov Za začetnika to ni tako enostavno, posebno ker žoge in psi poskušajo, nimajo pa sence HOLD namreč zamrzne le živa bitja, neživa pa se gibljejo dalje, a ti seveda ne storijo nič zalega

Včasih bo v najpogostejših hodnikih našel na oklep, ki te ne bo pustil mimo Vrzi vanj kaj predmet! Oklep bo spremenil smer, namesto levo - desno se bo premikal gor-dol Če ne želiš opazovati njegovega sadizma, se poberi ven, ko bo na nasprotnem koncu sobe Če sedaj poskusiš noter, se bo spet premikal levo-desno, a na koncu sobe, tako da lahko greš skozi druga vrata

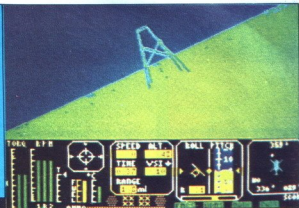
Sovražnikov se ne boji preveč, pazi le, da ne boš nikoli na isti liniji z njim. Tako te ne bo mogel ustreliti Lahko se zaletavaš vanj pa ti ne bo storil nič zalega. Še najbolj so podobni Trashmanovemu biku - če pa si se držal njegovega repa, ti je dal mir Prav tako ni težko sproprovati sovražnikov (če jih je več v eni sobi), da se streljajo med seboj

Igra ima baje 255 sob. Če pogledaš zemljevid, je to čisto verjetno V zgornjem levem delu zemljevid ni končan, ker ne poznam šifer za oklepe

Če kaj izumiš ali če potrebuješ dodatne informacije, poskusi kaj večer na tel (061) 52-055, Janez

Tomahawk

Tip: simulacija letenja
Računalniki: spectrum
Format: kaseta
Cena: 9,95 funta
Založnik: Digital Integration,
Watchmoor Trade Centre,
Watchmoor Road,
Camberley, Surrey GU15
3AJ
Povzetek: Leti in streljaš!
Ocena: 8/10



MATJAŽ BONČINA VLADO ŠKAFAAR

Hiša Digital Integrator je postala znana s simulirajočimi letenji. Pred časom je ponujala simulacijo vojaškega letala F-15, program Fighter Pilot. Ne gre zanikati podobnosti med tem in Tomahawkom: simulatorjem vojaškega helikopterja (oba sta delo D K Marshalla). Vendar je scenarij v Tomahawku precej obogaten ne samo, da vas v zraku nenehno preganja sovražnikov helikopter, tudi s tal prežijo na ves tanki in topovi

Pilotiranje je zelo zanimivo, saj moramo upoštevati nekaj posebnosti helikopterja. Grafika je na nivoju, tudi tridimenzionalna. Potrudili so se celo z zvokom (kar pri simulatorjih ni običajno), vendar postane kmalu dolgočasen Upava, da vam letenje ne dela več težav. Če pa česa še ne veste, preberite lansko aprilsko številko Mojega mikra in nov prispevek o simulatorjih v tej številki

Stari hekerski mački ne bodo imeli preveč težav z menijem, pa vendar s tipko 1 izberemo eno od štirih nalog, ki jih moramo opraviti S tipkami 2-5 določimo vremenske razmere (dan-noč, oblaci, noč in višina oblakov, bočni vetrovi in turbulence) Tipka 6 ni kdove kako pomembna (zvok), 7 pa določa pilotsko zanko S tipko 8 si izberete vrsto igralne palice ali tipkovnico

V naslednjem trenutku se zaslon razpolovi Zgornja polovica prikazuje pokrajino, nad katero letite, na spodnji pa je komandna plošča Pojdimo z leve na desno! Najprej je merilnik nagiba zakrila - čim bolj so krila vzdignjena, tem več vzgonskega vetra ustvarijo in helikopter se hitreje dviga (tipka Q - gor, tipka A - dol) Zraven je merilnik hitrosti propelerja (W in S) Sledita gorivo in temperatura motorja Zgoraj je ra-

dar za odkrivanje oddaljenosti in tipa sovražnikovih bojnih sredstev Spodaj je narisan orožje, ki je na voljo (naboji, rakete in vodene rakete) Tu so še merilnik hitrosti (v navtičnih miljah na uro, 1,88 km/h), visinomer (v čevljih, 0,3 m), VSI (vertical speed indicator, kaže hitrost dvigavanja ali spuščanja), časomer (v minutah), RANGE (merilnik oddaljenosti od sovražnikovih tarč, oprešča ali poligonu) in ROLL PITCH (nagibi helikopterja) Desno vidite še en radar levo spodaj kaže stopinje ciljev, zgoraj pa stopinje vašega helikopterja Če vas zadene raketa, se poškodovani del helikopterja obarva rdeče, zaslišite čuden zvočni efekt in rob zaslona zaniha Na skrajni desni so točke, spodaj pa indikatorji poškodb

Če imate igralno palico, se boste počutili kot v pravi pilotski kabini, drugače pa uporabite kurzorje Za vplet najprej vključite motor do konca in nato postavite zakrila posebno (do osme črte) ali do rdečega področja Če boste pretrajali se vam bo pokvaril motor in kmalu boste videli, kako se igra konča Ko se začnete dvigati, nagnite helikopter navzdol, da boste pridobili hitrost, pa spet navzgor, da se bo postavil vodovravn

Letenje seveda ni edini cilj - uničiti morate kar največ sovražnikovih ciljev S pritiskom na C dobite vizir Tehga lahko spreminjate s P (prva izbira je mitraljez, druga so rakete, kvadrat pa je za vodene rakete, ki zagotavljajo zadetek z vsakim strelom) Helikopter in top uničite s katerikoli orožjem, tank pa z zadnjima dvema Z vodnimi raketa mi je najlažje ravnati, a jih je najmanj Zato jih ne zapravljajte po nepotrebnem! Ko postane kvadrant sklenjen (prej je črtkan), pritisnite na tipko za strel in cilj je uničen S pritiskom na N izberate med osmimi cilji (T) Če pritisnete C še enkrat, lahko z N izberate med bazami (B), ob ponovnem pritisku pa med poligoni (H)

Tipki CAPS SHIFT in Z sta za lažje krmiljenje helikopterja, ko stojte na mestu Helikopter ima poleg velikega propelerja še manjšega, ki krmlji let - brez njega bi se vrtil okoli svoje osi Ostal je še stari, dobi M, ki pri vseh simulatorjih pomeni zemljevid (map) Na njem so sovražnikove baze, dva helikopterja (vaš je listi s širšim repom), gore ter mreža poldnevnikov in vzporednikov Če vas pri pilotiranju kaj zmoti, ustavite igro s tipko H in nadaljujete z J V igri imate tri helikoptere Po vsakem, ki ga izgubite, vam računalnik izpiše na zaslon poročilo o vzroku nesreče ter stanje vaših in sovražnikovih bojnih sredstev

Posebno nevaren je sovražnikov helikopter, ki pa ga ni težavno zadeti vedno je v isti višini kot vas, ker vam sledi Hitrost zmanjšajte na nič, vključite vodene rakete, naravnajte smer, počakajte, da se kvadrati sklene, in ustrelite! Zelenih tankov nikar ne streljajte, če so vaši in boste izgubili vse priporočene točke Vozite se lahko tudi po tleh - hitrost mora biti manjša od 50 milj na uro, zakrila naravnajte na četrto črko in držite tipko za dol Kadar vam zmanjka goriva ali se vam poškoduje kakšen del helikopterja, pristanite na najbližjem poligonu Vzdignite nos helikopterja in počakajte, da pade hitrost na nič, potem pa nos spustite Znižajte kot zakrila in glejte na visinomer in VSI Izključite motor Dobili boste gorivo in strelivo pa tudi za vse napake na helikopterju bo poskrbljeno Če prekorakate hitrost 200 milj na uro, se vam bo motor pokvaril in ne boste opravili naloge Potolžite se s tem, da imate glasbo vedno navito -do fulla-

Vročice počitnice

Tip: pustolovščina
Računalnik: spectrum
Format: kaseta
Cena: 990 din
Založnik: Suzy Soft, Gruska
10, 41000 Zagreb
Povzetek: dopust na YU način
Ocena: 9/9

ZDESLAV LONČAR

Kolikor vem ni doslej nihče niti približno rešil te igre čeprav so nagrade vabljive. Tu je nekaj nasvetov

1. Hrana je vedno na mizi od 8 do 9 ure. Kosilo je, ko vas pokliče Mila od 14 ure. Pogoj je da da-

ste do 10 ure. Mili denar (=daj 600 Mili=) večerja je od 20 do 21 ure

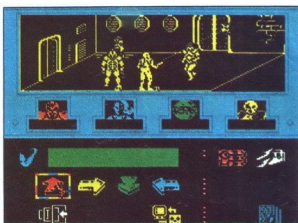
2. Brž ko zagledaš mačko, napiši: »vzemi črno mačko«, ker se sprejaha in je ne moreš več ujeti

3. Z omare je treba vzeti varovalko (=stopi na stol in vzemi varovalko=). Potem stopi s stola

4. Napiši »vzemi stol« in pojdi v pred sobo. Spusti stol, stopi na stol, odprži razdelilno ploščo in vstavi varovalko, stopi dol, odprži torbo, vzemi denar iz torbe, spusti mačko (ko si na podstrešju in vidiš podgano), vzemi črni ključ (ki odpira vhodna vrata)

5. Iz sefa je treba vzeti hranilno knjižico (denar dvigneš na pošti). Ključ je skupaj s šifro na pladnju pod cvetličnim lončkom. Vzemi denar iz prašička. Ključ je na omari. Stopi na stol in glej

6. Zdaj je treba hitro kupiti ke mjski svinčnik. Tega boš dal v kavarni glavnemu računovodji, da ti bo podpisal nalog za plačo



7. Na pošti vzemi denar. Ko boš imel priložnost, kupi bomboniero. Z njo boš podkupil blaginjarko, da ti bo dala nalog za plačo

8. Kadarkoli moraš na kaj čakati, ukaži Srečko, naj spi

9. Veliko dela in si prizadevaj da bi v kavarni kupil fižol in pleskavico. To daj Srečku z ukazom »Jey«, kadar je hudo lačen

10. Ko greš mimo kontejnerja ga odprži, ker ga boš potreboval

11. Medtem ko boš v mestu, ti bo Pera podtaknil okostnjak v hladilnik (tu ni hrane). Vrniti se moraš ponoči in spraviti skelet v kovček, ki ga najdeš v kleti. Kovček naj do zestiht jutraj ostane v kontejnerju

12. Pleskavice in fižol kupiš za 200 - 300 din

13. Treba je vzeti rumeni ključ, ker odpira tvoj avto

14. Ko daš glavnemu računovodji Blanuši v kavarni podpisat nalog, se vrni v blaginjo po denar

15. Počitnice je treba seveda plačati. Če to narediš prvi teden, je najceneje, potem pa je čedalje dražje

16. Vse naštet je treba narediti najpozneje do torka. Takrat pride na vrsto pospravljanje prtljage. Sam prav zdaj igrar ta del in ga poskušam rešiti

Za normalno igranje je treba samo sinhronizirati akcije, da ne zgubljaš veliko časa. Pazi tudi na Srečkovo energijo, ki jo moraš rabiti racionalno. Ko si prepričan, da si dosegel optimum posnemi situacijo, da se prihodnjic ne boš utrujal z vsem pisanjem in reševanjem. Treba je biti tudi precej spreten pri tipkanju, ker s tem zgubiš dosti dragocenega časa

Enigma force

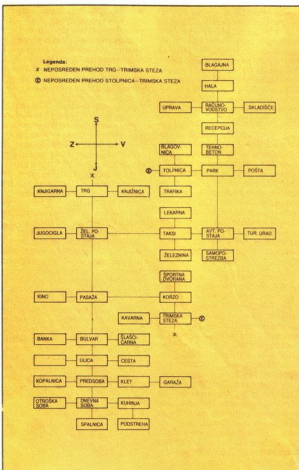
Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum
Format: kaseta
Založnik: Beyond, Denton Designs
Povzetek: Skupaj smo močnejši
Ocena: 9/9

PREDRAG BEČIRIČ ALEKSANDAR MARSENIĆ

Išče se general Malthadius Zoff samozvani diktator Beyond nadaljevanje zgodbe o ekipi Enigma. Temeljni koncept igre je precej podoben poprejšnji (SHADOWFIRE), vendar je po tehnični plati neprimerno boljša. To igro bi lahko opredelili kot arkadno avanturo, čeprav sama po sebi pomeni novo smer v zabavnem programiranju. Osnovni način upravljanja poteka prek že znanih ikon (šilic) in kurzorjev. S premikanjem kurzorja po zaslonu izberemo želeno ikono, in ne da bi odtipkali tekst, storimo vse, kar želimo.

Tako se začenja najnovejša igra programske hiše Beyond nadaljevanje zgodbe o ekipi Enigma. Temeljni koncept igre je precej podoben poprejšnji (SHADOWFIRE), vendar je po tehnični plati neprimerno boljša. To igro bi lahko opredelili kot arkadno avanturo, čeprav sama po sebi pomeni novo smer v zabavnem programiranju. Osnovni način upravljanja poteka prek že znanih ikon (šilic) in kurzorjev. S premikanjem kurzorja po zaslonu izberemo želeno ikono, in ne da bi odtipkali tekst, storimo vse, kar želimo.

Zgornji del zaslona je izpolnjen s sliko sobe, v kateri je oseba, ki jo kontroliramo. Izбира osebo je spremljamo kontroliramo vse člane ekipe. Tu so tudi ikone za jemanje in spuščanje predmetov, polnjenje orožja, uporabo predmetov, brisanje zadnjega ukaza, na-



pađ, umikanje in obrambo, sporočila računalnika, puščice za gibanje, pa tudi zelena ikona, ta pomeni možgane, ki omogočajo, da začnemo neposredno kontrolirati izbrano osebo. Vrnitev v prejšnji način upravljanja dosežete s pritiskom na tri tipke qqr, desno in strelnjak. Grafika je zelo dobra, animacija pa posebej verodostojna. Pred začetkom programa boste slišali zelo dobro pripravljeno glavno melodijo.

Temeljna ideja generalu Zoffu je posrečilo pobežniti ekipi Enigme, ko so ga prevzeli k Imperatorju na izvršitev končne odločitve Vrhovnega sodišča Imperija. Njihovo plovilo se je zrušilo zaradi delovanja mentalne sile generala Zoffa, zdaj pa ga morajo najti v blodnjaku hodnikov na Sylkovem rodnem planetu. V igri je 64 oseb.

Ti, kot član Enigme (kontrolirajoč Sylka, Maula, Sevrina in Zarka), moraš ujeti Zoffa, preden pride do uničenja planeta, skupaj s prebivalci Insektoidi in Reptiloidi. Obe rasi sta v vojni, tako da z njimi mora priti do zavezništva, sicer bo prepozno. Zoff bo pridobil Reptiloidi na svojo stran, tako da Enigmi ostane edino sklenitev zavezništva z Insektoidi. Enigma si mora pridobiti zaupanje Insektoidov, saj se bodo v nasprotnem do ne vedli sovražno. K njim moraš poslati Zoffa, saj je iste rase kot Insektoidi. Da bi dosegel zaupanje, moraš naprej umakniti člani Enigme v sobi z desne strani začelnega ekrana. Tu jih sovravniki ne bo iskal. Nato vrneš Sylka v začetno sobo in od tam levo in gor. Na enem od teh mest bo našel ključ. Vzem ga in poišči zaklenjena vrata v bližini. Aktiviraj ključ in se napoti k vratom, ki jih želiš odkleniti. Ko boš stopil skozi vrata, se boš znašel na območju Insektoidov in kmalu boš našel tudi na matco. Na zaslonu se bo pojavilo kratko sporočilo, da je zavezništvo vzpostavljeno, in Insektoidi te bodo nehali napadati. Lahko boš jemal njihovo orožje, kamor sodijo laserji in bombe. Vzem kar največ orožja, se vrni in oboroži ekipo. Po orožje se lahko večkrat vrneš. Najbolje je poveljevati prek ikon, neposredno

pa le med bojem z Reptiloidi. Na ta način se porabi najmanj dragocenega časa.

V mestu boš našel različne predmete, med katerimi je najpomembnejše vlomsko orodje. Najbolj primerno je za odpiranje zaklenjenih vrat, vendar ga zna uporabljati samo Sevrina. Zato jo je na vsak način treba zavarovati pred napadalci in preprečiti, da bi jo ubili.

General Zoff je v eni od sob blodnjaka. Ko ga ujameš, ga lahko uporabiš za talca, tako da te bodo Reptiloidi pustili pri miru. Na zaslonu se bo prikazalo sporočilo, da je v sobi. Takrat se začne velika dirka – dober način za vajo neposrednih komand.

Zoffa lahko ujameš na dva načina.

1. Najbolje je, če uporabiš Sylka ali Zarka. Naženi Zoffa v neko sobo s samo enim vhodom, tako da iz nje ne bo mogel uiti, saj boš pazil na izhod.

2. Za ta način je potrebno skupinsko delo Enigme. Sylk mora odkrit sobo, v kateri je Zoff, nato pa morajo člani Enigme blokirati vse izhode. Zoff se bo vdal.

Ko ujameš Zoffa, je treba čimprej poiskati reševalno kapsulo, sicer bo čas potekel. Ta je na neki način omejen s številom spopadov med obema rasama. Ko to število naraste na kritično mejo, je igra končana. Kapsula je vedno v bližini kraja, kjer si odkril Zoffa. Je za zaklenjenimi vrati in niti Sevrina jih ne more odpreti s svojim čarobnim orodjem. Ključ je pri Zoffu, tako da ga moraš prisiliti, da ti ga da, kar pa sploh ni lahko. Ko stopiš tudi skozi ta vrata, je kapsula tvoja.

Težava je v tem, ker bo kapsula poletela šele, ko so vkrcani vsi preživelci člani Enigme, tako da je najbolje, če se vsi držijo bolj skupaj. Šele takrat boš triumfalno spravil Zoffa nazaj na imperialne ladje, kjer te čaka vabilna nagrada.

Prvih 10 Mojega mikra

(1.)	1. Commando	Elite	spec., C 64	56
(2.)	2. Elite	Firebird	spec., C 64	49
(4.)	3. Match Point	Psion	spec.	19
(-)	4. B. C. Grog's Revenge	Software Projects		12
(-)	5. Rambo	Ocean	spec.	8
(7.)	6. The Way of the Exploding Fist	M. House	spec.	7
(-)	7. Three Weeks in Paradise	Mikrog-Gen	spec.	4
(8.)	8. D. T.'s Supertest	Ocean	spec. 48	4
(5.)	9. Ghostbusters	Activision	C 64	4
(10.)	10. Mikie	Imagine	spec.	4

Poslali ste nam 206 glasovnic, še manj kot prejšnji mesec. Naša lestvica se je izpeljala in jo tokrat objavljamo zadnjico. Zato nam ne pošiljajte glasovnic zanj!

Prvo nagrado, Kempstonov vmesnik za igralno palico za spectrum s tipko za reset, podarja Hardware servis, Verje 31 a, 61215 Medvede, tel. (061) 612-548. Izžreban je bil: Mario Tutnjevic, Valp. Satnica, Osječka 32, 54208 Petrijevci (Z. P.).

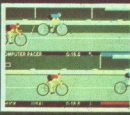
Drugo nagrado, knjižico Mirko tipka na radirko, dobi: Tomislav Fedorov, Slavka Nikolića 20, 51500 Krt.

Trejo, četrto in peto nagrado, po eno kaseto z izvirno angleško igro, dobijo: Sašek Jovičič, Malgaševa 20, Ljubljana, Grega Košar, Krožna ul. 2, 64000 Kranj, in Jelena Milovanović, Dom zdravlja, 18407 Žitni Potok.

Za primerjavo objavljamo Gallupovo lestvico prvih 20 iz tednika Popular Computing Weekly (15. maj).

Top Twenty

1 (-)	Batman (Spectrum, Amstrad)	Ocean
2 (-)	Thrust (C64)	Firebird
3 (-)	Spindizzy (Spectrum, C64, Amstrad)	Electric Dreams
4 (-)	Commando (Various)	Elite
5 (11)	Formula One Simulator (Various)	Mastertronic
6 (2)	Bomb Jack (Spectrum, C64)	Elite
7 (2)	The Sold (2) (Spectrum, C64, Amstrad)	Hill Squad
8 (14)	Spellbound (Spectrum, C64, Amstrad)	Mastertronic
9 (-)	Kik Start (Spectrum, C64, C16)	Imagine
10 (3)	Green Beret (Spectrum, C64)	
11 (4)	V (Spectrum, C64)	Ocean
12 (-)	International Karate (Spectrum, C64)	System 3
13 (10)	Last V8 (C64, Amstrad, Atari)	Mastertronic
14 (8)	Superbowli (Spectrum, C64, MSX)	Ocean
15 (7)	Way Of The Tiger (Spectrum, Amstrad, MSX)	Gremlin
16 (12)	Heavy On The Magic (Spectrum)	Gargyle Games
17 (6)	Comp. Hits 10 Vol 2 (Various)	Beau Jolly
18 (5)	PSI-5 Trading Company (Spectrum)	US Gold
19 (13)	Starstrike 2 (Spectrum)	Realtime
20 (18)	One Man And His Droid (Various)	Mastertronic



aero

Listingi v tej številki so tiskani na papirju

Impossible Mission

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum, C 64, amstrad
Format: kaset/disketa
Cena: 7,95/14,95 funta
Založnik: U. S. Gold, Epyx
Povzetež: Postoj! za trenutek, ostani za vedno...
Ocena: 9/10



MARKO MARKUŽA

Geslo, zapisano v povzetku, je komodorjevem že dolgo znano. Opis igre pa prihaja šele zdaj – bolj pozno kot nikoli. Naslova Impossible Mission (Nemogoča misel) ne jemljite preveč resno, ker že tu izgubili polt igre. Zato palico v roke in na pleše, da bo veselje! Pomembno opozorilo pobrati in pregledati moras vse predmete saj nikoli ne veš, kaj se tam skriva. Vsebina igre je preprosta. Ponorel profesor hoče uničiti ali zasedi planet. Tvoja naloga je to preprečiti, tako da poiščeš vseh 36 delov map (puzzle pieces) in jih sestaviš v 9 sestavljenic (puzzles).

Vsaka sestavljanica ima 4 dele, odgovarja pa na eno črko. Tako dobiš 9 črk – šifro. Šifer je več, sestavljanice pa se pri vsaki spremembi (zložijo se iz drugih kosov) Na koncu tako dobiš BUTTERFLY, CROCODILE.

Sestavljanje je oteženo še z nepravilno orientacijo posameznih delov in z nepravilnimi barvami. Orientacijo spreminjamo s tipkami za gor-dol in levo-desno (prikazano s

puščicami na desni), barve pa s spodnjimi tremi tipkami: zeleno, rumeno in modro. Kosi morajo biti iste barve. Ko jih sestavljaš, sklepaj logično!

Na istem komandnem ploščku so še:

- tipka za brisanje kosov in delov (vžigalnik)
- tipka za vrnitev mape, ki so jo zbrsali po pomoti (vrne se mapa, ki je bila zadnja v pomnilniku na tistem mestu)
- tipka za ustavljanje časa
- tipka za prekinitve iskanja

Na levi strani so še 6 tipke za pregledovanje zbranih map (gor, dol) in računalnik. To nam omogoča, da se mape obračajo brez našega posega, in daje spodbudne napotke, kaj početi s črkami. Največkrat nam računalnik odgovori, da potrebujemo še več črk (need more pieces), ali pa sporoči, da rešitev celo obstaja (a solution exists). Ko zbereš vse črke, ti napiše, da nima ničesar več v pomnilniku (nothing in memory). Takrat jo ucvri v sobo z ogledalom. To je edini predmet, ki je različen od drugih in ga ne moreš preiskati. Ko se postaviš predenj, se odpre in prikaže... (nočem ti pokvariti končnega užitja)

Laboratorij je sestavljen iz 32 različnih sob. Dve sta odvečni (sobi s šahovnico), tam si samo nakopiš fantastično izgubo časa. Igra se začne ob 12.00 in konča ob 6.00. Za vsako izgubljeno življenje se pristaje 10 minut časa je označen pod mapo laboratorija. Mapa se dopolnjuje, ko hodiš naokoli, pozicija sob pa je vedno drugačna. Poleg časa so označene najdene črke, številni gesel (passwords) za upravljanje robotov (snocoes) in številni gesel za vrnitev dvigal na prvotno mesto. Gesla aktiviramo v terminalih, ki so v skrajni vsaki sobi.

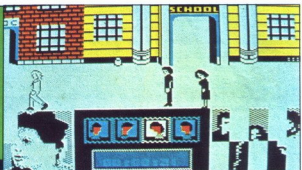
Številni gesel za upravljanje robotov je omejeno. Zato jih ne porabi ob prvi priložnosti, ampak jih prihrani za najtežje sobe!

Če uspešno opraviš nalogo (dokazal si, da navezadine ni »nemogoča«), se ti na tabeli izpišejo naslednji podatki: število najdenih map (36), število najdenih gesel (18) in število sestavljenic (9). Namesto »Mission terminated« ti računalnik izgovori »Mission complete«.

Se to kdor je bil uspešno pri Marin Minerju, bo prav gotovo tudi pri Impossible Mission, saj so variante enake. Igra pa zahteva odlične reflekse in logično sklepanje.

Back to the future

Tip: arkadna avantura
Računalnik: Commodore 64, ZX spectrum
Format: kaset, disk
Založnik: Electric Dreams
Cena: 9,95 funta
Povzetež: Pazi se mame!
Ocena: 9/10



MARIN MARINOVIC

Marty McFly, student zadnjega letnika višje šole v Hill Valley, nima posebej srečnega življenja. V njegovi družini vlada apatičnost mati celo preklinja dan, ko se je poročila. Ka zadeva McFlyja, vedno zamuja v šoli, v hiši, pokeva.

Nekedaj večera in ob spletku okoliščin se Marty znajde za volanom vozila na jedrski pogon. Ta časovni stroj na koleh je delo ekscentričnega znanstvenika dr. Emmetta Browna. Marty »odpustje« v leto 1955, v čas pred svojimi rojstvom.

Prva oseba, ki jo sreča, je mlado, lepo dekle Lorraine Baines. Kmalu po tem odkrije, da bi moralo dekle, v katero se je zaljubil, postati njegova mati. Če želi biti »prinešen na ta svet«, mora spremeniti objekt njene ljubezni. Problema ni lahko rešiti. Martyjev bodoči oče komajda priteguje Lorrainejo pozornost. Vključno s svojo očetov precejšnjo dozo samozaupanja, Marty vendarle uspe Lorraine usmeriti k njemu. Z Emmetovo pomočjo se Marty vrne v

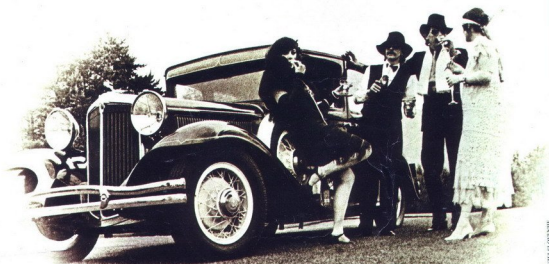
leto 1985

To je konec filma in obenem cilj te igre. Igra že na samem začetku navdušuje z digitalizirano sliko plakata Back to the Future. Takoj zatem se pojavlja meni, iz katere zveš le to, kako igro začnemo, vse drugo je prepusteno vašemu znanju in sposobnosti. Na dnu zaslonu boste videli digitalizirane fotografije, na eni je Marty, na drugi pa njegovi bratje in sestre. Čim slabše boste igrali, tembolj bosta fotografiji izginjali. Med slikama bo še čas, ki je potekel od začetka igre, in štiri manjše slike, ki predstavljajo junake igre. To so znanstvenik Emmett, Martyjeva mati Lorraine Baines, njegov oče McFly in hud sovražnik Martyjevega očeta Glover. Vsaka od teh oseb ima določene lastnosti. V zgornjem delu zaslona boste opazili pet predmetov. To so knjige, skodelica, skafander v laboratoriju, kitara v dvorani, rolka pa je v skatli na ulici. Vse te predmete jemljete tako, da igralno palico pohnesete navzgor in pritisnete FIRE, izpustite pa jih, ko igralno palico pomaknete navzdol. Naenkrat imate lahko samo dva predmeta, od

tega je eden obvezno rolka, ki vam pospešuje gibanje. Vsi drugi predmeti so namenjeni za to, da bi zavstavlili kako osebo. Najbolje je, če sledite naslednji vrstni red napredek: dekletavisti v kitari v dvorani, nato Gloverja (to je tisti, ki se rad prepeva) zavstavi v baru s skodelico. Nato se vrnite laboratorij, vzemite skafander. Glover se vas bo ustrašil in vam sledi nekaj časa. Po hitenju v dvorano, kjer bo prišlo do srečanja med materjo in očetom in prvič se bodo začele izpolnjevati praznine na fotografiji, toda ne za kaj dlje časa. Morali boste vse začeti od začetka, vendar pazite, da se boste čim manj srečevali z dekletom, ki bo v prihodnosti v resnici vaša mati. Pomembno je zapomniti si še eno stvar. Glover se boji znanstvenika, ki ga sreča, se vedno vrne nazaj. Tudi Emmett se boji Gloverja, McFly pa je strahopetec in se boji vsakogar.

Vse to spremlja čudovita glasba, ki glede na napovedi spreminja ritem. Če bodo težave, je tu telefon (011) 325-822.

Moški se mora stalno dokazovati... Izkušnja preteklosti, okus sedanjosti...



Vozilo: TEHNIŠKI MUZEJ SLOVENIJE

 **ronhill®**
vrhunska moška kozmetika

Ronhill Red

Skrbno izbrane najkvalitetnejše francoske dišave združene v eleganten parfumski akord. Z vašo novo dišavo Ronhill red boste pritegnili pozornost ženskega sveta. Enaka dišavna nota spremlja bogato izbiro kozmetičnih izdelkov za moške Ronhill red.

Ronhill Black

Markantna, aromatična francoska dišava z nevsiljivo noto tobaka in ambre se bo najbolje prilegala odličnim, aktivnim moškom. Lahko ste prepričani, da bo tudi vaša izbranka zadovoljna z vašim okusom.



Ronhill Brown

Dišavni kompoziciji linije Brown daje najmočnejšo značilnost prisotnost naravnega mošusa. Privlačen, moderen in atraktiven.

K KOSMETIKA

EPSON PC

**Novi Epsonov PC pameni
možnost uporabe vseh
programov, ki so
pisani za IBM.**

Na primer Lotus 1-2-3,
Framework, WordStar,
Symphony, Open Access, Enable,
PFS-Series, Multiplan, dBase III,
Flight Simulator itd. itd.

Sistem MS-DOS 2.0

RAM 256 K ali 512 K
gibki disk 2 X 360 K 5,25 inča
ali
1 X 360 K in 20 MB trdi disk*

Procesorji:

80C88 (16-bitni) in
8087 koprocesor za
8-bitno podatkovno vodilo
Cena: DM 4935.-
* doplačilo

Drugi proizvodni program EPSON:

Prenosni mikror računalniki: HX-20, PX-4, PX-8
Osební mikror računalniki: QX-10, QX-16, EPSON PC
Tiskalniki A4: LX-80, LX-90, RX-80, RX-80 F/T+, FX-85
Tiskalniki A4/A3: RX-100+, FX-105, LX-800, LQ-1500, SQ-2000
Prenosni tiskalniki: P-40, P-80, P-80X
Marjetični tiskalniki: DX-100

**Dobava iz konsignacijskega skladišča Avtotehna Ljubljana.
Prodaja potrošnega materiala za dinarsko sredstvo.**

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZO Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-182.
telex: 31 639

Predstavnstva:

Beograd

Konkord 1
telefon: (011) 306-484
telex: 11450 yu avtoma
podružni predst. 623

Zagreb

Juristična 24
telefon: (041) 42-469
telex: 21441 yu avtoma
podružni predst. 28

Sarajevo

Bure Daskovića 6
telefon: (071) 25-103
telex: 41255 yu avtoma

Skopje

Darne Gruze 3
telefon: (091) 231-452
telex: 51217 yu avtoma

Split

Rade Končara 78
telefon: (058) 512-827
telex: 26198 yu avtoma

Varaždin

Brača Paskina 18
telefon: (042) 49-466
telex: 20045 yu avtoma

Rijeka

Nikola Tesla 9
telefon: (061) 30-911
telex: 24216 yu avtoma