

MOJ MIKRO

Januar 1986

št. 1 / letnik 2 / cena 250 din

Priloga: Programiranje
za popolne začetnike
Mikroračunalniki leta
Test: Commodore 128, trije v enem
IBM IX, kopija ali hišni računalnik?
Programski jeziki: Microsoftov
basic in basic za Atari 520 ST
C-64: računalniška animacija



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, Čika Ljubina 6, 011/626-934
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021/23-141
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157



VSEBINA

Strojna oprema Mikroračunalniki leta 1985	3
Test Commodore PC 128: trije v enem	6
IBM PC tudi za domačo rabo JX ali kopija?	8
Is domače gurabe Moj mikro Slovenija	14
Upravljanje podatkov Dobra rešitev je preprosta rešitev	18
Programski jeziki Microsoftov basic	20
Jeziki za napisali basic za Atari 520 ST	20
Kečček za halveje Program Fast Circle	23
Risamo s C-64 (8) Računalniška animacija	26
Matematika Izračun matematičnih funkcij	28
Šola Mojega mikra Programiranje za popolne začetnike, 1. del	31
Hardverski nasveti Emulator sprotim za spectrum	39
Paralelni vhodno-izhodni vmesnik	40
Is vsakdanje prakse Računalnik v naših in tujih knjižnicah	41
Šahovske Mimo salona	11
Mali oglasi	68
Val mikro	68
Recenzija	88
Nagrada upanka	88
Igre	91

MOJ MIKRO izdaja in tiska GGP DELO, Izd. Revije, Titova 36, Ljubljana • Predsednik skupščine GGP Delo JAK KOPIČ • Glavni urednik GGP Delo BORIS DOJČIČ • Direktor Izd. Revije BERNARDA RAKOVEC • Cenš. šte. št. 250 dn • MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka do navedenega 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 odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR • Strokovna urednica CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK • Poslovni sekretar FRANC LOGONDER • Tlačnica ELIČA PODČNIK • Oblikovanje in tehnično urejanje ANĐURJE MAVŠAR, FRANCI MIHEVC • Redni zunanji sodelavci: ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVAJEC, ROBERT ŠRAKA.

Izdajateljski svetovi: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenija), predsednica, Cini BEZLAJ (Gorenje - Procesna oprema, Titova Vitehinje), prof. dr. Ivan BRATKO (Inštitut za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borisa HADŽIČIČ (Ivo Loba Ribar, Beograd, Zelenik), Mirko KER (IKK ZSM), in. Mišo KODBE (Izava, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRJ), Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehnološko kulturo, Ljubljana), Toma POLJENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGL, Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. g. 315-365, 318-798, telex 31-255 UV DELO • Oglasi: STIK, oglasno izdajstvo, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 • Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, telefon h. g. 315-365.



PMP-11

Univerzalni 16-bitni mikro-računalnik



Tehnične lastnosti mikro-računalnika PMP-11

- Procesor:**
- 16 bitni mikroprocesor DEC DCT-11
- ura 8 MHz
- Notranji pomnilnik:**
- 64 KB RAM
- 4 KB ROM
- Zunanji pomnilnik:**
- disketna enota 5" ali 8", 1 M slovoj
- trdi (Winchester) disk 8, 10 ali 20 M slojov

Komunikacije:
- dve asinhroni serijski liniji RS-232 s hitrostjo do 19200 baudov in modemsko kontrolo

Napajanje:
- 230 V/50 Hz, poraba 25 W

Operacijski sistem:
- tipa DEC RT-11 verzija S.1
- ukazni jezik skladen VMS/VAX
- podpora do 8 procesorov

Visoki programski jeziki:
- FORTRAN
- DIBOL
- BASIC
- PASCAL
- FROLOG

Opcije:
- paralelni TTL izhod (24 linij)
- 6 dodatnih serijskih RS-232 linij s modemsko kontrolo
- integrirani modem 300/1200 baudov s teleprinterским vmesnikom
- vodilo IEEE-488
- 256 Kb ROM
- akumulatorsko napajanje 12 V

Univerzalni 16-bitni mikro-računalnik PMP-11, zamoven na mikroprocesorju DEC DCT-11, smo razvili v Odseku za računalništvo in informatiko Inštituta J. Stefan. PMP-11 je programsko skladen z najboljšo razširjeno družino 16-bitnih mikro-računalnikov tipa PDP-11, ter z drugimi domačih računalnikov Iskre-Delta, Slovenjalexa - TMS Kopa in Energiointesta - IRIS pod operacijskim sistemom RT-11. Ta programska skladnost, sorazmerno nizka cena ter visoka funkcionalna zmogljivost so glavna odlika novega mikro-računalnika. V naših centrih je zanj razvit bogat izbor kakovostne programske opreme, razvojnih orodij in uporabniških programskih paketov.

Mikro-računalnik PMP-11 je posebno zanimiv kot:

- poslovno-administrativni računalnik
- razvojni sistem
- komunikacijski procesor
- procesor za vgradnjo v zaprte uporabniške sisteme

16-bitni mikro-računalnik PMP-11 je možno kupiti samostojno ali s terminalom in tiskalnikom



univerza e. kardelja
inštitut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
odsek za računalništvo in informatiko

DIALOG P

*Dialog P je osebni računalnik sistemsko odprte zasnove.
Operacijski sistem je kompatibilen s CP/M operacijskim sistemom.
Njegova uporaba je zelo široka:
poslovna, procesna, laboratorijska in kot pripomoček pri izobraževanju.*

Tehnični podatki

- **centralna procesna enota:** procesor Z 80
64 K DRAM pomnilnika
32 K ROM pomnilnika
- **tipkovnica:** dodaten numeričen del,
yu nabor znakov
- **monitor:** profesionalni,
monokromni, zeleni fosfor
P 31
- **priključki:** izhod za monitor, TV sprejemnik,
serijski izhod RS 232 C, sistemsko vodilo
- **programska podpora** febasic, fedos, možna uporaba vseh programskih paketov za operacijski sistem CP/M (wordstar, turbo, pascal, dbase II...)



gorenjeprocesna oprema

Gorenje procesna oprema,
Partizanska 12,
Titovo Velenje,
telefon: (063) 853-321,
teleks: 33547 YU Sogor

Mikroračunalniki leta 1985

ŽIGA TURK

Oti koncu leta se na vseh mogočih področjih ozremo nazaj in se spomnimo tistih, ki so polnili časopisne stolpce. Športne revije izbirajo najboljšega športnika, filmarji podeljujejo oskarje, avtomobilisti izbor avtomobil leta, računalničarji pa seveda mikroračunalnik leta. Priznanje ni samo šele namen. Podobno kot oskarji vabijo množice v kinematografije, lahko etiketa "računalnik leta" marsikoga priteče a nakupu. V Evropi najpogostejše glasovanje poteka pod okriljem zahtodnonemške revije Chip, sodeležujo pa še časopisi iz petih drugih evropskih držav v ZDA.

Začetek ni bil posebno obetavoč. Trgovine in skladišča se v božični nakupovalni mrazici prvotno po dolgih letih niso izpraznila. Nekateri otviki firme so morale zato zapreti štancino, druge (Sinclair in Acorn) pa so bolele vse leto in niti danes še nimajo posebno zdrave barve. Za vse znane proizvajalce hišnih računalnikov je značilno, da so začeli ponujati svoje minicne tudi kot resnejše, manjšim poslom namenjene računalnike. Vsi po vrsti so prav v leto 1985 predstavili različice 8-bitnih modelov, ki imajo vsak 128 K pomnilnika. Preizkušnost tehnologije in oblika programske opreme sta za že skoraj muzejske primerke (npr. C 64 ali spectrum) še vedno močan adut pred nekaterimi boljimi in zmogljivišimi novinci. QL se zadržalo dobro prodajati šele sedaj, ko mu je cena strmoglavila na neverjetnih 200 funtov.

Še pred leto je kazalo, da lahko MSX marsikomu pomaga štrne. Danes je MSX, kot je zapisal naš sodelavec Miha Podlogar, le še točka, ki kaže viak v daljavi. Ali se zadeva odlokal ali približuje "in nas lahko pregazi", bo pokazal še. Tudi za MSX li ne kaže posebni rožato. 16i 32-bitniki so si že izbojavili svoj del trga, ki ga ne nameravajo kar tako prepusti kakšnemu proizvajalcu walkmanov ali fotoaparatu. Pravi trenutek za lansiranje 16-bitnega MSX je bil pred nekaj meseci. Seveda z novim konceptom, pozblijeno združljivostjo z 8-bitniki, ki bi bila predvsem omejitve, saj se sedanji MSX ne more pohvaliti s kakšno posebno knjižnico programov.

Osební računalniki so šli v denar kot že dolgo ne. A ker je tudi proizvajalcev teh vsak dan več, se ne more nihče pohvaliti s kakšnim posebno cvetočim poslom. IBM sam ima menda velike zaloge in pričakujejo, da bo svojim računalnikom v kratkem spustil ceno. Ker ima skoraj vsaka zahodnoevropska država svojega proizvajalca PC kompatibilnežev, se li trgi vedno bolj zapirajo za ameriške, japonske in druge daljnogledne PC-je. Nemci imajo "Komodore" in Siemens, Italijani Olivetti, Angleži Apricot, Holandci Philips, pri nas pa se bolj kot mikroračunalnik splašča zaposliti še eno tajnico. Z denarjem, ki bi ga porabili za nakup mikroračunalnika tipa IBM-PC, li jih lahko "dajali jako približno pet let.

Kdo je pobral priznanja, ste verjetno že ugotovili iz fotografij. V kategoriji hišnih računalnikov je Commodore po treh letih (dvakrat C 64 in enkrat VIC 20) vendarle prepustil mesto otvotnemu računalniku. Amstrad je ZR Nemcija postal računalnik leta, kar ni Sinclairu nikoli uspelo. Na drugo mesto se je uvrstil Atari 130 XE in šele na tretjem je Commodore 128, ki ga testiramo v tej številki.

Čprav ima Amstrad/Schneider svoje računalnike kar na drugem, tretjem in četrtem mestu, še ni zasedel prvega mesta na lestvici najbolje prodajanih v ZRN. Novembra je bil na prvem mestu še vedno C 64.

Atari je lahko zadovoljen že zato, ker njegovo petstodvajsetico sploh štejejo med osebne računalnike. In tudi če si prizvzamejo mnenje ocenjevalcev, da je 520 ST osebni računalnik, je odličitev žirne nekoliko presenetljivi. ST se še



ni, kot pravimo, prijatelj, programske opreme je malo in se po kvaliteti še ne more meriti s programi za PC-je. Zaenkrat bo kar držalo, da je ST predvsem računalnik za hekerje in vse tiste, ki so si pripravljeno vso programsko opremo napisati sami oz. drago plačati programerje. Kvalitete konfleksijske programske opreme ni in zaenkrat nič ne kaže, da bi renomirane programske hiše računalnik sprejele in prirejale programske zanj. Prav tako ni nobenih možnosti, da bi GEZ postal kakšen posebno razširjen standard, vsaj v PC-jih ne. Odkar se je v PC-jih pojavil še vsaj en MS-Windows (več s njem v prihodnji številki), lahko GEZ označimo kot še en pomemben poskus Digital Researcha, da bi si povrnilo nakupno slavo.

Vse pa je ni tako črno. Zmogljivi in hiter računalnik privedi marsikoga. V oglasu firme, ki prodaja programe po pošti, smo našli že 60 programov s cenami med 30 in 500 funti. Se naslov: Software Express International, 31 Stonehurst Road, Erdington, Birmingham, Great Britain. Računalnik boste lahko kupili tudi pri Mitlandski knjigi, razmerje med ceno doma in v tujini pa bo podobno kot med obsegom in premerom kroga.

Meja med hišnimi in osebnimi stroji postaja z nastankom zmogljivih in poceni računalnikov vedno bolj meglina. Tako so tudi klasični osebni računalniki že dovolj dostopni, da si jih lahko privoščimo tudi doma. Po drugi strani pa novi, po zmogljivosti osebni in po ceni hišni računalniki lahko poprimajo namesto klasičnih 8-bitnih računalnikov. Pomembnejša razlika ostaja v programski opremi.

Zanimiv je tudi odziv tujih revij na 520 ST. Ameriške ga tako rekoč ignorirajo in človek se sprašuje, ali je reč tam sploh napredaj. V zajetnem Bytju ga sredamo v vsaga dveh oglasih. Angleži so si v svojih predstavitvah računalnikov, ki jih bo prinesel deček Mraz, edini, da bo ST "boljša izbira naslednje leto". V isti sapi pa lojano poudarjajo, da bo drugo leto ugledalo lud sveta tudi nekaj angleških 16-bitnikov: Amstradov, Sinclairov in še kakšen.

Značilen je tudi primerjalni test macintosh: jactintosh v novemski številki revije Computer Persönlich. Poudarjajo, da je v vsej programski opremi, ki je pisana za mac, barva predvidna, da pa reč nima vtičnice za barvni monitor. Končujejo, da je mac kljub 33-odstotno slabši ločljivosti monitorja, počasni disketni enoti in pomanjšijti tipkovnici računalnik za profesionalce. ST za zaradi pomanjšanja programske opreme pač ni ustrezen za resno rabo.

Če se kdo spomni lepih domačih besed za "portable" in "hand held", mu bomo zelo hvaležni. Do takrat ostajajo ti računalniki prenosljivi in prenosni.

Compaq so ustanovili leta 1982 z namenom, da bi izdelali poceni prenosni IBM kompatibilne. Firma je a svojimi kopijami več kot uspela in danes pravzaprav govorimo o Compaq-IBM standardu za osebne računalnike. Letos je Compaq predstavil dve različici računalnika IBM-AT. Namizna je bila v ožjem izboru pri osebnih računalnikih, prenosljiva pa je zmagaia v svoji kategoriji. V računalnik so vdelali imeli 80286 256 K RAM, 1,2 Mb disketno enoto, 20 Mb fiksni disk in zeleni monitor. Zadevno lahko nekako pranašamo. Razne konfiguracije stanejo od 14.000 DM navzgor.

Epsonov računalnik lahko nosite kakrog tudi vse popoldne, saj ga vtaknete kar v poslovni kovček. Proizvajalca poznamo predvsem po tiskalnikih, že leta 1982 pa je predstavil prenosni HK20, ki je leto pozneje postal računalnik leta. Računalnik je zgrajen okrog CMOS različice procesorja z 80. ima 64 K RAM v romu pa operacijski sistem CP/M. Vdelana sta LCD zaslon (40 znakov v osmih vrsticah) in mikrokasetofon. Ker so različice prenosnih epsonov na voljo tudi pri nas, se z zastopnikom že dogovarjamo o testiranju in natančnejši predstavitvi.

TOMAŽ SUŠNIK

Ko so med obiskovalci Commodorejevega paviljona na sejmu CES v LAS Vegasu tisto davno pomlad 1985 zvedeli o neko, kakšen računalnik si žele, jih je presenetljiva večina odgovorila kar naravnost: povsem združljivega s C 64, vendar «nekač več». Prav na tem največjem ameriškem sejmu porabniške elektronike so že čez slabo leto odgnili pregrinjalo z dolgo varovane skrivnosti. In mikračunalniški svet je ostrial ob PC 128, čudu v polnoči bliž štakli.

Bilo je tako videti, saj trije, med sabo povsem neodvisni računalniki pomenujo čisto nov koncept razvoja. PC 128 sodi v razred osebnih računalnikov, torej precej više kot prejšnja hišna modela VC 20 in C 64. Commodore se je prvič ozri okrog sebe in porabil že obstoječo programsko podporo: eno največjih knjižnic (CP/M) in programe za model iz lastne hiše, saj je več softvera kot za C 64 le še za apple II in IBM PC. Povrnu je ponudil računalnik z vrhunskim bascom in v letu 1985 že kar standardnim pomnilnikom 128 K. Ali bo prodaja temu ustrezno doobra, je verjetno še prehitro soditi.

že, za kaj več pa mora že vsak sam pobrskati. K sreči je literature s tega področja dovolj tudi pri nas. Vsak kupec PC 128 naj bi dobil priloženo še sistemsko disketo CP/M 30 (format VC 1541), kaže pa, da je to bolj odvisno od dobre volje prodajalca. Ne splača se razburjati, ob novem disketniku VC 1571 bo menda zanesljivo...

Prvi vtis o samem računalniku je kot kot dober, saj je ergonomija tipkovnice precej bolj dodelana kot pri starem C 64. Roka je v precej manj utrujajočem položaju, tipke so nekoliko širše, a precej mehkejše in prav simpatično klikajo — z gledovanjem pri velikem modrem velikanu verjetno ni naključno! Razpored osrednje tipkovnice je povsem enak kot pri starem modelu, verjetno je grafični znaki kvarijo celoten «profesionalni» videz. Na desni je poseben del za vnos števil, ki seveda deluje le v modusih 128 in CP/M.

Nad njim so v vodovarjni vrsti štiri funkcijske tipke, ki so seveda dostopne tudi v modusu 64. Samo navaditi se je treba nianse, saj roka v začetku vse prevečkrat zaide na desetiško tipkovnico. Štiri dodatne tipke za pomik kurzorja so še posebej ugodne za delo z zasloniskim urejvalnikom, saj ni več treba pritiskati na SHIFT. Te in še zadnjih osem tipk



C 28: trije v enem

Fogled od zunaj

Prvo, kar opazi bivši lastnik C 64 (mavčurjarič tako ne morajo stran od tastature...), je prescej večji in masivnejši napajalnik. Zagotovimo lahko, da se niti po nekaj urah ni segrel za več kot malo stopinj. Bojda je ta del pri nekaterih tizintidesetstopenjskih dosegal že kar zavidljive temperature. Tu so seveda še žica za povezavo z antenskim vhodom televizorja (standardni kanal UHF, področje 36) in tri ktnjige: prva, drobna, je za osnovno spoznavanje, še drugi, precej obsežnejši, so podrobno obdelali modus 128 in malo manj podrobno modus 64, v tretji pa najdemo osnovne napotke za delo s sistemom CP/M. Commodore, znan po preveč kvalitativnih navodilih za prejšnje modele, se je tokrat res potrudil. Vse osnovne stvari, ki jih moramo vedeti za uspešno delo, so tu, brez dolgovčenja.

Ne morem se znebiti vtisa, da bi popoln začetnik naletel na nemalo težav. Torej nam da računalnik že tako vedeti, da prikazuje od lastnika ka vsaj osnovna znanja basica.

V knjigi za modus 128 je najprej pregled vse ukazov basica v 7.0 s kratkimi komentarji in primeri. Enako so pojasnili modus 64, nekaj osnov za delo z disketnikom in sporočanje napak, v dodatku na koncu pa delo z monitorjem, pregled nastavitv v čipih SID in VIC ter glavni nastavitve, vključno z ničlo stranjo, za modusa 64 in 128. Priročnik za CP/M nam svet podla le glavne uk-

dejaio le v modusih 128 in CP/M. 40/80 DISPLAY seveda rabi za preklapljanje med oboma zaslonoma. LINE FEED za avtomatski skok na isto mesto v naslednji vrstici, NO SCROLL prekine listanje besedila oz. programa. Zraven je HELP, tipka, s katero se Commodore pri vseh novih moduli trudi za «prilagoditost» uporabnikom. Sam imam nemško verzijo računalnika, kjer je možno s CAPS LOCK preklapljanje med amerišskimi in nemškimi znaki — tu so dodatne črke in pa zamenjanji tipki Z in Y. Povsem na levi lahka s tipko ALT (ALTERNATIVE) določimo lastne znake na tipkovnici, TAB (TABULATOR) nam skupaj s tipko SHIFT določijo robove zastava, ESC pa ima v kombinaciji s posameznimi črkami celo vrsto funkcij: od akustičnih signalov pri dotiku tipk do pomikov zastava v vse smeri in preklapljanja 40 in 80 znaki. Verjetno ni treba posebej poudarjati, da lahko te ugodnosti v modusu 64 kar pozabimo: tam je vse kot pri originalu in je verjetno tako tudi najbolj prav.

Na desnem robu računalnika sta najprej vhoda za veseli palici, tako za zaven pa je tipka RESET. Prva kritična gre na njen račun, saj jo je za uspešno resetiranje treba potisniti vsaj kakšen centimeter globoko v računalnik. Odrasla možka roka to komaj stori z mezinco, malo ozka je doptirna. Zato pa sta pohvalje vredna srednje lahka, stivala za vklop in takoj zaven vhod za napajanje, ki je sedaj štiriogolne oblike, tako da ni zadržee s položajem vti-

kača. Na hrbtini strani se nam kaže povsem ista silika kot pri starem, dobrem C 64, le med antenskim izhodom UHF modulatorja in uporabniškim izhodom je še RGB izhod. Sicer pa je neverjetno: računalnik ima celih 30 tipk več kot stari model, in ni zato del s tipkovnico nič bistveno večji. Širši je le za kakšen centimeter in dolg za vsaj dva C-64.

Končno vklopimo računalnik! Še preden nam pokaže siliko na zaslonu, takoj začne testirati disketnik oz. «glada», kakšna disketa je s pogo. Če je tam sistemsko CP/M 30, začne takoj nalagati sistem. Če je to oz. disketnik siliko ni vključen, avtomatsko skoči v modus 128.

Modus 64

Sam lahko predam na dva načina: ob vklopu oz. resetiranju računalnika držimo pritisnjeno tipko Commodore ali v modusu 128 vpišemo ukaz G064. Sledi vprašanje ARE YOU SURE (VNI?) in če pritisnemo Y, se že naslednji trenutki pokaže stara silika štirimestigeslice. Prehod od tod v CP/M ni mogoč, s tipko za reset moramo spet v modus 128 in šele potem v CP/M. O združljivosti PC 128 in C 64 je bilo prelitega že veliko črnla, pa pogledmo, kako je s tem. V minulih mesecih sem imel priložnost testirati vsaj kakšnih 3000 programov in vesni lahko, da je združljivost 99,99%! Kaj ne deluje: najpovejšje igre hiše LUCAS SOFT (lastnik je znani filmski režiser in producent filma Vojna zvezd

George Lucas) npr. RESCUE ON FRACTALUS, INFERNAL RUNNER, potem originalne kasete igre mize U. S. GOLD, ROLAND'S RAT RACE in MIG ALLEY ACE, ki imajo specifično zaščito pred kopiranjem, povsem prilagojeno modelu C 64. Nekateri programi, npr. JUMP JET in PLATINE 64, sčasoma «skočijo» v nemške črke in s tem blokirajo računalnik. Gledano v celoti: bivši lastnik C 64 lahko stopi na višjo stopnjo brez bojazni, da se bo moral takoj podati na lov za programi. Torej je PC-128 v modusu 64 le star model v novi preobliki.

Modus 128

Ko prigramo računalnik se najprej znajdemo v tem modusu. Silika, ki ji gledamo na serijskem video izhodu s 40 in RGB izhodu z 80 znaki, je iste: COMMODORE BASIC V 7.0 123265 BYTES FREE. Processor CPU 8502 je konec koncev še vedno 8-bitni minicrk in vsakemu cenovnoobčutljivi je jasno, da lahko nastavi le 2¹⁶ = 65536 bajtov oz. 64 K. Skrivnost dvojnega naslavljanja je v preklapljanju med polninsim bloki. Naenkrat nam je dosegljiv le en del pomnilnika, za vklop drugega pa po potrebi skrbi poseben procesor s oznako MMU (memory management unit). Procesor 8502 je povsem združljiv s stariim 8502 oz. njegovo zboljšano verzijo 8510. Commodore navaja, da lahko 8502 nastavi kar 512 K, torej osem blokov

po 64 K. Zgornjih 384 K je predvideno kot floppy RAM, torej niso dostopni kot RAM za basic, temveč so področje za podatke. Dandanes, ko se pri konkurenčnih programih z megalomani pomnilniki (Altair), takšne številke pač ne izvajajo pretiranega občudovanja.

Posebnost glavnega mikroprocesorja 8502 je delo v dveh načinih: SLOW in FAST, z gledovanjem torej po kamennodobnem ZX 81. V prvem načinu je procesor taktiziran s frekvenco 1 MHz, v drugem pa 8 MHz. Temu primerna je hitrost izvajanja programov. V hitrejšem načinu pošilja računalnik sliko le na RGB izhod. Vzrok tihi v tem, da VIC, znan iz C 64 deluje le s taktom 1 MHz. Višja frekvenca zahteva dva nova čipa: video-Controller 8553 in kontrolni čip VIC 8564. Takšna slika ima na voljo je tudi vseh 16 barv. V praksi lahko na RGB zaslonu pišemo program in hkrati spremljamo njegovo izvajanje na seriskem monitorju oz. televizorju.

Zanimivost je tudi neposreden dostop do pomnilnika, DMA (Direct Memory Access) prek razširjenih vrat. Stvar je v tem, da gre do podatki naravnost v pomnilnik, brez vmesnega »pregledovanja«¹ glavnega mikroprocesorja. Tudi za to skrbi VIC 8564. Posledica je seveda precej višja hitrost pri prenosu podatkov v računalnik in iz njega. Razmiselnija je kakšen trdem disku tu niso brez pomena.

Glavni adut modusa 128 pa je seveda v njegovem basicu – verzijo 7.0 imajo za eno najboljših sploh! Zorudi se po praktično vse prejšnje iz modelov C 64 (2.0), C 16 (1.16 (3.5) in serije CBM 80xx (4.0). Dopolnjene so številni ukazi. Posebej močan je del, ki se nanaša na grafiko in

strukturno programiranje. Dokončno so minili časi pokov in pikov ter množice nepreglednih vrat s stavki DATA, zvestih upravljalcev starih modelov. Pravi programer se lahko posveti bistvu, sistemskemu strukturnemu programiranju. Orodja za to ima več kot dovolj. Od tega pojmoma IF...THEN...ELSE do posebnih, povsem pasalskih struktur BEGIN...BEND, DO...LOOP...DO...UNTIL, itd. Napak ne bo odkrivali šele potam, ko bo program že tekal, temveč s TRAP takoj; s TRON bo spremljal trenutno izvajanje ukazov.

Poseben užitek je programiranje grafike, saj najdemo vse ukaze za njogo že v osnovnem basicu: DRAW, GIRCLE, PLOT, PAINT... Na voljo je šest grafičnih zaslonov. Prvi normalen s 40 znaki, drugi iz zaslon povsem visoke ločljivosti (320x200), tretji dopušča mešanje obeh, četrti je večbarven ločljivosti 160x200, peti je spat mešanje grafike s tekstom, šesti pa je dostopen le prek RGB izhoda. Na zaslonu lahko še vedno pomikamo le osam škratov (SPRITE). Kot smo rekli, to dosežemo le na seriskem izhodu.

Iz basica verzije 3.5 je PC 128 podedoval SHAPE, nekakšne pravokotne izreze grafike visoke ločljivosti, ki v posebni kombinaciji kažejo celotno sliko. Torej nam dajejo v povezavi s škratki široke možnosti za programiranje, predvsem igre. Oblikovanje škratov je izredno enostavno zaradi posebnega urejevalnika, vedačnega v basic. Npr. SPRITE 4, 1, 6, 1, 1, 0, 0, pomeni, da klikamo škratja z zaporedno številko 4, ga aktiviramo s škratja 1, s 6 mo damo barvo (tu zeleno), določimo mu prednost glede na obstoječi zaslon in ga postavimo v željeno lego. Vse skupaj pa prikazemo v grafičnem zaslonu 0. Z ukazom SPRSAV podatke o njem lahko shranimo, sledi le ukaz za pomik MOVESPR in COLLISION (za srečanje) in že je tu preprost igralec. Ker igraji na tastaturo ne gre, sta v ta namen ukaza JOY (za veselo palico) in PDT (padle). Pikanje in pokanje, lahko, kot reče-

ABS	DIRECTV	INPUT	PRINT	SPIC	TRAC
APPEND	DLOAD	INPVT	PDEF	UPROCOL	
ASC	DO	INSTR	RSUMP	SPREDI	
AUTO	DOPEN	INT	RSUM	SPRINT	
BACKSP	DRAW	IOY	RODT	SPRAY	
BANK	DSAVE	KEY	READ	SR	
BLOAD	DVERIFY	LE	RECD	SHLPE	
BOOT	EL	LEN	REK	STRS	
BOX	END	LINE	REK2	STRN	
CALL	ENVELOPE	LIST	RENUMBER	STEP	
CHAMP	ER	LOAD	RESTORE	STOP	
CHANGES	ES	LOCATE	RETRN	STR	
CHRS	EXIT	LOG	RETRN	SWAP	
CIRCLE	EXP	LOOP	ROB	STS	
CLOSE	FAST	MED	RSUM	TEST	
CLS	JETCH	MONITOR	RLM	YAN	
CLM	FILTER	MOVENRPE	RLM2	TEMPO	
CMND	JOB	MUSIC	RSUM	TRAP	
COLLECT	JRE	NEW	RECOLOR	TR	
COLLECT	FRM	NEXT	RSUM	TRAP	
COLLISION	INT	OK	RSUM	TRAP	
COLOR	GETKEY	OR...GOTO	RSUM	TRAP	
CONCAT	GETV	OR...GOTO	RSUM	TRAP	
CONT	GOSUB	OPEN	RWINDOW	UNTIL	
COPY	GOSU	PEEK	SAVE	USR	
COPY	GOTO	PEEK	SAVE	USR	
DATA	GRAPHIC	PEN	SCALE	VERIFY	
DEC	HELPER	PLAY	SCRATCH	VOL	
DECLAR	HEX	POKE	SCRATCH	WRT	
DCLOSE	KINP	POS	SCR	WRGLE	
DEF FN	KEYS	POS	SETPE	WRGLE	
DEF FN	KEYS	POS	SLOW	WINDOW	
DIM	IF...THEN...ELSE	PRINT	SOUND	XOR	

no, kar pozabimo. Tako je tudi pri zvoku, saj VOL, SOUND, ENVELOPE, MUSIC itd. dajejo dovolj udobja pri programiranju veselih igh. Zmogljivosti procesorja SID 6581 so dobro znane s C 64 in niti ni bilo pretirane potrebe, da bi ga zamenjali. Je pa ta procesor poleg dveh CIA 6526 (prvi kontrolira tipkovnico in veselo pelice, drugi pa uporabniki in serijski izhod) istini odnek starijšega brata C 64.

Pravi heker seveda ne bo zdrav, če ne bo začel takoj šariti po sistemu, in pri Commodorju niso imeli niti proti. Monitor pokličemo s preprostim ukazom MONITOR. Na voljo so nam vsi standardni ukazi: A(semble), B(compare), D(isassemble), F(ill), G(o), H(unt), L(oad), M(emory), R(egister), S(ave), T(ransfer), V(erify), X(exit) in disk monitor.

Modus CP/M 3.0

Čeprav velja basicu v 7.0 vsa čast, bi se le zaradi njega odločalo za PC 128 precej manj kupcev kot drugače. Konec koncev ponuja konkurenca računalnika podobnih zmogljivosti po precej nižjih cenah. Verjetno je torej CP/M 3.0 tisto »nekaj več«,

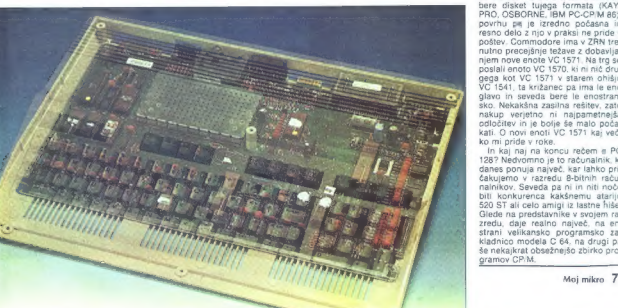
kar je imel v mislih razvijameriški kupec.

Splošno znano je, da temelji sistem CP/M na mikroprocesorju Z-80, ki ga najdemo v (co, grozal!) ZX 81 in spectrumbu. Če hočemo torej delati s CP/M bomo morali zagrizati Commodorjevi preboliti tudi to armaturo. Prvašnji poskusi firme Commodore s sistemom CP/M v modulu C 64 niso bili pretirano uspešni. Originalni moduli sistema 2.2 so imeli manjšo tovarniško napako, ki je povzročala nenadejane prekinitve sistema. Raje so ustavili prodajo, kot pa odpravili pomanjkljivosti.

Če zdaj se vračajo, imajo vsaj ravnih storitev, saj je trenutno sistem CP/M 3.0 kar nekakšen standard med osebnimi računalniki. Za nas je toliko zanimivejša tuda, ker je v kar nekaj domačih strojih, npr. Iskrinem partnerju, in s tem naj ne bi bilo zadreg s programsko opremo in tovarniško strokovno literaturo.

Če začel delati moramo vstaviti v disketni sistemsko disketo in po kakšnih treh minutah nam anota VC 1741 natoči sistem. PC 128 se drži vseh standardov CP/M. Posebnost je mogoče edino to, da moramo skoraj obvezno imeti sliko prek RGB izhoda (t. j. 80-kolonsko grafiko) in novo disketo enote VC 1571 oz. VC 1570. Stara enota VC 1541 ne bere disket tujega formata (KAYPRO, OSBORNE, IBM PC-CP/M 86), povrh pa je izredno počasna in resno delo z njo v praksi ne pride v poštev. Commodore ima v ZRN trenutno precejšnje težave z dobavljanjem nove enote VC 1571. Na trg so poslali enoto VC 1570, ki ni nič drugača kot VC 1571 v starem ohišju VC 1541, ta križanec pa ima le eno glavo in seveda bere le enostranski. Nekakšna zaslina resne, zato nakup verjetno ni najpametnejša odločitev in je bolje še malo počakati. O novi enoti VC 1571 kaj več, ko mi pride v roke.

In kaj naj na koncu računam s PC 128? Nedvomno je to računalnik, ki danes ponuja največ, kar lahko pričakujemo v razredu 8-bitnih računalnikov. Seveda pa ni niti noče biti konkurenca kakšnemu atanju 520 ST ali celo amigji iz lastne hiše. Glede na predstavitelne v svojem razredu, daje resno največ na eni strani veličansko programsko zakladnico modela C 64, na drugi pa še nekajkrat obsežnejšo zbirko programov CP/M.





JX ali kopija?

ŽIGA TURK

Na svetu sta dve vrsti osebnih računalnikov: IBM PC in njegove kopije na eni ter val drugi računalniki na drugi strani. Letovca najbolje prodajanih osebnih računalnikov v ZRN je dovolj zgovorna. Na prvih osmih mestih je šest računalnikov, ki se spogledujejo z velikim modrim bratom.

Predstavitve PC kompatibilcev so s stališča piscev silno enostavna reč. Vzameš predstavitel kakšne druge kopije, popraviš podatke v vdelanem rami, pogledaš, ali je morda že vdelana kakšna dodatna kartica, in dodaj lesku osebno noto z občutki o tipkovnici. Z nekaj sreče bo zapis zapolnil dve strani v reviji.

Testi PC zato niso posebno priljubljeni, a tokrat so razmere nekoliko specifične. Časi so takšni, da je celo sam IBM izdelal PC kompatibilneža – kol botno videli v nadaljevanju – slabšega od vrnika.

Ker so računalnik predstavljal natančno na drugi strani našega planeta, v Avstraliji, so podatki v tem zapisu povzeti po tujih literaturi, pečat pa jim daje tudi prirojeni avtorjev od-

por do mikroručunalnikov Modrega brata.

Drugi poskus za PC junior

IBM ne bi bil IBM, če ni strategije njegovega razvoja ne bi zazeleli popolne prevlade na vseh segmentih mikroručunalniškega trga. PC je uspel, za hišno tržišče pa je ostalo pri PC juniorju in govoricah o IBM-MSX.

Ko se je pred dvema letoma prikazal IBM PC junior, so v revijah izhajali zapisi v stilu naslednjega iz revije Computers Buyers Guide and Handbook: »IBM PCjr bo imel na računalniško industrijo verjetno večji vpliv od kateregakoli računalnika, ki se bo pojavil v letih 83 in 84«.

Priporočena cena računalnika s 64 K RAM, dvema vtičema za programe v romu in s tipkovnico je bila 670 dolarjev. Zgolj vmesniki za igralno palico, tiskalnik in TV modulator bi stali dodatnih 200, disketna enota pa 480 dolarjev.

Samo leto dni pozneje se zadnji

IBM - Japan

JX so sestavili iz različice računalnika, ki ga je IBM namenil kot začetni poslovni sistem za deželo vzhajajočega sonca. Posel IBM na Japonskem ni bil nikoli posebno cvetoč, a v zadnjem času so praktično edini ameriški proizvajalec osebnih računalnikov, ki se še kosa z domačimi tovarnami.

Angleško verzijo računalnika JX so začeli avstralskim šolnikom kazati letos poleti, ko so se ti odločili o uvajanju računalnikov v šole. V začetku je bil JX torej namenjen izobraževanju, šele kasneje je prišel tudi v prosto prodajo (zaenkrat samo v Avstraliji).

Hardversko razočaranje

Vedno se precej govori, kaj imajo v načrtu velike firme. Govorica, ki spremlja IBM tako rekoč od trenutka, ko je nastal IBM PC, je bižnja promocija računalnika IBM PC II. Pisari, ki so bolj »modri« od mene, vidijo PC II v računalniku JX. Če pa se strinjate, da mora dvojika pomeniti nekaj novega in boljšega, se boste po lehte tehničnih podatkih strinjali, da JX to ni.

Zasnova računalnika je klasična. Tipkovnica je ločena od osnovne enote, torej se da premakniti več kot palec ali dva. Koilovk zmore moj atari. V nasprotju z drugimi osebnimi računalniki je JX črne barve. Razpored tipk je bolj pregleden kot na tipkovnici PC, bliže je tistemu na pisalnih strojih IBM. Žal pa se tudi v JX pojavljajo v zadnjem času modne tipke pod obema tipkama shift, ki ju boste veselo pritisnili v dobri veri, da sifitate. Tipke so mehanske, a brez efekta stikala, ki postavlja tipkovnico za PC nad vse druge. Tipkovnico lahko z računalnikom povežete po kablu ali brezžično, tako kot pri PCjr. Brežžična povezava omogoča, da imate okrog računalnika bistveno večji nered, kot če je treba paziti na kabel.

Primerki tega ukinjenega programa prodajajo po cenah, ki IBM niso ravno v ponosu. Modri brat ni računalnik, da je prodaja 100 ali 1000 računalnikov, ki jih trgovski potnik proda kakšni firmi, nekaj drugega kot kupec, ki pride v trgovino, da bi kupil računalnik za svoj denar. Poleg tega so za podoben denar na voljo čisto zaresni IBM kompatibilci in ne nekakšni mlajši, šibkejši bratje.

Vrsta za dodatke: kasetnik, svetlobno pero in asinhrona komunikacija.

V osrednjem delu so procesorska plošča, razširitevni vtiči, transformator in vmesniki. Tako kot starejši brat je JX zgrajen okrog 816-bitnega Intelovega mikroprocesorja 8088. Ta je nekoliko zmogljivejši od 2,80, takti je 4,77 MHz. Prostor za matematični procesor ni predviden. Na osnovni plošči je 64 K RAM. Vdelani so še vmesniki za monitor, igralno palico, svetlobno pero, kasetofon (!), paralelni tiskalnik in trikanalni generator zvoka.

V vsako od osnovnih konfiguracij računalnika spada tudi barvni monitor poprečne kvalitete. Računalnik



zna poganjati razmeroma dobro grafiko (640x200 v 4 oz. 320x200 v 16 fiksni barvah), ki zasede 32 K pomnilnika. Nad prikazanimi rezultati pa angleški kolegi niso bili navdušeni.

Razširitve

Če želite računalnik dobro prodajati, se mora o njem čim več govoriti in pisati. Seveda lahko zakupite po nekaj strani računalniških revij, še bolje pa je, če o njem pišejo drugi. Recimo v slogu: »Kupili ste najboljši računalnik na svetu, zdaj pa potrebujete še najoč kartico, da bo te lahko z njim kaj naredili... Tako se sliabota računalnika obrnejo v njegovo moč. Naštete firme ga poskušajo postaviti na noge po strojni in programski plati. Čez noč bo vse govorilo in se o njem, in celo najbolj zagriženi kritiki se bodo strinjali z ugotovitvijo, da sam računalnik sičar ni prav nič posebnega, da pa ga je mogoče, če imate denar, prilagoditi vsem potrebam.

Tipična predstavnik neomejeno

kup je seveda programska oprema, ki je pisana za ti format. Po drugi strani pa IBM zagotavlja, da je na 3,5-palčnem formatu že na voljo kakih sto programov.

JX je opremljen še z dvema viščinoma za softver v romu s kapaciteto po 180 K. Programi se bodo tudi izvajali v romu, kar ima dvedvo prednost. Dostopni so takoj in pustijo ves RAM prost za podatke.

Programska oprema

Nad računalnikom bodo DOS 2.1, natanko tak kot v elingu, IBM PC, commandorju ali kakšnem od kompabilceev. Revija PCW ugotavlja, da so diskovne operacije precej počasnejše kot v PC. Kaže, da je vmesni pomnilnik precej manjši. Zato je potrebno npr. med izpisovanjem vsebine diska večkrat ponovno zagrnati disk, da bi se na zaslonu pokazali vsi naslovi.

Programsko je JX združljiv z družino PC, če smo li programe sposobni prenesti na drugačen disketni

16-Bit-System

312 K¹ 1088²

Komplett

- 1x IBM PC XT
- 1x 386 K RAM
- 1x 386 K RAM
- 1x 386 K RAM
- 1x 386 K RAM
- 1x 386 K RAM

mit Festplatte 20MB

DM 4298,-

Kopije IBM PC XT brez trdege diska za manj kot 1500 DM.

Kopije IBM PC XT brez trdege diska za manj kot 1500 DM.

ov. Prvi stroj, ki nam pride na misel, z zelo podobnimi tehničnimi podatki je apricot Fi. E. Zno disketno enoto, 256 K RAM, barvnim monitorjem, miško, poslovnimi programi in podobno stopnjo združljivosti z IBM PC stane 900 funtov. Po drugi plati pa se človek vpraša, zakaj ne bi

ploščo z razširitvenimi vtiči, a brez ramov, 135 W napajalnik in tipkovnico za 408 funtov. Ali po kompletu: procesorska plošča s 5,67 MHz 8098-2 za 272 funtov, ohlajše za 59, tipkovnica za 70 in 150 W napajalnik za 90 funtov.

Tudi druge komponente dobite iz dežele mlinov na veter. Če si kupite še barvno grafično kartico za npr 113 in barvni monitor za 200 funtov, ste na ceno dveh atarjev 520 ST zgradili sistem, ki je bistveno zmogljivejši kot JX in popolnoma združljiv z IBM PC. Seveda pa to še ni PC in podatkov o zanesljivosti sistema nimamo. Še naslov: Micro Products International, Building 70, 4 th Floor, 1117 7th Schiphol-East, The Netherlands, telefon 9931 20 452 550.

Se cenajejšega kompabilca dobite v ZRN. Stavljaven računalnik z ohlajsem, tipkovnico, osnovno ploščo in osamimi razširitvenimi vtiči, 512 K RAM, barvno grafiko in enim disketnim pogonom stane reci in piši toliko kot pred pol leta Sinclairov QL-1988 DM. Sistem z 80 Mo trdim diskom dobite za 4300 DM. Še na Tecova disketna enota stane 400 DM, črno-beli monitor pa 250 DM. IBM PC z etiketo MEWA za ceno commodora 128 ponuja Computer Center, 5650 Solingen 11, Postfach 11 02 06, tel. 9945 212 754 49. Na istem naslovu prodajojo kopijo apple II za 800 DM.

JX proti drugim

Široke ponudbe programske in strojne opreme, ki siicer govorijo v prid IBM kompabilcem, za JX še ni, toda stroju se med IBM in to bo, marsikomu zadostoval. Atari ST ponuja za manj denarja več pretko pa bo še veliko toliko, da bo imel vsaj približno toliko programske opreme kot PC.

JX kot PC II

Tehnologija, okrog katere je zgrajen JX, je stara nekaj let, 8088 brez matematičnega koprocessora ni ustrezen za intenzivnejše računanje. Računalnik sam po sebi je morda dober kot drugi ali tretji IBM PC v pisarni. V tem primeru seveda ni treba barvne grafike. Barvni monitorji bistveno bolj utrujajo oko kot zrnati font. JX kot hišni računalnik, s katerim bo čez dan popoldne končal, kar je že dan počel v službi, bi imel smisel, če ne bi bila dodatna disketna enota razmeroma draga. Malim trgovcem in obrtnikom, ki JX zadostoval, ne potrebujemo pa barvne grafike in drugega monitorja. Povh tega si lahko za podoben denar privoščijo originalni IBM PC. In šole? Njim je bil računalnik v osnovi tudi namenjen in ustreza vsem njihovim potrebam, lako kot apple 2 e, macintosh in še kateri. Na tej fronti bo odločil softver.

Individualni jugoslovanski kupec verjetno nima denarja, da bi si lahko privoščil nakup strojev z rodovniki. Njemu so namenjeni naslovi proizvajalcev kompabilnežev. Družbeni sektor pa je odvisen predvsem od dosegljivosti računalnikov, bodisi za devize ali dinarje, in zato še naprej kupuje tisto, kar lahko dobi, in ne listega, kar potrebuje.



razširljivih računalnikov sta apple 2 in IBM PC. IBM JX ne ponuja take oblike razširjenih vtičev kot PC. Trije vtiči, kolikor jih premore, niso združljivi s tistimi v PC. Dva sta namenjena razširjivim pomnilnika, ki »nesejo« do 512 K, tretji pa npr. vmesniku RS 232. Če so vam trije vtiči premalo, si boste lahko kupili razširševno enoto, kjer je prostora za še štiri razširševne kartice in 5,25-palčno disketno enoto. Tudi ti vtiči ne ustrezajo PC-jevim.

Disketne enote ...

JX v osnovni konfiguraciji nima vdelanih disketnih enot. Za nekaj več denarja si lahko privoščite različno z eno ali dvema vdelanima 3,5-palčnima disketnima enotama s formatirano zmogljivostjo po 360 K. Japonski JX je opremljen s podobnimi disketnimi enotami, le da je tam kapaciteta 720K. Menda bodo ti modeli prišli tudi v Evropo.

Kot smo že povedali, je standardno enolo za 5,25-palčne diske mogoče kupiti posebej. Razlog za na-

format. PCW suvereno ugotavlja: »Nobenega dvoma ni, da so bodo zaolžniki softvera zagrebeli, da bi svoje programe prenesli na 3,5-palčni format ali na kartice ROM.« Gleda na vpliv IBM v tem poslu verjetno res niso daleč od resnice.

IBM JX proti IBM PC

Če gledamo JX kot izdelek firme IBM, niti ni posebno drag. Osnovna verzija (64 K RAM, barvni monitor, paralelni izhod za tiskalnik, vmesnik za igralno palico, kasetonof in svetlobno pero) stane v Avstraliji približno 1000 angleških funtov. Verzija s 128 K in eno disketno enoto je po 1350 funtov, verzija z 256 K in dvema disketnima enotama za približno 1800 funtov. Razširševna enota z disketno enoto (5,25 palca) in štirimi razširševnimi karticami stane dodatnih 400 funtov. Angleški kolega ugotavlja, da so minili čas izgrajev za 99 dolarjev, ki se jim je reklo hišni računalnik, in da je kvaliteto pač treba plačati.

Na prvi val konkurence bo JX za del v sami družini IBM kompabil-

namesto JX kupili kakšne cenene kopije PC, bi so z njim popolnoma združljive, ali pa kar IBM portabile, ki po zadnjih ocenah stane kakih 850 funtov.

JX proti kompabilcem

Oglejmo si ponudbo tipične cene: kopije računalnika IBM PC za 1084 funtov dobite kopijo IBM PC z imenom XCPX s 256 K RAM, 8 karticami, tipkovnico, prostorom za 8087, 25 MHz zeleni monitor, paralelni in serijski vmesnik, vmesnik za igralno palico, dve »viti« disketni enoti (5,25 palca ... 360 K) in napajalnikom, ki bo držal tudi trdi disk. Za povh pa še uro na baterije, urejevalnik besedil, preglednik, bazo podatkov, komunikacijski paket in basic.

Natančno isto reč lahko kupite tudi v kitu za 851 funtov (3200 DM). Za sestavljanje potrebujete samo izvajač in uro ali dve časa (brez lotanja). Če se vam zdi tudi to predrago, lahko kupite samo ohlajše, procesorsko

SISTEM OPTIMIZACIJE KROJENJA V TEKSTILNI INDUSTRIJI



Iskra Delta

SISTEM ZA BLAGAJNIŠKO POSLOVANJE V BANKAH IN POŠTAH



Iskra Delta

NABAVNO PRODAJNA FUNKCIJA V RAČUNALNIŠKO PODPRTEM INFORMACIJSKEM SISTEMU



IskraDelta

PROCESIRANJE RADARSKIH SIGNALOV



IskraDelta

NAŠE VODILO JE: PROGRAMSKE REŠITVE ZA VSA PODROČJA GOSPODARSTVA!

DO ISKRA DELTA je proizvajalec kompletnih računalniških sistemov. Razvojna dejavnost ter proizvodnja aparature, sistemske in aplikativne opreme sta usmerjeni na vsa področja gospodarstva. Poleg tega daje ISKRA DELTA izredno velik pomen izobraževanju uporabnikov in ima razvejeno vzdrževalno službo.

POKLIČITE NAS!

061/312-988 ISKRA DELTA 61000 LJUBLJANA, Parmova 41

Britanska pošta je doživela brdko razočaranje, ko je leta 1979 zasnovala telekomunikacijsko mrežo Prestel: že za naslednje leto je napovedovala 100 tisoč uporabnikov, a je še danes na polovici poti. Nekaj podobnega se dogaja v ZRN: Deutsche Bundespost je za konec letošnjega leta predvideval 400 tisoč uporabnikov svojega BXT (Bildschirmtext), za leto 1988 tse milijon, za leto 1994 pa 10 milijonov, vendar je lani imel vsega 20 tisoč naročnikov in bržkone tudi letos ne bo dosegel skromnejšega cilja 150 tisoč uporabnikov.

Za Sinclairjev spectrum plus je na voljo prva miška, izdihel hita AMS, ki je podoben sistem, imenovan AMX, še pred tem razvila za računalnik BBC in Amstrad. V paketu,



ki stane 69,95 funta, posijajo navadno miško, mško s dvema slika-miškama, Centronicov vmesnik in softverske programe AMX Art, AMX Colour Palette ter AMX Control. Vsi programi vsebujejo ikonske menije, AMX Control je 28 novih ukazov v basku, razširileni program za prevajanje strojne kode in oblikovanje ikon. Naslov: AMS, Green Lane, Appleton, Warrington WA4 5NG, Great Britain.

Ameriška revija Creative Computing je objavila svoj seznam »desetih najslabših računalnikov vseh časov«. Med njimi najdemo predvsem ameriške stroje (celeco adam, gavlani, IBM PC junior, mattel aquarius, TI 99/4A itd.), pa tudi Sinclairjev ZX-80. Britanski Guardian, po katerem povzema-mo novico, je zapisal, da bi temu seznamu mogli mirno dodati še nekaj britanskih »grozot«, kakršni so bili računalniki oric 1, sord M6 in computer lynx. Časi se pač spreminjajo: še pred dvema letoma je slovita revija Personal Computer World posvetila aquariusu šeststanski barvni »benchtess«, s povzkelom, da je »aquarius odlič-en stroj«, medtem ko Američani danes pišejo, da bi proizvajalec moral uporabniku tega računalnika preskrbeti tudi gumijaste rokavice...

Računalnikom so mnogi očitali, da bodo ljudi odvedli pravilne pisave. Dogaja pa se ravno nasprotno: francoska založba Larousse je predstavila program Orthogiciel, ki avtomatsko preverja besedila in opozarja na pravopisne napake. Program je napisan za Appliovcintosh in IBM PC. Orthogiciel s hitrostjo 20 besed na sekundo pregleda besedilo, obdeiano s katerikoli urejevalnikom besedil in pouderi vsako »sumljivo« besedo – uporabnik nato presodi, ali se je res zmotil. Program stane v Franciji 995 frankov (brez prometnega davka), sestavlja pa so ga lingvisti Françoise Dubois-Charleir in računalnikarja Isabelle Richard ter Eric Simenel. Program primerja vsako besedo s 150 tisoč gesli, ki jih priznava znani francoski slovar Petit Larousse, poleg tega pa upošteva slovnična pravila (množina, upragatev itd.)

Roboti začenjajo počasi prodirati tudi v tako imenovane družbene dejavnosti. Podjetje iz ameriške države Massachusetts je začelo izdelovati robota. Ili opravlja službo nočnega čuvaja (kjer najbrž gledajo film »Veliki pobeg«: se naš robot sprejeha po hodnikih, restavracij, telovadnicah, dnevnih prostori in povsod drugod, kjer naj bi se nihče ne zadrževal. Opremljen je s senzorji za toploto, ugotovitev premikanja, televizijo zaprtega kroga in mikrofonom.

Po želji jih opremijo še s metal-cem soliznega plina in laserjem, v nobenem primeru pa ne s strel-nim orožjem, in zakaj ne? Ker stroj pač ne zna ločiti »ravbarjev« od »zandarjev«.

DMP-2000 je oznaka novega Amstradovega tiskalnika, ki ga v britanskem tisku kar ne morejo prebraviti. To matricni tiskalnik je združljiv z vsemi mikroračunalniki, ki imajo Centronicov vmesnik in stane 159,95 funta (naročila v Velt-



ki Britaniji: Amstrad Consumer Electronics, 169 Kings Rd, Brentwood, Essex). Tiskalnik ponuja vrsto tipov črk, med njimi NLO (Near Letter Quality), in vse glavne oblike pisave. Na voljo je tudi pet načinov za gradivo zapisa (glej ribjo). Ker tiskalnik ni namenjen samo za amstrad, so vsi ukazi v priročniku podani v Microsoftovem basku, basku za BBC in Commodore.

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

Ze knjigo smo prihranili, izpilili in pridedili 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 basku, obenem pa vam zapusti vsakog uporabni programov in priručnih iger. Za vsok 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 gumico

(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 REVJI, NAROČITE KNJIGO PREPROSTO Z DO-PISNICO.

Začenjamo serijo člankov, ki so na kakršenkoli način povezani z računalnikom Moj mikro Slovenija. Za uvod smo izbrali pomnilno banko 64 K zlogov. Večino bralcev zanima, kako lahko nadomestimo 32 dinamičnih pomnilnikov kapacitete 16 K X 1 z osemimi vsaki kapacitete 64 K X 1. Postopek ni zapleten, zahteva le malce pazljivosti in natančnosti.

74538, upor 150 ohmov 1/4 W in 8 dinamičnih pomnilnikov 64 K X 1 z sedembinilnim ozevzavanjem (128 bitov) in časom dostopa 200 ns ali manj.

Praden začnemo delati, pazljivo preberimo navodila in se podrobno seznanimo z vsemi opravili, ki so potrebna. Pomembno je, da se za vedemo pomena vsakega koraka, ki

Takoj lahko ugotovimo, da je potrebno napajalni napetosti -5V in +12V nadomestiti z napetostjo +5V. Nožica +5V mora postati multipleksirana naslova linija A7. Pri delu nam bošta v močno oporo sliki 1 in 3, ki prikazujeta spodnjo in

ravnino lit nekajkrat potegnemo po tiskanem vezju. Rez očistimo in preverimo vsako prerezano povezavo posebej. S tem rezom smo ločili odveč deli dinamičnega pomnilnega polja.

MOJ MIKRO

Slovenija

zgornjo stran tiskanega vezja s vsemi potrebnimi prijemi.

Spodnja stran tiskanega vezja

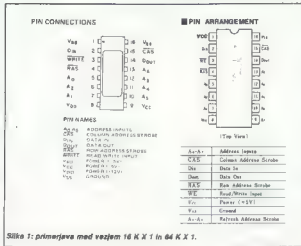
1. Naredimo rez 64 K. Pomagamo si z ošabno nožem, ki ga prislonimo ob

ga storimo. Za uvod si ogledmo različko med obema vrstama pomnilnih vezij. Slika 1 prikazuje razpored nožic.

V tej rubriki bomo poslej odgovarjali samo na nekatera vprašanja. Uvedli pa smo »dežurni telefon«: pokličite številko (061) 319-708 in jo vsako arredo od 20.00 do 21.30. Naši sodelavci vam bodo ob tem času na voljo za podrobnosti.

Za spodbudo: skienili smo, da bomo prvim desetim sestavljalcem računalnika Moj mikro Slovenija brezplačno pomagali, da se jim bo kaj zataknilo. Edini pogoj: že sestavljeni sistem, s katerim bodo imeli keke težave, nam morajo dostaviti v redakcijo in tudi sami priti ponj. O prihodu nas ob sredah obveščite telefonsko na dežurno številko.

Za delo potrebujemo: spajkalnik, kakovostno spajko, ošabno nož ali skalpel, pinceto, ščipalnice, sesalno za čiš. šico za očistnje (30 cm), univzvalni instrument, integrirano vezje



Slika 1: primerjava med vezjem 16 K X 1 in 64 K X 1.

2. V višini elementa U52, nožica 7, prerežemo napajalni liniji -5V in +12V, ki tečeta ob robu tiskane.

3. Prekinemo vsaki osem povezav elementov pomnilnega polja: po-vezujemo nožice 9 in napajalno linijo +5V.

4. Prekinjenih +5V povežemo na nožice 8. Sedaj smo prejšnjo napajalno linijo +12V na nožicah 8 nadomestili z napajalno linijo +5V.

5. Ob nožicah 1 pomnilnega polja z nožem odstranimo iak na napajalni povezavi, ki teče mimo. Tako dobljene otočke (približno 8 mm2) pricimo na nožice 1. V tem koraku smo napajalno linijo -5V nadomestili s +5V.

6. Če je v vezju že vstavljen bipolarni kondenzator C68, ga moramo obrniti (lahko ga tudi odstranimo), saj je prej skrbel za filtriranje napajalne napetosti -5V.

Napajalne napetosti so sedaj usposobljene.

7. s merilnikom ohmske upornosti preverimo pravilnost povezav. Priključimo napajalno napetost in z voltmetrom preverimo še napetosti.

8. Med elementoma U58 in U59 prekinemo povezavo med točkama E in D. Prekinitev naredimo zato, da bomo lahko uporabili vhoda 10 in 11 elementa U59 za generiranje multipleksiranega naslova A7.

Naročilnica št. 1

Podpisani nepriključno naročam dokumentacijo za računalnik Moj mikro Slovenija. Cena 2.500 din za izvod bom plačal po povzetju oziroma ob prevzemu v uredništvu revije Moj mikro (Titova 35, Ljubljana, 14. nadstropje).

Naročam — Izvodov dokumentacije v slovenskem — arhohrvškem jeziku (neustrezno prečrtajte). Dokumentacijo mi pošljite na naslov:

Ime in priimek: _____

Ulica in hišna številka: _____

Kraj s pošto številko: _____

Datum: _____ Podpis: _____

Naročilnica št. 2

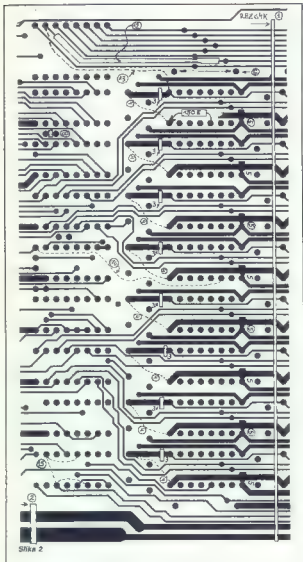
Podpisani nepriključno naročam osnovni komplet za računalnik Moj mikro Slovenija (dokumentacija, ploščica tiskanega vezja, 2 programirana sroma). Cena 48.000 din bom plačal po povzetju.

Ime in priimek: _____

Ulica in hišna številka: _____

Kraj s pošto številko: _____

Datum: _____ Podpis: _____



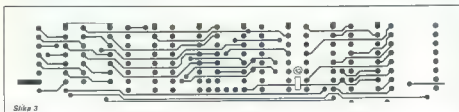
Zgornja stran tiskanega vezja

9. V točkah E, D, F in G vstavimo in pricimo štiri povezovalne (wire wrap) trne

10. Med elementoma U57 in U58 prekrižno povežemo med točkama A in B. Na ta način smo v celoti

osvobodili vhoda 10 in 11 elementa U59.

11. Z ročnim povezovalnikom (wire wrap) ali s kakšno drugo domačo metodo povežemo trna E-F in D-G. Na ta način smo dosegli, da izhod 9 elementa U59 generira multipleksiran naslov A7 za dinamično pomnilniško polje.



Spodnja stran tiskanega vezja

12. Prekinemo povežemo med točkama A7 in W -.

13. Povežemo A7 z nožico 9 elementa U46. Tako smo na pomnilniško polje pripeljali multipleksiran naslov A7.

14. Povežemo točko A z točko W -. Na ta način smo na pomnilniško polje ponovno priključili signal WRB - ili smo ga v korakih 8, 10 in 12 odključili. Linija WRB - sedaj pri-

Ponudbe za samograditelje:

- Izdelava paralelnih in serijskih tipkovnic, ohišij za računalnike in ohišij za druge naprave: Gordjan Kocić, Runkova 2, 61107 Ljubljana-Siška, tel. (061) 555-341
- Področja za integrirana vezja: Franc Sređec, Koroska 92, 64290 Trzin, tel. (064) 50-392.

haja na pomnilniško polje naposredno iz ojačevalca U82, ili pa ima na voljo še več kot dovolj energije za dodatno krmiljenje osmih pomnilniških elementov.

Iz električne sheme računalnika (slika 3) vidimo, da je izbor ene od štirih pomnilniških bank izveden z aktivacijo ene od štirih krmilnih linij RAS0 - RAS3. V naslednjih korakih moramo te štiri linije združiti v eno samo. To najlažje storimo z elementom 74S38, ili ga uporabimo namesto elementa 74LS00.

15. Na poziciji elementa U52 povežemo nožice 3, 6, 8 in 11. To je tako imenovana ožičena OR funkcija (Wired or). Zaradi teh povezav se vse aktivacije krmilnih linij RAS0 - RAS3 stekajo in krmilni nožici RAS dinamičnega pomnilniškega polja.

16. Ker je element 74S38 tipa odprti kolektor (open collector output), je treba krmilno linijo RAS še zaključiti z uporabo na +5V. To storimo pod elementom U46, tako da prek upora 150 ohmov povežemo nožici 4 in 8.

17. Na poziciji U52 zamenjamo element 74LS00 z elementom 74S38 in vstavimo dinamično pomnilniško 64 K x 1. To je vse. Priključimo napajalno napetost in sistem mora oživeti. Če ni (zastonj monitorja je popisan z oglatimi črkami O in dvopičji), smo zagotovo naredili napako v kakšni od prejšnjih točk. Ponovno preverimo vse korake in izmerimo napajalno napetost. Po potrebi z osciloskopom preverimo, ali signali iz dinamičnih pomnilniških zadržajo

statični in dinamični pogojem krmiljenja. Podatke lahko preberete v priložnikih za dinamične pomnilniške ali se to mestno ogledate v mavrici: III Če se vam dogaja, da sistem deluje, vendar čez čas zaspi, je vsaj eden od vstavljenih dinamičnih pomnilnikov tak, da zadržava osebno osveženje (256 ciklov).

ODGOVORI NA VPRAŠANJA

Najprej odgovorjamo Vinku Prusniku iz Ljubljane:

- Z vezjem 1771 lahko krmilimo 8, 5 in 3-palčne diske enojne gostote zapisa (FM), eno ali dvostranske. Za dvojno gostoto zapisa (MFM) moramo uporabiti vezja družine 279X. Sočasno krmiljenje 8 in 5-palčnih diskov lahko izvedemo z vezji 279X programski pri vezju 1771 pa se moramo pomagati s trikom v materialni opremi. Več o tem v naslednji številki Mojega mikra.
- R3 = 75 K, R4 = 68 K, R5 = 68 K
- Zamenjavo 4116 z 4164 si ogledaj v tej številki.
- Razširitev na 256 K delovni pomnilnik je navezan s dinamičnim pomnilnikom 256 K
- Instalacija operacijskega sistema CP/M bo narajena po naročilu, v vseh možnih kombinacijah 8, 5 in 3-palčnih diskov, vključno z RAM diskom. Diskovni pogon TEAC 55g smo priporočili zato, ker je logično skladen z 8 in 5-palčnimi diski.

Disketne pogoje priključujemo v tako imenovani verigi (daisy chain). Ploščat kabel se na eni strani poveže s ploščo, nanj pa se stenejo konektorji za priključ pogojev.

- Senjako tipkovnico IBM ali kakšno drugo priključimo na enega od obeh serijskih kanalov z manjšo spremembo v programski opremi monitorja. O tem bomo še pisali.
- Vrednost uporovnih stavkov je 1 K.

Zorana Ovcina iz Beograda zanima, koliko stane celoten računalnik MMS. Pogojem približno ocenimo: osnovni komplet (48 000 din), CMP 2.2 in instalacija (30 000) (samo instalacija 10 000), tipkovnica (150-200 DM), usmerik (150-200 DM), integrirana vezja, področja, upori, kondenzatorji, konektorji (80 000 din), diskovni pogon (150 funtov), monitor (140 000 lir), ohišje (7). Preracunano v dinarje: približno 300 000 din. To je samo ometa, od vsakega posameznika pa je odvisno, koliko ga bo sistem v resnici stal.

Nebojša Milovanović iz Mostarja zanima, kateri diskovni pogon se nam zdaj najprimernejši. Ker v pisnu izražajo željo po skladnosti s standardnim formatom CP/M, predlagamo 8-palčni pogon SSD ali DSS (enostranski z enojno gostoto ali dvostranski z enojno gostoto).

Boris Popović iz Zagreba sprašuje, za prodajalca računalnikov v Tuzini po sistemu -naredi si sam-? Zelo veliko jih je, najbolje da preberete kakšen noviji izvod revije Elektor. Byte ali MC. Tako narejeni računalniki so brez izjeme dražji kot podobni tovarniško narejeni sistemi.

Martina Junkarja velja poziv, naj nas pokliče ob sredah od 20. do 21.30 NA ŠTEVILKO 319-798.

Dobra rešitev je preprosta rešitev

PETER MIRKOVIĆ

Ker v tovarni spoznajo, da delavci za stroji ne morejo stvariti toliko dohodka, kolikor ga spozna is rok njihovi administraciji, ki se izgublja v lastnih papirih, ker zamuja z urejanjem računov, vprašujejo in iskanjem načrti za logično, začno razmišljati, da bi si poslovanje uredili s računalniki. Kako, katero opremo kupiti? Na ta običajna vprašanja ponuja paleto odgovorov paleta zastopstev tujih firm pri nas. Pravilnejše prvo vprašanje pa bi bilo: kakšne naj bodo računalniške rešitve, da bodo oskrbovane s informacijami, tok in obdelava podatkov najboljši za svoje specifične potrebe? Tu je konkurenca (dobrih) odgovorov ožja.

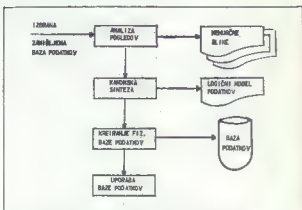
Ena med takšnimi rešitvami je namreč lahko «data administration», sodobna dejavnost, ki se v razvitih državah pridržuje že šestino vsega dela pri razvoju računalniških podatkovnih informacijskih sistemov. Pri nas pa jo pod imenom «upravljanje podatkov» uporabljajo le v nekaterih delovnih organizacijah, ki se na tujih trgih - kjer ponudnika vse pogostje ne obravnavajo resno, če ponudbe ne piše z računalnikom - ne pojavljajo samo občasno.

Gre za posvetovalen pristop, kot smo ga (bili) vajeni v naši praksi. Najbolj razširjen je bil tudi v svetu donedavna (pred denimo osmimi leti) «funkcionalni pristop», pri katerem se pri postavljanju računalniškega sistema najprej določili, kaj je «izhod» oziroma kaj naj bi računalniško obdelovali; nato so definirali vhodne podatke in funkcije, ki povzročajo eno z drugim. Pri novi metodologiji «podatkovni pristopom» pa imajo prednost - podatki, vse zhnaja iz tega, da podatke obstaja, ne glede na to, kako naj bi ga uporabili.

Podatek je obstajal prej kot računalnik

«Podatek je pri tej metodologiji nekaj naravnega v okolju in po tej poti dobimo pristnejše povezave med podatki. Tako naročnikom naših storitev pri snovanju njihovega računalniškega sistema ne vsiljujemo organizacije podatkov,» razlaga inž. Janez Zajec, vodja Centra za računalništvo na ljubljanskem Zavodu za organizacijo poslovanja, ustanove, ki je med redkimi pri nas razvila omejeno metodologijo, vse bolj uveljavljeno v svetu, in pri nas? Na Zavodu za organizacijo poslovanja (ZOP) je za zdaj priporočajo «predvsem prodornejšim podjetjem, čeravno je metoda enostavna in uporabniki zlahka sodelujejo». Njeno uveljavljanje zavra znani obrazec v razvoju domačega računalništva: za nas je dolar domala desetkrat dražji kot za tuje in toliko dražja je oprema; ljudje s znanjem so v tujini bistveno težji kot hardware, pri nas je nasprotno. Tudi je pa bi domeli dejstva, da pri uvajanju računalniških sistemov uporabnik največkrat - in to se še dogaja! - ni imel besede s tem, kakere podatke naj bi obdeloval z računalnikom. Pri «podatkovnem pristopu» ima uporabnik glavno besedo.

Bistveno pri tej metodologiji je, da ne prilagajamo več organizacijo podatkov zahtevam posamezne oddelave, temveč integrirano bazo (baze) podatkov ustreza vsem informacijskim potrebam različnih uporabnikov. Zato je najprej nujno definirati podatkovno strukturo s pomočjo primarne analize podatkov. Temu sledi določanje opravil, ki bazo podatkov ažurirajo, nazadnje pa se odločimo, na kakšne načine naj bi iz podatkovne baze dobili zelene informacije (oz. izgradnje posameznih oddelav), sta zapisala inž. Zajec in inž. Danijel Pratkaner v referatu,



za katerega je ZOP prejel prvo nagrado 18. jugoslovanskem posvetovanju in informacijskih sistemih v Beogradu.

Uporabniki lahko v sodelovanju s strokovnjaki ZOP najprej naredijo funkcionalno analizo poslovanja DO, s čimer v grobem ocenijo potrebe po podatkih. Druga skupina pripravi problemsko analizo in rezultat je razvojni plan informacijskega sistema, kar da pravzaprav odgovor, katere probleme naj bi naročnik reševal z računalnikom. Pri tem pa so začrtane posamezne baze podatkov.

Podatkovna baza za jezike 4. generacije

Kaj je pravzaprav baza podatkov? Je množica podatkov, ili so med seboj povezani tako, da lahko hkrati rabijo za vse zahteve različnih končnih uporabnikov. Omogočilo naj bi

Določanje baze podatkov po sodobni metodologiji.

nadzorovan in varen način oddajanja, spreminjanja, brisanja in iskanja potrebnih podatkov po različnih merilih. Čim bolj integrirane baze podatkov naj bi bile oblikovane tako, da bi že utri omogočile uporabo orodij za hitre razvoj in enostavno vzdrževanje ter s čim manj računalniških rešitev (jezik četrte generacije, «povpraševalni» jezik itd.). Njihova struktura pa naj bi torej bila takšna, da bi omogočila čim lažje in cenejše vzdrževanje ter s čim manj računalniškega znanja - pospešila razvoj informacijskega sistema.

Zato naj ili se z uporabo baze podatkov in njevo uvedbo pripravili skrbno in pravočasno, poučanja inž. Pratkaner. Vendar prehod na bazo podatkov ne pomeni is spreminjanje v programski opremi, temveč gre predvsem za spremembe v načinu pristopa k razvoju podatkovnih struktur. Če namreč ne bi tudi tu spremenili pristopa bi uvajanje ba-

Fornirad C.E.T.

IMPORT-EXPORT

TRST

računalniki najboljših znamk -
hardware - STROJNA OPREMA
dodatna oprema - SOFTWARE PROGRAMSKA OPREMA

SINCLAIR - COMMODORE

ul. PICCARDI 1/1 - tel. 726294
UL. CONTI 9 - tel. 733332

naprave CB
antene CB-RTV
deli in dodatna oprema

MIDLAND - PRESIDENT - RCF...

ze podatkov prineslo razočaranje in koristi) ne bi bile tako velike, kot bi upali ali bi nam objubljal proizvajalec softverske opreme.

V čem se torej funkcionalni pristop razlikuje od podatkovnega? Pri funkcionalnem pristopu, kot smo omenili, najprej analitič določijo rezultate, ki naj bi jih dobili z računalniško obdelavo (na primer izhodna poročila), nato potrebne podatke in seveda določijo, kako naj bi izgledala računalniška simulacija določene funkcije poslovanja DO (kajpada je njenega informacijskega dela). Razvoj podatkovne strukture, ki omogoča računalniško obdelavo, je pri tem pristopu na vrsti na koncu oblikovanja računalniške rešitve in je skoraj povsem podrejen čimboty učinkovitemu izvajanju posamezne (praviloma še ene!) računalniške obdelave. Pri takšnem, trenutnim potrebam ali občutkom prilagojenem združevanju podatkov v datoteke, pozabljamo, da imajo tudi podatki svoje naravne povezave in prav le se pri njihovi uporabi pokažejo kot najugodnejše. Pri iskanju podatkov v podatkovni

Pogoste so zahteve, da se spremeni datoteke, nujno je preprogramiranje. Vse po ta je zelo drago. Zahteva precej napora in časa. Tudi pri prelinanju z enega tipa softvera za bazo podatkov na drugega nalafimo na težave. Ne manjše niso ob zamenjavi strojne opreme.

Glavni problemi, ki se pojavijo pri takšnem pristopu k organizaciji podatkov, so torej: slaba povezanost posameznih obdelav podatkov, slaba kakovost podatkov, neprilagodljivost sistema, neonotna opredelilitev podatkov, premajhen nadzor uporabnikov nad podatki, premajhen vpliv uporabnikov na organizacijo podatkov, neprimeren (navadno zelo zapleten) dostop do podatkov.

Medtem pa so pri podatkovnem pristopu metode neodvisne od vrste računalnika in tipa programske opreme za upravljanje podatkovne baze. Ali z drugimi besedami: pri uvajanju takšne metodologije sploh ni pomembno, kakšen računalnik bo uporabnik kupil. Na Zavodu za organizacijo poslovanja, na primer, pravijo, da uporabnikom nikoli ne

Kaže, da bodo na Zavodu za organizacijo poslovanja v Ljubljani ustanovili v okviru Centra za računalništvo, ki obstaja osem let, tudi informacijski center za mikroračunalništvo. Za domaći partner so razvili programski paket, s katerimi si pomagajo pri funkcionalni analizi in modeliranju podatkov, in ta paket zdaj prenašajo tudi na druge mikroračunalnike. Opre- računalnikom triglav, ki jih zanima zlasti zaradi procesorske zasovne, in IBM PC. Pobudo s ustanovitvi mikroračunalniškega informacijskega centra pa je pravzaprav sprožilo dejstvo, da precej delavcev tega zavoda uporablja doma lišne računalnike Commodore 64; delo opravljajo tudi doma, diskete pa prinesajo na ZOP, kjer naredijo iz- plase. Kemalu so spoznali, da niso edini, ki si v polkovicu pomagajo s hišnimi mikroračunalniki, po katerih posejajo kajpada zaradi pristopne cene in ne n- mara zavojlo zadovoljive zmogljivosti. V bodočem mikroračunalniškem centru naj bi postregli s svetovalskimi storitvami glede softverske in hardverske opreme mikroračunalnikov ter idejami o njihovi uporabi tudi uporabnikom zunaj zavoda.

računalnikom ali brez njega; Med risanjem naj bi odpravili vse težave s definicijami podatkov in pri tem je nujno uporabiti podatkovni slovar. Nato sledi določevanje primarnih ključev. Gre za podatke z najmanj enojno povezavo, vsi drugi pa so atributi.

Ko analitič zberejo vse poglede uporabnikov, lahko pričnejo združevati mehurčke slike. Ta postopek imenujejo «kanonska sinteza», rezultat pa «logični model podatkov». Ta rezultat združevanja znova preverjajo pri končnih uporabnikih. V logičnem modelu morajo uporabniki najti svoje poglede, če pa imajo pripombe, kajpada teba popravljati slike. To ponavljajo, dokler model ne zadovolji vseh njihovih zahtev.

Na ta način naj bi pridobili optimalno grupirane podatke. Skupine podatkov, ki se grupirajo okrog primarnih ključev, uporabijo kot stavke v datotekah. Poudariti velja, da ta model vsebuje vse naravne povezave med podatki, zato ni odvisen od katerikoli aplikacije ali programske oziroma strojne opreme.

■ tako zastavljenim logičnim modelom podatkov (ki je v bistvu relacijski) lahko oblikujemo katorkoli vrsto podatkovne baze tako hierarhično kot mrežno, delo je enostavno. Tudi kasnejše prenoči ene vrste podatkovne baze do druge je lažji, hkrati je preprostejše tudi vzdrževanje.

Logični model je osnova za gradnjo same fizične baze podatkov, njen izgled pa je odvisen od razpoložljive programske opreme za upravljanje baze podatkov. Ta model je tudi osnova za razvoj posameznih računalniških obdelav, ki jih s čez omreženimi orodji, ta orodja se v svetu gin pri nas) pospešeno razvijajo. lahko zelo približamo samim uporabnikom in kar je zelo pomembno, tako imajo uporabniki možnost, da izredno hitro preidejo do odgovorov na vnaprej nepredvidene informacijske zahteve v poslovnem odločanju.

Bistven je torej drugačen pristop. Seja pri takšnem načinu reševanje računalniško podpre informatike računalnik ni več draga zadeva (ber- ri, igrača), temveč naprava, ki zmanjšuje proizvodne stroške



Uporabniki sodelujejo pri modeliranju podatkov: risemo «mehurčke», simbole podatkov in ne tudi njihove vrednosti.

bazi namreč največ preglativ naredi prav neustreznost teh povezav. To navadno pripelje do nenadzorovane odvečnosti in slabe kakovosti podatkov. Postopica; nezadovoljstvo uporabnikov in veliki stroški ob spremembah podatkov.

«S funkcionalnim pristopom vnašamo v organizacijo podatkov aplikativni pogled», razlaga inž. Zajec, «in to je veljano, naravnano. Tako organizirani podatki se ob spremembah vedejo zelo neprilagodljivo. Vsaka sprememba – tudi najmanjša, se odraža v celotnem sistemu.

vsiljivo odučiloč in hardverskih rešitvah. Inž. Frajnek: «Pri modeliranju podatkov povdarjamo vlogo uporabnika, kajti on najbolje ve, kakšne podatke uporablja pri svojem delu.»

Analitični podatkov razvijajo model posamezne baze podatkov v naslednjih fazah: analiza pogledov uporabnikov na podatke, kanonska sinteza, oblikovanje fizične baze podatkov.

Risanje «mehurčkov»

Poglede končnih uporabnikov na podatke lahko narišemo uporabnik sam, in sicer zelo preprosto. Sliko posameznega podatka (namreč nje-



COMPUTER SHOP

NAJVEČJA IZBIRA V NAŠI DEŽELI
PO NAJUGODNEJSIH CENAH
VKLJUČNO TEHNIČNI SERVIS

Dolly: IBM/XT Compatible (tudi v kitu) SINCLAIR SPECTRUM 48 Kb in 16 Kb – QL – PLUS – SPECTRAVIDEO 728 MSX – ENTERPRISE – AMSTRAD CPC 464 – COMMODORE 64-16-PLUS 4

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

UL. P. RETI 6. TRST, tel. 040/61602

Microsoftov BASIC

VOJISLAV DOŠEN
DRAGAN NEDELJKOVIĆ

Ena najzanimivijih možnosti, ki jih ponuja sistem CP/M, je uporaba Microsoftovega basic-a. Čeprav velja za standard v svetovnem gozdu raznih dialektov, je pri nas malo znan, ker je pri nas najbolj razširena računalniška spectrum la C-64 nimate vedneja.

Sveđa mora biti takoj jasno, da CP/M ne podpira značilnosti C 64, predvsem zvoka in grafike, da o skrhah ne govorimo. (Zrak je v tem, da mora delovati v različnih strojih.) Teoretično je to mogoče, vendar bi to prepustilo čarom strojne programiranja. V nevodnih ni namerč nikjer do konca povajeno, od kod dela Z 80, od kod pa 6510. Poskušala sva s standardnimi commodorejvimi poki, vendar sva obupa, ko je sistem resetiral med širjenjem po video pomnilniku (!). Za tožbo naj bo, da je treba po resetiranju samo še enkrat naložiti sistem CP/M.

Za začetek dela z Microsoftovim basicom so potrebne tri diske (ali dve dvostranski). Na originalni disketi morajo biti naslednji programi:
MBASIC.COM BASCOM.COM
BASLIL.REL BRUN.COM
BCLOAD LINK.COM

Koristno je uporabljati tri delovne diske, ker disketna emota VC 1541 nima zadostne kapacitete. Na prvi disketi naj bosta samo datoteki MBASIC in SYSTEM TRACK. Kopiranje bo najhitrajše, če v programu FCOOPY2.2 skopiramo svo disketo, nato pa odvečne zapise izbrišemo. Na drugi disketi naj bo prevajalnik (compiler): BASCOM, BASLIL, LINK in BCLOAD. Tretjega je treba v urejevalniku (editorju) zagotoviti sistem. Odtipkajte TYPE BCLOAD. Izpisi se mora:

```
+4000 [Program load address]
;A:B:C,etc. ;or: default
To je treba v urejevalniku popraviti v:
+6000
A.
```

Ti podatki bodo sporočili linkerju, da se program vpišuje na 6000 (skika 2) in da je BRUN modul na A disketi, se pravi na tisti kot program. Če uporabljamo dve disketni enoti, imamo lahko na eni programe, na drugi je vse drugo. V tem primeru moramo v BCLOAD vtikati B.

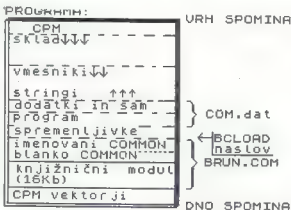
Na tretji disketi imamo lahko končne in zlinkane programe, poleg njih je še BRUN in SYSTEM TRACKS. BRUN vsebuje vse, kar mora biti v računalniku, da lahko prevajalnik in programi delujejo. Če pa programi kličo drugega s CHAIN, se BRUN ne nalaga še enkrat.

Sedaj lahko začnemo delati. Splošni postopek je kreiraanje

prevadenega programa v basicu je naslednji: nalozimo interpreter (MBASIC) in v njem napišemo in testiramo program. Interpreter sprejme tudi programe, napisane v ED in Wordstar. Oštevilčanje vrstic ni nujno, razen tistih, v katere smo skaečemo z GOTO in s podobnimi ukazi. S tem sicer izgubimo možnost, da bi sprotili testirani program, vendar prevajanje takega programa da objektivno kodo, ki je optimizirana po blokih (na primer cele zanke). To pospeši izvajanje programa. Končan program shranimo na disketo s SAVE, nato pa ga s PIP presramemo na disketo s prevajalnikom. Po prevajanju dobimo REL datoteko, ki ne

pa prevajalnik ne more optimizirati programa. Program postane daljši in počasnejši. /d pomeni DEBUG (popravljanje napak); brez te kretnice se TRON in TROFF ne prevadata. Tudi v tem primeru dobimo daljši in počasnejši program, ki pomeni tudi številke (overflow), indeksi morajo biti v danem obsegu in ukazi RETURN morajo imeti svoj GOSUB.

/c izkloplja prevajanje številke iz bo dat listing assembler-skih ukazov za Z 80, sicer pa izpiše ukazov za 8080. In izključijo assembler-ki tekst iz listinga. /s vse nize v narekavajih spravi v



Rasporeda memorije za vreme izvedenja kompiliranog programa na bilo kom CP/M uređaju.

vsebuje absolutnih naslovov in sistemskih podprogramov. Za to poskrbi program LINK, ki nam da COM datoteko. To je prevadeni program, ki ga lahko kličemo naravnost iz CP/M in ga ni več mogoče spreminjati (na žalost naših piratov).

Prevajanje: včítamo BASCOM in v njem izvršimo ukaz

—ime
To je še osnovna oblika. Do opcij pridemo z uporabo t. i. kretnic. Na primer, obstoji rutin za obdelavo napak moramo najaviti pri prevajanju s kretnico za imenom izvirnega programa. Kretnica je / (znak skoz), ki mi svedu črka. Je uporabimo, če obravnavanje napak končamo z RESUME n (nada-jevanje v vrstici n). /x pa, če končamo z RESUME, RESUME NEXT ali RESUME 0. To nam omogoča dobro obravnavanje napak, zato

datoteko REL namesto s RAM. Tako postane program, ki izpisuje dolga navodila, dosti krajši. Pri izvajanju bere računalnik te nize z diske in jih spravi v RAM, tako lahko vseeno zmanjka prostora v hitrem pomnilniku.

Najbolj zapletena oblika ukaza v prevajalniku je: objad, listad = izvorna

Objad je ime REL datoteke, ki jo bomo kreali, listad je ime datoteke, ki ima ob vsaki vrstici basic. Priključite assembler-ki listing, izvorna pa je datoteka ASCII, napisana v interpreterju ali urejevalniku. Krajše bi bilo:

.LST = izvorna
Listad se v tem primeru pošlje v tiskalnik.

Linker kličemo z LINK. Ko se včíta, napiše = in čaka ukaz. Ukaz lahko dodamo kar klicju programa:

LINK ime izvorne funkcije
Sintaks kretnic je taka kot v prevajalniku, kar je tudi edina podobnost. Prvo ime = bo ime dototke COM, drugo pa je ime datoteke REL. Je za na disketi.

Kretnica linkerja:
/r = reset. Uporabljamo ga za izpravljanje linkerja, recimo če včítamo napako datoteko. Vrtnete v CP/M ni.

/a/3 = izhodi iz linkerja. S/a pride-mo v CP/M. a/9 pa v pravkar zlinkani program.

/n = dotoletka COM bo shranjena na disk. Tako bo ukaz LINK TESTA, TEST/N/G poiskal TESTA.REL, ustvari TESTB.COM, ta program shrani na disk in ga tudi tako izvede.

/x bo skrealil tudi šestnajstičsko datoteko v Intelovem formatu (kdo ve, zakaj lahko to uporabimo).

/9 kreira datoteko SYM z vsemi tabelami in drugimi datotekami, potrebni pri prevajanju in pri izvajanju. Prevajalnik tudi zahteva, da so ukazi za dodeljevanje pomnilnika, kot so COMMON, DIM, FIELD, DEFINT, DEFSTR, DEFSNG in DEFDBL na začetku programa.

Ukaz DEF implicitno označuje vse spremenljivke, ki se začnejo s podano črko. Na primer: DEFDBL W pomeni, da so vse spremenljivke na W dolge 8 bytov. Znak * na koncu ni treba pisati. To je podobno ukazu IMPLICIT v fortranu.

DIM ima lahko kot indeks le celo število. Če se indeksirana spremenljivka prikaže v programu pred ukazom DIM, obo standardno dimenzijo 10, DIM je bo sporočil napako "Array already dimensioned". Tabela ima lahko največ 255 dimenzij, vrednost indeksa pa je lahko največ 32767. Spodnja meja indeksov je 0, s ukazom OPTION BASE 1 pa je lahko spremenjeno v 1 ali nazaj v 0. Skok v zanko FOR-NEXT da pri prevadenem programu napredovane rezultate. Vrstice REM se ne prevajajo. RUN lahko kliče prevadeni program na disku, ne glede na jezik. V katerem se bo izvedel, funkcija URH ne sprejema parametrov, razen če sami ne programiramo rutine, ki jih bo našla. Prostor za strojno kodo lahko rezerviramo z zvežnim naslovom v BOLORD ali pa kako shranimo ru disk in jo kličemo s CHAIN. Zanka FOR-NEXT in WHILE-WEND morajo biti gradežne, sicer se lahko zgodijo karkoli. Uporabo čestotevničnega parametra zanj napotjevo priporočamo, ker lahko pospeši izvajanje tudi za faktor 30.

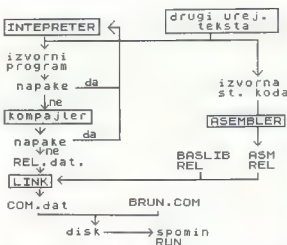
Interpreter s CP/M včítamo preprosto tako, da odtipkamo MBASIC. Ko se včíta, izpiše sporočilo, ki se konča: "...18502 Bytes Free. Ok." Kakšen je interpreter? Primerjava s standardnimi commodorejvimi assembler-ki basicom je smešna, vendar se moramo zaleči k njim, zaradi praktičnih razlogov. Urejevalnik je vrstični in spominja na Hiofotovega v Devpacu in Pascalu za spectrum (kdo je koga kopiral?).

Obtađaju ukazi AUTO, RENUM, DELETE in EDIT. Sleđni je ukaz za vrwanje (find), slednje (ukaze) za vrwanje (find), brisanje (delete), zamenu: izričanja (kill) itd. Pri pisanju je treba upoštevati presledilni: POKE23867, 32 moramo odpikati kot POKE 23867, 32. Urejanje začenmo s ukazom EDIT n. Če program pri izvajanju v vrstici najde napako, avtomatsko preide v urejanje te vrstice. Kurzor prmihamo v desno s presledilcem, v levo pa s inst'del. Črko pod kurzorjem zbrisamo s tipko **X**, besedo za kurzorjem pa s tipko **W**. Tekst vrvamo pod kurzorjem (tipka **A**) ali na koncu vrstice (**X**), ali insertnega načina pridemo z RETURN, s čimer tudi prakinemo urejanje, ali s tipko ESCAPE (pri commodoryu v resnici oltrome). V LIST, EDIT, DELETE in AUTO lahko namesto in napisemo piko, kar pomeni takoko vrstico.

Drugi ukazi s CTRL: A - urejanje vrstice, ki jo vtipkavamo; C - arkinemo program, ki je bil do konca vrstice; I - tabulator na naslednjo pozicijo (vsaka osma kolona); O - prekine ali nadaljuje izpis, ne pa tudi izvajanje programa; S/Q - ustavi ali nadaljuje izvajanje programa; U - zbrise vrstico, ki jo vtipkavamo; G - kaze **W** izvir basica iz sistemov z delitvavnem času (time-sharing), ki so imeli terminalneke terminalneke; zavzorni bi moral zvonček. Poskusite. Če delate s commodoryem, se ne zgodi nič.

Nekatero posebnosti: dolžine imen spremenljivk in funkcij so do 40 znakov (rke in številke, dovoljne pa je tudi pika). Tipi spremenljivk so štirje: nizi s \$ na koncu (največji dolžina je 255 znakov), cela številka s %, štiribitna številka, predstavljena v plavajoči vejici s ! (ali brez tega), in osembitna številka v plavajoči vejici z * na koncu - dvojna natančnost. Konstante so lahko nizi v narekovajih, številka v enem od treh formatov in dvobitna številka v šestnajstihem ali osmihem zapisu, na primer &H03F ali &03451. Spremenljivki ni treba naprej definirati, njihova vrednost je avtomatsko 0, nizi pa imajo dolžino 0. Številka dvojne natančnosti imajo več kot 8 cifer ali obliko 1.234D12 (običajno je 1.234E12) ali * na koncu: 13456.*.

V mešanih izrazih se tipi vedno pretvarajo v najbolj zapletenega, **W** pa se pri pripravi prilagoditvi tipu spremenljivke. So tudi funkcije za pretvarjanje števil: CDBL (spremeni v število dvojne natančnosti), CINT, CSNG, ASC, CHR\$, MKD\$, MKDS, MCTS, CVI, CVS, CVD, FIX, HEX\$, OCT\$, LEN, INT, VAL je tak kot pri commodoryu, saj pretvarja samo nize, ki so sestavljeni iz števil izrazov ne more pretvarjati (spectrum jih lahko), predvsem zato, ker je to nemogoče prevesti (kompilirati): potrebovali bi vsa pravila za izračunavanje izrazov, imena spremenljivk (ki jih prevajalniki ne ohrani) in še marsikaj. Pri delanju z ničlo se program ne ustavi, pač pa samo izpiše opozorilo; rezultat



Splošna metoda za pisanje in prevajanje programov v Microsofotovem basisu.

je računalnikova verzija neskončnega ali minus neskončnega.

Vrednost, ki pomeni "resnično", je 1, vrednost za "neresnično" pa 0. Logična operacija delajo s celimi števili bit za bitom. Na primer 10 OR 7 = 15, 254 XOR 3 = 253 itd. Obstajajo tudi AND, NOT, IMP (implikacija) in EQU (ekvivalenca). Realna številka se najprej pretvorijo v cela, če je to mogoče.

Operacije z nizi so spajanje **++** (do dolžine 255 znakov), primerjanje (po vrednostih kode ASCII) in posebne funkcije MID\$, LEFT\$, RIGHT\$, INSTR, SPACES, STR\$, STRINGS, MID\$ je funkcija, toda kot ukaz dodeli vrednost podnizu nekakega niza, podobno kot LET a\$(x TO y) = pri spectrumu.

Vse numerične funkcije (agr, sin, cos, log, exp itd.) delajo v štiribitnem formatu. Dvojna natančnost je zagotovljena samo v prevadenem programu.

Seznam napak, ki se lahko izpišejo med delom, je dolg. Posebej bi opozorili na št. 21, napako, ki sploh ni predvidena. Če nastane, je treba podrobno obvestiti Microsoft (mikromarko fabriko) - morda bodo tam vedeli, za kaj gre.

Važnejši ukazi, ki niso tako znani: CALL - Pokliče podprogram z diska in prenese parametre. Tako imamo lahko na disku celo knjižnico prevadenih podprogramov, ki jih kličemo iz različnih programov. Vseeno je, v kakšnem jeziku je podprogram napisan; pomembno je le, da so formati spremenljivk enaki. To nam omogočajo standardni fortran in strojni programi lastne izdelave.

CHAIN - računalnik začne izvajati drug program s prenosom podatkov iz tekočega programa.

COMMON - ustvari območje, ki se bodo prenesla s CHAIN. V interpreterju je treba imeti isti ukaz COMMON v glavnem in klicanem

ERASE - spremenljivki ni mogoče večkrat dimenzionirati, dokler jih ne zbrisamo s tem ukazom. Pri prevajanju ni **W** ne pomaga ker se takrat ukazi DIM vs izvedejo pred prevajanjem ukazov, prostor znanje je stalno prihranjen v prevadenem programu.

PRINT USING je zelo močan ukaz. Presrega celo formatne zmornosti cobola. Navodilo za njegovo uporabo ima štirinajst točk.

RANDOMIZE (lahko uporabimo tudi brez argumenta, vendar se takrat pokaže da **W** basic ni namenjen igranju. Obvezno se ustavi in čaka, da uporabnik oddaja "SEED". Pod temi pogoji v igri ni presenečaji.

RUN je lahko tudi RUN -program-. Takrat pridemo iz enega programa v drugega, ki se nahaja z diska in požene. Spremenljivke se seveda uničijo, toda z RUN -program-. R dosedajne vse datoteke ostanejo odprte. Tega ne moremo početi v prevadenem programu, vendar je tam opcija CHAIN **W** naredi še več kot to.

SWAP x,y je postalica, na katero so navajeni forthovci. Ukaz zamenja vrednosti spremenljivk x in y.

TRON/TOFF pomeni TRACE on/off. Ko ga vključimo, TRACE na zaslonu izpisuje številke izvajanih vrstic. **W** premlinjenim vstavljanjem ukazov PRINT lahko natančno sledimo delu programa.

Kontrolne strukture: FOR...NEXT, ON...GOTO, ON...GO

PRODAJAMO RAČUNALNIKE PO IZVOZNIH CENAH
SINCLAIR SPECTRUM 16 K
SINCLAIR SPECTRUM 48 K
SINCLAIR SPECTRUM 48 K PLUS
COMMODORE 64
COMMODORE C-16
COMMODORE PLUS 4

Periferna oprema za commodore kasetnik
 C16, pogon za gibki disk 1541
 Barvni risalnik 1520, tiskalnik MPS 301-MPS
 igralna palica
 Periferna oprema za sinclair spectrum microdrive, interface 1, tiskalnik seikosha GP-500A
 igralna palica s Kempstonovim manipulnikom

METROMARKET
 ul. F. Štuparja, tel. 939340/637066 093940
 TRST
GENERALTECNICA
 tel. 939340/62

SUB, WHILE...WEND, ON ERROR GOTO, RESUME (vrnitev iz podprograma na obdobje napaka), IF...THEN...ELSE. Očitno manjšajo procedure, same DEF FN je. Mimogrede, GOTO skace samo v obstoječe vrstice.

Delo z diskom: KILL, LOAD, SAVE, MERGE, NAME AS, OPEN, CLOSE. Lahko uporabimo tudi SAVE+ime-. P, s čimer zaščitimo program pred isticanjem in preurejanjem. Datoteke se lahko sekvencno, za ukaze INPUT* jih odpremo z OPEN "+", #1, "datoteka", za PRINT* in WRITE* pa z OPEN "-O". Lahko so tudi z naključnim dostopom (random), ki jih odpremo z OPEN "+R". Razlika je v tem, da imajo lahko sekvencne datoteke zapise z različnimi dolžinami, in jih lahko beremo/vpisujemo samo zaporedno. Naključne datoteke imajo zapise stalne dolžine, zato jih lahko beremo v poljubnem vrstnem redu, po zaporednih številkah (record number). Ukaz FIELD prihrani prostor za en zapis v datoteki z naključnim dostopom. Na primer: FIELD #5, 10 AS TRS, 22 AS BBYS pomeni, da bo imela naključna datoteka zapise, dolge 42 bytov, 20 bo rezerviranih za TRS, 22 pa za BBYS. Zapišujemo lahko samo niz, da voljo pa so funkcije MKIS, MKSS in MKDS, ki pretvarjajo vse tri tipe števil v niz, dolge dva, štiri ali osem znakov. Obratne funkcije so CVI, CVS in CVD. Z diska v FIELD preberemo en zapis z GET, na disk pa ga zapišemo s PUT. V FIELD zapišemo niz z LSET ali REST, odvisno od tega, ali hočemo levo ali desno poravnavanje. To je pomembno, ker se na drugi strani dopolnjuje s presledki ali seka. Če ni take dolžine kot polje, ki mu je dodeljen. Funkcija EOF pri branju sporoči konec datoteke (End Of File).

Hekerska folklor: DEF USH n - n=0-9 omogoča definiranje desetih funkcij USR; argumenti se prenašajo tako, da je naslov prvega v registru HL, drugega v DE in začetka bloka drugih v BC.

OUT, POKE (na žalost samo klasičen, 0-255, ni mogoče pokati nizov kot v Pascalu ali Beta Basicu).

PEEK(i), INP(i) vrne byte z naslova porta i.

VARPTR je tako lepa funkcija, da so jo vdelali celo v galaksijo. Vrne naslov prvega byta spremenljivke ali vmesnega pomnilnika za datoteko na disku.

WAIT a, b, c čaka, da s porta a pride vrednost b AND c. To pomeni, da se vrednost sasteje (AND) s c in primerja a z b. Utegne se zgoditi, da naredimo mirno zavodni, da jo pripravimo način za komunikacijo s perifernimi enotami.

FRE(0) vrne število prostih bytov, FRE (+) pa to naredi deset po velikem pospravljanju nazov (garbage collection), ki lahko traja tudi nekaj minut.

Jenkiji so napisali basic za atari 520 ST

ŽIGA TURK

Menda je basic tako popularen samo zato, ker ga vsi protizvajalci mikroračunalnikov vdelujejo v ROM svojih izdelkov oz. ga prilagajo na dieketah. V atariju ST basic doslej tega privilegija ni imel. Na voljo so bile samo lastne verzije brez priročnikov. Zadnji kupci računalnikov pa so poleg diskeete dobili zajeten priročnik, sicer še vedno samo fotokopiran, a relativno pregleden in izčrpen.

Časi, ko sta prižgali računalnik in vas je utripajoči kursor vabil, da vpišete kakšen program, se s pojavom "zaresnih" mikroračunalnikov vsplavljajo. Funkcije Interpreterja ukazov operacijskemu sistemu in basicu se v mikroračunalnikih tipa Commodore 64, spectrum ali QL prepletajo, v računalnikih z operacijskim sistemom pa so strogo ločeni. Ali je to dobro ali ne, ni morale vedeti velike programske hiše, ki pišejo operacijske sisteme. Glavni vzrok, ki basic ali kakšen drug programski jezik ločuje od Interpreterja ukazov DOS, je verjetno poraba pomnilnika. Namesto basica je vdelan samo preprost interpreter ukazov, ki omogoča pakirno izvajanje ukazov, zapisanih v datoteki. Basic pa se tako kot vsak drug program naloži z diska.

Pri ST 520 to pomeni, da je treba najprej vključiti vse tri enote računalnika (po močnosti in priporočeni vrstnem redu), naložiti sistem, kar traja 45 sekund, zamenjati disketo, vstaviti drugo, se malo zapeljati v miško in jo perkrat poklicati (slika 0). Po maši, li traja skupaj 80 sekund, me moj atari vabi, naj napišem kakšen program. Tudi če sem program napisal že prej, je procedura do tod nastanko enaka. Programov v basicu ni mogoče pognati kar iz DESKTOPA (operacijskega sistema), npr. tako, da bi ikono s programom v basicu zapeljali na interpreter ali kaj podobnega.

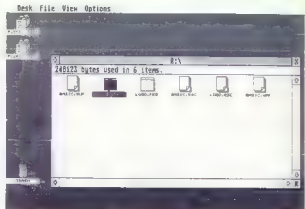
GEM na vsakem koraku

Ko se beseda naloži, se na zaslonu pokaže tipična slika programa, ki tebe z Gemom. V prvi vrstici je zapisan glavni menu. Če se z miško zapeljem na eno od besed se mi zapise v inverzni obliki in podsebej določim pomeni (slika 1). Ko se z miško dotikam posameznih možnosti, napisal sro-

menjo barvo. Če pritisnem na levi gumb miške, bo program izvedel željeno opcijo, pogloblji menu nazaj pod strop in obnovi dele zaslon, ki jih je menu prekril.

GEM naj bi simuliral delovno mizo, kjer se prekrivajo mnogo listov papirja - oken in v računalniku menujev in opozoril. Ker se vidi na zaslonu, je v obliki bitnih kart spravljeno v 32 000 bytih pomnilnika. Če se

ljudičev okna, šfratano področje na zgornjem robu z imenom rabi za premikanje okna (pokažeš nari z miško, stisneš levi gumb in odpeljaš okno na novo lego). Podobno deluje kvadrat desno spodaj, le da z njim povečuješ in zmanjšuješ okno. Če klikneš kvadrat v desnem zgornjem kotu, se okno razširi čez vse zaslon. Pasova na desnem in spodnjem robu kazala, kolikšen del okna vidiš (belo področje) in kaj in



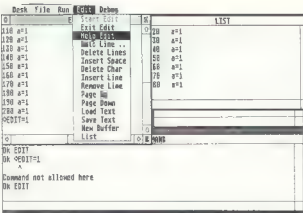
dve okni prekrita oz. en list papirja premaknemo nad drugega, ni treba vsebinsko zaslonskega pomnilnika, ki je znoj spodaj, spraviš drugom. Ki je treba prekriti del okna spraviš spet na vrh, moramo prej zakriti del okna obnoviti. GEM to počne na dva načina. Zaslon, ki ga popočaj žalužijski menuj (to so tisti, ki padajo izpod stropa), in opozorila, ki se pojavljajo v sredini zaslona (slika 2), spraviš v druge dele pomnilnika v obliki bitne karte. Zato gre vse zelo hitro. Dale okna, ki jih prekriva drugo okno, pa obnavlja po njihovi vsebini. Tako npr. tekste ponovno izpiše, črte nanovo nariše in namesti ikone. Nikoli ne spraviš bitne karte, zato je ta način razmeroma počasnejši, porabi pa manj pomnilnika.

Avtorji basica za ST so se potrudili, da bi izrabili čim več možnosti, ki jih ponuja grafično okolje Gem. Na zaslonu se narišejo štiri okna (vč GEM na zmoreš s posabej) določim pomeni (slika 3). Okna imajo vse značilnosti tipičnih Gemovih oken (glj okno OUTPUT). V zgornjem levem kotu je kvadrat za izk-

kije je skrito. Če si želiš ogledati skrita področja, zagrabiš beli kvadrat in ga premakneš prek sivega ali pa klikneš na puščice.

V okno «COMMAND» pišemo ukaze neposredno, v «EDIT» urejamo program v «LIST» ga izpisujemo in v «OUTPUT» pec zram se izpisujejo vsi rezultati. Taka zasnova sicer zboljšuje preglednost, žal pa ne pripomore k učinkovitosti programiranja tako, kot bi z nekaj več truda avtorjev lahko. Tudi vse funkcije ne delajo tako, kot bi pričakovala človeška intuicija ob premikanju miške in klikanju. Vzemimo, da sem v ukaznem oknu, pa bi rad začel urejati program v oknu EDIT. Z miško se zapeljem nekam nad okno EDIT, da ga spravim na vrh, in pričakoval bi, da bom lahko začel tipkati. Narobe. V meniju moram izbrati STar EDIT, mi me bo program sam prestatil v to okno. Podobno velja za prekinitev urejanja.

V ukazno okno naj bi tipikal ukaze, ki se nanašajo na program in se bodo izvajali neposredno, npr. RE-



Slika 1

NUMBER (zahteva disk), AUTO, LIST, EDIT, (ED), RUN, SAVE, NEW, DIR... Vendar je v tem oknu mogoča delna zadolževanja in nastoli programe. Funkcija AUTO, ki samia generira številke, je sploh dostopna samo v tem oknu (vrstice morajo biti oštevilčene).

Urejanje programa naj bi sicer teklo v oknu EDIT z uporabo zaslonkega urejalnika. Vse urejalniške funkcije so dostopne z miševino in s kombinacijami posebnih tipk. Okno EDIT se obnaša podobno kot zaslonki urejalnik v C 64, enkrat zapisani ukaz brez vršične številke lahko s pritiskom na ENTER poženemo večkrat. Pogreham pa funkcije za iskanje in zamenjavo, premik blokov zaslona...

Vrstica, kjer smo jo spremenili, ni samo pa je zapustili z ENTER, je sivkaste barve in je program iz okna EDIT ne preseli tudi v pomnilnik, kjer je program. Ah! V tem oknu torej ni ves program, ampak samo odloček 24 vrstic. Na zaslono vidimo morda še manjši del, kar označuje šrafura na robu. Druge dele programa urejamo z ukazi stran naprej, stran nazaj ipd. ne pa, kot bi človek pričakoval, z sistemskimi pozicijami okna. Podobno velja za okna LIST in OUTPUT, ki sta prav tako vedno 80 znakov široki in 24 znakov visoki, ne glede na količino programa ali rezultatov. Kdor ni navajen na GEM, se mu zdijo štirje tako rekoč ločeni zasloni dovolj, a Gem in ST bi zmogla zahtevnejše obravnavanje izpisov, programskega teksta in rezultatov. Lepo bi tudi bilo, da bi v oknu za LIST lahko gledal en program in medtem v EDIT urejal drugega, morda prenesel dele programa iz prvega v drugo okno. Edini način za podvajanje vrstic je, da začasno shranimo vsebino okna EDIT na disk in jo pozneje spet nalozimo.

V meniju FILE izbiram ukaze za shranjevanje programa na disk, nalaganje programa in združevanje (MERGE) programov. Na ta način se shrani samo tekst, spremenljivke pa ne.

Med funkcijami, ki so nadpoprečno dobro narejene, je iskanje napak (TRACE). Podamo lahko spisek vrstic, kjer se izvajanje programa



ustavi, izpišejo se vrednosti spremenljivk... S FOLLOW povemo, katero spremenljivko naj spremlja. Izvajanje se ustavi samo, če se v vrstici spremenila njena vrednost.

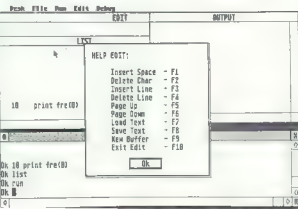
1 odstotek pomnilnika za basic

Basic in ST naj bi bila narejena po zgledu Personal Basica firme Digital Research. Kakorkoli že, zaveza je precej podobna okleščeni verziji Microsofotovega GW basica.

Končno basico nimamo zato, da bi se igrali z okni, pač pa da bi napisali kakšen program. Pri pošastih s pot megabyteja pomnilnika vas bo gotovo zanimalo, koliko pomnilnika ostane na razpolago za programe. Zelo malo. Okrog 5 K, manj kot v spectrumu 16 K. Preden bomo spravili TOS in basic v ROM, se da nekaj pomnilnika dobiti z izključitvijo vrnesnega pomnilnika za zaslonko grafiko (32.000 bajtov) in programov na meniju DESK (še kakih 30.000 bajtov).

Kot se za basic v 1/2 mega mašini spodobi, je razispin s pomnilnikom. Vrstica s tremi stavki PRINT (PRINT : PRINT : PRINT) porabi 3B bytov, prazen stavek REM 14 bytov. >REM

Slika 2



ni, ki ima dejansko dva znaka več, pa kar 22 bajtov. Tele vrednosti so dobljene s funkcijo fre (j), ki vrne število prostih bajtov. To vseeno ni najbolj zanesljiva metoda, na prosti pomnilnik lahko vpliva še marsikaj.

Sprejemni izpit

Če naj kakšen basic dobi piščev pozitivno oceno, mora dobro prestat naslednje teste:

- 10 prunt «!xt» ... !viti mora »syntax error«
- 20 print a ... a ni deklariran ali inicializiran, !viti mora napačno
- 30 GOTO 5 ... 5 ne obstaja; ne sme ga motiti.

Basic za ST opravi teste v tretinskem uspehom. Prvi mu ni nekako gre. V ukazno okno bi izpisal »something is wrong« in napačno mesto označil, to pa bi bilo tudi vse. Napačna vrstica bi se zapisala v program in ponovno bi opozorila nanjo šele med izvajanjem. Test 2: negativno. Vse živo ima vrednost 0. Napačno vtipkano ime spremenljivke v basicu bo povzročilo napako, ki jo bo silno težavno odkriti. Ob takih osnovnih človek začne ceniti pascal, kjer se natančno vs, kaj je kaj. Zadnji test po Commodorejevih stopinjah: test negativno. Dodatna tetava je v tem, da RENUMBER skokov v vrstici, ki jih ni, tudi ne preslivci pravilno. V sreči si lahko pomagamo z oznakovanjem delov programa, tako da številki ni treba navesti eksplicitno, a s tem pozneje.

Prav tako ne dovolj vnašati imen spremenljivk, kar je pri nekaterih naravnalnikih samoumevno. Zato pa nje od sebe napše vprašati in dovolji več podatkov lovečati v vajicami. Pozicijo pisalne igre sporoča funkcija POS (za zaslon) oz. LPOS (za tiskalnik). Širino določimo z ukazom WIDTH.

Spremenljivke

ST loči med niz, celimi števili (2 bajta), realnimi števili (3 bajti) za mantiso, 1 za eksponent), natančnost 6 mest. Starejša verzija priročnika omenjajo tudi dvojno natančnost (6+2). Ukaz DEFDBL (dolinejse obšajata, a nimata pričakovane učinka. Tip je določen z zadnjim znakom imena spremenljivke (\$ za niz, % za celo število, ! za dvojno natančnost ??), po želji pa lahko tip spremenljivke določa tudi prva črka imena, npr. za fortranke trike:

DEFINT !n
definira spremenljivke z imeni i, j, k, m, n kot celošteviljske.

Svevda lahko dimenzioniramo tudi polja število. Možnosti sta dve. Prvi element ima lahko indeks 0 ali 1. Pri ST je to mogoče določiti s posebnim ukazom. Naslov polja ali navadne spremenljivke počše funkcija VARPTR.

Kontrolne strukture so bazične. FOR-NEXT, WHILE-WEND, IF-THEN-ELSE, pa svevda GOTO, GOSUB, ON GOTO, ON GOSUB in celo DEFFN vršične funkcije. Da zmeda le ne bi bila prevetka, lahko damo vrstici ime, npr.:
10 začetek:
20 ... program
30 GOTO začetek

Tako pisane zanike so nekaj malena počasnejše od običajnih. Ogrodje basica za ST je torej dokaj običajno, podobno vsem neambiciozno interpretirjem za basic.

ON ERROR obstaja v najpreprostejši varianti. Če se zgodi napaka, gre program na podprogram, ki bodisi postavlja stanovo, nadaljuje v naslednjem stavku ali skoči čisto kam drugam. Pasti, kot jih lahko nastavljamo v GW basicu, ni.

Vhod/izhod

Vhod/izhod (input/output) ni organiziran tako preprosto kot smo vajeni npr. od Sinclairja. Z OPEN se odpirajo samo datoteke na disku. Izhod na tiskalnik, modem, MIDI in zaslon uravnava posebni stavki. PRINT je za zaslon, LPRINT za tiskalnik in PRINT# za disk. Podobno dela WRITE. Vse dopuščajo uporabo formatnega niza (USING) INPUT ne razume npr.:

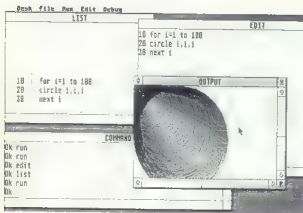
```
10 INPUT «Element»: (n); >=>
```

Prav tako ne dovolj vnašati imen spremenljivk, kar je pri nekaterih naravnalnikih samoumevno. Zato pa nje od sebe napše vprašati in dovolji več podatkov lovečati v vajicami. Pozicijo pisalne igre sporoča funkcija POS (za zaslon) oz. LPOS (za tiskalnik). Širino določimo z ukazom WIDTH.

Delo z datotekami je bolj dognano (kot pri spectrumu), ne tako kot v MS basicu za PC. Datoteke so lahko sekvencne, namerjene branju, datoteke z naključnim dostopom za branje in pisanje ter sekvencne datoteke samo za pisanje. Ob ukazu OPEN definiramo tudi dolžino zapisa (record), z ukazom FIELD pa razdelimo zapisa na polja, npr.:

```
10 OPEN «R»: #1: «NASLOVI»: 100  
20 FIELD #1: 10 as ime$, 10 as priimek$, 30 as ulica$...  
30 INPUT ime$, priimek$, ulica$...  
40 LSET imeS=ime$: ulicaS=ulica$...  
50 PUT #1, 2
```

V vrstici 10 smo odprli datoteko, v 20 definirali obliko zapisa, v 30 vstavili podatke, v 40 zapisali



Slika 3

podatke v vmesni pomnilnik (buffer), v 50 pa zapisali buffer kot polja drugega zapisa. Za prenašanje podatkov v spremenljivke bufferja za cisk lahko uporabimo LSET in RSET (left in right), ki premakneta vsebino niza v drug niz, ne da bi niz ponovno inicializirala. Sem sodita še CVX in MKX (x=D, I ali S), ki pretvarjata števila v binarne konstante dolžine 2, 4 ali 8 bytov in nazaj. S tema funkci-

Vse drugo, kar operacijski sistem zna, prikičemo po lepi Commodore-jevi tradiciji s številnimi vstrelkami pokov. Ključemo lahko prav vse podprograme Gema, torej VDI in AES (včasih s anatomiji Gema prihodnjic). VDI in AES prevzemata parametre prek šestih polj, ki imajo do 128 elementov. Kazalci nanje so spravljeni v posušnih polju. Te popikamo, dobimo naslove, kam se poka, in za še tako preproste ukaze je potrebnih vsaj pet, šest pokov. Nisa-

```
5 print "start"
10 for i=1 to 100
20 circle i,i,i
30 next i
40 print "stop"
```

Slika 4

jama pišemo števila v datoteke v skrajnem, dvojiškem formatu.

Ker je pomnilnika malo, programi bodo pa dolgi, je mogoče drobiti programe na segmente. Z ukazom CHAIN poženemo drug segment programa. Po želji lahko spremenljivke zbiramo ali pa liste, deklarirane s COMMON, ostanejo.

Grafika, zvok...

Zvok krmilita dva ukaza z mnogimi parametri in krmiljenje dvojnice ADSR. Grafični potenciali računalnika so velikanjski, a basic sam jim

ni dorasel. Seveda lahko rišemo črta, kroge in elipse različnih debelin, z različnimi barvami in tipom zapornitve, toda vse je v koordinatnem sistemu točk z izhodiščem zgoraj levo (kje si, 0,0?)

nje ni posebno hitro. Za programček na sliki 4 potrebuje slabše 4 sekunde.

Funkcije

Na razpolago so vse običajne, seveda brez ARCSIN, ARCCOS in vseh hiperboličnih funkcij. Izraž ABS, ATN, COS, EXP, LOG, LOG10, RND, SIN, SQR in TAN. Z nizi delajo INSTR, LEFT\$, LEN, MID\$, RIGHT\$, SPACE\$, STR\$, STRING\$, a brez VAL. Pretvarjati zna ST tudi med številskimi sistemi (integer v samo šestnajstki in osmiški niz, ne pa tudi nesprotno).

Logične funkcije delajo binarno, poleg NOT, AND, OR in XOR sta tu INP in EQU. INP je resničen vedno, razen kadar je izraz na levi resničen, na desni pa neresničen. EQU je resničen, če sta obe izraza enaka.

Ker se bo tako intenzivno pokalo in pikalo, je predvidenih nekaj načinov. Pikapokamo lahko byte, besede in dolge besede, na absolutne naslove ali (samo byte) z ofsetom, ki ga povemo z ukazom za dolžino pikapoka. Strojne programe ključemo s CALL (), prek sklada in ne skoz register pa lahko prenašamo tudi parametre. Naslov rutine mora biti absoluten.

Kako to delajo drugi?

ST progirajo kot osebni in ne hišni računalnik, torej ga spravljajo v isti razred z maccom, IBM PC in podobnimi. Basic ni na tej ravni. V vseh karakteristikah je slabši od Microsoftovega GW basica za PC ali MS basica za macintosh. Slednji tudi demonstrira, kako bi bilo treba procedure Gema ključati s basica. Ker je basic sam po sebi slab, njegova uporaba pa ne več tako zelo bolj zapletena od kekega prevajalnika,

se bodo vsaj nekoliko resnejši programi pisali v drugih jezikih. Ko bo dostala dvojna preciznost, ko bodo odpravljene nekatere napake in s tem programiranjem okoli se ko bo na voljo še prevajalnik, ima tudi Basic ST upanje na pogostejšo prisotnost v RAM. Če bo držal obljubo še Metaomco s svojo visoko strukturirano verzijo basica v ROM, se tudi navadnim ljudem, ki jim ni za pascal ali C, obetajo lepši časi.



computermarket

ulica Valdirivo 6, TRST
tel.: 040/61946

**POOBLAŠČENA TRGOVINA
RAČUNALNIKOV IN OPREME**



Apple Computer

Macintosh

ATARI ST50

SOFTWARE: Poslovni programi

- Jeziki

- Igre

LITERATURA

HARDWARE: Centralesni paralelni vmesnik na govornem računalniku s tiskalnikom (Ipson, Star, Panasonic itd.)

- Baza zabele

- Razširitev spemina na 1 Mbit (2 Mbit v razvoju)

SERVIS: - Servis manjših okvar

IZDELAVA PROGRAMSKE OPREME za organizacije, združenega dela in obrtnike

Informacije: HARDWARE SERVIS, Verje 31A, 61015

Macpota, ul. (ost): 612-545, v uradu in na telefonu

KLUB PROGRAMERJEV ELEKTROTEHNIŠKE FAKULTETE vas obvešča:

Poskrbeli bomo za vse, kar iščete! Odgovorili bomo na vsa vprašanja! Vsak vaš doprinos Klubu bo nagrajen! Obilica materiala za računalniške Spectrum, BBC, Electron, Galaksija, kmalu tudi za vaš računalnik!

Naš naslov: Elektrotehniški fakultet,

PKK SSO - Klub programera,
Bulvar revolucije 73, Beograd

P. S. Programov brez dokumentacije nimamo!

Program Fast Circle

SRBISLAV D. NEŠIĆ

Vjerljivo vas je včasih jazilo, ker spectrum krožnice na riše nekoliko hitreje. Včasih to niti ni pomembno, so pa primeri, v katerih je hitro risanje krožnice še kako važno. Algoritem, na osnovi katerega je napisan ta program, ne uporablja trigonometričnih funkcij SIN in COS, zaradi tega je bistveno hitrejši od standardnega programa iz roma (približno 9-krat).

Algoritem stoni na lastnosti krožnice:

$Y^2 = R^2 - X^2$ (Pitagorov izrek)

Z X2 označimo $R^2 - X^2$, z Y2 pa Y^2 . Naj X narašča od ničle. Pogledimo, kaj se dogaja z X2, ko se X poveča za 1.

$X2_1 = X2 - 2X + 1$, $X_1 = X + 1$

Ker se spremenljivki R2 zmanjšujeta moramo proporcionalno zmanjšati tudi spremenljivki Y2. Oprostili imamo samo z celimi števili, zato spremenljivki Y2 ni mogoče zmanjšati samo toliko, da bo enaka spremenljivki R2: če se spomnimo Pitagorovega izraka, je spremenljivka kvadrat števila Y. To pomeni, da bomo v trenutku, ko bo R2 manjša od Y2, naredili naslednje: $Y2 = Y2 - 2Y + 1$, $Y_1 = Y - 1$

Pri vsakem prehodu skozi zanko se nariše še točki, ki imajo naslednje koordinate: $(XC+X, YC+Y)$ $(XC+X, YC-Y)$ $(XC-X, YC+Y)$ $(XC-X, YC-Y)$ $(XC-Y, YC+X)$ $(XC+Y, YC-X)$ $(XC-Y, YC+X)$ $(XC-Y, YC-X)$

Spremenljivki XC in YC predstavljata koordinati X in Y središča krožnice. Risanje traja, dokler ni izpolnjen pogoj $K >= Y$.

Predno vtipkate program v strojnem jeziku, v besico vtipkajte naslednjo vrstico:

```
100 DEF FN C(X, Y, R) =USR ORIGIN
```

V programih v besico in strojnem jeziku namesto »ORIGIN« vtipkajte naslov, na katerem se začenja program v strojnem jeziku (npr. 50000). Ko boste želeli narisati krog, vtipkajte npr. ukaz: RANDOMIZE FN (X, Y, R).

Če nimate izkušnje z asamblerjem vtipkajte naslednji program in pazljivo vsesite številke iz tabele. Zaradi kompatibilnosti s programom BETA BASIC je program asamblerjan na naslovu 50000.

```
100 CLEAR 49999
115 FOR I = 50000 TO 50A60 STEP 10
110 POKE 23692, 255: PRINT I
115 FOR J=1 TO I-9
120 INPUT (J); " "; ROW
125 POKE J, ROW
130 PRINT ROW;

135 NEXT J
140 PRINT ""
145 NEXT I
150 SAVE "FAST CIRCLE" CODE 50000, 470

50000 024 009 000 000 000 000 000 000 000 000 000
50010 000 221 042 011 092 221 126 062 221 094
50020 003 221 086 004 221 078 005 221 070 006
50030 205 182 042 205 213 045 050 085 195 221
50040 126 010 221 094 011 221 086 012 221 078
50050 013 221 070 014 205 192 042 205 213 045
50060 090 086 195 221 126 018 221 094 019 221
50070 086 020 221 078 021 221 070 022 205 182
50080 042 205 213 045 050 084 195 062 002 205
50090 001 022 058 084 195 205 040 045 239 049
50100 004 056 262 045 237 067 087 195 237
50110 067 089 195 062 000 350 082 195 058 084
50120 195 050 083 195 058 086 195 167 032 020
50130 058 086 195 079 058 086 195 071 205 222
50140 195 201 120 198 080 216 205 223 034 201
50150 058 082 195 095 058 085 195 131 056 015
50160 079 058 083 195 087 058 086 195 130 056
50170 004 071 205 222 195 058 082 195 095 058
50180 085 195 131 056 015 079 058 083 195 087
50190 058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50200 058 082 195 095 058 085 195 147 056 015
50210 079 058 083 195 087 058 086 195 130 056
```

```
50220 004 071 205 222 195 058 082 195 095 058
50230 085 195 147 056 015 079 058 083 195 087
50240 058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50250 058 083 195 095 058 085 195 131 056 015
50260 079 058 082 195 087 058 086 195 130 056
50270 004 071 205 222 195 058 083 195 095 058
50280 085 195 131 056 015 079 058 082 195 087
50290 058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50300 058 083 195 095 058 085 195 147 056 015
50310 079 058 082 195 087 058 086 195 130 056
50320 004 071 205 222 195 058 083 195 095 058
50330 085 195 147 056 015 079 058 082 195 087
50340 058 086 195 146 056 004 071 205 222 195
50350 058 082 195 095 058 083 195 147 040 069
50360 056 067 058 082 195 079 006 000 175 042
50370 087 195 237 066 237 066 035 034 087 195
50380 058 082 195 060 050 082 195 093 084 042
50390 089 195 175 237 082 202 230 195 218 200
50400 195 058 083 195 079 006 000 175 042 089
50410 195 237 066 237 066 035 034 089 195
50420 083 195 061 050 083 195 195 230 195 058
50430 085 195 111 058 086 195 103 034 125 092
50440 077 068 201 245 197 213 229 050 084 195
50450 121 050 085 195 120 050 086 195 205 167
50460 195 225 209 193 241 201 000 000 000 000
```

Krog lahko narišete na dva načina. Prvi način:

```
100 DEF FN C(X, Y, R) =USR 50000
```

```
105 FOR R=0 TO 85 STEP 5
```

```
110 RANDOMIZE FN C(128,8,R)
```

```
115 NEXT R
```

Prvi način klicanja funkcije je bolj eleganten in lažji, morda pa ni hitrejši od naslednjega:

```
100 POKE 50005,128
```

```
105 POKE 50006,88
```

```
110 FOR R=0 TO 85 STEP 5
```

```
115 POKE 50004,R
```

```
120 RANDOMIZE USR 50087
```

```
125 NEXT R
```

Če boste želeli sami eksperimentirati s programom, boste potrebovali nekaj pomembnejših naslovov:

X 50002 #C352 Tekoča koordinata krožnice X.

Y 50003 #C353 Tekoča koordinata krožnice Y.

Spreminjanje teh vrednosti pred klicanjem programa v strojnem jeziku nima nobenega učinka, saj program sam postavi začetne vrednosti (X=0, Y=RAD), med izvrševanjem pa te vrednosti spreminja.

RAD 50004 #C354 V to lokacijo v pomnilniku se vpiše polmer kroga. Če klicanje programa opravimo z ukazom FN, je tretji parameter v ukazu polmer krožnice.

XC 50005 #C355 Koordinata X središča krožnice.

YC 50006 #C356 Koordinata Y središča krožnice.

V ukazu FN sta to prvi in drugi parameter.

X2 50007 #C357 V teh štirih lokacijah v pomnilniku se shranjujejo tekoče vrednosti RAD, X2, Y2 oziroma Y2. Začetna vrednost med spreminjenj je RAD=2. Med potekom programa se spreminjajo.

Y2 50008 #C359

ENTRY 50087 #C3A7 Če program kličemo od tega naslova, moramo pred tem v ustrezne lokacije v pomnilniku vpisati ustrezne vrednosti XC, YC in RAD. Med potekom programa se te vrednosti ne spreminjajo.

CIRCLE 50043 #C35B Naslov, od katerega kličemo programa v strojnem jeziku. Pred klicanjem se v akumulator vošče polmer, v registri par BC pa koordinati središča krožnice (C=X, B=Y). Vsebine registrov so ohranjene.

Čeprav program ni popoln, lepo pokaže, da lahko izbira dobrega algoritma zelo pospeši delovanje računalnika. Eksperimentirajte malo, videli boste, da ima opisani program velike prednosti pred rutino iz ROM, čeprav je daljši. Na koncu preizkusite še naslednji program:

100 DEF FN C(X,Y,R)—USR 50000
 105 RANDOMIZE #1
 110 FOR R=0 TO 87
 115 INK INT (7*R/ND)
 120 LET A=FN C(128,88,R)
 125 NEXT R
 130 PAUSE 200
 135 CLS
 140 GO TO 105

DEF ORIGIN

Namesto ORIGIN vtipkajte dejanski naslov, na katerem se začne program v strojnem jeziku. Preskočili smo tabelo, v kateri se nahajajo notranje sistemske spremenljivke.

DEFNBR 100: FN100

Naslov rutine iz ROM, ki odpre lok katerega številka je v registru A, in kanal, preko katerega bo povezan z napravo za tekoči kanal (GRCHL). Poslej bosta vhod in izhod šla prek tega kanala.

DEFNBR 100: A2,01

Na tem naslovu je rutina, ki nariše točko s koordinatama v BC (C=X, B=Y). Če je B večji od 175, javi napako B (Integer put of range). Podprogram STACKA prenese številko iz akumulatorja v kalkulatorski sklad.

DEFNBR 100: A2,02

Ta podprogram pošilja na kalkulatorski sklad pet zlogov, shranjenih po vrsti v registre A, E, D, C in B.

DEFNBR 100: A2,03

Zadnja številka iz kalkulatorskega sklada v BC lahko prenesemo s klicanjem rutine FPTOBC.

DEFNBR 100: A2,04

Sistemska spremenljivka, v kateri je naslov prvega parametra za predoklepajem v ukazu DEF FN, vendar samo, če leče računanje funkcije.

DEFNBR 100: A2,10

Koordinati X in Y točke, ki je bila narisana zadnja.

A 100: FN01
 B 100: FN02
 C 100: FN03
 D 100: FN04
 E 100: FN05
 F 100: FN06
 G 100: FN07
 H 100: FN08
 I 100: FN09
 J 100: FN10
 K 100: FN11
 L 100: FN12
 M 100: FN13
 N 100: FN14
 O 100: FN15
 P 100: FN16
 Q 100: FN17
 R 100: FN18
 S 100: FN19
 T 100: FN20
 U 100: FN21
 V 100: FN22

INTERNE SISTEMSE SPREMENLJIVKE

DEFNBR 100: A2,05

V \square shranimo naslov, ki ga kaže sistemska spremenljivka DEFADD. To je naslov prvega veljavnega znaka za pred oklepajem v ukazu DEF FN, katerega računanje \square v tekmu.

DEFNBR 100: A2,06

Ta del programa prenaša parametre funkcijskega ukaza iz basica v strojni jezik. Ker program dela s parametri, ki se zapisujejo samo z enim zlogom, spremenljivke v basicu pa imajo 5 zlogov (floating point), je treba opraviti pretvorbo števil, zapisanih v opanki FP v števila, zapisana samo z enim zlogom.

Ta pretvorba je narejena na naslednji način: Ko v basicu vtipkamo vrstico 100 DEF FN C(X, Y, R) — USR 50000 bo le-ta poslana na ustrezno mesto v pomnilniku tako, da bo vsak ukaz oziroma vsak znak za številko vrstice zasedel po en zlog. Razen tega bo za vsakim parametrom funkcije (tukaj so to X, Y in R) vstavljenih šest zlogov. Prvi od teh šestih zlogov vedno vsebuje vrednost štirinajst, kar je enostavna označba, ki pove računalniku, da takoj sledi številka, zapisana v formatu FP. Pet zlogov, ki sledijo zlogu 14, bo uporabljenih pozneje, med računanjem funkcije C, za shranjevanje dejanskih številčnih vrednosti parametrov X, Y in R. Teh pet zlogov po vrsti vstavljamo v registre A, E, D, C in B, in z rutino STKSTR podamo številko vpisujemo v kalkulatorski sklad. Z rutino FPTOAC vzamemo to številko iz kalkulatorskega sklada in jo shranjujemo v akumulator. \square akumulatorja se ta številka prepise na predviden naslov v pomnilniku. Enak postopek se ponovi trikrat, za vse tri parametre. Razlika med naslovi dveh sosednjih parametrov \square 8 zlogov.

DEFNBR 100: A, 000
 100: FN100

Labela ENTRY kaže na vhod v program, ko ga kličemo iz programa v strojnem jeziku. Pred klicanjem programa moramo na naslove v pomnilniku, ki so označeni z labelami XC, YC in RAD, vpisati določene vrednosti, (koordinatne središča in polmer krožnice). Ogledite si rutino CIRCLE na koncu listinga. Začnemo z odpiranjem kanala \square (zaslon).

DEFNBR 100: A, 000
 100: FN100

Prijeteljo polmer na kalkulatorski sklad FP CALC duplicate multiply END CALC V BC je shranjena vrednost RAD/2, ki jo puščamo na določenih mestih v pomnilniku.

DEFNBR 100: A, 000
 100: FN100

V tekoče koordinate X in Y postavljamo začetne vrednosti. Začetna vrednost za koordinato X je 0. Za Y pa polmer krožnice.

DEFNBR 100: A, 000
 100: FN100

Če je dolžina polmera enaka nič, je treba narisati samo eno točko v središču krožnice.

DEFNBR 100: A, 011
 100: FN101

Podprogram, ki riše točko, katere koordinate so shranjene v BC (C=X, B=Y). Pred risanjem preverimo, če je \square znotraj dovoljenega območja.

DEFNBR 100: A, 014
 100: FN104

PLOT XC+X, YC+Y

DEFNBR 100: A, 015
 100: FN105

PLOT XC+X, YC-Y

DEFNBR 100: A, 016
 100: FN106

PLOT XC-X, YC-Y

DEFNBR 100: A, 017
 100: FN107

PLOT XC+Y, YC+X


```

10017 10  A,15+
11  10 A
12  10 A,15+
13  10 A
14  10 A,15+
15  10 A
16  10 A,15+
17  10 A
18  10 A,15+
19  10 A
20  10 A,15+
21  10 A
22  10 A,15+
23  10 A
24  10 A,15+
25  10 A
26  10 A,15+
27  10 A
28  10 A,15+
29  10 A
30  10 A,15+

```

PLOT XC+Y, YC-X

```

10018 10  A,15+
11  10 A
12  10 A,15+
13  10 A
14  10 A,15+
15  10 A
16  10 A,15+
17  10 A
18  10 A,15+
19  10 A
20  10 A,15+
21  10 A
22  10 A,15+
23  10 A
24  10 A,15+
25  10 A
26  10 A,15+
27  10 A
28  10 A,15+
29  10 A
30  10 A,15+

```

PLOT XC-Y, YC+X

```

10019 10  A,15+
11  10 A
12  10 A,15+
13  10 A
14  10 A,15+
15  10 A
16  10 A,15+
17  10 A
18  10 A,15+
19  10 A
20  10 A,15+
21  10 A
22  10 A,15+
23  10 A
24  10 A,15+
25  10 A
26  10 A,15+
27  10 A
28  10 A,15+
29  10 A
30  10 A,15+

```

PLOT XC-Y, YC-X

```

10020 10  A,15+
11  10 A
12  10 A,15+
13  10 A
14  10 A,15+
15  10 A
16  10 A,15+
17  10 A
18  10 A,15+
19  10 A
20  10 A,15+
21  10 A
22  10 A,15+
23  10 A
24  10 A,15+
25  10 A
26  10 A,15+
27  10 A
28  10 A,15+
29  10 A
30  10 A,15+

```

plot XC+Y YC+X

```

10  A,15+
11  A
12  A,15+
13  A
14  A,15+
15  A
16  A,15+
17  A
18  A,15+
19  A

```

Primerjamo spremenljivki X in Y.
Če je $X > Y$, pomeni, da je krog narisana.

```

10  A,15+
11  A
12  A,15+
13  A
14  A,15+
15  A
16  A,15+
17  A
18  A,15+
19  A
20  A,15+
21  A
22  A,15+
23  A
24  A,15+
25  A
26  A,15+
27  A
28  A,15+
29  A
30  A,15+

```

$X2 = X2 - x - x + 1$
 $X = X + 1$

```

10  A,15+
11  A
12  A,15+
13  A
14  A,15+
15  A
16  A,15+
17  A
18  A,15+
19  A
20  A,15+
21  A
22  A,15+
23  A
24  A,15+
25  A
26  A,15+
27  A
28  A,15+
29  A
30  A,15+

```

Primerjamo spremenljivki X2 in Y2

Če je $X2 > Y2$,
narisemo naslednjo točko.

```

10  A,15+
11  A
12  A,15+
13  A
14  A,15+
15  A
16  A,15+
17  A
18  A,15+
19  A
20  A,15+
21  A
22  A,15+
23  A
24  A,15+
25  A
26  A,15+
27  A
28  A,15+
29  A
30  A,15+

```

$Y2 = Y2 - Y - Y + 1$
 $Y = Y - 1$

```

10  A,15+
11  A
12  A,15+
13  A
14  A,15+
15  A
16  A,15+
17  A
18  A,15+
19  A
20  A,15+
21  A
22  A,15+
23  A
24  A,15+
25  A
26  A,15+
27  A
28  A,15+
29  A
30  A,15+

```

V nasprotju s programom iz ROM ta program postavlja naslednjo narisano krožnico v središču krožnice. Na to točko kaže sistemska spremenljivka LASTX, čeprav ta točka ni narisana na zaslonu. Osebnost menim, da ima to določeno prednost.

```

10021 10000 A
10022 10000 B
10023 10000 C
10024 10000 D
10025 10000 E
10026 10000 F
10027 10000 G
10028 10000 H
10029 10000 I
10030 10000 J
10031 10000 K
10032 10000 L
10033 10000 M
10034 10000 N
10035 10000 O
10036 10000 P
10037 10000 Q
10038 10000 R
10039 10000 S
10040 10000 T
10041 10000 U
10042 10000 V
10043 10000 W
10044 10000 X
10045 10000 Y
10046 10000 Z

```

Če želite krožnico narisati v strojnem jeziku, je najbolj ugodno, da za pokličete rutino CIRCLE. Pred klicanjem rutine v akumulatore vpisite dolžino polmera, v registri par BC pa koordinati središča krožnice (C-X, B-Y). Vsebina vseh registrov ostaja ohranjena.

Nagradna uganka za hekerje

Prjatelj vas je naprosil, da bi usposobil njegov računalnik, s katerim trdi, da ima mikroprocesor Z-80. Toda na ploščici opazite samo skatlico, zalito s trdo smolo. Opraviti imate vsakako s hardverako zaščito. Program je kodiran z naključnimi števili, eden od romov, ki je v skatlici skupaj z mikroprocesorjem, pa kdo spremeni v pravo. Žal ima skatlica napako.

Kodirani program je v hipotetičnem epromu konfiguracije 128x8 in ga lahko baramo takole:

Naloga:
Program osvobodite kode, naložite ga v svojo spomrnik na katerikoli naslov in ga poženite. Na zaslonu boste videli, ali je rešitev pravilna.

Nagrada
Uganko nam je poslal Mlivoj Stančić iz Poreča, s pripombo, da je plod lastnih izkušenj.

- 00, 3F, C9, ED, 77, B9, 21, 7E,
- 8E, 91, 42, 16, 03, 27, 35, 2B,
- 09, 31, 56, C1, 36, 32, 4D, 8B,
- 8E, 84, 45, B4, 6C, E0, 36, 45,
- BE, 11, C5, 9C, 08, EB, 66, F1,
- A3, 48, 48, 05, 33, C4, 0F, 9C,
- 1F, 29, BB, BD, 0D, E0, 7C, 4A,
- BE, 80, 19, C2, 07, 91, 2D, 6A,
- E9, 18, 68, C4, E0, EB, 31, 24,
- 43, 44, 34, DF, 46, E6, 39, 17,
- 12, 18, D4, C5, ED, E7, 39, 23,
- 48, 4B, 43, D2, 7B, 10, 4D, 33,
- CC, 8B, 74, 40, C9, 10, 91, A3,
- 51, 83, 9C, EB, FC, 39, CE, 93,
- 2B, C7, 74, 40, C9, 10, 91, A1,
- 51, 83, 9C, EB, FC, 39, CE, 93,

Rešitev nam pošljite v pisnu ali na dopisnici na naslov Uredništvo Mojega mikra, Titova 35, 61006 Ljubljana, z obvezno oznako **Nagradna uganka za hekerje**. Rok: vključno 20. januarja 1988. Rešitev in imena nagrajencev bomo objavili v 3. številki.

Med pravičnimi rešitvami bomo izbrali pet imen in razdelili tele nagrade.

1. nagrada: vmesnik J1 1-2 za igralno palico za ZX spectrum (darilo firme Štemark, Lipnica, Avstrija)
- 2.-3. nagrada: knjiga programov za ZX spectrum Mirko tipka na radirko
- 4.-5. nagrada: komplet svinčnikov in obeskov za ključke z oznako Mojega mikra.

Računalniška animacija

ROBERT SRAKA

V prejšnji številki smo govorili o močih gibljivih silic, ki nam jih omogočajo rasterske prekinitev, vendar nismo našli načina, kako bi jih zadovoljivo kontrolirali. V nekaterih primerih so silice migljale, v nekaterih niso mogle prek polovice zaslona ali pa je bilo več silic anake oblike. Ogljamo III torej, kako uspešno kontrolirati več kot osem silic.

Prvi način je ta, da poseben del prekinitve rutine skrbi za to, kje so silice, in temu primerno določa mesta za rasterske prekinitve. Recimo, da so v najvišjem delu tri gibljive silice, v srednjem je sedem takšnih, ki jih ne moremo ločiti na dva dela z rastersko prekinitvijo, na čia bi bila katera izmed silic spodaj ali zgoraj odrezana, na dva zaslona pa je še nekaj silic. Prekinitvena rutina išče morala spremeniti vrednosti rasterske tako, da III prišlo do prve prekinitve po prvih treh silicah, do druge pa po naslednjih sedmih. Vsakokrat to ni enostavna rutina, kajti ne sme postaviti vrednosti v registru za primerjavo rasterske za osem silic navzdol, temveč mora upoštevati prav vse silice na zaslonu. Pri tem vrednosti koordinat silic ne bi mogle biti zapisane v lažnih slikah VCS, kot so bile prej, ampak v posebnem delu pomnilnika. Sama rutina bi odredila, katere silice se naj s prikazuje. Tako ne bi bilo nobene razlike med prvimi in drugimi osmimi gibljivimi silicami, kajti ne bi nas skrbelo, kje na zaslonu so prikazane. Enostavno bi zapisovali vrednosti koordinat silic in pomnilniškega prostora, kjer so shranjeni podatki zanje, vse drugo pa bi morali opraviti računalnik.

A tudi tako dober sistem bi lahko hitro zašel v tave, če bi želeli, da jih ni mogoče ločiti z rastersko prekinitvijo (slika C iz prejšnje številke). Takrat III pomagalo je to, da bi naredili še malo bolj »pametni« program, ki bi ob vsaki naslednji silici poslal vrednosti vseh silic nespremenjene. Spremenil bi samo vrednosti tistega registra, katerega silica je že bila v celoti prikazana (torej je bila za 21 rasterskih vrstic više od vse silice). To bi se obneslo že skoraj v večini primerov, le tam ne, kjer bi hoteli več kot osem silic prikazati v pasu širokem manj kot 42 rasterskih vrstic. (Upoštevati namreč moramo, da so lahko silice raztegnjene v smeri y – drugače III valjalo, da pas ne sme biti ožji od 21 rasterskih vrstic, kar je normalna veličina silice.)

Tam III spet lahko uporabili metodo »flicker«, kjer smo prej spreminjali vrednosti registrov za vse silice z rasterski vrstici zunaj zaslona,

sedaj pa le za eno. Namreto vseh silic bi utripale ni nekatera (če bi imeli v tem pasu deset silic, bi dve izmed teh utripali, saj bi bila prizgana ob prvem izrisovanju zaslona ena, ob drugem pa druga silica).

Ob koncu omenimo še tehniko »on the fly«, III je v računalniku commodore 64 skoraj ne uporabljamo, uporabljajo pa jo nekateri drugi računalniki, med drugimi stari VCS (pred leti), kar je bilo opisano v reviji IEEE Spectrum (VCS=Video Computer System).

Pri našem računalniku ni nobenega registra, v katerem bi bila zapisana vrednost rasterske v horizontalni smeri. Tako lahko naredimo pravne pasove III vidorne, navpično pa je, in ne moremo imeti prikazane ene silice dvakrat v isti vrsti, pač pa III eno pod drugo. Drugi računalniki imajo seveda drugačne grafične čipe in nekateri omogočajo tudi to. Eden izmed teh je stari VCS, ki pa ni na 1608 8 gibljivih silic kot III in šestdesetdeset, temveč le 2, imenovani »igricala« III prekinitvami v horizontalni smeri je bilo mogoče predela-

viti šest igricalov v enem pasu – tri silike tega para.

Seveda je tudi v C-64 način za več silic, vendar ne za več kot deset v eni vrsti, torej osem običajnih in eno kopijo. Slika ni najlepša, saj nekateri delčki obseh silic (prave in kopije) manjkajo ali utripajo. Za eno siliko na zaslonu je potrebnih deset milisekund, torej za eno rastersko vrstico le 28 nihajev sistemske ure. Kar vsak uhitaz v strojnem jeziku porabi več kot dva, lahko pa tudi do šest nihajev, na moremo v tem kratkem času narediti kaj dosti. Vseeno je vredno poskusiti – seveda z zelo preciznimi časovnimi zankami, saj moramo vrednosti registrov spreminiti dvakrat v rasterski vrsti, za celotno sliko 42-krat.

Preproste »risavke«

Lotimo se naslednjega dela grafične šole – animacije. Ob tej bomo ponovni pomislili na fantastične slike in popolnoma gladko premikanje vsega na zaslonu. Kar poznamo ločljivost našega računalnika, nam je takoj jasno, da so to le iluzi-

je. Za sistem z možnostjo prave animacije bi morali posej kar globoko v žep. Risanki torej ne bo, vseeno pa lahko realiziramo preprostejšo vrsto animacije.

Kot pri risanih filmih dobimo pri računalniških obšutkih animiranosti zaradi hitrega menjavanja slik, III mu naše oko ne more slediti in tako ne zazna »korakov« med slikami. V računalniku imamo shranjenih več slik in jih premečamo v pomnilniški blok, ki ga grafični čip prikazuje na zaslonu, ali pa grafičnemu čipu povemo, katero siliko naj gleda. (Vsi grafični čipi nimajo te zmogljivosti, vsi računalniki III nimajo posebnih vrst grafičnih čipov, zato pa je sam mikroprocesor bolj obramena). Za pravo animacijo potrebujemo 25 slik na sekundo. Če zavzamemo sliko visoke ločljivosti tako kot pri našem računalniku 8 K pomnilnika, III eno sekundo potrebujemo kar 200 K! To je velik zalozaj! Če pa storimo 25 (katerega silike pa je večja od 8 K). To nam potrjuje, da prave animacije v mikroračunalnikih še lep čas ne bo. Zato se moramo usmeriti k katerikoli rešitvam.

Če bi izkoristili več rama na našem računalniku, bi vanj lahko shranili osem slik. Kar vsaka ne moremo, je realna številka (če pustimo nekaj pomnilnika za program in podatke) šest. Šest slik bi bilo nesmišlno prikazovati, zato je bolje, če zaslon zmanjšamo. Če shranimo (in pozneje tudi prikazujemo) samo zgornji ali samo spodnjo polovico zaslona, lahko imamo že devanast slik. Še bolje je, če shranimo aritmetični del slike, lahko da imamo na vseh straneh silike rob. Tako silike so navidezno večje od tistih čez polovico zaslona, čeprav so lahko celo nekoliko manjše. Upodabljajo je tudi razmerje med visino in širino, zato so silike lepše. Seveda pa je rutina, III premečajo take silike v pomnilniški prostor prikazan na zaslonu, nekoliko bolj zapletena. Ko so podatki zaplani v pomnilniku na tak način, ne moremo spreminjati slike samo s tem, da III spreminjamo vrednosti registra v VIC.

Še bolje je, če so silike kakorkoli simetrične. V tem primeru lahko shranimo III del slike, drugacega pa dodamo pri prepisovanju na zasloni prostor. Postavijo se vprašanja, kaj sploh lahko prikazamo z dvajsetimi ali petnajsetimi slikami, III naj bodo, če je le mogoče, še simetrične. Najprimernejše so vseokrog matematične krivulje ali simulacije periodičnih tizikalnih pojavov, za petnajseti slik popolnoma dovolj, zavdajljivo številjo je če osem. Naenkrat lahko na ta način prikazamo dva pojava ali dve potujoči krivulji.

Seveda morajo biti vse slike že vnaprej pripravljene in shranjene v pomnilniku. Isto funkcijo ali pojav moramo narisati večkrat, da III vsaka naslednja silika nekoliko premaknjemo, po zadnji pa mora biti na vrsto spet prva. Vendar je pri našem računalniku možno premika-

PROGRAM 1

```

10 POKE$3280,0:POKE$3281,0
11 PRINT"!"
12 FORI=0T024          :REM ZASLON ZAPOLNI
13 FORJ=0T039          :REM Z ZNFKI @
14 POKEI024+I*40+J,0
15 NEXTJ,I
16
17 FORI=0T05:FORJ=0T079 :REM SPREMENI BARVE
18 POKE$5296+80*I+J,I+1 :REM V BARVENI
19 POKE$6295-80*I-J,I+1 :REM POMNTLNIKU
20 NEXTJ,I
21
22 POKE$53272,28
23
24
25 FORI=0T08:FORJ=0T07 :REM VPISUJE NOVE
26 READR:POKEI2288+J,R :REM PODATKE NA MESTO
27 NEXTJ,I:RESTORE    :REM ZNAKA @
28
29 GOTO 25
30
31
32 DATR0,0,0,15,240,0,0,0
33 DATR0,0,3,12,48,192,0,0
34 DATR0,6,12,24,24,48,96,0
35 DATR12,12,12,24,24,48,48,48
36 DATR24,24,24,24,24,24,24,24
37 DATR48,48,48,24,24,12,12,12
38 DATR,0,96,48,24,24,12,6,0
39 DATR0,0,192,48,12,3,0,0
40 DATR0,0,0,240,15,0,0,0

```

READY.

ti sliko v katerikoli smeri, torej mora biti silka lakana, da se ne premika zgolj v eni smeri (na primer razširjajoče valov - v levo ali desno, navzgor in navzdol). Primerje, kjer bomo za- ton premikali samo v eni smeri, bo- mo obravnavali v prihodnji številki.

Pri taknih slikah so najpomembnejši ravno podatki zanje, saj rutine za premikanje ob poznavanju strojne jezika ni težavo napisati. Premikanje mora biti opravljeno v strojnem jeziku, pa še tam je skoraj predočasno (spomnite se na brisanje zaslonne visoke ločljivosti v basicu - premeščanje silice s 4 K bi trajalo še nekaj dle). Zato tudi ne bomo pokazali nobenega primera za animacijo vsakega zaslona. Lotili se je treba silik (s kakšnim grafičnim programom), ki bodo imele skupaj okrog 20 ali 25 K, in vsako posebej posneti. Nato silice s programom Monitor stisne- mo v eno samo enoto, katere dal je lahko tudi pod romom za basic. Na- zadnje je treba napisati program za preseljevanje teh silic v pomnilniški prostor pod operacijskim sistemom (med E000 in FFFF).

Animacija znakov

Preprosto vrsto animacije vidimo v vsaki računalniški igri. Vse vesoljske ladje, pošasti in pacmani se giba- jo in pri tem spreminjajo oblike. Onemiki smo, da mogli računalski imajo gibljivih silic. Pri takih si morajo programerji pomagati na drugačne načine. Tudi pri računalni- skih PET so je vse lažje voditi po zaslonno točko za točko in spreminjale oblike. To je bilo možno z uporabo novih znakov. Ti so ras majhni, saj premoreje je 64 točk, vendar imajo vrednosti pred gibljivimi silicami. Spominja se, da je zastonski pom- nilnik v običajnem grafičnem načinu pravzaprav prostor s tisoč vektor- jori, od katerih vsak kaže na kakšen znak v Pomnilniškem prostoru, kjer je nabor znakov shranjen. Mnogo znakov je na zaslonu enakih. Običaj- no je največ presledkov, ki imajo kodo 32. Ko pride grafični čip v za- stonskem pomnilniku do celice, ki- slonskem vrednost 32, pogleda na ustrez- no mesto v nabor znakov in prepiše na zaslon esem bytov, ki pomenijo znak. Če ■ spreminjamo znak, kaže kot gibljivo silico (ki pa je v resnici ne moremo gladko premikati kol pravo gibljivo silico), nam kaže zastonski pomnilnik vsak esem celice med celicama 2040 in 2047, kjer- so vektorji za prave silice.

To množico vektorjev lahko zelo izkoristimo. Na zaslonu imamo ■ silico in vesoljskih ladji, ki smo jih ustvarili tako, da smo an znak spre- minili v ladjo. V trenutku lahko spremamio smer vsem ladjam, s tem da spremitemo esem bytov, ki kažejo to ladjo. Vektorji v zaston- skem pomnilniku bodo kazali še na- preji na isti znak, tega pa bomo spre- minili. To je dobi elegantnejši način, kot da bi vsem stotim celicam (vektorjem) zamenjali vrednos- ti. saj jih pri tem morali preveriti vrednosti vseh celic v zastonskem pomnilniku. Če ob spreminjanju znakov še menjavamo smeri gibanja zaslona, lahko dobimo zares solid-

ne rezultata. Tako so delovate tudi prve igrice za štiriinšestdesetico. Pri nekaterih je na videz kar deset ali še več gibljivih silic v eni vrsti (ali različnih -napadajih iz vesolja - ali -orih-), v resnici pa so to običajni znak, je da silico sestavljajo štirje znaki (ali še več znakov).

Animacijo znakov kaže program 1. Na koncu so podatki za deset različnih znakov, ki se menjujejo. Program naprej zapolni zaslon z znaki č, potem pa spremeni barve, tako da je na zaslonu več prog.

Pomnilniškega prostora za znake ne presliamo, ■ vektor v grafičnem čipu spreminimo, kakor da bi pro- stor presltil. Ker imamo na zaslonu en sam znak, katerega vrednost spreminjamo, nam drugih znakov ni potrebno definirati in ostanejo samo podatke. Če med delovanjem pro- grama pritisnemo na tipko STOP, bomo lahko pisali samo s temi zmaki. Normalnih črk ne bomo spravili iz računalnika, dokler ne bomo pritisnili na RESTORE ali vpisali (s paskali): POKES3272,21

Znak kaže palčko, ki se vrti v krogu. Ker imamo na zaslonu tisoč enakih znakov, bomo s spreminjan- jem vrednosti osmih pomnilniških celic (od 12288 do 12295) spremin- jali videz vsakega zaslona.

Animacija gibljivih silic

V nasprotju z animacijo znakov animiramo silice s spreminjanjem vektorjev in ne s spreminjanjem samih podatkov zanje. Imamo torej več silic in le spreminjamo vrednosti vektorjev, ki so lahko nad zaston- skim pomnilnikom. (Če preimamo zastonski pomnilnik, se z njim preme- stijo tudi vektorji.) Taka animacija je v vsaki igri, kjer imajo figure 2-10 slik, s premikanjem igralne palice ali s pritiskanjem na tipeke pa zamenjajmo te slike in jih običajno še premikamo po zaslonu. Naprej si ogledaj, kako kontroliramo pozici- jo gibljivih silic z igralno palico.

Igralna palica je v bistvu pet stikal. Podatki ■ temu, katero stikalo je prizanjo, so zapisani v registrih 56320 in 56321. Stikalo za gor po- meni bit 0, za dol bit 1, za levo bit 2, za desno bit 3 in za strež bit 4. Tabe- le bi torej bile:

vrednost registra	smer
0	nobena
1	gor
2	dol
3	levo
5	gor in levo
6	levo in levo
8	desno
9	gor in desno
10	dol in desno

Sveda pa pri tem ni upoštevano stikalo za strež, tako da je potrebno preverjati še bit 4. Če je strež spro- žen, smer pa ni določena, ima regi- ster vrednost 16.

Zdaj moramo samo še spreminjati vrednosti registrov za koordinate gibljivih silic. Tako bomo zmanjšali vrednost v registru 5234E, če bo igralna palica kazala navzdol in bomo z njim krmilili silico 0, ter zvečali vrednost, če bo palica kazala navz- dol. Podobno velja za druge smeri.

Pisanje programa bo še enostavnejše, če bo za spreminjanje silic in njihovo premikanje ter za branje vrednosti igralne palice ali tipkovni- ce skrbela prekinjena rutina. Ta je lahko običajna (samo spreminjamo nastov v celicah 80314 in 80315), še boljše bo, če bo raziskra, ker bomo na ta način prespeklili kakšno- koli migetanje zaslona.

Začne torej risati gibljive silice, saj jih potrebujete za pravo animaci- jo cel kos. Za vrtenje okrog centra silice je potrebnih (to je skrajni primer) 21 ■ silic, kar je 66. Če jih je več, se nekatere za ponavljanje. Ani- macija, ki pa ni prava, prikazuje tudi program 2: razložen je v stavkih REM.

PROGRAM 2

```
10 POKES3200,0:POKES3261,0
11 PRINT"*"
12 FORI=0TO5:FORJ=0TO63:REM VSTAVI PODATKE V
13 READR=8+R:REM POMILNIK
14 POKES3200+J*64+J,R
15 NEXTJ,I
16 IFCD20343=THEPRINT"PPAAA"END
17
18 FORI=0TO16:READB:REM NASTAVILJA KOORINATE
19 POKES3248+I,R:NEXT:REM SLICIC
20
21 FORI=0TO7:POKES3267+I,1+5:REM BARVE SLICIC
22 NEXTI
23
24 POKES3276,255:REM VECDRAVNE SLICICE
25
26 POKES3282,7:POKES3286,2:REM SKRIPNE BARVE
27
28 REM STEVCE NA SLIKO 1
29 POKE1,256:NEXT
30
31:POKES3269,255:REM VKLJUČI SLICICE
32
33 POKES3277,67:POKES3271,37:REM RAZTEGI
34
35 FORI=104:FORJ=0TO7:REM ZANKA
36 POKES2046+J,250+J
37 NEXTJ,I
39 IFNEXT1/J,0,B,8THEN42
40 POKES3286,14:FORI=0TO7
41 POKES2046+I,255:NEXT
42 POKES3248,1:POKES3286,5
43 FORI=7098TEP-I:FORJ=0TO7
44 POKES2046+J,250+J
45 NEXTJ,I
46 FORI=104:FORJ=0TO7
49 POKES2046+J,250+J
50 NEXTJ,I
55 POKES3269,7:POKES3286,2
56 FORI=1058TEP-I:FORJ=0TO7
65 POKES2046+J,250+J
58 NEXTJ,I
59
60 REM *** PODATKI ZA SLIKO 1 ***
61 DATR0,0,0,0,40,0,0,40,0,0,170,0,0,170,0,2,170,128,2,170,128
62 DATR25,255,255,255,255,255,0,200,63,255,252,63,255,252,15,255,248
63 DATR15,255,248,15,255,248,3,255,192,3,255,192,0,255,0
64 DATR15,255,248,15,255,248,85,85,85,85,85,85,85,85
65 REM *** PODATKI ZA SLIKO 2 ***
66 DATR0,0,0,0,40,0,0,40,0,0,170,0,0,170,0,2,170,128,2,170,128
67 DATR63,255,252,63,255,252,15,255,248,15,255,248,15,255,248,15,255,248
68 DATR3,255,192,3,255,192,0,255,0,0,255,0,0,255,0,0,255,0
69 DATR21,85,84,21,85,84,21,85,84,21,85,84,21,85,84,1
70 REM *** PODATKI ZA SLIKO 3 ***
71 DATR0,0,0,0,40,0,0,40,0,0,170,0,0,170,0,0,170,0,0,170,0
72 DATR3,255,192,3,255,192,0,255,0,0,255,0,0,255,0,0,255,0
73 DATR0,255,0,0,50,0,0,50,0,0,50,0,0,50,0,1,85,64,1,85,64,1,85,64
74 DATR1,85,64,1,85,64,1
75 REM *** PODATKI ZA SLIKO 4 ***
76 DATR0,0,0,0,40,0,0,40,0,0,170,0,0,170,0,0,170,0,0,170,0
77 DATR3,255,192,3,255,192,0,255,0,0,255,0,0,255,0,0,255,0
78 DATR0,0,0,0,0,0,0,0,85,0,85,0,0,85,0,0,85,0,0,85,0
79 DATR3
80 REM *** PODATKI ZA SLIKO 5 ***
81 DATR0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
82 DATR0,50,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
83 DATR0,0,0,0,20,0,0,20,0,0,20,0,0,20,0,0,20,0,0,20,0
84 DATR4
85 REM *** PODATKI ZA SLIKO 6 ***
86 DATR0,12,0,0,12,0,12,0,12,0,0,63,0,0,255,192,3,255,252
87 DATR0,63,192,0,12,0,0,12,0,0,12,0,0,3,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
88 DATR0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
89 DATR5
90 REM *** KOORDINATE SLICIC ***
91 DATR30,60,200,100,50,120,120,225,30,60,60,160,150,70,0,100,176
```

REAV.

Nadaljevanje prihodnjik

Izračun matematičnih funkcij

**MATEJJA LOKAR
SANDI KLAUZAR**

V prvejini ste že večkrat vprašali, kako kalkulatorji in računalniški računajo vrednosti različnih matematičnih funkcij. Metod je veliko, seveda pa niso vse enako učinkovite. Metoda bo učinkovita, če nam bo dala kar se da natančen rezultat, in to čim hitreje. Vsekar pa tudi ni zamenjavljiva poraba prostora. In ga postopki potrebujejo v romu. Ogledali si bomo, kako izračunajo nekatera matematična funkcija kalkulatorji podjetja Hewlett-Packard. Če smo čisto odkriti, se ti postopki uporabljajo le v zmogljivih kalkulatorjih, od tipa HP-35 naprej.

Največje presenečenje pri teh algoritmih je njihova relativna preprostost. Sicer vsi algoritmi izrabljajo posebnosti mikroprocesorjev, ki so razvili posebaj za uporabo v kalkulatorjih HP, vendar so ideje, ki jih ponujajo algoritmi, prenosljive tudi na širok spekter drugih naprav in drugih računskih problemov.

Najprej nekaj besed o BCD procesorjih. Že ime opozarja na njihovo posebnost: BCD je kratica za Binary Coded Decimal. Števila so sicer še vedno zapisana binarno, vendar tako, da je vsa leš desetiška cifra posebej binarno kodirana v štirih bitih. Kar omogoča desetiško aritmetiko. Potrate prostora? Res potrebujemo za zapis vsake številke več bitov, vendar so operacije preproste, hitre, pri izpisu in vnosu števk se izogibemo pretvarjanju med binarnim in desetiškim zapisom. Morda najbolj pomembno je to: izognemo se napakam, ki izvirajo iz dejstva, da se števila v desetiškem sistemu v binarnem ne dajejo natančno predstaviti (npr. 0.1). Za povrh so ti procesorji razmeroma poceni.

Prva si ogledamo posamezno algoritmo, omenimo še, kakšen zapis števila uporabljajo kalkulatorji HP:

$$x = M \cdot 10^{nss}$$

$$1 \leq M \leq 10 \text{ in } -99 \leq \exp \leq 99$$

Ta zapis imenujemo znanstveni zapis, v bistvu pa je to zapis v plovajcoj vejici, premaknjen za eno mesto v desno.

I. KVADRATNI KOREN

Osnovni algoritem je karseda preprost. Vzemij začetni približek za x a

ponavljaj izračunaj b^2

$$R_n = x - a^2$$

če R dovolj majhen **potem končaj**

če R > 0 **potem** a premajhno število

sicer a pravilkeo število

glede na predznak R, popravi a

Preprosto, kajne? Toda ta osnovna verzija algoritma ne more biti kaj prida učinkovita? Se več, hitrost izračuna ni bila odvisna od "občutka" kalkulatorja za popravljanje približka. Poleg tega zahteva vsak korak kar precej časa: izračun a^2 in ostanaka R.

Zato algoritem spremenimo toliko, da ni potrebno računanje a^2 in R vsakokrat, ko spremenimo približek a. To naredimo tako, da postopoma računamo približek: določimo pravilno tisočico, stotico, nato desetico, enice...

Ko vpletamo ustrezne spremembe, zagledamo starega znanca. Tako vendar računamo kvadratni koren - peš - s papirjem in svinčnikom (vsaj) pri mojem učitelju matematike je bilo tovrstno znanje minimalen pogoj za dvojko in matematiki) Če nadaljnjege teksta ne razumete torej pobrsajte po kakšnih starejših (nerelativiranih) učbenikih s matematiko.

Vpletimo nekaj oznak:
 x ...število, katerega \sqrt{x} računamo
 a ...aproximacija za \sqrt{x}

E...naslednja cifra \sqrt{x} , ki jo iščemo
 I...potenca števila 10
 $R_n \dots x - a^2$ tekoči ostanek
 a_n ...novi a, ko dodamo b na ustrežno mesto

$$a_n = a + b \cdot 10^I$$

Zato da bo stvar malo jasnejša, poglejmo primer:
 $a = 54756 (\sqrt{x} = 234)$
 $naj \text{ bo}$
 $a = 200$
 $b = ?$ (v našem primeru moramo dobiti 3)
 $I = 1$ (iščemo desetice)
 $R_1 = 54756 - (200)^2 = 14756$
 a_1 in R_1 se spremenjata glede na izbiro b.

Koren x bomo poiskali tako, da se bomo pravi vrednosti bližali od spodaj. Torej mora v vsakem trenutku veljati pogoj:
 $a \leq \sqrt{x}$
 In s tem

$$R_n \geq 0$$

Odstariti moramo čim več ostanka, kljub temu pa še ostati pod \sqrt{x} . Zato mora biti a največje tako število, da bo veljalo
 $R_n - R_{n+1} \geq 40$
 Če upoletvamo definicijo R_n
 $R_n = a + (b \cdot 10^I)^2 - a^2 - 2ab \cdot 10^I + (b \cdot 10^I)^2$
 je b tisto največje število, tako da velja:
 $2ab \cdot 10^I + (b \cdot 10^I)^2 > R_n$

Ko najdemo naravno č. b. ki tej neenačbi zadošča, za vsa večja števila pa velja, da neenačbi ne zadoščajo več, izračunamo nov približek:
 $a = a + b \cdot 10^I$
 $R_n = R_n - R_{n+1}$
 $I = I - 1$

Ogledajmo si primer:
 $x = 54756$
 $I = 1$
 $a = 200$
 $R_1 = 14756$
 Zaporedoma računamo nove ostanke:

b	R_n	$R_n - R_{n+1}$
1	4100	10656
2	8400	6356
3	12900	1856
4	17600	-2844

Torej moramo za b izvesti 3, ker je $a = 4$ že prevelika cifra.

Novi približek je
 $a = 200 + 3 \cdot 10^1 = 230$
 ostanek $R_1 = 1856$ in $I = 0$.
 Postopek ponovimo tolikokrat, da računamo koren na želeno natančnost.

Seveda pa temu algoritmu manjka do populosti še zelo veliko. Za vse trike, ki so jih uporabili inženirji v razvojnih oddelkih Hewlett-Packarda, na bomo še tako kmalu zvedeli (članek je nastal izključno po njihovi literaturi), nekateri pa so že znani.

Tako dejanska implementacija uporablja dejstvo, da so mikroprocesorji v kalkulatorjih tipa BCD.

Prva taka zboljšava je način, kako izrazimo $(b \cdot 10^I)^2$. Pri tem upošteujemo, da je b^2 vsota prvih lihih števil. Od tod:
 $(b \cdot 10^I)^2 = b^2 \cdot 10^{2I} = \sum_{i=1}^{b^2} (2i - 1) \cdot 10^{2I}$
 Prilistujemo $2ab \cdot 10^I$ in dobimo
 $2ab \cdot 10^I + (b \cdot 10^I)^2 = \sum_{i=1}^{b^2} (2a + (2i - 1)) \cdot 10^I$

Lova stvar je novi ostanek Rb. \blacksquare nam treba gledati r_n in r_{n+1} , saj če velja $r_n < R_n$, velja tudi $5R_n < R_{n+1}$.

Ostanek L, ima obliko
 $5R_n = \sum_{i=1}^{b^2} 5(2a + (2i - 1)) \cdot 10^{2I-1}$
 Postopek se ne spremeni, I ali iščemo tisto največje naravno število b, za katero velja $5R_n < R_{n+1}$, novi ostanek pa je $5R_n - 5R_{n+1}$. Transformacija je le na prvi pogled nesmiselna. Ogledajmo si zaporedne R_n in upoštevajmo, da zaradi BCD mikroprocesorja množenje z 10 pomeni hi rotacijo v desno:
 $b = 1 \quad R_n = 10a \cdot 10^I + \blacksquare \cdot 10^{2I}$
 $b = 2 \quad R_n = 10a \cdot 10^I + 15 \cdot 10^{2I}$
 $\blacksquare = 3 \quad R_n = 10a \cdot 10^I + 25 \cdot 10^{2I}$
 $\blacksquare = (b - 1)5$
 Pogledjmo tako popravljeni postopek v našem primeru:
 $x = 54756$
 $I = 1$
 $a = 200$
 $5R_1 = 73780$
 Zaporedoma računamo nove ostanke:

1	$10a \cdot 10^I + (b-1)5 \cdot 10^{2I}$	$R_n - R_{n+1}$
1	2050	53260
2	21500	31780
3	22500	9280 (novi $5R_n$)
4	23500	-14220 prekoračitev

 In naslednji korak
 $I = 0$
 $a = 230$
 $5R_1 = 9280$
 Zaporedoma računamo nove ostanke
 $\blacksquare = 10a \cdot 10^I + (b-1)5 \cdot 10^{2I}$, $R_n - R_{n+1}$

1	2305	6975
2	2315	4660
3	2325	2335
4	2335	0
5	2345	-2345 prekoračitev

Če pogledamo obe tabeli, opazimo, da srednjega izraza ni treba računati. Dobimo ga enostavno s spajanjem naraščajočih cifer približka, ničle in števila 5. Nič potem nadomeščamo z zaporedoma s ciframi 1, 2... Tako je edino delo procesorja računanje razlike $R_n - R_{n+1}$.
 Pri ogledu algoritma smo vzeli za primer veliko število. Dejansko je v kalkulatorjih tipa HP število predstavljeno z mantiso \blacksquare in eksponentno exp in
 $\sqrt{x} = yM \cdot e \cdot \sqrt{10^{2n}}$
 Če je eksponent sod, ni nobenih problemov:
 $\sqrt{10^{2n}} = 10^{n \cdot \sqrt{10}}$
 Če ni, ga napravimo sodega tako, da ga zmanjšamo za 1. S tem smo seveda povečali mantiso, tako da je v mejah $\blacksquare < 100$, a po korenjenju bo mantisa \blacksquare v pravih mejah.
 Ker se med računanjem R_n zmanjšuje, lahko izgubljamo decimalne. Temo se izognemo tako, da ostanek vedno, ko najdemo novi b, premaknemo za 10'. To je ugodno tudi pri določitvi novega ostanka, saj a ni več potrebno rotirati. Algoritem je implementiran tako, da izračuna 12 cifr. To nam po zapletenem izračunu pokaže (verjamejmo HP Journalu) natančnost \blacksquare na 10. cifri.

Da bomo lažje spremljali, kako to gre, simulirajmo računski postopek z računalnikom. Naredili bomo tabelo, kot smo jo videli v primeru.

```

1 REM
2 REM računanje kvadratnega korena
3 REM
4 REM M. Lokar november 1985
5 REM
10 INPUT "x=" : x
20 IF x < 0 THEN GO TO 10
30 GO SUB 1000 : REM določitev mantise in eksponenta
40 LET a = 500 : REM začetni približek
50 LET I = 1
60 LET Rn = 5 * x
70 LET J = 0
80 FOR k = 1 TO 70 : REM 7 cifr odgovora
90 CLS PRINT "b"; TAB 7: "5Rb"; TAB 20: "5Ra";
95Rb:
100 PRINT " "
110 LET b = (j - 1) * 10 + 5
120 LET I = I + 10 THEN LET Rn = Rn + (a - 5) * 10
130 IF I > 0 THEN LET a = 100
140 GO SUB 5000 : PAM razlika
150 PRINT b; TAB 5: Rn; TAB 20: a
160 IF (b - 1) * 5 < 0 THEN
LET a = Rn
LET Ra = Rn * 100 :
    
```

```

LET J = J - 1
GO SUB 500 :
GO TO 210
170 LET Ra = a^J
180 LET b = b + 1
190 IF os = 0 THEN LET tr = 1
200 GO TO 120
210 NEXT k
220 STOP
490 REM *****
500 REM ***** izpis *****
510 IF tr = 1 THEN GO SUB 1500 : STOP: REM tocen
rezultat:
520 LET cs = STR$a: REM iz številke -> beseda
830 PRINT AT 15.0: "pribelek": cs; (1); "; "; J (2 TO K);
: "E": exp
540 PRINT AT 20.0: "d - dalje"
850 PAUSE 0
560 RETURN
1000 REM *****
1010 REM ***** mantisa ili eksponenti *****
1020 LET exp = INT(LN(X)/LN(10)): exp
1030 LET m = INT(x/10^exp)
1040 IF exp <> INT(exp/2) THEN
LET exp = exp
1050 LET m = m * 10: REM poprava eksponenta
1060 LET exp = INT (exp/2)
1060 RETURN
1490 REM *****
1500 REM ***** dobili smo tocen rezultat (os = 0) *****
1510 PRINT AT 17.0: "Tocen rezultat: "
1520 LET c = STR$a
1530 PRINT c$1(); " : CS (5 Tok)
1540 FOR I = 0 TO 7: PRINT "0": NEXT I
1550 PRINT "E": exp
1560 RETURN
5000 REM *****
5010 ***** izracun ostanaka *****
5020 LET ca = ILNT (Ra - Rb + 0.5) : REM
zaradi napak pri predstavitvi
5030 RETURN

```

Vas postopek ili tili torej takšen:

1. izračunaj eksponent odgovora
2. pomožno mantiso s 5, dobimo SR
3. z začetnim približkom ca = 0 uporabimo opisano metodo in poišči 12 X b
4. začrtoži mantiso, dodaj eksponent
5. izpiši rezultat

II. LOGARITMI

Pravilo, da so enostavne stvari najučinkovitejše, se je izkazalo tudi takrat, ko je HP Journal objavil članek o realizaciji algoritma za izračun $\ln(x)$ in $\log_{10}(x)$.

Prvi korak je bil v tem, da namesto računanja dveh različnih funkcij računamo le eno. Tako vedno izračunamo $\ln(x)$, če pa po potrebnemu $\log_{10}(x)$, uporabimo znano formulo:

$$\log_{10}(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(10)}$$

Nalogo smo že razplovili. Potrebno je le štiri znati izračunati $\ln(x)$. Tu uporabimo podoben aproksimacijski proces, kot ga uporablja algoritmo za računanje trigonometričnih funkcij. Osnovna enačba je:

$$\ln(a_1 a_2 \dots a_n) = \ln(a_1) + \ln(a_2) + \dots + \ln(a_n)$$

Algoritem prvotno v x produkt in števil, katerih logaritme poznamo, izračun šteli samo že sešeteje. Spominimo se, kako so številca predstavljena v kalkulatorju HP. Če uporabimo enačbo (1), je očitno:

$$\ln(m \cdot 10^j) = \ln(m) + \ln(10^j)$$

in iz tega:

$$\ln(m \cdot 10^j) = \ln(m) + k \cdot \ln(10)$$

Problem smo s tem prevredni v iskanje naravnega logaritma števil med 1 in 10. $\ln(x)$ izračunamo tako, da izračunamo logaritem mantise, šilji k-krat dodamo $\ln(10)$. Namesto logaritma mantise pa raje izračunamo logaritem inverzne vrednosti, saj se logaritma razlikujeta le v predznaku.

$$P_n = M^{-1} \text{ in iz tega } \ln(P_n) = -\ln(M)$$

Namiselimo! Na prvi pogled za, a preden se s dobio prenamigamo, pogledimo postopek naprej. Definirajmo novo številko P_n , l Dobimo ga tako, da P množimo s številom r, ki je blizu 1. To število r naj bo tako, da bomo P, lahko izrazili kot produkt potenc števil a, i (i = 0, ..., n), katerih naravne logaritme poznamo.

$$\text{Tako } P_n = a_0 \cdot a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_{n-1} \cdot a_n$$

$$P_n = P_n \cdot r^n$$

$$\ln(P) = \ln(P_n) - \ln(r)$$

in z upoštevanjem definicije P-ja:

$$\ln(M) = \ln(r) - \ln(P_n)$$

Končno:

$$\ln(M) = \ln(r) - (k_0 \ln(a_0) + k_1 \ln(a_1) + \dots + k_{n-1} \ln(a_{n-1}) + \dots + k_n \ln(a_n))$$

Z izračunom logaritma mantise torej mantiso množimo z napre: izbranimi števili a, tako da se produkt MP_n priložiuje 1. Ča ob tem procesu sestavamo logaritme števil, s katerimi množimo M, dobimo, ko se dovolj približamo 1, $\ln(M)$, kot logaritem ostanaka $\ln(r)$, minus izračuna vsota. Ostanek r je končni produkt MP_n.

Ker pa za števila, ki so blizu 1, velja $\ln(r) = r - 1$, zapišimo:

$$M = r - 1 - (k_0 \ln(a_0) + k_1 \ln(a_1) + \dots + \dots + k_n \ln(a_n))$$

Edini problem, ki še ni narešen, je izbrata števila s. Ta števila morajo biti takšna, da bomo vsaka število med 1 in 10 lahko predstavili kot produkt števil, da bo ostanek r čim manjši. Hkrati mora biti n (število teh a_i) čim manjši, tako da ne tratimo prostora v romu.

V HP so izbrali le 5 števil, ki so oblike:

$$a_i = (1 + 10^j) \cdot j = 0, \dots, 4$$

j	ln(a _i)
0	1. 0.6931
1	1.1 0.9531
2	1.01 0.009950
3	1.001 0.0009955
4	1.0001 0.000099955

Ker pa so vsa števila a, večja od 1, kot je večji od 1 tudi M, li se produkt MP_n, je težko ditižati l. Zato definiramo

$$A = M / 10$$

Tako j

$$1.0 A_j \approx \dots 1$$

in s tem ga AP_n proti 1, vander ne preseže 1. AP_n s tem lahko definiramo kot

$$AP_n = AP_n (1 + 10^j) k_j = 0, 1, \dots, 4$$

P_n = 1 in k_j največje število, tako da P_n < 1, AP_n dejansko dobimo tako, da AP_n množimo z (1 + 10^j) k_j-krat. Vpeljimo novo oznako za te vrstne produkte:

$$T_n = A (1 + 10^j)^{k_j}$$

$$T_n = A (1 + 10^j)^{k_j}$$

$$T_{n+1} = A (1 + 10^j)^{k_j} (1 + 10^j)^{k_{j+1}}$$

$$T_n = A (1 + 10^j)^{k_j} (1 + 10^j)^{k_{j+1}}$$

$$T_{n+1} = A (1 + 10^j)^{k_j} (1 + 10^j)^{k_{j+1}}$$

$$(1 + 10^j)^{k_j} = AP_n$$

$$m = k_0 + k_1 \dots + k_n$$

$$T_n = T_n (1 + 10^j)^m$$

Pri tem je zaradi narave BCD procesora računanje naslednjega T_n zelo enostavno. T_n, rotiramo desno za trenutno vrednost in pritejeemo rotirano vrednost originalnemu T_n. To psvedo množenje je zelo učinkovito in bistveno poepši izvajanje algoritma.

Oglejmo si naslednji primer izračunajmo $\ln(0.155)$. Število A = 0.155 moramo zaporedoma množiti s faktori a_i otkler se AP_n ne približa dovolj 1. Na začetku množimo A z a₀ = 2. Dobimo T₁ = 0.31, naslednje množenje da rezultat 0.62. Treteje množenje z 2 da rezultat 1.24. To je več kot 1 in zato a₁ zamenjamo z a₂ = 1.1. K₁ je torej 2 in AP_n = 0.62.

Prikažimo vese skupaj v tabeli:

j	a _i	AP _n	K _j	T _j	ln(a _i)
0	2	0.55	1	0.155	0.6931
0	2	0.62	2	0.62	0.6931
1	1.1	1	1	0.682	0.9531
1	1.1	1	2	0.7602	0.9531
1	1.1	1	3	0.82522	0.9531
1	1.1	1	4	0.9077	0.9531
1	1.1	0.9985	5	0.9985	0.9531
2	1.01	0.9985	0	*	prekoracičev
3	1.001	0.9995	1	0.9995	0.000995
4	1.0001	0.9996	1	0.9996	0.0000995

$$AP_n = r = 0.9996$$

$$1.8638 = \sum \ln(a_i)$$

Z uporabo rezultatov iz tabele izračunamo rezultat:

$$\ln(0.155) = (0.9996 - 1) - 1.8638 + 1 = -1.8642$$

Rezultat, ki smo ga dobili, je precej blizu namencnemu rezultatu na 10 mest: -1.864330162. Precej blizu? Od Hewlett-Packarda vedar pričakujemo, da nam bo dal natančen rezultat. No, stvar ni tako tragična. Proces lahko nadaljujemo in se še bolj približamo 1, saj se 0.9996 in 1 razlikuje za še četrtino mesta. Se večja napaka pa je v tem, da za $\ln(a_i)$ nismo uporabili najbolj natančnih vrednosti. Če uporabimo bolj natančne logaritme (npr. $\ln(2) = 0.69314719$...), dobimo kot končni rezultat število, ki se povsem ujema s pričakovanim.

Učinkovitost algoritma je predvsem v njegovi preprostoti. Vse, kar potrebujemo, so operacije rotacije in seštevanje ter test, ali število presega 1.

Pogledjmo se ustrezen program v basicu.

```

1 REM
2 REM računanje naravnega logaritma
3 REM
4 REM M. Lokar november 1985
5 REM
87 DIM A(5) : DIM I (5) : REM faktori razsepa in
logaritmi
20 INPUT "x a : "y : IF x <= 0 THEN GO TO 20
30 GO SUB 2000 : REM mantisa in eksponent
40 FOR I = 1 TO 5 : READ A (I) : NEXT I
50 FOR I = 1 TO 5 : READ I : NEXT I
55 READ I10
60 REM -----
70 LET I = 0
80 LET sl = 1
90 LET s = a
100 LET log = 0
110 IF (sl * I) * (r >= 1) THEN GO TO 200
120 LET I = I + 1
130 LET log = log + (I / (1 + I))
140 LET sl = sl + I
150 GO SUB 1000 : REM izpis
160 GO TO 110
200 LET I = I - 1
210 IF I <= 4 THEN GO TO 110
220 REM -----
230 STOP
1000 REM ----- izpis -----
1010 IF I = 12 THEN
LET sl = 2 :
CLS :
PRINT "I: TAB 7: ":"TAB 20: "ln(a)j
1020 PRINT AT sl, C: TAB 5: TAB 18: I :
1030 PRINT AT 16.0: "Pribelek: (r - 1) - log:
": "exp": ln(I0)"
1040 PRINT AT 17.8: "-"(r - 1) log + exp + I0
1050 PRINT AT 19.0: "D - dalje"
1060 PAUSE 5
1070 RETURN
2000 REM ----- mantisa in eksponent -----
2010 LET exp = INT(LN(X)/LN(10))
2020 LET m = x/10^exp
2030 LET a = m/10
2040 LET exp = exp + 1
2050 RETURN
3000 DATA 2, 1.1, 1.01, 1.001, 1.0001
5000 DATA 2, 3.0258595999999999 : REM Handbook of mat-
hematrical
functions - M. Abramowitz, I. Stegun

```

III. TRIGONOMETRIČNE FUNKCIJE: $\sin(\psi)$, $\cos(\psi)$, $\lg(\psi)$, $\text{ctg}(\psi)$

Za izračun poljubne trigonometrične funkcije bomo uporabili isti algoritem, kar vsekakor pomeni bistven prihranek romana. V vsakem primeru najprej izračunamo $\lg(\psi)$, nato pa po potrebi iz njega $\sin(\psi)$ ali $\cos(\psi)$ s formuli:

$$\sin(\psi) = \sqrt{1 + \lg^2(\psi)} \quad (1)$$

$$\cos(\psi) = \frac{1}{\sqrt{1 + \text{ctg}^2(\psi)}} \quad (2)$$

Če je krajši algoritem upoštevanje tudi dejstvo, da sta formuli (1) in (2) identični, če $\lg(\psi)$ nadomestimo s $\text{ctg}(\psi)$. V primerih, ko sobotimo ne prijetno pretvorboma v radiane. Ker so trigonometrične funkcije periodične s periodo 2 π , pretvorbama poenoben kot v interval [0, 2 π). Pretvorbo

Programiranje za polne začetnike

DUŠKO SAVIC

Od kakovosti računalniških programov je odvisno marsikaj v vsakdanjem življenju: bančno poslovanje, plače in pokojnine, promet, gradbeniški projekti... Softverski trg še zdaleč ni zasičen, nasprotno, povpraševanje po novih programih (in programirjih) nenehno raste.

Spominimo se začetka, tistiš časov, ko računalniška industrija sploh še ni bilo. Takrat so mislili, da bo en sam računalnik dovolj za vso Veliko Britanijo! Prvi programi so bili skrajno preprosti, vsakoli so jih s spoštljivim kom in z izviščem, pri pisanju pa ni bilo treba paziti samo na natančne rezultate, ampak tudi na to, da program ne bi uničil računalnika. Inženirji in matematiki, ki so sestavljali računalnike, so bili hkrati prvi programerji. Njihova glavna naloga je bilo izdelovanje kolikor toliko zanesljivih strojev, sarnemu programiranju pa niso pripisovali nikakršnega pomena. Ko je bila strojna oprema dovolj dognana in se je pocenila, je postalo programiranje pomembnejše. Za sredi šestdesetih let so ga v ZDA počevali kot predmet.

Takrat je nastal problem zaradi izobraževanja kadrov. Kaj predavati prihodnjim poklicnim programerjem? Prvi tečaj programiranja so se omejili na strojni jezik računalnika (navadno tistega, ki ga je imel organizator točaja), in pozneje na kakšen višji programski jezik, v industriji najpogosteje fortran in cobol, na univerzah pa algol. Programiranje so enačili s poznavanjem programskega jezika. Algoritmi, s katerimi na začetnikih tečajih ilustrirajo sintakso kateregakoli jezika, ne morejo biti obširni in prav tako ne kažejo stvarnih problemov, ki terjajo programe z nekaj tisoč ukazi. Zgledi v učbenikih so se v glavnem skrčili na dobro definirane matematične probleme, npr. reševanje enačb, sestevanje matrik, sortiranje nizov in podobno; to je ustvarilo pri tečajnikih vtis, da je programiranje prava malenkost. Najhuje pri vsem je, da faze reševanja problemov v takih nalogah sploh ni. Zato so programe vedno kodirali neposredno v programski jezik. Tečajniki so se navadili, da so začeli takoj pisati ukaze programskega jezika, namesto da bi reševali problem - to pa je zelo nevarno.

Logična posledica takega pojmovanja programiranja je bila, da so menili programerjeve sposobnosti po številu ukazov. In jih je lahko zapisal v časovni enoti. Taka praksa je prevladovala tja do konca šestdesetih let. Takrat je postalo jasno, da z »knearnim«
prijemom ni mogoče zagotoviti pisanja programov, ki bodo brez logičnih napak, ki se bodo dati pozneje spreminjali (»vzdrževalni«, kot se strokovno reče), ki bodo delali zanesljivo itd. Tako je bilo v šestdesetih letih v računalniško najbolj razvitih državah, kot so ZDA in Velika Britanija. In tako še zdaj izobražujejo programerje pri nas. Namesto dokazovanja je dovolj oditi na enega od hrupno programiranih tečajev programiranja v različnih klubih ali si ogledati načrt za poučevanje programiranja na srednjih šolah.

Hkrati je bilo v svetu čedalje več ljudi, ki so

pršli od osnovnih in največkrat pomanjkljivih spoznanj in računalniških mimo šolskega sistema, predvsem na kratkih tečajih, ki so jih organizirali prodajalci računalnikov za svoje kupce. V sedemdesetih letih se je s programiranjem preživljalo že približno milijon ljudi. O kakovosti programov, ki so jih napisali takšni priučeni programerji, pričajo naslovi v slogu »Računalniška napaka je ubila človeka«, »Računalnik zahteva vplačilo 6 dolarjev«
in podobne novice, ki jih odtlej precej redno beremo v dnevnikih.

Softverska kriza

Oktober 1968 so na konferenci pod pokroviteljstvom znanstvenega odbora NATO v Garmisch-Partenkirchnu (ZR Nemčija) javno razglasili softversko krizo. Na tem sestanku je večina navzočih (ki so bili vsi na zelo visokih položajih v svojih organizacijah) uradno potrdila, da poklicni programerji ne znajo programirati. Že to priznanje je bilo orjaški korak naprej. Seveda se je postavila vrsta vprašanj. Kako naj dela in kaj vse mora vedeti zares dober poklicni programer, da bi mogel pisati kvalitativne programe? Izkazalo se je, da lahko dosežejo napredek pri programiranju edino s tem, da spremljajo navade vsakega programerja. Še več, zaželeno je, da se loti programer pisanja vsakega novega programa enako. To oiašja branje programov, programerjev tok misli pa loči od specifičnih znanj, ki so potrebna, da se konkretni problem reši z uporabo računalnika. Vse isto, s čimer lahko programer poveča svojo produktivnost, je dobilo ime »metodologija programiranja«.

Odtlej so se »filozofije programiranja«
posvetili uspešnemu pisanju programov. Odkrili so ustrezne metode programiranja, ki lahko zvečajo usposobljenost povprečnega programerja. V dolgotrajnih razpravah se je kristaliziralo tako imenovano strukturirano programiranje, ki se je v danem trenutku izkazalo za najboljšo metodologijo. Prav tako so pogosto omenjali izraz »razvijanje programov od zgoraj navzdol«, po angleško »top-down program development«. Danes se oba izraza uporabljata kot sinonima (čeprav je med njunima pomenoma nekaj bistvenih razlik). Uvajanje programiranja »od zgoraj navzdol«
je spremljalo prava majhna revolucija v vsem programerskem svetu. To metodo so splošno sprejeli šele pred kakšnimi desetimi leti, tik pred nastankom mikračunalnikov.

Vzporedno z razumevanjem, kakšna je resnična narava programskega dela, se je v sedemdesetih letih še bolj demokratiziral dostop do računalnikov. Posebno se je razvila uporaba računalnikov z dodeljevanjem časa (time-sharing systems); ta je omogočila interaktivno razvijanje in preskušanje programov.

V tem času so se rodile tudi številne druge ideje o kar najboljši organizaciji programerskih ekip, dokazovanju programov, interaktivnem testiranju itd., toda pri tem se neremo zadrževati. Zamisli so ostale na ravni lepih eksperimentov ali pa zahtevajo od programerja visoko matematično kulturo, tako da nas tu ne zanimajo.

Na videz protislovno, vendar po vseh zakonitostih se je znašlo strukturirano programiranje pred novimi zahtevami prav takrat, ko so ga kotnčno sprejeli kot edino možnost za pisanje profesionalnih programov. Nastali so mikračunalniki in krog možnih aktivnih uporabnikov se je spet dramatično razširil, tokrat na desetine milijonov. V bližnji prihodnosti se bo ta številka povzpela na stotine milijonov. Računalnike lahko uporabljajo in programirajo široke množice, ker so se silovito pocenili.

Mikračunalniška konjunktura

V zadnjih desetih letih so postavili računalniško industrijo na glavo. Število računalnikov je zrastle in nekaj deset tisoč v velikih firmah na 10-20 milijonov, razpršenih po domovih oziroma majhnih in srednjih podjetjih na vsem svetu. Leta 1963 so imeli v ZDA računalnikov za skupaj 165, na Japonskem za 423 in v ZR Nemčiji za 29 milijard mark. Recimo, da se vsaj 100 milijonov ljudi doma ali na delovnem mestu vsak dan sreča z računalnikom. Veliko večino računalnikov uporabljajo skupaj v kakšnim komercialnim programom: okoli 40 odstotkov vseh lastnikov si z njimi pomaga pri obdelavi besedil, računalnike imajo za nekakšne pisalne stroje na višji ravni. Strokovnjaki menijo, da zares šteje nove računalniške programe samo en odstotek vseh uporabnikov, po grobem računu okoli milijon ljudi. Če bi vsak od teh aktivnih programerjev napisal en sam (dober) program na leto, bi nam bilo na voljo že na stotine stoletnih milijard programov za vse mogoče računalniške in za vsakršno rabo...

Kot vsi vemo, je resnica bistveno drugačna. Najbogatejšo programsko knjižnico na svetu premore računalnik apple II s približno 17.000 naslovov; sledi mu operacijski sistem CP/M z 10.000-12.000 programi, ki se tvečati v omenjenih 17.000 za apple II. Tudi za računalnike, združljive z IBM, je veljanska izbira, gotovo je teh programov ni na stotisoče... Čeprav so naši računi le približni (večina poslovnih uporabnikov potrebuje enake programe), dobimo vtis, da bi bilo mogoče računalnike še bolj izkoristiti.

Stanje se ne bo moglo bistveno spremeniti, če se ne bo naučil programirati vsak možni uporabnik. In novi programi so v resnici potrebni: ocenjujejo, da jih samo v izobraževa-

SEEMÜLLER GMBH MÜNCHEN Schillerstrasse 18, samo tri minute od avtobuse in železniške postaje **PONUJA PO NOVIH CENAH**

SINCLAIR ZX 81	DM 86,50
SINCLAIR SPECTRUM 48 K + 8 prog. kaset	DM 245,60
SINCLAIR SPECTRUM 48 K plus SINCLAIR CL 16-bitni, angleška verzija	DM 349,00
SINCLAIR PRINTER GP 50 S	DM 723,00
SINCLAIR SHARP REORDER (kasetofon)	DM 305,00
COMMODORE PC 128	DM 113,00
COMMODORE PC 128 D	DM 875,00
COMMODORE VC 64	DM 1662,00
COMMODORE VC 1321 - kasetofon	DM 445,00
COMMODORE VC 1541 - disk	DM 74,55
erota	DM 263,00
COMMANDER RECORDER VC 64	DM 42,10
COMMODORE MPS 801, tiskalnik	DM 261,40
COMMODORE MPS 803, tiskalnik	DM 345,00
COMMODORE PC 10, računalnik	DM 4000,00
COMMODORE PC 20, računalnik	DM 6500,00
COMMODORE VC 1702, barvni monitor	DM 700,00
COMMODORE VC 1932, barvni monitor	DM 963,00
COMMODORE EASY SCRIPT TEXTPROCESSOR	DM 34,20
COMMODORE SIMONS BASIC PROGR.	DM 51,80
SCHNEIDER CPC 464 z zelenim monitorjem	DM 700,00
SCHNEIDER CPC 464 z barvnim monitorjem	DM 1138,00
SCHNEIDER CPC 664 z zelenim monitorjem	DM 1126,00
SCHNEIDER CPC 664 z barvnim monitorjem	DM 1565,00
SCHNEIDER CPC 128 z zelenim monitorjem	DM 1400,00
SCHNEIDER CPC 128 z barvnim monitorjem	DM 1840,00
SCHNEIDER Joyce računalnik	DM 2180,00
SCHNEIDER NLQ tiskalnik 464/664	DM 700,00
SCHNEIDER FLOPPY CPC 464/664	DM 700,00
ATARİ ST 520 računalnik, angleška izvedba	DM 2191,00
ATARİ ST 520, računalnik, nemška izvedba	DM 2273,00
STAR 5G 10, tiskalnik	DM 876,00
EPSON RX 80, tiskalnik	DM 732,00
EPSON FX 80 - tiskalnik	DM 1165,00
EPSON FX 100 + tiskalnik	DM 1575,00
DISKETE 5 25" 10 ST-SS/DD	DM 22,60
DISKETE 5 25" 10 ST-DS/DD	DM 28,10
QUICK SHOT I joystick	DM 17,55
QUICK SHOT II joystick	DM 22,60
QUICK SHOT IV joystick	DM 30,70
QUICK SHOT V joystick	DM 25,45
QUICK SHOT VII joystick	DM 24,60
QUICK SHOT IX joystick	DM 43,00

Velika izbira zepnih računalnikov
znake SHARP - TEXAS
- CASIO - HP itd.
Za majhne pošiljke po
pošti vplačate še 29,00 DM
za bančne in poštne stroške
Nakazilo: BAYERISCHE
VEREINSBANK MÜNCHEN račun
608 790 SEEMÜLLER
GmbH MÜNCHEN,
Schillerstrasse 18, D-8000
München, tel. 99 49 89-59 42 81

nju na srednji stopnji v Združenih državah primanjkuje okoli 50.000. Podjetja, specializirana za pisanje računalniških programov, fizično ne bodo mogla nikoli spraviti skupaj tolikšne količine smiselnih ukazov. Rešitev je torej v tem, da se poveča število nepoklicnih programerjev. To pa povzroča nove probleme.

Zgodovina pove: ker se je število programerjev povečalo z nekaj deset na milijon, je nastala prva softverska kriza, ki sfero jo omejnili na začetku. To so obradili s strukturiranim programiranjem, ki zahteva, da postanejo vsi programerji nekakšni praktični matematiki. Vztraja torej pri večji specializaciji usposobljenosti. Za množico 100 milijonov programerjev, ki jo sestavljajo vsi možni profili izobraženih in celo neizobraženih uporabnikov, je kaj takega nemogoče. Mar naj se povprečna gospodinja uči teorije odločitev, da bi mogla napisati program v kakšnem programskem jeziku? Odgovor je seveda ne. Naša gospodinja potrebuje recept za pisanje programov, ta pa naj bi imel naslednje idealne lastnosti:

1. Zlaska se ga naučimo.
2. Zlaska ga uporabljamo.
3. Pravilno opisuje procese.
4. Daje zanesljive rezultate.
5. Z njim zlaska spreminjamo programe.

Sčasoma je nastalo več metodologij programiranja. Naj omenimo Warnier-Orrovo metodologijo, Jacksonovo strukturirano programiranje, modularno programiranje, metodo sistemskih analitikov, dokazovanje korektnosti programov, različne metodologije za ocenjevanje kvalitete programov (softverska fizika, softverska metrika), generatorje programov, jezike za oblikovanje programov (anal. program design languages) ... Vsaka od teh metodologij ponuja sistemsko prijeme za ustvarjanje zanesljivih, uporabnih, čitljivih, skrajša, odličnih programov, ki "primajo" pri prvem poskusu.

Tu bomo razložili tiste metodologije, ki od programera ne zahtevajo formalnega matematičnega znanja. Zgorajni pet zahtev še najbolj izpolnjuje Warnier-Orrova metoda. Zato jo bomo predstavili najprej, potem pa jo bomo primerjali z nekaterimi drugimi.

Warnier-Orrova metodologija

Metodo je izumil Parižan Jean-Dominique Warnier že sredi šestdesetih let, toda širši programerski javnosti ni bila znana, dokler ni v angleščini izšla Warnierova knjiga Logical Constructions of Programs (Van Nostrand Reinhold Co., New York, 1976). V prevodu je postalo delo dosegljivo v nekaterih številih programerjev z angleščinega govornega območja in ni bilo treba dolgo čakati na to, da so osnovno zamisel še izboljšali. Pri tem se je najbolj izkazal Ken Orr s knjigo Structured Systems Development (Yourdon Press, New York, 1977), tako da se metodologija imenuje tudi po njem.

Preden začnemo razlagati Warnier-Orrovo metodologijo programiranja, moramo poudariti, komu je namenjena. Mnogim samoučim in priučenim programerjem je tuja še sama misel na predpisan standard, ki ga morali upoštevati pri pisanju programov. Programiranje doživljajo kot nedotakljivo ustvarjano dejanje. Ze ob omebni, da se je treba le »umestnosti« lotiti formalno, začutijo odpor, najpogosteje z izgovorom, da progra-

miranje ni tlaka, ampak zabava. Proti temu iracionalnemu dojamaju programiranja ne moremo postaviti nobenega argumenta v slogu: »S takšno in takšno metodologijo boš koncal program dva dni prej.« Najboljši argument v prid sistemskemu načrtovanju in čas, ki mine med pisanjem in predelovanjem programa. Program, narejen v dveh dneh in dveh nočah, se zdí čez šest mesecev pooben elektronskim hieroglifom že samemu avtorju, da ne omenjamo kakšnega drugega bralca tega izdelka.

Programiranje namreč moremo in moramo jemati kot sposobnost za komuniciranje, in to na najmanj dveh ravneh - komuniciranje z drugimi ljudmi (ki berejo tekst programov) in komuniciranje z uporabniki (to se po definiciji izraža v pogovoru med računalnikom in človekom). Sam program postane tu sredstvo za izmenjavo idej in informacij med programerji in drugimi uporabniki, h katerim sodijo ljudje in stroji (ne obvezno računalnik, ampak na primer robot). Prvi tu komunikaciji zahteva od programera, da piše čitljivo: program napišemo samo enkrat in ga bomo vedno znova. Uspešnost metodologije je treba meriti predvsem po čitljivosti končnega programa in spremlne dokumentacije.

Za programiranje samo zase, kot umetnost zaradi umetnosti, metodologija ni ni nujna. Metodologijo uporabljajo tisti, ki želijo podaljšati ustvarjalni (beri: zabavni) del programiranja in skrajšati rutinski del.

Vsak programer ima lasten slog: izbira in kombinira ukaze, daje svoja imena spremljivkam in podprogramom. Nekateri točke so pa skupne vsem. Izbira konkretnih ukazov je lahko različna, vendar je vsega nekaj metod za reševanje nalog. Programiranje je vedno samo etapa v reševanju kakšnega večjega problema. Vsaka dobra metodologija mora upoštevati tudi to. Zato poznamo v ustvarjanju programov dve strogo ločeni fazi.

Oblikovanje in izpisovanje programov

Si lahko predstavljate gradbenika, ki bi se spravi delati petnadstropno blagovnico brez kakršnega koli načrta? Ali inženirja elektronike, ki bi sestavljal televizor brez vsake sheme vezje? Gospodinj, ki bi šla na trg, ne da bi ji naprej vedela, kaj naj kupi? V vsakdanjem življenju načrtujemo svoje dejavnosti. Zakaj naj bi bilo tako resno delo, kot je programiranje, izjema? Niti enega programa ne bi smeli napisati brez pripravljenega shematičnega načrta. Fazo, ko si zamišljamo sestavne dele programa, imenujemo oblikovanje (design); samo pisanje programskih ukazov (kodiranje) ■ moralo biti enostavno prevajanje našega shematičnega načrta v jezik, ki ga računalnik razume.

Množice

Za oblikovanje programa je potrebna notacija. Warnier-Orrova metodologija uporablja kar najbolj splošno, tisto iz teorije množic. Množico se danes učijo v prvem razredu osnovne šole, odkoder vemo, da jih označujemo z zavinita oklepajema. Za računalniške programe bomo nekoliko spremenili definicijo: znan naj bo tudi vrstni red elementov

množice, množica mora biti torej urejena. Takšno vidimo na sliki 1.

DNEVI V TEDNU	PONEDELJEK TOREK	PONEDELJEK TOREK
	SREDA ČETRTEK	SREDA ČETRTEK
	DELOVNI DNEVI	DELOVNI DNEVI
	PETEK SOBOTA	PETEK SOBOTA
	NEDELJA	NEDELJA

Slika 1. Označevanje množic in podmnožic

Opazili smo, da je na levi strani množice njeno ime, sama množica pa je med zavijami oklepajema. Slika prav tako kaže podmnožico množice dni v tednu, označeno z imenom DELOVNI DNEVI. Seveda ima lahko vsaka množica veliko podmnožic.

Program

Program je skupina ukazov, ki jih kdo (ali kaj) izvaja. Tu se učimo pisati računalniške programe, v različnem življenju pa se srečujemo tudi s številnimi drugimi. V solah poteka pouk po programu, ki ga predpišejo ustrezne prosvetne oblasti, recimo jim kar »programerji«. Med programom in načrtom dela je velika razlika. Z načrtom pripravljamo strategijo, torej splošno metodo za rešitev problema, česa se morajo naučiti učenci v sedmem razredu«, medtem ko program naravnost predpisuje, kaj je »druga metodolčna enota v mesecu novembru«, in okvirno celo navaja datum, ko mora biti kakšna metodolčna enota izpeljana. Lahko bi rekli, da je učni program eden od načinov za uresničitev učnega načrta. Načrt je strategija za rešitev problema, program pa je taktika: kaj, kdaj in kako.

Ukazje v programu je treba izvesti po določenem zaporedju. Zato ga zlahka prikažemo z notacijo množic. Na sliki 2 je »program, kako kupiti kruh.

NAKUP KRUHA	VZEMI DENAR
	VZEMI TORBO
	OBLECI SE
	POJDI SKOZ VRATA
	ZAKLENI VRATA
	HODI DO TRGOVINE
STOPI V TRGOVINO	
NAROČI KRUH	
VZEMI KRUH	
PLAČAJ GA	
STOPI IZ TRGOVINE	

Slika 2. Program za nakup kruha

Kot opazimo, manjka desni zaviti oklepaj; pri programih ga bomo vedno izpustili.

Z notacijo množic lahko opišemo vsak proces, tako da ga razstavimo na začetek, središče in konec. Slika 3 kaže to razdelitev kot Warnier-Orrov diagram najbolj splošne možne oblike.

PROCES	ZAČETEK PROCESA
	SREDINA PROCESA
	KONEC PROCESA

Slika 3. Splošna oblika Warnier-Orrovega diagrama

Ka metodologija nam koristi pri pisanju takrašihki programov. Vsakega od treh osnovnih procesov lahko prav tako predstavimo s tremi podobnimi podprocesi (sp. 4).

PROCES	ZAČETEK PROCESA
	SREDINA PROCESA
	KONEC PROCESA
	ZAČETEK SREDINA KONEC
	ZAČETEK SREDINA KOEC
	ZAČETEK SREDINA KONEC

Slika 4. Precizirnjše procesa

Po drugi strani vemo, da je mogoče opisati vsak program kot kombinacijo vrste preprostil ukazov, ponovitev in izbir. Poglejmo, kako se te tri osnovne programske sestavine opisujejo z Warnier-Orrovimi diagrami. Vrsto ukazov smo spoznali že na sliki 2, zato pojdi-mo naprej.

Ponovitve

Naredimo diagram za branje knjige (slika 5)! Vsaki strani knjige ustreza natančno ena

1. ODPREMO STRAN 1
2. PREBEREMO STRAN 1
3. OBRNEMO LIST
4. PREBEREMO STRAN 2
5. PREBEREMO STRAN 3
6. OBRNEMO LIST
7. PREBEREMO STRAN 4
8. PREBEREMO STRAN 5
9. OBRNEMO LIST
10. PREBEREMO STRAN 5
11. PREBEREMO STRAN 7
12. OBRNEMO LIST
13. ...

Slika 5. Branje knjige - prva verzija

vrstica v Warnier-Orrovem diagramu. Takoj je jasno, da takšen diagram ni kdove kako smotr-n, saj se ena sama operacija velkokrat ponavlja. Enotavnje je, če samo označimo vrsto operacije in število ponovitev. Ustrezen Warnier-Orrov diagram kaže slika 6.

Števili v okroglih oklepajih »1, s« po imen-om procesa »za vsako stran« pomenita, da se mora ta postopek ponoviti najmanj enkrat,

KAKO BRATI KNJIGO	ZAČETEK BRANJA	ODPRVI PRVO STRAN PREBERI PRVO STRAN OBRNI LIST
	ZA VSAKO STRAN (1, s)	PREBERI LEVO STRAN PREBERI DESNO STRAN OBRNI LIST
	KONEC BRANJA	ZAPRI KNJIGO DAJ JO NA POLICO

Slika 6. Warnier-Orrov diagram branja knjige

lahko se pa s-krat. Natančno število strani v knjigi im znano naprej, s tem pa dejansko dosežemo splošen opis, kaj je proces »branja knjige«. Branje vsake nove knjige lahko opišemo že s tem, da spremeniemo spremenljivko »s«. Zapis »1, s« torej uporabljamo za

proces, pri katerih se ne poznamo natančno število ponovitev. Seveda so te v nekaterih procesih vedno enake: dnevi v tednu, meseci v letu ... Zanje uporabljamo zapis na sliki 7.

LETO	MESEC (12)
------	---------------

Slika 7. Število mesecev v letu

Število mesecev v letu »12« je nespremenljivo.

Izbira

V skoraj vsakem procesu so dela, ki se lahko dosegajo neodvisno drugo od drugega. Pri opisu procesa jih moramo predvideti. V pogovornem jeziku označujemo take vzporedne pojave z veznikom »ali«. Če rečete »v žepu imam moder ali zelen kemski svinčnik«, ste uporabili besedo »ali« v pomenu »moder svinčnik, zelen svinčnik ali obo«. Temu se pravi v programiranju »inkluzivni ali« (dovoljene so vse tri možnosti). Če vas bo kdo v banki prosil za svinčnik in vam bo vzel obo, pa se boste po vsej verjetnosti ujezili, saj ste mislili »moder ali zelen svinčnik - ne obo hrti«. To je tako imenovani »ekskluzivni ali«, ki se izjemno veliko uporablja v programiranju in je v Warnier-Orrovem diagramu prikazan kot »plus v krožcu« (Slika 8).

POSOJANJE SVINČNIKA	MODER (0, 1)
	ZELEN (0, 1)

Slika 8. Ekskluzivni ali

Pod možnostjo »samo moder svinčnik« in »samo zelen svinčnik« piše 0, 1. To znanje, da se ne more podproces izvesti nikoli ali pa se lahko izvede samo enkrat, odvisno od izpolnitve kakšnega pogoja.

Se pogostjeja uporaba izbire v programiranju je komplementarni pogoj na sliki 9. Tu vidimo del procesa »izplačilo mesečnega osebnega dohodka«.

IZPLAČILO MES. OD	PRVI V MESECU	IZPLAČAJ OD
	PRVI V MESECU NE IZPLAČAJ OD	

Slika 9. Komplementarni pogoj

Črta nad »1, v mesecu« pomeni zanikanje vsi datumi v mesecu razen prvega. Komplementarni pogoj je v programiranju zelo pogost, ker se z njim opisujejo vse možnosti v kakšnem položaju. Med tremi ali več možnostmi izbiramo t ekskluzivnim ali. Tak primer je na sliki 10, ki kaže dijakov delovni dan. Za vsak primer smo dodali možnost »nedelovni dan«.

Im tem je opis notacije v Warnier-Orrovih diagramih končan. Dokazali smo, da je mogoče predstaviti vsak program z vrsto ukazov, ponovitev in izbir. Zdej pa im bomo ogledali, kako lahko po Warnier-Orrovi metodologiji načrtujemo program neodvisno od računalnikov, programskih jezikov in drugih fizičnih podrobnosti.

DOMAČA NALOGA	PONEDELJEK	UČENJE FIZIKE
	TOREK	UČENJE MATEMATIKE
	SREDA	UČENJE FIZIKE
	ČETRTEK	UČENJE GEOGRAFIJE
	PETEK	UČENJE STROJLJEVIKA
	NEDELJAN	IGRANJE Z RAČ

Slika 10. Večkratni ekskluzivni ali (ukaz CASE)

Oblikovanje procesov

Kako je treba povezovati tri osnovne programske strukture v večje procese, te pa v konkretno računalniške programe? Odgovor na to vprašanje je pravzaprav bistvo Warnier-Orrrove metodologije: procese je treba načrtovati od zadaj. Vsak oblikovalec ali projektant mora začeti pri viziji končnega izdelka. Arhitekt si najprej predstavlja zgrajeno hišo, jo nariše in priloži ustrezno dokumentacijo. Po tej ustvarjalni fazi stopi na prizorišče inženir gradbeništva, ki načrtuje statiko zgradbe, temelje itd. Šele ko je ves projekt gotov, se je mogoče lotiti zidave. Z oblikovanjem programa «od zadaj» je prav tako vizijo končnega programa analiziramo in razbijemo na obvladljive celote. Ko je vsak del pod nadzorstvom, lahko začne programer graditi program. Toda tokrat «od spredaj», torej od začetka do konca. Programer je arhitekt, gradbenik in fizični delavec v eni osebi. To je najbrž najpomembnejši razlog, zakaj je računalniško programiranje tako priljubljeno.

Kot smo že povedali, so v praksi potrebni programiranje izključno kot konstruiranje programov, faze načrtovanja (oblikovanja) programov pa ni bilo. To je tako, kot če bi dali skupini gradbenih delavcev vse potrebne materiale, potem pa bi pričakovali, da bodo sami zasnovali, projektirali in zgradili petnadstropnico... Verjetno bi kakšnega delavca med gradnjo doletela nesreča, zgrajena stavba pa najbrž tudi ne bi bila najbolj varna za ljudi v njej. Softvar je res «mekan» in «neviden», vendar to ne pomeni, da je slab program manj nevaren kot hoja pod nezanesljivim gradbenim odrom!

Opisimo proces, «kako narediti torto». Oblikovanje tega in vseh drugih procesov se začne z risanjem velikega zavitega oklepaja, ki mu damo ustrezno ime. Takoj odgovorimo na ključno vprašanje, kaj hočemo imeti po koncu procesa. Ker tu razlagamo uporabo Warnier-Orrrove metodologije za opisovanje procesov, je odgovor preprost: radi bi dobili Warnier-Orrrov diagram procesa, «kako narediti torto». Vsak proces ima začetek, sredino in konec. To splošno urejanje problema vidimo na sliki 11.

KAKO PRIPRAVITI TORTO	ZAČETEK	PRIPRAVLJANJA TORTE
		PRIPRAVLJANJE TORTE
		KONEC PRIPRAVLJANJA TORTE

Slika 11. Splošni diagram za pripravljajanje torte

Začetek, sredino in konec procesa seciramo. Kako začnemo pripravljati torto? Vzamemo pekač, v katerem se bo pekla, in ga očistimo, pečico vključimo na ustrezno temperaturo itd. Kako nehamo pripravljati torto? Damo jo v hladilnik, da se ohladi, pomijemo vso

uporabljeno posodo, postavimo torto pred nozete itd. Tako smo uredili začetek in konec, «stane nam še sredina, t. j. mešanje, odmerjanje in podobno. Ta del procesa prav tako izstavimo na »pripravljanje testa«, sredino in konec. Ko izpolnimo te podprocese, dobimo nekaj podobnega sliki 12.

Z Warnier-Orrovimi diagrami lahko razdelimo vsak algoritemski proces na podprocese. Diagrami ne le kažejo, kaj je treba narediti, ampak odgovorjajo na štiri osnovna vprašanja: zakaj, kaj, kako in kdaj. Ta so na sliki 15. Pogled z leve na desno nam pove, «kaj» proces dela in «kako» to gre; če gledamo na

KAKO PRIPRAVITI TORTO	ZAČETEK	POIŠČI PEKAČ POIŠČI POSODO OČISTI JU VKLJUČI PEČICO	
			ZAČETEK
			ZMEŠAJ BELJAKE DODAJ SLADKOR DODAJ RUMENJAKE DODAJ MOKO IN OREHE
			NAMAŽI PEKAČ POSUJI PEKAČ Z MOKO DAJ PEKAČ V PEČICO ČAKAJ, DA SE SPEČE VZEMI IZ PEČICE
	PEKA		
			IZKLJUČI PEČICO POČAKAJ, DA SE MASA OHLADI VZEMI MASO IZ PEKAČA
	KONEC	PRIPRAVI NADEV NADEVAJ TORTO DAJ JO V HLADILNIK POLIŽI PONEV POMIJ VSO POSODO	

Slika 12. Warnier-Orrov diagram pripravljajanje torte

Tako je mogoče razstaviti vsak proces, npr. »zamenjavo kolesa na avtu« (slika 13) »pranje perila« (slika 14).

levo, vidimo, »zakaj« se podproces izvaja; gledano od zgoraj, spoznamo, »kdaj« se podprogram izvaja. Tako pregledna ponazoritev

KAKO ZAMENJATI KOLO NA AVTU	ZAČETEK	ZATEGNI ROČNO ZAVORO ODPRI PRTLJAŽNIK VZEMI DVIGALO VZEMI REZERVNO KOLO SNEMI ZAŠČITNI POKROV Z DVIGALOM DVIGNI AVTO
		ODVIJ VIJAKE ZA PRITRDBITEV KOLESA SNEMI KOLO PODSTAVI REZERVNO KOLO PRIVIJ VIJAKE
	MENJAVA GUME	
	KONEC	SPUSTI AVTO Z DVIGALA NATAKNI ZAŠČITNI POKROV DAJ KOLO IN DVIGALO V PRTLJAŽNIK OTRI SI POT S ČELA

Slika 13. Primer Warnier-Orrovega diagrama

KAKO PRIPRAVITI TORTO	ZAČETEK	PRIPRAVLJANJA TORTE
		PRIPRAVLJANJE TORTE
		KONEC PRIPRAVLJANJA TORTE

KAKO PRIPRAVITI TORTO	ZAČETEK	POBERI UMAZANO PERILO
		PRANJE
		NAPOLNI PRALNI STROJ VRZI NOTER PRALNI PRAŠEK VKLJUČI STROJ POČAKAJ, DA SE STROJ USTAVI
		VZEMI PERILO IZ STROJA RAZPROSTRI GA, DA SE BO OSUŠILO POČAKAJ, DA SE POSUŠI
	OPERI PERILO (1,1)	
	SUŠENJE	
	KONEC	ZLIKAJ VSE DAJ V OMARO

Slika 14. Primer Warnier-Orrovega diagrama

ZAKAJ		KDAJ
PRANJE PERILA	ZAČNI PRATI PERILO	
KAJ	NEHAJ PRATI PERILO	
	KAKO	

Slika 15. Warnier-Orrrov diagram daje popolno sliko procesa

je ena glavnih prednosti Warnier-Orrrove metodologije.

Toda ali bomo vedno znali razdeliti proces na podproces? Potrebujemo za kaj takega nadoprečno pamet ali dolgotrajno šolanje in posebno spretnost? Seveda ne. Moč Warnier-Orrrove metodologije je prav v tem, da predpisuje šest korakov, s katerimi se da vsak proces spremeniti v računalniški program. Preden jih razložimo, se moramo seznaniti s še enim pojmom.

Hierarhija

Hierarhijo najpogosteje definirajo kot »urejeno vrsto elementov«, v programiranju pa pomeni razmerje (relacijo) med množico in kakšno njeno podmnožico. Za zgled bomo vzeli nogometno prvenstvo (gl. sliko 16).

NOGOMETNO PRVENSTVO	POLSEZONA (2)	KOLO (1, k)	TEKMA (t)	POLČAS (2)
---------------------	---------------	-------------	-----------	------------

Slika 16. Primer hierarhične ureditve

Kakor se zdi čudno, je nogometno prvenstvo urejeno hierarhično: ima dve polsezoni, v vsaki je k kol, vsako kolo je mogoče razdeliti na t tekem, vsaka tekma ima dva polčasa. Hierarhija torej ni kakšen nov pojem in jo bomo pogosto uporabljali pri oblikovanju programov z Warnier-Orrovo metodo.

Prvi korak: določanje izhodnih rezultatov procesov

To je najpomembnejši del v oblikovanju procesov. Struktura programa je odvisna od izhodnih rezultatov programa. Ti so lahko vsi mogoči: mesečno poročilo v banke, osnutek proračuna in kakšni organizaciji, slika na zaslono, glasbeni akord; vse je odvisno od fizičnih lastnosti kakšnega računalnika. Vsak program ima poseben izhodni slog, katerega strukturo po navadi zlahka odkrijemo. Slika 17 kaže tipično stran poročila v poslovanju delovne organizacije v poslovnem letu 1985.

Kakšna je struktura poročila, upotovitmo takole:

1. iščemo ponovitve (v podatkih)
2. iščemo alternative
3. iščemo logične skupine.

Kaj se v poročilu na sliki 17 ponavlja? Vsak mesec prikazujemo poslovanje vseh tozdov, stanje po filialah in okviru posameznega tozda, mesečne seštevke itd.

DO NAFTA LETO 1985

JULIJ	PRODAJA	DOHODEK
TOZD BENCIN		
FILIALA A	100.11	82.53
FILIALA B	302.23	99.01
SKUPAJ	1.509.53	518.73
TOZD BENCIN		
TOZD KUR. OLJE	126.40	27.81
FILIALA A	592.93	93.22
FILIALA B		
SKUPAJ	2.451.92	175.39
TOZD KUR. OLJE	8.823.95	1.904.82
SKUPAJ ZA JULIJ		
AVGUST	PRODAJA	DOHODEK
TOZD BENCIN		
FILIALA A	947.01	73.66
FILIALA B	994.20	26.57
SKUPAJ		
ZA AVGUST	7.154.37	2.056.31
SKUPAJ		
PO MESECIH	48.232.02	8.902.13

Slika 17. Stran tipičnega poslovnega poročila

Na sliki 18 je struktura poročila s slike 17 v obliki Warnier-Orrrovega diagrama. Z malima črkama »o« in »f« sta označeni številci tozdov in filijal v delovni organizaciji.

POSLOVNO POROČILO	MESEC (12)	TOZD (1, o)	FILIALA (1, f)	PRODAJA NA FILIALO DOHODEK NA FILIALO
-------------------	------------	-------------	----------------	---------------------------------------

Slika 18. Struktura poslovnega poročila

DOLOČI IZHODNI DOKUMENT (VZOREC REZULTATA) (0, 1)

ZA VSAK IZHODNI REZULTAT (1, r)	DOLOČI HIERARHIČNO STRUKTURO	ISKANJE PONOVITEV ISKANJE ALTERNATIV ISKANJE LOGIČNIH SKUPIN
---------------------------------	------------------------------	--

DOLOČI STRUKTURO PODATKOV

Slika 19. Prvi korak Warnier-Orrrove metodologije

KOCKANJE	IGRA (1, g)	POTEZA (1, p)	IGRALEC (1, l)	METANJE KOCKE
----------	-------------	---------------	----------------	---------------

Slika 20. Shematični načrt igre

Slika 19 kaže Warnier-Orrrov diagram, kako odkrijemo strukturo izhodnega dokumenta. V bistvu ni to nič drugega kot organizirano izražanje zgornjih treh pravil. Ali lahko uporabimo ta pravila tudi s kakšnih drugih programih in ne s tako imenovanih poslovnih poročilih? Vsekakor. Na sliki 20 je splošen prikaz računalniške igre, v kateri simuliramo metanje kocke, igralec pa stavi na kakšno številko.

Skratka, iskanje struktur ni težavno, saj se ravnamo po jasnih pravilih. Toda nikar ne

pozabimo: preden začnemo iskati strukturo, moramo imeti pred seboj opisan ali izpisan vzorec, kakšni bodo rezultati programa. Če programiramo igro, moramo najprej spraviti njena pravila na papir; pri interaktivnem programu moramo predvideti in zapisati vse reakcije programa na napache vhodne podatke, za »poslovni« program moramo imeti končno obliko izhodnega dokumenta, za metodologije moramo pripraviti note...

Drugi korak: določanje logične baze podatkov

Logična baza podatkov po definiciji pomeni »vse podatke, ki so potrebni, da korektno pridemo do rezultatov programa«. Kot pri prvem koraku te metodologije je postopek natančno določen.

Potem ko pregledamo vzorec izhodnih rezultatov v poslovnem poročilu, npr na sliki 17, naredimo seznam vseh podatkov. Pri tem upoštevamo naslednje konvencije:

1. Polja podatkov (imena tozdov, številke in podobno) pišemo z majskimi črkami
 2. Naslove in imena pišemo z velikimi črkami in v narekovajih.
 3. Podpičije za podatkom pomeni, da je v vrstici še kakšen podatek.
- Na sliki 21 je seznam podatkov, ki smo ga izpeljali s slike 17.

Vsak element tega seznama je treba preslikati na strukturo podatkov s slike 18. To počnemo tako, da odgovorimo na preprosto vprašanje: »Kakšno mesto ima ta podatek v strukturi podatkov?« ime delovne organiza-

cije »NAFTA« je npr. omenjeno samo enkrat, na začetku, ime meseca vidimo dvakrat, na začetku in koncu meseca... Tako dobimo sliko 22, ki kaže logično strukturo izhodnih podatkov, razmerje med podatki in celotno strukturo poročila.

AMSTRAD

PROGRAMI Schneider CPC 464 z zelenim starenčastim monitorjem. Jovan Vučić, Vojislava Bakica 18, 25000 Sombor, 1-4442

NOVO ZA AMSTRAD! Pri nas boste s programom dobili tudi navodila, potopis in maše - vse za 100 dinarjev! Nezvezljeno profesionalne storitve! Brezplačno katalog z opisom programov. Intelsec, tel. (058) 354-812, 1-4463

EPSON KLUB - izmenično progrome, izključno in literaturo za CPC 464 in CPC 6128. Možni štirinajst in hrdi kopije za sadživanje. Milan Knežević, A. 1-4500 soša 24, 57000 Koprivica, 1-4501

ZA VAŠ CPC-464 programi za samo 50 din. Katalog brezplačno. Astrosoft, Slavica 18, 55400 Nova Oracljica, 1-4651

AMSTRAD CPC (664 in 6128). Programi CP/M, fortran, Mbasic (compilers), urvejalnik besedil WS, macroassembler Pisati CEPEEM, Gorisice 84, 41000 Zagreb, 1-4941

AMSTRAD - najnovjši hit! Locomotive, Expodring Fiat, Chiller, Rocker Show, Forth, Terminus... Zadržite svoj katalog! Rupiće Rios, Daskav trg 3, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-298, 1-4942

AMSTRADOVCICI L&G SOFT je najboljša in najprejše pot do najboljših programov za vaš računalnik (Jet Set, VHS, in Mini Glicca 2, Vask naročilo prajme danini program. Zahtevajte ekskluzivno katalog. Dragica Zelenič, Moše Pivjade 6/2, 11300 Smederevo, 1-4831

AMSTRAD - Profesionalni prevodi: Priročnik CPC-464 1300 din, Mašinski jezik za početnike 1300 din, Devpac 700 din, Masterfile 700 din, Locomotive Basic 1200 din, Tasword 700 din, Pascal 700 din, Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348, 1-4890

AMSTRAD CPC 464 - najnovjši software igra 80 do 100 din. Katalog brezplačno. New Software, Bakolčevićeva 73/3, 41129 Novi Zagreb, tel. (041) 672-587, 1-4649

AMSTRADOVCICI Val programi 50 dinarjev. Zadržite svoje. Panna, Tradajković, Krums Spirkovski 7, 97500 Priep. tel. (086) 26-230, 1-4850

AMSTRAD COPY (velon 1. Protok 1. in, Amucopy II. Speedmaster), vse za samo 600 dinarjev. Poleg Copy prodajam tudi druge programe (100 din), Tomislav idolič, Hrvotić 43, Janjan, 41000 Zreb, 1-4878

MIKEŠOF vam za amstrad 464 pošljuje vse skoraj zastonj. Najboljši programi so po 60 din. Literatura za vsekoga

AMSTRAD, profesionalni prevodi: Priročnik CPC-464 (1200), Locomotive Basic (1200), Mašinsko programiranje (1300), skupaj 3560. Samo pri nas kompletno prevedena navodila s posamejnimi programi: Devpac, Tasword, Pascal, Masterfile, Quill. Posamezni programi 400. Posamezno navodilo 750. Če želite kvaliteto in hitro storitev: "Amstrad Future", Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34, 1-4862

pravaga hekerja. Navodilo za delo (1200 din), Firmware manual (RAM, ROM) sistemski podprogrami - 3200 din). Amstrad Explored (igriška, glasba, pisanje nekih programov - 1300 din), Pascal 700 din, Brezplačno katalog, zaštevna menjava. Mikrosoft, Črvenogov koda 11, 41000 Zagreb, tel. (041) 416-182 (Predrag), 1-4951

RAČUNALNIKI Schneider CPC 464, legalno uvožen, izdelan monokromni monitor plus 80 najboljših programov plus tiskalnik brošur 19000 program v kompletu ali tiskalne posebi, Frontokopijate na zoran. Zoran Lipi, Frančkopanova 19, 62000 Maribor, 1-4992

AMSTRAD CPC 464 - Velika razporedja literature in programov na kaseti. Takoj zahtevaj, ki katalog, Časlav Tafekovič, Pot k ribniku 18, 61108 Ljubljana, tx-1053

SCHNEIDER 464/664/6128! Profesionalni prevodi, offbeat tisk, vse vezano! Basic 1.0/1.1 (1300 din); Piroučnik 464 (1300), Programiranje u Bicićinu kodu (1400), Masterfile (800), Devpac (800), Tasword (600 - nevezljivo), papusi 10x5 in naročila preko 2999 din. Za obsežen katalog prevedene in tuje literature, narodovskih datotek in CP/M - aplikacijskih - copy in programov za igro pošljite 100 din (vključena oskrba z nadaljnjimi dopolnitvami: Del Cip, Amruveja 7, 41000 Zagreb, 1-4813

AMSTRAD - Schneider CPC 464 - CPC 664 - CPC 6128. Velika izbira najnovjših in najboljših programov za vašega mišnega Obveznik s specialnih dopolnil - nikoli cena in vrsti drugih ugodnosti: boste našli v brezplačnem katalogu, Branko Vrhavac, Moše Pivjade 4, 15000 Šibenik, 1-4820

AMSTRAD - Profesionalni prevodi: Priročnik CPC-464 1300 din, Mašinski jezik za početnike 1300 din, Devpac 700 din, Masterfile 700 din, Locomotive Basic 1200 din, Tasword 700 din, Pascal 700 din, Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348, 1-4690

AMSTRAD - programi po najnižjih cenah najnovijše programe: Exploding Fat, Rocky Horror Show, Everyone's Wally, Super Pipeline 2, Chiller A View to a Kill, Tank Busters, Crystal Thrat, Wild Bunch, Bepslatan katalog, Dragan Jovanović, Dragoslava Jovanovića 12, 37000 Kruševac, tel. (037) 30-568, 1-4748

MZ SOFTWARE ponuja programe za amstrad 464 po najnižjih cenah (15 programov + kasete + poštnina za 1600 din). Ali je kdo čenašji? Naročilo pošljite na naslov: Marijan Zidanić, Čazmanska 2/XII, 41000 Zagreb ali tel. (041) 514-973, 1-4531

BOGATA PONUDBA programov za amstrad. En program 60 din. Saša Volarščak, Jukič 6/177, 51213 Jurdani, 1-4897

AMSTRAD CPC 464 (Schneider) - Najkvalitetnejši, izbrani, profesionalni prevodi: Uporstvo za rad na amstradu - 1100 din, Locomotive Basic - 1200 din, Mašinsko programiranje za početnike - 1300 din. Uporstvo za Devpac i Tasword - po 950 din. Grafika i zvuk na CPC 464 - 850 din, Izredna kvaliteta, hitra dojava, pri večkratnih naročilih popust 10%. Duško Bjetičević, Center 1, 54550 Valpovo, tel. (054) 82-665 ali (041) 683-141, tx-1089

RAZNO

STUDIO 1632: programi za Sinclair QL (Pelin Chess, Match Point, Cavem... BCPJ, Pascal, Graphik, Illustree Doctor, finance...), Atari ST (SEMdraw, SEMwrite, VI1000, Pascal Compiler, Assembler, Reversi, Screen Editor, SM Text, razna literatura), IBM-PC & kompatibilni: Zahtevajte katalog (100 din), vradarno ob prvem naročilu! STUDIO 1632, pp. 56, 61110 Ljubljana.

SUPERSOFT vam ponuja najnovjše, najprejše in najcenejše programe v Jugoslaviji. Ogljale se za brezplačan katalog - ne bo vam žal. Tomaz Simić, Silina 10, 61268 Ivančica Gorica, tel. (061) 783-208, 1-4864

ACORN electron (BBC grafika 540 x 285), nov, ocarjan in TV Saba (27 cin), komplet, program za samo 8,7 \$! Tel. (061) 647-545, 1-4293

NAVAI NARDON najnovjši programi (Školjst: Popoje, y) cena 80 din. Robert Vahter, Omladinaka 39, 55000 Svavonski Brijuni, tel. (065) 239-107, 1-4625

SHARP - MZ - 731 z barvnim monitorjem, kasnetkom in diskiskom. Program Uvozna delovila: Cena 20 \$! Tel. (061) 682-085, 1-4563

POCENI za amstrad 464: Programi PC 3, s diskiskom in vmesnikom za kasetofon. Tel. (011) 670-504, 1-4630

KOMPLET ZA ODRASLE: 6 programov + kasete (Dmy Movic, Siva Games, Girls Want Fun, Porno, Fuchman, Stripstace), samo 1000 din. Goran Gremec, Dvorjaničeva 15, 41000 Zagreb, 1-4656

CASIO FX-702P (pri osebnih računalkih s karšničnim pomnilnikom) program za 4 \$! (052) 20-28, pogodben

KUPITI ALJE NE KUPITI! - ni več vprašanje. Brezplačni katalogi Popusti! Populic! z nim: narocilno boste zadovoljni in svoje salidate! Željko Radulović, V Karasla 11, 24000 Subotica, tel. (024) 44-262, 82

GLASBENIKI, profesionalisti izkušeni profesionalne module amerijska brezplačno katalog, Željko Radulović, 55. Za dvorane in odprte prostore, predelan s 44-88 MHz, izredna stabilnost, miniaturne dimenzije cca 5000. Dječak, Slavoljub Grajčič, Jugoslavina 19, 12000 Požarevac, svetlo 6122-22-43, 1-4894

ARKADJA SOFT - novi hiti po 150 din. Scooby Doo, Rambo, Besch Head II, International Basketball. Brezplačan katalog, Aleksandar Perković, Djernača Bulevarda 98, 71000 Sarajevo, tel. (071) 525-007, 1-4819

NOVOI Programi za sharp MZ-731. Tel. (063) 38-202, po 19 ur, 1-4818

PROGRAMI za Atari 1050, programi, kasnetkom in igralno palico. Tel. (011) 535-552, 1-4734

SHARP PC1245+CE125 (nakođer, printer), programi 50.70000 din. Tel. (054) 29-216, 1-4597

MC TUTOR! Velikošto moju ojastru programiranja, ki vam po razkino vse skrivnosti vašega malega veličana. Navodila se strojno jezikla v 40 kasetah, 5 programov + kasete + 800 din, Allen Betayev, Odra 67 44000 Sipa, tel. (044) 41-351, 1-4763

PROGRAMI za Atari 1300 XE - desk drome Atari 1050 in desk drom - vse po nastavni ceni. Gašpar Gužvaji, Jurističeva 6, 41000 Zagreb, 1-4749

PROGRAM popnilno nov, sharp PC-1401 za 45.000 dinarjev. Tel. (041) 649-678, 1-4879

POSAMEZNO ali skupaj programi: PT 99-4s + 70 katingov + Manual + servise sheme (1. Diskovozivnik, RS 232) Moduli: EXT, BASIC, word-processor, editor, assembler, personal recorder/kopiranje, kasetna FinanzBerater. Moduli: igre: Invariance, Indoor Soccer, Car Wars, kasete s igrari kabele za dva kasetofona, Dražen Podžder, Borovca 41, 41040 Zreb, 1-1080

SHARPTI (Praktični kasetni vmesnik za PC 1411) 2641271/4535! Tel. (061) 612-487

ZA SHARP MZ 731 kupim slovenski prevodi navodil originala iz angleščine. Tel. (061) 316-371, iztujen od 2. do 4. ure. Jaka, tx-1100

PROGRAM komplet: AM84 3900 din + poštnina. Plačilo po porzvetu. A. Divnevič, Škofceva 45 a, 91000 Škofja Loka, 1-4864

MEGA SOFTWARE vam ponuja najbolj popularne in najnovjše igre in paketi uporabljenih programov. Vse je poceni in kvalitativno. Brezplačan katalog. Tihomir Jovanović, R. Pavlovića 1/ 23, 18400 Prolupija, tel. (027) 23-664, 1-4846



VSEBINA LETNIKA 1985

• NadnaslovS. • NaslovS. • Stran. • Številka

ARKADNE IGRE

• Laserski video sistem, otrok, ki se je rodil prezgodaj?, 56,3

BRSKAMO PO VAŠEM LJUBLJENČKU

• Povezujemo OL s spectrumom?, 24,10
• YU QUILL 2.01?, 25,10

ČRNA KRONIKA

• Domača imena pod tujimi programi?, 13,3

• ČUDOVITI SVET DODATKOV - Draga, dobiš se v mailboxu, 21,7
• Kako delujo modem?, 20,7

• Modemi?, 23,7

• Vse o monitorjih?, 8,8

EKSKLUZIVNO

• Commodore, 4,3
• Frankfurtiski Mikrocomputer 1985 v znaku velikih, 9,3

• Hannover, sejám sejmov?, 6,5

• Jack je odgnal zastor (Atari 520 ST)!, 4,5

• PCW Show 1985?, 4,10

EKSKLUZIVNI TEST

• Commodore plus/4, 10,1

• Commodore 128?, 8,5

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA

• Siemens pripraviva megacip?, 50,7

HARDVERSKA OPREMA

• Amstradov DDI - 1?, 22,10

HARDVERSKI NASVETI,

• Centronics z C-64?, 26,5

• Commodorjava razširitevna vrata (1)!, 28,7

• Commodorjava razširitevna vrata (2)!, 28,9

• Commodorjava razširitevna vrata (3)!, 28,10

• Digitalizator za spectrum?, 26,10

• Enostaven A/D pretvornik?, 31,6

• Operacijski sistem CP/M za commodore 64 (1)!, 25,1

• Operacijski sistem CP/M za commodore 64 (2)!, 25,2

• Operacijski sistem CP/M za commodore 64 (3)!, 26,3

• Povezava C-64 z navadnim kasetofonom?, 30,9

• Programabilni generator zvoka za ZX spectrum?, 29,11

• Strojna koda Mavrice s stikali!, 29,9

• Tipkovnica ŠPICA iz domače delavnice?, 28,12

• Vili vmesniki za spectrum?, 27,7

• Video izhod za spectrum v drugo?, 27,5

• Vmesnik za spectrum?, 26,8

INDUSTRIJA,

• Prišel je čas poštenosti?, 8,10

INTERVJU,

• dr. Tomaž Kalin!, 19,1

• Emil Milan Pinter!, 19,2

• Jack Tramler!, 6,11

• Janez Miko!, 52,11

• Janko Mršić - Flögel!, 13,10

• Štiraz Štivilj!, 7,11

IZ DOMAČE GARŽE

• Moj mikro Slovenija!, 12,7

• Moj mikro Slovenija!, 24,8

• Moj mikro Slovenija!, 14,9

• Moj mikro Slovenija!, 14,10

• Moj mikro Slovenija!, 20,11

• Moj mikro Slovenija!, 16,12

KOTIČEK ZA HEKERJE,

• 9 REM, zavarovano s speediockom?, 64,7

• Binarno množenje!, 48,8

• Datoteke tipa PRINT na mikrokasetah?, 59,10

• Ilegalni ukazi za spectrum?, 42,4

• L-PRINT na 42 znakov!, 44,6

• Nedokumentirani ukazi za mikroprocesor 6502?, 40,11

• Novi ukazi za spectrum?, 39,12

KOTIČEK ZA HEKERJE,

• Štiščimo ekran?, 57,10

• Vse o prekinitvah?, 44,5

MATEMATIKA,

• Splošna metoda za reševanje anabč?, 22,12

MEDNARODNA RAZSTAVA, -UČILA 85,

• Človek in stroj?, 30,5

MIKRO IN MEDICINA,

• Človeško telo na zaslonu?, 68,8

MSA,

• Orenziva z vzhoda?, 8,2

NAREDI SI SAMI,

• Vse, kar potrebuješ, je POKE!, 66,7

• White Lightning in Machine Lightning?, 69,7

• Z gosjim peresom v izložbe?, 67,7

MATEČAJ,

• Velik odmev, visoka raven, toda zelo malo izjemnega!, 16,7

NOVE IGRE,

• Alien 8?, 64,4

• B. C. I Grog's Revenge?, 70,6

• Beach-Head?, 65,4

• Bounty Bob Strikes Back?, 70,6

• Brian Jacks Superstar Challenge?, 73,8

• Castle of Terror?, 64,4

• Cyclone?, 71,5

• Dambusters?, 71,7

• Decathlon?, 55,3

• Daley Thomson's Superstest?, 60,12

• Erikova družina je rešena (Saga o Vikingu Eriku)!, 72,7

• Evil Crown?, 61,11

• Flight from the Dark?, 72,7

• Formula 1?, 78,10

• Gems of Stradus?, 79,10

• Ghostbusters?, 55,3

• Great Escape?, 71,6

• Gremlins?, 73,7

• Herbert's Dummy Run?, 56,11

• Highway Encounted?, 63,12

• Hyper Sports?, 58,11

• Jet Set Willy 2?, 69,9

• Kalia?, 63,4

• Knight Lore?, 54,3

• Kokotoni Wilf?, 54,3

• Kung - Fu?, 54,3

• Match Day?, 71,5

• Night - Shade?, 76,10

• No. 1?, 71,6

• Notes of Yesod?, 61,12

• Oh Mummy?, 71,9

• Qasimodo?, 72,7

• Red Moon?, 61,12

• Roland Ahoy?, 61,11

• Skool Daze?, 54,3

• Sorcery?, 78,10

• Sport Hero?, 65,3

• Spy Versus Spy?, 70,8

• Starion?, 72,8

• Strip - Gambling?, 69,8

• Summer Games 2?, 77,10

• Tapper?, 72,7

• The Lost Kingdom of Zkul?, 63,4

NOVE IGRE,

• The Hobbit - igra za vse večne čase?, 70,8

• The Saga of Erik the Viking?, 72,6

• Treasure Island?, 63,12

• Underwurdle?, 56,2

• Weelie!, 57,2

• West?, 72,5

• Witch s Cauldron?, 71,9

• World Series Baseball?, 70,9

NOVO NA YU TRGU

• Vrtovje opisanih (Atari, Oric), 4,9

NOVOSTI

• Jackintosh (Atari) vrača udarec., 4,4

• OBISK PRI KREMKENKOVH

• Apple 2, se vedno čit starček., 16,9

• Commodorjev VIC - 20., 10,7

• ZX - 81: spomin na prvo ljubezen., 12,6

OBIŠKALIMO

• Fiscon: od Lačnega Horacija do paketa Xchange., 4,12

• Ob vrčku piva s Pi(v)manom., 16,1

OPERACIJSKI SISTEM

• CBM. GOTO CP/M?, 27,9

• CP/M., 5,6

• MS - DOS., 14,6

• O miših in oknih., 4,6

• OS - 9., 19,6

• UNIX., 16,6

PASTI PRI NAKUPU,

• Amstrad 664 ali 664?., 21,9

PIKA NA I

• Naredimo si dvostransko disketo!, 30,7

• Tipkovnica na spectrumu., 30,7

• Zvok pri nalaganju in snemanju s C-64., 30,7

POSLOVNI PROGRAMI,

• Novosti za OL Toolkit!, 66,6

• Preglednica., 22,2

PREDSTAVLJAMO VAM

• Amstrad PCW 8256., 12,11

• Brother EP 44., 25,9

• Commodore PC - 10., 6,7

• HP PC, mini za teren., 6,6

• Moj partner., 14,5

• Orao 102: domači mikroračunalnik., 6,4

• Osmi računalnik OLIVETTI M 24., 4,8

• Sharp MZ - 700!, 12,1

• Sharp MZ - 800!, 10,10

• Triglav ali triident, šestnajstbik s tremi sri., 4,7

PREKUSILNI SMO

• Kateri je najhitrejši?., 20,8

PROGRAMI ZA C - 64

• Več kot 2400 naslovov., 31,7

PROGRAMSKA OPREMA

• Brsteči Lotus., 17,10

• Kratica, ki pomenijo starinost (CAD, CAM, ...), 14,12

PROGRAMSKI JEZIK

• CP i Pascal za OL., 23,5

• Exbasic Level 2., 52,9

• Megabasic., 60,8

• Micro - prolog (1)!, 40,20

• Micro - prolog (2)!, 40,3

• Micro - prolog (3)!, 46,4

• Micro - prolog (4)!, 52,5

• Oroo, pojdi naprej (GO FORTH)!, 20,10

• Pascal!, 22,5

• Programski paket 1-2-3., 18,10

• Turbo Pascal!, 24,5

• ZX Spectrum simulator., 61,8

PRVE IZKUSNJE

• Amstrad 6128., 22,11

PRVI KORAKI S C - 64

• Kje so skriva basic?., 42,3

PRVI VTIS,

• Amstrad CPC 464, računalnik za 61 funtov!, 15,7

PUSTOLOVCI, POZORI!

• Preden zgrabiš svoje pero., 21,11

RAČUNALNIK IN DRUŽBA

• Človeška cena za tehnološki napredek., 18,12

RAČUNALNIŠKA ABECEDA

• Kako napisati dober program., 26,12

RAČUNALNIK IN ZDRAVJE

• Kako oženiti mikro z ergonomijo., 10,5

RAČUNALNIK V AKCIJI

• Kako uporabljati sharp MZ 700/800., 18,9

RAČUNALNIŠTVO V SREDNJI SOLI

• Pomerno šle je 30 skupin mladih raziskovalcev, 25,6

RAČUNALNIŠTVO OPISMEVANJE

• Prva standardizacija računalniških udinic, 13,2

RAČUNALNIŠKA PORNOGRAFIJA

• Sex apple: programirana zgočljivost, 56,1

RAČUNALNIŠTVO V SOVJETSKIH ZVEZI

• Vidljivost naša mašina, 16,3

RAZMIŠLJAMO SKUPAJ!

• YU scene vladajo pirati?, 10,8

RAZSTAVE

• Mikroszem za mikroračunalnike, 14,8

RECENZIJE

• 6502 Machine code for humans, 50,2

• ABC, 65,9

• ABC kličnog računara, 52,6

• Advanced Machine Code Programming for the Commodore 64, 53,6

• Ali Baba, 54,11

• An Expert Guide to Spectrum, 65,9

• Angleško - slovenski slovarček, 51,1

• Basic za ZX Spectrum, 56,4

• CW Morse, 65,9

• Čestno - promatni predpisi, 65,9

• Ciciban šteje, 46,3

• Ciciban račun, 56,4

• Cicibanova abeceda, 50,1

• Commodore I/O, 55,11

• Dinamična simulacija, 64,5

• Dober dan, matematičar, 74,10

• Emerald isle, 58,11

• Eurorun, 54,12

• Hidroenergetska osnove Jugoslavije, 64,9

• Iščini računalniki, 50,1

• Igre grafika in zvok, 51,2

• Joypen, 64,9

• Katalog programov za ZX Spectrum, 75,10

• Kontrabent 2, 51,1

• Kučna računala, 74,10

• Logika za otroke in starše, 74,10

• Maček Muri šteje in računa, 56,4

• Mavrica, 46,3

• Mavrični diagrami, 64,9

• Memo, 64,9

• Moje gospodinska pomočnica, 67,9

• Možnost uporabe računalnika v izobraževanju, 50,2

• Osvajanje planeta, Zašlita od požara i Što može tvoje računalo, 52,7

• Preprost programiranje v osnovu, 74,10

• Program IRI, 64,5

• Programiranje M 8000, 54,11

• Prvi in drugi korak commodore 64, 64,5

• Prvi koraki v osnovu, 51,2

• QL Advanced User Guide, 43,4

• Smrkci, 54,12

• Spectrum Gamesmaster, 73,6

• Spectrum Graphics and Sound in Commodore 64 Graphics and Sound, 49,2

• Spectrum priručnik, 52,6

• Spectrum Advanced User Guide, 42,4

• Strojni jazyk za procesor Z - 80, 52,6

• Sve o kompjuterima, 52,7

• The Way of the Exploding Flint, 57,11

• The ZX Spectrum and How to Get the Most from It, 49,2

• Ukročeni računalnik, 65,5

• Useful Subroutines and Utilities for the Commodore 64, 53,6

• Uvod u kompjutere, 54,12

• Uvod u rad i programiranje za commodore 64, 75,10

• Vroče počitnice, 54,11

• Zehzte, 64,9

• ZX Spectrum - uvod u rad i programiranje, 57,4

RISERMO ŠE - ■ ■ ■ ■

• Barvna grafika, 52,8

• Grafika visoke ločljivosti, 46,6

• Kaj vse zmore grafični čip?, 46,5

• Menjuji z rasterskimi prakovinami, 24,11

• Nabor znakov, 48,9

• Prekinitive in gibljive sličice, 24,12

• Rasterske prekinitive, 62,10

ROBOTIKA

• Trbovjski delavci z železnim ovratnikom, 14,3

ROBOTIZACIJA,

• Pri nas še ni dilema, metla ali računalnik, 16,5

ŠAH,

• Kako igrajo računalniki in kako ljudje, 40,1

• QL - Chess: partija s pravkom, 42,1

• Superchess 3.0 in 3.5, nič več premakča po-hištva, 22,3

SEJMI,

• Systems 85, 11,12

SIMULATORJI LETENJA,

• Sinko ne leti počasni in nizki, 10,4

SKRIVNOSTI RAČUNALNIKA QL,

• Brskamo po vašem ljubljanki, 50,9

SKRIVNOSTI SHARPA MZ - 700,

• Skrivnosti sharpa MZ - 700, 18,4

• Tiskalniki/risalniki, 24,4

• Ukazi, ki jih ni v priručniku, 24,7

SLADRKI TEST,

• Prvi računalnik za enkratno uporabo (Moj Miro eno leto), 28,6

SOLA REVIE MOJ MIKRO 2,

• Forth, 31,9

SOLA REVIE MOJ MIKRO 1,

• Forth, 31,8

SPEV V GOSTEH,

• Memotek MTX 512/rs 128, 8,4

BPOSGUJENI TEST,

• Amstradov (Schneiderjev) CPC - 464, 6,2

STROJNA OPREMA,

• HP - 9000, 8,1

• Mikroobiti v škripcih: Amiga prihaja, 6,9

• Čudoviti svet dodatkov: tiskalniki in risalniki, 60,4

• Čudoviti svet dodatkov: zunanji pomnilniki, 52,3

• Čudoviti svet dodatkov: igralne palice, 52,1

• Čudoviti svet dodatkov: tiskalniki, ki brizga črnilo, 53,2

• Čudoviti svet dodatkov: roboti povsod okrog nas, 68,5

• Čudoviti svet dodatkov: vmesniki, 22,6

• ORION, monitorji tudi za naš žep (CTV - 1026), 6,12

• Pot v 32-bitno družbo, 14,11

• Robot se zna igrati, 70,5

SUPERTEST,

• Atari 520 ST, 4,11

TELETEKST,

• Računalniški časopis po televizijsko, 18,11

TEMA Z NASLOVNE STRANI,

• Igre leta 1984, 4,1

• Kakšen vpliv imajo računalniške igre, 18,1

• Kalkulator - pamet v žepu, 10,9

TEST,

• Atari 800 XL, udarni model nesrečne generacije, 10,6

• ELING PC XT, 6,12

• Prvi domači šestnajstbitnik PMP - 11, 4,2

TISKALNIKI,

• Brother M - 1009, 19,5

• Epson FX - 80, 18,5

• Logitek FT - 5002, 20,5

• Robotron 6311/Cv, 24,9

• Spirit 80, 23,6

• Stemark SX 10, 30,12

UMETNA INTEGENCA,

• Reč, pomočniki, imenovani - Ekspertni sistemi, 10,3

• Sprejeti smo japonski izzivi, 22,9

UPORABNI PROGRAMI,

• Graphi QL, 73,5

• Helleyev komet v mreži računalnika, 20,12

• Hitro urejanje s C - 64, 19,4

• Računalnik kot sprejemnik Morsovih znakov, 47,7

• Tasword, 26,4

• Urejanje besedil, 16,4

YU MIKRO,

• Računalniški zdaj celo tihotapimo nazaj čez mejo, 16,8

ZA ZAČETNIKE,

• Prve črte za računalnikom (5), 38,1

• Prve črte za računalnikom (6), 38,2

• Prve črte za računalnikom (7), 38,3

• Prve črte za računalnikom (8), 43,4

• Prve črte za računalnikom (9), 49,5

• Prve črte za računalnikom (10), 49,6

• Šola programiranja v strojnem jeziku (6), 36,1

• Šola programiranja v strojnem jeziku (7), 36,2

• Šola programiranja v strojnem jeziku (8), 36,3

ZGODOVINA RAČUNALNIŠTVA,

• Fant z ogrizenim irskim jaboikom (Apple), 8,6

• Steve Wozniak se spominja, 16,4

ZNANSTVENA FANTASTIKA,

• Asteroid!, 58,5

• Druga nepismenost, 53,11

• Gova hrapanenja, 62,9

• Govorici stebri, 46,1

• Labrint, 60,7

• Nori pisatelj, 58,6

• Nova hšna pomočnica, 44,2

• Novi sosesi, 70,10

• Program No. SX 56, 62,8

• Štik, 59,5

• Suštar mat, 48,4

• V blišču časa, 44,3

• Zmagovalci, 53,12

računalnik, stran, številka

• Commodore, 4,3

• Commodore plus/4, 10,1

• Commodore 128, 8,5

• Jack je odgrnil zastor (Atari 520 ST), 4,5

• Odlaziva z vzhoda, 8,2

• Vrnitev odpisanih (Atari, Orje), 4,9

• Jackintosh (Atari) vrače udarce, 4,4

• Apple 2, še vedno žil starček, 16,9

• Commodorjev VIC - 20, 10,7

• ZX - 81: spomin na prvo ljubezen, 12,8

• Amstrad 484 ali 644?, 21,9

Pregled računalnikov

• Amstrad PCW 8258, 12,11

• Commodore PC-10, 6,7

• HP IPC, mini za teren, 6,8

• Moj partner, 14,5

• Oro 102, domači mikroračunalnik, 6,4

• Oseabi računalnik OLLIVETTI M 24, 4,8

• Sharp MZ-700, 12,1

• Sharp MZ-800, 10,10

• Triglavi ali triidri, šestnajstbitnik s tremi arcji, 4,7

• Amstrad 6128, 22,11

• Amstrad CPC 464, računalnik za 61 funtov, 15,7

• Kako uporabljati sharp MZ 700/800, 18,9

• Memotek MTX 512/RS 128, 8,4

• Amstradov (Schneiderjev) CPC - 464, 6,2

• HP-9000i, 8,1

• Mikroobiti v škripcih: Amiga prihaja, 6,9

• Atari 520 ST, 4,11

• Atari 800 XL, udarni model nesrečne generacije, 10,5

• Eling PC XT, 6,12

Emulator epromov za spectrum

GORAZD OKROŽNIK

Emulator epromov oziroma romov je vezje, ki zelo pomaga pri razvijanju osnovnih programov za nove računalnike. Za računalnik v nastajanju (ali katerokoli elektronsko napravo z mikroprocesorjem) v začetku seveda ni napisanega še nič softvera. Ne moremo si privoščiti tega, da udobno sedemo za tipkovnico, priključimo z diskeete uravjalnik, napišemo program, po katerem bo naša nova stvaritev (mikro)računalnik, krmilnik tekočega traku, tinitrca ali karkoli že je) delovala, ga potem še asembliramo, požanemo... Tako ne gre, ker nimamo programa, ki bi krmilil disketni pogon, tipkovnico itd. Ta program moramo šele sestaviti in zapisati v EPROM. Industrijske naprave, ki jih nadzoruje mikroprocesor, pa po navadi nimajo niti tipkovnice in druge navlake, potrebne za pisanje programov.

Razvojni sistem

Krmilni program, ki ga moramo sestaviti, napišemo v kakšnem drugem računalniku, ki ima že razvit softver in seveda uporablja enak procesor kot naša naprava. Takemu računalniku s svojo opremo pravimo razvojni sistem.

Bistven sestavni del razvojnega sistema je emulator epromov. Njegovo shemo kaže slika 1. V njem je pomnilnik RAM potrebne zmogljivosti, v katerega gostitelj (razvojni sistem) zapíše program, gostujoči sistem (naprava, ki jo razvijamo) pa iz njega bere. To izmenično delo dveh različnih sistemov z enim pomnilnikom je omogočeno s preklapljanjem naslovnega, podatkovnega in kontrolnega vodila med sistemoma. Ko je preklapljen v položaju INT (interno), so sklopljena vsa elektronska stikala Sa in ima dostop do rama gostitelja, stikala Sb so pa razklpanjena. Ko preklapljen prestavimo, ima dostop do rama gostujočega sistema, gostitelja pa ne.

Stikala Sa in Sb so elektronska, medtem ko je preklapljen INT/EXT. Tak razvojni sistem si lahko napravi vsak, ki ima spectrum, nekaj izkušenj s elektronsko in dostop do kanalov, po katerih prihajajo integrirana vezja v našo doželo.

Kako delamo z emulatorjem?

Ko je vezje izdelano, ga priključimo na spectrumov razširni konektor, izhodi pa po ploščatim kablu in DIL konektoru povežemo z gostujočim sistemom, ki lahko temelji na mikroprocesorjih 80, intel 8080 ali 8085, DIL konektor vtiaknemo v podnožje, predvideno za EPROM.

Potem naložimo s kasete ustrezen zbirnik (npr. Hisoftov Gens), napišemo program, preklapimo stikalo na emulatorju v položaj INT in asembliramo program na naslov 0. S tem smo zapisali strojno kodo v RAM emulatorja, ki je na naslovnem področju do 50000 do 50711 (2 kilobajta).

Pravilno ste ugotovili, to je prav tam, kjer je spectrumov ROM. To pa pravice prav nič ne moti, saj vsebine roma ne moremo spreminjati. Paziti moramo edino na to, da strojna koda programa ne bo daljša kot 8 K. Če bomo kdaj pozneje potrebovali več k, bomo vezje brez težav prilagodili in razširili.

Zdaj preklapimo preklapljen v položaj EXT (eksterno), resetiramo gostujoči sistem in opazujemo, kako dela. Med popravljanjem programa preklapljamo preklapljen INT/EXT in testiramo

mo različne verzije programa, dokler ne napravimo končne. To potem zapisemo v EPROM.

(Tudi programator epromov sodi k razvojnemu sistemu. Tisti, ki ga še nimate, pogledjte v 2. številko revije Računari in vašoj kudi).

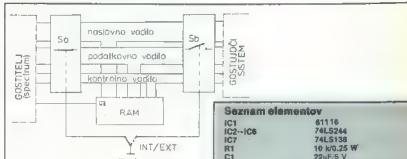
Sestava vezja

Vezje je sestavljeno iz statističnega rama (6116), petih 8-bitnih vmesnih pomnilnikov z visokohitskim izhodom (3-state buffer) tipa 74LS244, ki so uporabljeni kot elektronska stikala, in dekodirnega vezja 74LS138. Za elemente, vključno z obema konektorjema, ploščatim kablom in podnožje, boste odšteli približno 50 DM op ne preveč ugodnih cenah.

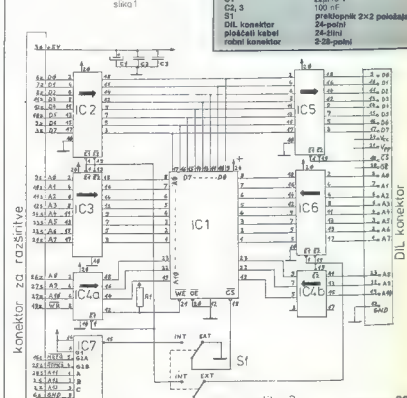
Za tista, ki radi eksperimentirajo, je vezje najboljše zgraditi na rastriški ploščici, potrebne povezave pa izpeljati z žicami (tahnologija »sračajega gnezda«).

Napajanje je +5V iz spectruma. Računalnik to prenese brez težavnega segrevanja. Maso vezja je treba povezati z maso gostujočega sistema, ne pa tudi +5V!

Shema je narisana za EPROM tipa 2716, ki se najpogosteje uporablja, lahko pa jo prilagodite tudi drugim tipom. Naj opozorim še na to, da bo verjetno treba malce eksperimentirati s povezavo OE in CS na izhodu iz emulatorja, odvisno od tega, kako se ta signala generirata v gostujočem sistemu. Pri manj je bil OE vezan nad maso in je zato nožica 20 DIL konektorja ostala v zraku, CS pa se je generiral iz pogonj A15, A14, A13 in RD, MREQ. Vsekakor morate paziti na to, da je vmesni pomnilnik za podatke (data buffer) IC5 odprt šele takrat, ko je procesor v gostujočem sistemu pripravljen brati podatke s podatkovnega vodila. Če ni tako, se podatki na vodilu »lepejo« in procesor ne prebere tistega, kar bi moral.



Seznam elementov	
IC1	61116
IC2-IC6	74LS244
IC7	74LS138
R1	10 kΩ, 25 W
C1, C2, C3	22μF, 5 V
S1	100 nF
DIL konektor	preklapljen 2x2 položaje
ploščati kabel	24-poini
rabni konektor	28-poini



Paralelni vhodno-izhodni vmesnik

STONE STANOVNIK

Niste na razširjenih konektor spektruma se nikoli pripeli kakšnega svojega hardverskega izdelka? Vedite, da ste zaradi tega neznansko prikrajšani in da sploh še niste spoznali pravega čara svojega minca. Vaša duša je prodana mehkeemu hudcu (Softveru), nič ne investirate, nič ne tvegate in vaše napake niso kaznovane. Prav na vas je tokrat vrget mrežo trdi hudci (hardver). Zato nevarno brati tale članek, če ne želite preživeti ostanka življenja v peklu hardvera...

Na mavrico bomo priveszali in eno integrirano vezje in s tem zagotovili, da bo možnih napak izredno malo. Hkrati se nam bo zadelo, da se je spectrum na stečaj odpri v svet. To integrirano vezje je iz družine Z 80 in se imenuje paralelni vhodno-izhodni vmesnik, na kratko PIO. Vežje je programabilno, kar pomeni, da lahko s njegove notranje registre vpišujemo kombinacije bitov in s tem spramnjamo njegove komunikacije z zunanjimi svetovi.

Najprej se bomo seznanili z osnovami.

Teoretično je prenos podatkov med zunanjimi napravami in procesorjem podoben kot med pomnilnikom in procesorjem. Zato lahko menjamo pomnilnik kot neko vrsto VI naprave s posebnimi lastnostmi:

- a. delaja s skoraj enako hitrostjo kot procesor

- b. ne potrebuje nobenih dodatnih kontrolnih signalov razen read/write.

VI naprave se najbolj ločijo med seboj prav po teh dveh lastnostih:

- a. delujejo s različnimi hitrostmi, v glavnem precej počasneje kot procesor.

- b. zahtevajo posebne protokole in formate komuniciranja ter kontrolne signale.

Nazoren zgled komuniciranja računalnika s tiskalnikom. Vemo, da izpisuje tiskalni znak precej počasneje, kot mu jih more računalnik pošiljati. Če bi računalnik oddajal znake brez kontrole, ali jih je tiskalnik sprjel in izpisal, bi se na polji zgubilo zelo veliko podatkov. Zato obstajajo kontrolne linije, po katerih tiskalni sporoča, da je izpisal znak in da lahko računalnik pošlje naslednjega. Seveda imajo tiskalniki notranji pomnilnik (buffer), tako da računalnik pošlje večji paket znakov in nato opravlja svoje delo, mestem ko tiskalnik tiska znake iz svojega pomnilnika. Ko ga izprazni, po kontrolnih linijah naroči računalniku, naj pošlje nov paket.

Sinhronizacija naprav (handshake)

Računalnik mora biti vedno zmehčan ugotoviti, kdaj ima vhodna naprava pripravljen nov vhodni podatek (input) o, kdaj lahko izhodna naprava sprejme nov podatek (out-

put). Prav tako mora VI naprava vedeti, ali je računalnik pripravljen na vhodni ali izhodni podatek. To vidimo na sliki 0.

Računalnik in VI se torej sinhronizirata, »sežeta si v roke« (angl. handshake). S sklopom dveh (ali več) kontrolnih linij se dogovorita, kdaj bosta izmenjala podatke. Ta možnost je vdelana tudi v programabilni vmesnik PIO Z 80.

Kot je razvidno s slike 0, s handshakeom komunicirata v bistvu VI vmesnik in zunanja naprava. Procesor komunicira samo z VI vmesnikom, in to na dva načina:

- a. s kontrolno prekinitev
- b. s programsko kontrolo (polling).

Prekinitev so izredno simpatične pomagale: procesor se lahko posveča svojemu delu, ne da bi mu bilo treba hkrati nadzirati, kaj se dogaja v VI napravah. V trenutku, ko zunanja naprava zahteva prenos podatkov, mu vmesnik sporoči, da je potrebna prekinitev (interrupt). Nekateri vmesniki mu posedujejo še naslednjega programa za obdelavo praktično. Procesor prekiniteve teče delo in skoči na program, ki postreže zunanji napravi, potem pa se vrne k prvotnemu opravilu.

Programska kontrola (polling)

Po tej metodi se procesor stalno ali vsake toliko ukvarja z zunanjimi napravami o, pregleduje v vmesni-

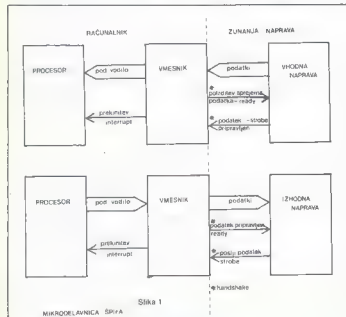
kih, ali je potreben kakšen prenos podatkov. Zaradi tega zgublja veliko dragocenege časa pri tekočem delu.

Poskusimo to razložiti z zgledom tipkovnice. V problem se te vhodne naprave delijo na dva tipa:

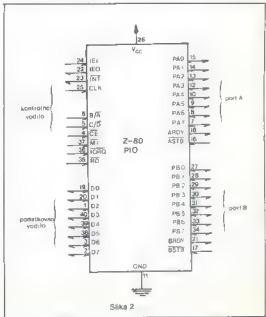
- a. »inteligentne« tipkovnice
- b. enostavne tipkovnice (mreža tipk).

Prve tipkovnice same zahtevajo od procesorja prekinitev, ko je pritisnjena katera od tipk. Procesor prekine tekoče delo in skoči na program za obdelavo prekinitev; tam prebere, katera tipka je bila pritisnjena. Te tipkovnice so nekoliko dražje (=inteligentna= nekaj stane), a zato procesorju ni treba stalno pregledovati tipkovnice. Pri enostavnih tipkovnicah (spectrum) procesor v enakih časovnih presledkih pregleduje tipkovnico. Čeprav se tipkovnice v eni uri sploh ne dotaknemo, bo spectrum 180.000-krat izvedel program, ki bere tipkovnico. Veliko odvečnega dela torej, a zato ne pričakujemo od tipkovnice nobene »pameti«. Reki boste, da tudi spectrum pregleduje tipkovnico v okviru kontrole prekinitev. Že res, toda prekinitev mu pošilja ULA in ne tastatura. Prekinitev niso posledica pritisnjenih enakih časovnih zaporedjih (50-krat na sekundo). Tako lahko procesor opravlja druga dela, ki so precej pomembnejša.

Sejad pa se nekoliko bolj posvetimo paralelnemu vhodno-izhodnemu vmesniku. Najprej grob opis no-



Slika 1



Slika 2

žic integriranega vezja: na silki 1 hitro opazimo, da je vmesnik v bistvu sestavljen iz dveh vmesnikov. Razlikujeta se po tem, da so vse linije prvga označene s A in drugega z B (port A, port B).

CD-07: po teh nočkah vs vmesnik povezuje s podatkovnim vodilom (data bus) procesorja

PA0-PA7, PB0-PB7: osam vhodno-izhodnih linij, po katerih se procesor poveže z zunanjim svetom (port A, port B)

ASTB, BSTB: kontrolni signal, ki je vhod v vmesnik (slika 0) in omogoča handsake (strobe)

ARDY, BRDY: kontrolni signal, ki je izhod iz vmesnika (slika 0) in omogoča handsake (ready)

CE, B/A, C/D: po teh nočkah izbirne registre v vmesniku (njihova funkcija je opisana v odstavku o naslednjem)

INT: po tej liniji pošlje vmesnik procesorju zahtevo za prekinitev I/O. I/O: če je vmesnikov več, jih povežemo v verigo in z zaporedjem pri povezavi tudi nožič dodelimo vmesnikom različne prioritete IORQ, CLK, M1, RD: standardne sistemske kontrolne linije.

Ker nam je dobrohotni tovarš Cilev S. prepustil v uporabo cele tri naslovne linije (A 5, A 6, A 7), jih bomo dodobra izkoristili za izbiro (dekodiranje) našega vmesnika in njegovih registrov, kot vidimo na sliki 1. PIO vsebuje dva vmesnika, A in B, vsaka polovica pa ima svoj podatkovni register (D – data) in kontrolni register (C – control). Nasledstavnje je, če naslovno (addressno) vodilo A7 povežemo na CE, ydilo A6 na C/D in vodilo A5 na A/B. Tako dobimo naslednje naslove za posamezne registre:

- PIO je izbran -- na CE nizek nivo, torej je A7=0
 - ko izberemo kontrolni register -- na C/D visok nivo A6=1
 - ko izberemo podatkovni register -- na C/D nizek nivo A6=0
 - ko izberemo vmesnik A (port A) -- na B/A nizek nivo A5=0
 - ko izberemo vmesnik B (port B) -- na B/A visok nivo A5=1
- | | | |
|-------------------------|-----------------|--------|
| A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0 | 0 0 0 0 1 1 1 1 | 1 = 31 |
| PIO PORT A DATA (DA) | 0 0 1 0 1 1 1 1 | = 95 |
| PIO PORT A CONTROL (CA) | 0 0 1 1 1 1 1 1 | = 63 |
| PIO PORT B DATA (DB) | 0 0 1 1 1 1 1 1 | = 95 |
| PIO PORT B CONTROL (CB) | 0 1 1 1 1 1 1 1 | = 127 |

Programiranje PIO vmesnika

Vmesnik programiramo tako, da v kontrolni register vpišemo byte, ki vzpostavlja želeno delovanje. Najbolj običajna (model) so štirje:

- D7 D6: mode 0: 0: bidirectional način (output mode)
- mode 1: 1: 1: vhodni način (input mode)
- mode 2: 1 0: dvosmerni način (bidirectional bit mode)
- mode 3: 1 1: bitni način (bidirectional bit mode)
- D5, D4: poljubno
- D3, D2, D1, D0: vse 1, kar vmesnik dekodira kot mode byte
- PRVI BYTE (mode control word)
- D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0
- 0 0 1 1 1 1 1 1
- 0 0 1 1 1 1 1 1
- DRUGI BYTE (interrupt vector word)

Če uporabljamo prekinitev, nam ta byte skupaj s prekinitvenim vektorjem, ki je v registru I procesorja, sestavi naslov kazalca na začetek prekinitvenega programa. Če prekinitev ne uporabljamo, drugi byte ni obvezen.

TRETI BYTE (interrupt disable word) D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

07 = 1: če je prekinitev onemogočena
D7 = 1: če je prekinitev onemogočena

Če prekinitev ne uporabljamo, tudi tretji byte ni obvezen. PIO se namreč ob vklopu avtomatsko postavi v »prekinitev onemogočena«.

- Primerček:
- 10 REM INICIALIZACIJA PIO VMESNIKA
- 20 REM PORT A -- INPUT
- 30 LET DA = 31
- 40 LET CA = 95
- 50 OUT CA, 127
- 60 REM PORT B -- OUTPUT
- 70 LET DB = 95
- 80 LET CB = 127
- 90 OUT CA, 63
- 100 REM VMESNIK PIO PRIPRAVLJEN ZA KOMUNIKACIJO

Sklep

PIO vmesnik daje še precej več možnosti, a nam skopje odmerjeni prostor ne dopušča globlje obravnave. Tisti, ki ga zavedajna zanima, naj si nadaljnje informacije poišče v navedeni literaturi. Nekaj aplikacij pa vam bomo vseeno našli: Centronicsov paralelni vmesnik ni tiškalnik (več o njem v prihodnji številki), paralelna povezava z drugim večjim računalnikom, kontrola V/I naprav (motorji, raterji, zavirne, LED diode, stikali), A/D in D/A pretvornik, programator epromov, dodatna tipkovnica, šestnajstiki prikazovalnik...

Računalnik v naših in tujih knjižnicah

IRENA SAPAČ
MARIJA ŠIFFAR

Izposoja knjižnega gradiva se je v Univerzitetni knjižnici Maribor v naslednjih letih zelo povečala: leta 1979 je bilo izposojenih 131.662 knjig, leta 1983 že 175.588, število včlanjenih uporabnikov pa že je v tem obdobju dvignilo s 6596 na 28820. Izposojalci so zato le v skrajnih naporih posredovali tudi po več kot 500 knjig na dan, evidentiralni izposoji in sestavljeni dnevi, mesečne in letne statistične pregledne. Možnost racionalizacije se je ponudila januarja 1983, ko so na mariborski univerzi inštalirali računalniški iskalnik Delta (model 4850), knjižnici pa zagotovili ustrezno terminalsko opremo. Lani je knjižnica uporabljala tri terminale (paka 2000) in tiskalni TRS 835. Dva terminala sta bila s centralnim računalnikom povezana s stalno telefonsko linijo, tretji s klično, priključili pa smo jih postopno: prvga novembra 1983, drugega maja 1984 in tretjega decembra 1984. Kako smo v teh okvirih posodabljali izposojno?

Automatiziran postopek izposoje

Priznava se stakle že ob koncu leta 1982. Programske rešitve vključujejo tele programe:

- vnos podatkov o knjigah
- vnos podatkov in uporabnikov
- izposoja knjig (izposoja, vračila, rezervacija, brisanje rezervacij)
- pisanje opominov
- dnevni, mesečni in letni statistični pregledi
- razni pregledi knjig in uporabnikov.

Baza podatkov, ki smo jo pri tem oblikovali, zajema naslednje zbirke podatkov:

- uporabniki knjižnice
- katalog knjig
- izposoja in rezervacije
- datumi izposoje/reservacije
- šifrant
- signatura.

Uporabili smo programsko opremo za organizacijo baz podatkov Total, ki omogoča vzdrževanje, kataloženje in izposojanje, razpisovanje, letni izposojni in rezervacijski. Hkrati smo se lotili analize stroškov računalniško podprtega sistema izposoje. Naslednji korak je bil prenos podatkov in vseh uporabnikov iz klasične kartoteka na disk in

v treh mesecih smo oblikovali bazo podatkov o 13.500 uporabnikih. Pri preračunu podatkov smo upočevali samo knjige z največjim faktorjem obračuna pri izposoji. Podobno smo omejili tudi podatke o posamezni knjigi. Če bi namreč hoteli popisati vse podatke, ki jih določa ISBD (mednarodni standardni bibliografski opis), računalniška izposoja je še dolgo ne bi zažvela. V bazo smo torej vključili le tiste podatke, ki so nujni za kontrolno izposajo: identifikacijsko število, lokacija v knjižnici (signatura), avtorja, naslov, leto izdaje, stroko in jezik (slednja podatka sta koristna za statistično in statistično analizo). Z začetno bazo podatkov o 11.000 knjigah smo 1. julija 1984 pričeli za računalniško izposajo, baza pa se je v šestih mesecih povečala na 30.000 zapisov.

Prvi terminalni smo namenili vnašanju podatkov o novih knjigah. Drugi rabi za vnašanje podatkov o istih knjigah iz starega fondov, ki jih izbere uporabnik, vendar še niso zajete v računalniški bazi, s tem terminalom tudi prevajamo, ali je iskana knjiga v knjižnici ali pa jo je že kdo izposodil. Tretji terminal je namenjen za vnašanje podatkov in novih uporabnikov; pri njem je najvažnejše opravilo registriranje izposoje, vračil, rezervacij in preklica rezervacij. Vse te štiri operacije imo moč opraviti zelo preprosto.

Ko se prek terminala pravilno priključimo na računalnik, se na zaslonu izpisujejo vrsti vse razpoložljivi, programske, označene s številkami. Avtomatizirani postopek izposoje nato steče z izbiro opravil (prek menija). Izberemo, racimo, program izposoje/reservacije. Najprej vtipkamo identifikacijsko število uporabnika in na zaslonu se pokaže njegovi marčni podatki, pod njimi podatki o knjigah, ki jih je že izposodil (identifikacijska številka, signatura, avtor, naslov, datum izposoje in vračila, opomba o rezervaciji in številu opominov). Za registriranje vsake nove izposoje vtipkamo še osemstopenjsko identifikacijsko število opominec in na zaslonu poleg te številke pokažeta tudi datum izposoje in vračila. Pri vračilu vtipkamo osemstopenjsko identifikacijsko število knjige in znak za operacijo vračanja - brž nato podatkov o vrtni knjigi ni več na zaslonu. Podobno je postopek pri rezervacijah. Meni omogoča tudi izračun dnevnih, mesečnih in letnih statistike o izposoji z različnih pogledov. S priklicljivo tiskalnico pa lahko bralcem avtomatsko pišemo opomine.

Prednosti in pomanjkljivosti sistema

Ker smo se razvijanje računalniško podprtega sistema lotili postopoma, se nisimo mogli izogniti nekaterim pomanjkljivostim, vendar smo mogli (po lei poti) z manj opreme in v krajšem času posodobiti poslovanje. Glavne prednosti:

- hitreje registriranje izposoje, vračil, rezervacij in brisanja rezervacij (vtipkamo li številko uporabnika in številko knjige, ne pa polno ime in naslov)

- uporabnik izpolni samo en dokument (naročilnico, na katero vpiše le podatke o knjigi, medtem ko je moral pri klasičnem načinu poleg naročilnice izpolniti tudi zadoželnico v treh izvodi.)

- ni več treba ročno razvrščati zadoželnico po številki uporabnika, po številki knjige in po datumu izposoje

- ugotavljanje zamud in pisanje opominov opravi računalnik, knjižničar pa obvestila, li so že opremljena z naslovom uporabnika, preprosto vliže v kurovate a okanci

- za potrebe statistike ni več treba prešteti zadoželnice, saj računalnik uredi dnevno, mesečno in letno statistiko izposoje po stroki, jeziku in skuplinam uporabnikov

- pri klasičnih kartotekah raste porabljena prostornina vzporedno s številom podatkov, računalniško podprta izposoja pa omogoča bistven prihranek prostora.

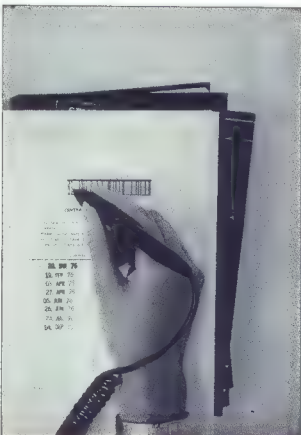
Nekaj opravil se knjub uvedbi računalniške oddelave ni spremenilo. V zbirko podatkov o uporabnikih moramo vnesti vse podatke, podobno, kot smo jih prej vpisovali v kartoteko. Vnesti moramo tudi podatke o vsaki knjigi, ki je na voljo (vendar le pred prvo izposajo, pozneje pa le vtipkamo številko knjige). Srečali smo se tudi z nekaterimi težavami. Pri prepisovanju in vtipkavanju identifikacijske številke knjige in uporabnika je pogosta napaka, da knjižničar zamenja vrstni red dveh sosednjih števk ali črk; s kontrolnim modulom bi takšne napake nekoliko zmanjšali, vendar bi morali identifikacijsko številko podaljšati za en znak, to pa pomeni pri vsakodnevnem vtipkavanju stotin števk kar precejšnjo izgubo časa. Dalej, identifikacijsko številko knjige moramo preplati kar štirinast; li knjige na naročilnico, iz naročilnice prek terminala v bazo podatkov, ob registraciji izposoje, ob registraciji vračila.

Vsem tem pomanjkljivostim bi se mogli izogniti, če bi imeli na voljo primernejšo opremo. Logika programov, ki smo jih razvili v Univerzitetni knjižnici Maribor in v Računalniškem centru Univerze v Mariboru, je sorodna sistemom izposoje v zahodni Evropi in v ZDA, toda tam imajo poleg računalnika in zadoželnega števila terminalov tudi posebne naprave za hitro in nezmotljivo neposredno prenašanje šifer iz knjig v zbirke podatkov.

Od svetlobnega peresa do magnetne plošče

Že v obdobju luknjanih kartic in trakov so v tujih knjižnicah izkazali postopke tako, da so knjige opremili li luknjanimi karticami manjšega formata, ki so vsebovale identifikacijske številke. Zapis z luknjicami je bil tudi na uporabnikovi izkaznici in s kombinacijo obeh števk je bilo moč hitro evidentirati izposajo. Narednji korak so bile nalepke s paličnim kodom (bar coded labels): na nalepki je vsaka številka označena s črto ustrezne debeline, ki jo svetlobno pero zajame in spremeni v ustrezno računalniško kodo. li pesrom preprosto potegnemo čez nalepko na knjigi in podobno nalepko na uporabnikovi izkaznici - iz izposoja je zabeležena. Časovni prihranek je veljanski, saj na klasični terminali a istem času odtipkamo samo dve številki! Proizvajalci so naprave tako izpopolnili, da ni važno, ali smo s svetlobnim peresom potegnili čez nalepke v eno ali v drugo smer - računalnik bo številke vedno shranil v pravih vrstnem zaporedju. Knjižničarom so za zajemanje podatkov na voljo tudi kompleti nekaj ti-

Zajemanje podatkov s svetlobnim peresom.



soč nalepk, na katerih se na podvoji nobena šifra v paličnem kodu. Na katere knjižnice ali poleg naprave ali zajemanje podatkov s svetlobnim peresom omislijo tudi strojček za tiskanje zapisov v paličnem kodu.

Strojček sestavljajo tipkovnica z numeričnimi znaki, naprava, ki za vsako številko odnese črto ustrezne debeline, in valj s perforiranim papirnim trakom. S takšnim strojčkom knjižnice same izdelujejo nalepke in torej same določajo strukturo identifikacijske številke knjige. V Veliki Britaniji najpogosteje nalepijo na naprave znamka Telapen in Plessey; proizvajalca uporabljata namesto izraza svetlobno pero (light pen) kar izraz knjižnično pero (library pen), to pa dovolj zgornjo priča o množični uporabi.

Nov korak so napravili pri firmi ALS, ki je razvile sistem za zajemanje podatkov o knjigah z magnetnimi ploščicami. Knjigo ob izposoji in vračilu preprosto položimo na magnetno ploščo, postavljeno na izposojalno mizo. Vsaka knjiga ima v žepku na notranji strani platnic kartico iz dveh kartičnikov, med katera so vložene različno razporejene kovinske ploščice - s takšnim razporedom je določena številka knjige. Sralna naprava lo obliki zapisa prevede v računalniški zapis, ki ga v alfanumeričnih znakih nato preber-

remo na terminalskem zaslonu. Evidentiranje izposoje je pri takšnem sistemu seveda še hitrejša, saj je dovolj, da knjigo položimo na magnetno ploščo.

Prihranek časa pomeni tudi prihranek stroškov. Zato so naprave za hitro zajemanje podatkov (predvsem numeričnih) zelo razširjene tudi v tropski mreži zahodnih držav, kjer so z nalepkami paličnega koda opremljene najrazličnejše vrste blaga. Te naprave so povezane s sistemom materialne in finančne evidence o prodaji na drobn. Trgovci se vsekar zavajajo prednostno takšnih naprav. Časovni prihranek bi bil dragocen tudi za naše knjižničarje, li tudi za obiskovalce knjižnic.

Razmišljanje namesto sklepa

Zavedamo se, kajpada da hitro in zanesljivo prenašanje identifikacijskih števk v računalnik ni edina reč, ki je potrebna za razvoj učinkovitejšega sistema. Glede na izkušnje drugih knjižnic, kjer je vnašanje podatkov prek terminalov zamudno in predvsem predrago - zaradi dolgih odzivnih časov velikih računalnikov - bi bilo smiselno razmišljati o omejenem in učinkovitejši organizaciji vnosa podatkov z avtonomno računalniško opremo (mikroračunalnik). Takšne naprave pa bi morale zagotavljati možnost, da jih neposredno priključimo na ustrezen veliki centralni sistem, v katerem so shranjene večje zbirke podatkov. li dopolnjeno in specializirano strojno in programsko opremo bi velike računalniške sistema - takšne, ki jih še imamo oziroma takšne, ki jih šele načrtujemo - razbremenili dela, li ga mikroračunalniki opravijo ceneje, pogosto pa tudi hitreje.

V sodobnem svetu, v katerem so poleg surovin in energije bistveneje pomena tudi informacije, je izjemno važno, kako hitro pridemo do informacij. Pri tem lahko precejšnjo vlogo sprejmemo tudi knjižničarji. Toda v naših razmerah se moramo vprašati: Ali se bo med domačimi proizvajalci računalniške opreme našel kdo, ki se bo lotil izdelovanja naprav, a katerimi je moč hitreje zajemati podatke kot s klasično tipkovnico terminala?

Članek smo povzeli po daljšem gradivu, ki sta nam ga že v začetku lanskega leta posredovali Irena Sapač (Univerzitetna knjižnica Maribor) in Marija Šifrar (Računalniški center Univerze v Mariboru). Dodatne informacije: Irena Sapač, Univerzitetna knjižnica Maribor, Prilagodilna 1, 62000 Maribor. Opozarjamo tudi na članek Mikroračunalnik v knjižnicah in INDOK centrih, objavljen v slovenski izdaji revije Moj mikro novembra 1984.

SPEKTRUM

Priručnik

Druga izdaja

avtorji: dipl. inž. V. Janković, dipl. inž. D. Tanaskoski, dipl. inž. N. Čaklović vsebuje:

BASIC

Razumljivo in pregledno predstavljen programski jezik BASIC s principi programiranja in številnimi primeri, knjiga je zato zanimiva kot učbenik in praktični priručnik za dobre poznavalce. Standardna kakovostna predstavitel v naslednjih poglavjih pomaga bralec do popolnega razumevanja ZX spectruma.

95 strani

Vodilni jugoslovanski računalniški časopisi so pisali: »Spectrum priručnik je daleč pred drugimi«... MOJ MIKRO »Spectrum priručnik omogoča odmik iz obdobja uporabe računalnika kot igrarke«... TREND

STROJNO PROGRAMIRANJE

Najpopolnejši način programiranja s strojnem jeziku je najpopolnejši del knjige. Sistematična predstavitel z dobro izbranimi primeri odkriva vse skrivnosti strojnega programiranja. Posebnost so – 15 originalnih ZIOLOG-ovih tabel inštrukcij in primeri uporabe najpomembnejših ROM rutin.

95 strani

256 strani kakovostnega besedila, primerov in tabel po ceni 1900 din., zato je Spectrum priručnik najposplošnejša knjiga s ZX SPECTRUMU: Spectrum priručnik je inovativna, ki se vrača. Za potrjevanje tega vprašate kategrakohi od doseženih 5000 listnikov Spectrum priručnika

HARDWARE

Kompletna elektronska shema ZX spectruma je samo v tej knjigi. Nadrobno so opisali načine dela vseh elektronskih sklopov. Kot logično nadaljevanje so nadrobno obdelali več koristnih konstrukcij. Napravite samo joystick, interface RS 232 in CENTRONICS, A/D konvertor ...

88 strani

Spectrum priručnik lahko kupite v vseh bolj založenih knjigarnah po Jugoslaviji, lahko pa ga naročite neposredno pri založniku na naslov: Mikro knjige P. O. Box 75, 11090 Rakovica, Beograd (plačate po prejemu pošiljke)

V IZDAJI



MIKRO KNJIGE

commodore

za sva vremena

najpopolnejša knjiga o najpopolnejšem računalniku

Izjemne možnosti vašega commodora so pred vami – izkoristite jih do konca

Knjige COMMODORE ZA SVA VREMENA prinaša vse: ● osnovni pojmi o računalnikih ● uvod v delo s commodorom ● principi programiranja, strukturirano programiranje ● nadrobno obdelane določbe basica s simons basica s primeri ● programiranje v strojnem jeziku ● določbe mikroprocesorja 6510 ● primeri strojnih programov ● organizacija spomina ● grafika in zvok ● kernal in basic ROM rutine, načini uporabe ● hardware commodora, sheme in pojasnila ● konstrukcije: interface RS232C, EPROM programator, carttriger (ROM moduli), modem ...

Uporabljate tudi vi commodore 64 kreativno in stvarjalno

avtorji: dipl. inž. STEVAN MILINKOVIĆ,

dipl. inž. VLADIMIR JANKOVIĆ

i dipl. inž. DRAGAN TANASKOSKI

320 strani, format 17x24, v latinici

kakovosten tisk, foto-slavek, barvne platnice plastificirane.

Obaveščamo prednaročnike, da bo knjiga dostavljena

januarja 1985

Cena: 2900 dinarjev

Plačilo po prejemu knjige – s pozvetjem

Naročam _____ izvodov knjige
COMMODORE ZA SVA VREMENA
po ceni 2900 dinarjev

Ime in priimek _____

Naslov _____

MIKRO KNJIGE



P. O. box 75, 11090 Rakovica - Beograd

KNJIGA JE NAMENJENA ZAČETNIKOM IN DOBRIM POZNAVALCEM RAČUNALNIKOV

MENJAM

U tej rubrici objavljujemo samo oglasne izjave. U svojevremeno izdavanju ovog lista objavili smo članak "Male oglasi — mali oglasi" sa prikazom nekoliko zanimljivih oglasa. U ovom broju nastavljamo objavljivanje ovakvih oglasa. U slučaju potrebe, u ovom broju objavili smo članak "Male oglasi — mali oglasi". U slučaju potrebe, u ovom broju objavili smo članak "Male oglasi — mali oglasi".

jamo na štrobne programe za zamenu. Najnoviji program je vaš IBM-64 sa prikazuju: Spy vs Spy II, Brian Bloodaxe, Pyjaramama I i II, Jet Set Wally, Spy Hunter - A View to the Kill i 5 igar — James Bondi, Boulder, Dash I i II, Jump Jet, Dam Busters, Alien 8 i večno drugi: Miklo Krespa, Marlene Titla 88, 22000 Stara Pazova, sa 020 81-23-227.

COMMODORE — Programi Zamenjam same najnovije programe: Erik the Viking, Brian Bloodaxe, Spy vs Spy 2,

ali naprinite pismo. Če imate možnast, pošiljati katalog. Odgovornik veka-mur. Zamenjam za najstareje i naj-novije programe: Bodo Štepanović, Rude 2 322, 11000 Beograd, tel. (011) 489-485.

LIQA ZA BOJ PROTI PIRATIMA! Piratstva Software date u tvovojm interesu. Zamenjiva svih programov pod naju-godnejimij pogodji. Dostji je bilo siste-ma. Takse mane: N. R. Southern Belle, Fourth Protocol, Basketball, Superst, Monty 3, Exploding list, Prote-

programov. Micrograma vse samo naj-novije i najstareje. Vse programove post-lestvic so se nam spustili: Abu Simbel Profanation, Highway Encoun-ter, Nodes of Yesod, On the Run! Fo-urth Protocol, DT Superstet 1 in 2, Dy-namite Clan, Damjante na raztor ali, Rifle, Death No Spirit, Glass, Day in Lie, Anhem in se veljko drugi! Ko za prebitre, prihaja nov val se 60 milijon-ov! Tako manje: N. R. Southern Belle, 1. 41000 Zagreb, tel. (041) 314-712. — 14199

FLASHBOFT vam ponuja prijateljsko mi-lju in sreci. ki ulovijo v ritmu ZX spec-trumu. Vsem z izdelano diagnozo proro-camo, da se ogledate na naslov: Igra-zna izdavnica, gibanje iz SKU-a 6, 54000 Beograd, tel. (034) 64-691

NOVO PROFESIONALNO TIPKOVNICO — **TREND8** (za spectrum) zamenjam za integrirana vozila za izdelavo vhodnih vhodnih menija elektronskega sistema za spectrum in druge elektronske kom-ponente. Telefon (061) 446-857, med 17 in 18 ur.

ZAMENJAM shranje in literaturo z elek-tronske za programe za ZX spectrum. Milan Vujisic, Kralj 9, 42000 Patrinja.

ZAMENJAM več kot 300 programov za spectrum (Night Shade, Hokey, Fran-kie, Goes to Hollywood) 40 pro-gramov za CPC-464 (Exploing Fun, Si-lencelot, Sorcery, Music Compser II, DJ, Sorcery Soft, Kaj 13, novemri 20, 65, 600 Skopje

MENJAMO programe iz spectrum, naj-ovno (W. S. Bakskelbi, Super Test 1, 2, ...). Pošljite nam sezname na naslov: Motan Igor i Saba, Štefančeva 6, B-11000 Zagreb, tel. (041) 319-984

COMMODORE 80 181/164 — menjam progama. Pošljite seznam svojih pro-gramov na naslov: Miroslav Slokoko-Švarca bb, 47300 Karlovac

MENJAMO programe za C-16. Pošljite svoje sezname, mi bomo vam rade. Diamo tudi vaš programov, kakor pre-jemo. Nas nazev: "Telnošoft", iz-davnica A, 2400000, Zagreb

COMMODORE 64 — menjam dobre in še vedno popularne igre: Manic 2043 ER Ghostbusters, Blue Max, Oceanhorn, ... in še mnogi drugi, ki so v uporabi. Po-šljite nam sezname, mi bomo vam rade. Diamo tudi vaš programov, kakor pre-jemo. Nas nazev: "Telnošoft", iz-davnica A, 2400000, Zagreb

COMMODORE 64 — menjam dobre in še vedno popularne igre: Manic 2043 ER Ghostbusters, Blue Max, Oceanhorn, ... in še mnogi drugi, ki so v uporabi. Po-šljite nam sezname, mi bomo vam rade. Diamo tudi vaš programov, kakor pre-jemo. Nas nazev: "Telnošoft", iz-davnica A, 2400000, Zagreb

COMMODORE 64 — menjam dobre in še vedno popularne igre: Manic 2043 ER Ghostbusters, Blue Max, Oceanhorn, ... in še mnogi drugi, ki so v uporabi. Po-šljite nam sezname, mi bomo vam rade. Diamo tudi vaš programov, kakor pre-jemo. Nas nazev: "Telnošoft", iz-davnica A, 2400000, Zagreb

COMMODORE 64 — menjam dobre in še vedno popularne igre: Manic 2043 ER Ghostbusters, Blue Max, Oceanhorn, ... in še mnogi drugi, ki so v uporabi. Po-šljite nam sezname, mi bomo vam rade. Diamo tudi vaš programov, kakor pre-jemo. Nas nazev: "Telnošoft", iz-davnica A, 2400000, Zagreb

COMMODORE 64 — menjam dobre in še vedno popularne igre: Manic 2043 ER Ghostbusters, Blue Max, Oceanhorn, ... in še mnogi drugi, ki so v uporabi. Po-šljite nam sezname, mi bomo vam rade. Diamo tudi vaš programov, kakor pre-jemo. Nas nazev: "Telnošoft", iz-davnica A, 2400000, Zagreb

COMMODORE 64 — menjam dobre in še vedno popularne igre: Manic 2043 ER Ghostbusters, Blue Max, Oceanhorn, ... in še mnogi drugi, ki so v uporabi. Po-šljite nam sezname, mi bomo vam rade. Diamo tudi vaš programov, kakor pre-jemo. Nas nazev: "Telnošoft", iz-davnica A, 2400000, Zagreb

COMMODORE 64 — menjam dobre in še vedno popularne igre: Manic 2043 ER Ghostbusters, Blue Max, Oceanhorn, ... in še mnogi drugi, ki so v uporabi. Po-šljite nam sezname, mi bomo vam rade. Diamo tudi vaš programov, kakor pre-jemo. Nas nazev: "Telnošoft", iz-davnica A, 2400000, Zagreb

COMMODORE 64 — menjam dobre in še vedno popularne igre: Manic 2043 ER Ghostbusters, Blue Max, Oceanhorn, ... in še mnogi drugi, ki so v uporabi. Po-šljite nam sezname, mi bomo vam rade. Diamo tudi vaš programov, kakor pre-jemo. Nas nazev: "Telnošoft", iz-davnica A, 2400000, Zagreb

COMMODORE 64 — menjam dobre in še vedno popularne igre: Manic 2043 ER Ghostbusters, Blue Max, Oceanhorn, ... in še mnogi drugi, ki so v uporabi. Po-šljite nam sezname, mi bomo vam rade. Diamo tudi vaš programov, kakor pre-jemo. Nas nazev: "Telnošoft", iz-davnica A, 2400000, Zagreb

COMMODORE SOFTWARE — ponu-

Male oglase objavljamo za isto ceno v obeh jezikovnih izdajah, slovenski in srbskohrvatski. Zaradi vse večjega števila ponudb jih odslej pošiljajte:

— s pismom na naslov **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**, ali po telefonu **(061) 223-311**.

Rok za sprejem malih oglasov, ki jih želite objaviti v III. številki (februarja): **vključno 10. januar 1986.**

Cena malih oglasov: — do 10 besed: 600 din — vsaka naslednja beseda: 40 din. — cena malih oglasov poudarjene oblike (v okviru ali s sliko): 1000 din za 1 cm višine in širine enega stolpa (v eni od izdaj), 1500 din (v obeh izdajah). Važna sprememba: višina oglasov poudarjene oblike je poslej neomejena. Toda zaradi prevelikega števila takšnih oglasov ne moramo več upoštevati težja in posebnih vrčkah, drugačnih naslovov, pokrepčen tiskiu itd. Zagotovimo vam lahko samo okvir in objavo slike, znaka, emblema in podobnih grafičnih dodatkov.

V oglasu obvezno navedite, v kateri rubrici naj bo objavljen.

Spy Hunter, Sabre Wolf, Herbert a Dummy Run in še mnogi drugi. Pišite zbir katalog in prejeti boste močega, Manfred, Zvezka 13, 15000 Zaječar, tel. (019) 23-243.

COMMODORE 64 — zamenjam samo do-bre programe. Sezname vaših pro-gramov pošljite na naslov: Vlastica Spa-šić, Javorova 29, 18400 Prokuplje

MENJAMO programe za CPC 464 ima kdo navodila im Screen Designer, How Accounting in Amstatc ali kaj literature [Data Backer ipd.] V zamenjo dam programe ali navodila za Devpac (nemška), CodeName Mat in Kong Strikes Back. Tomaz Taj, Frankolot-ska 23, 62000 Maribor, tel. (062) 303-709

AMSTRAD SCHNEIDER — CPC 464, 664, 6128. Zamenjive programov. Več kot 180 najboljih! Igraj v uporabni programu. Snetnamo nam kase in diske-ty. Za pogocje menjave se ogledate na naslov: David Aleksic, Branka Bile-ševica 27, 11000 Sarajevo, tel. (071) 648-968, (071) 529-411.

ATARI, programe menjam. Imam 40 programov: Last Starfighter, Bruce Les, Ghostbusters, Blue Max, Mainier 40, Pyjaramama II, Eureka, Shuang, L. A. 1984 Olympics, B. C. O Quest for Trez, Wizard of War id, Zoran Ergovic, Rudeni Rokovizna 19, 58000 Split, tel. (065) 551-924-411.

IMAM več 2000 programov, ilil program-ovih klavskov do trenutnih hitov. Zamenjam se za zamenjavo programov. Pošljite svoje kataloge in pišite za moj katalog in prejeti boste močega, Bakal Mišević 29, 15300 Lomnica

NAJNOVIJE programe izključno za zamenjavo. Staff of Karnath I, II, III, Fight Simulation II, Summer Games II, Winter Pyjaramama II, Eureka, Shuang, Kokotovi Wolf, Blogger Goes to Holywood, Beach Head II, Eric the Viking II, Tl-copy Ali, Pizca Turbo II, Splitfar 40, Pyjaramama II, ... Ti programi so izključno za kasele. Programov ne prodajam. Pošljite zaradi dogovora

nation, Red Moon, Tir Na Nog 3... Navali, nered, zastoji dam, samo da ne prodani! Naslov: galoje v "Power wolf" ni precati! Zvezka Mišević, Draga Zavi-va 39, 61000 Rakja, tel. (051) 428-032, Igor Simundovic, Vočevče 195 A, 51216 Viskovo

MSD SOFTWARE bi rad z vsem zame-rujvalci, veče za igra, uporabne programe za uporabne programe ali za naj-novije igre. Pošljite nam svoj seznam in dobili boste našega. Thimor Jovan-ovic, A. Pavlovića 123, 18400 Prokuplje tel. (027) 23-484.

AMSTRAD — SCHNEIDER — menjam programe za CPC 464, Alfa (061) 900, 61000 Ljubljana, telef. (061) 262-877.

MENJAM programe za C-64 na disketah. Goran Dukic, Ul. M. Cirila na distakht, 11000 Zagreb, tel. (041) 314-712.

MENJAMO programe za spectrum. Pri nas lahko dobita vse od najatraktivnej-ših programov do starih. Odpišemu vsakemu. Informacije na naslovu: Kri-panjčević, Gatačkova 32, 61000 Ljublja-na, tel. (061) 265-952.

MENJAM programe za spectrum 48 (Abu Simbel, Icyle Works, DT Superst, Fimball II, Red Moon...) D. Peter Rajec, Planiška 5, 62428 Lasce, tel. (064) 74-039.

MENJAM ZX spectrum 48 s postavk-ovom, vmenikom (za dve izdaji parica) in 2 igralna (palco) izdajinski II za commodore 64, po možnosti s kaseto- lonor. Naslov: Zvonimir Zevacki, Bele Barjoka 14, 41000 Zagreb.

FUNKI SOFT — zamenjiva najnovijeh in tudi starih programov za ZX spectrum (Hyper Sports, Rocket One on One) in za C-64 (Hroki, Snoopy, High Noon...). Pišite za katalog, lo-maž Kozarčnik, Mjeljica 2, Andrej Homček, Bista ul. Dujelice 88, 64200 Trzic, tel. (064) 50-558.

MICROMEGA SOFT — zamenjiva celot-nega spectrumovega softvera. Pošljite nam svoje kataloge, dobili boste na-nasega z oglašeno izbiro najboljših

BESTIAL SOFT — Menjam programe za spectrum za spectrum 64. Pošljite nam svoj katalog in prejeti boste močega z veliko izbiro programov. Mas sezname "naji" programov za spec-trum: World Series Basketball, Poo-rye, Highway Encounter, DT Superst, Marsport. Sezname naj programov za commadore 64: Sabre Wolf, The Staff of Karnath, Spy vs Spy 2, Spy vs Spy 3 Ghostbusters, Everyone's Wally ih, Dovoli ho, še predale za raztor ali, po-klišeje po telefonu: Nastor Dragor Ogjavic, Bukvar Lenjina 27, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 141-752.

KREMKOD SOFTWARE — ZX 81—K-1E II Zamenjiva vseh vaš pro-gramov, igre, uporabnih, pomožnih, šah dan od 0 do 34, vse Vladimir Štepano-vić, Matije Gupca 26, 50000 Sirovski Brod, tel. (065) 298-625.

MENJAM programe za ZX spectrum. Če bi si kock rad obogatiti zbirko s starni, novimi in res zanimivi mi hiti naj se mi arvi. Če imate, pošljite svoje zime-ge na naslov: Igor Jevnitar, Gabrčkova 87, 61000 Ljubljana, ali tel. (061) 265-952.

ZOT SOFTWARE bostila vse spek-trumove novno leto 1986 in imi zav. da se igrajo z našimi igrami: Brian Bloodaxe, Moon Gretek, Sabre Wolf, Mo-jo. Agent in števinih imi igrahi. Razen igar oti rad menjiva. Pošta za Evro-pano Zdravko Škalic, Bistranska 41, 6124 Bistra.

MENJAM programe za spectrum. Vsem programom katalog. Imo 150, 61000 Ljubljana. Štavo 150, dodaj kaktinai! Men-jam: JSMS 2, Match Point, Exploding Fun, Dr. T. Decatation 1 in 2, Boxing, FP II, Red Pod, Mts. Pacman, Matching Day, Bruce Les, Pacman, Computer-man... Poterim dam za eno igro, nekaj svojih! Bodoš Rokovizna, Lenjovka 12, 44000 Sirovski tel. (044) 31-104

MENJAM 100 programov za spectrum. Miroslav Mišević 78321 Zagorci (Kosovo).

ALPHAISOFT — ponuja zamenjavo pro-gramov za ZX spectrum. Imamo več kot 550 odličnih programov: Superst, Night Shade, Mega Basic, Spy vs Spy, One on One, Falcon Patrol 2, itd. Katalog pošljite na naslov: AlphaSoft, Juro Jagančič 47, ul. 31.000 Skoplje, tel. (091) 251-405 ali (091) 211-960.

SPECTRUM — Menjamov veliko šte-tilo programov, kot so Exploding Fist, Alien, Damjante na raztor, Nodes of Yesod, Highway Encounter, Spy vs Spy, Herbert Dummy Run, Frank Ru-bio's Boxing, Pacman — Atarsoft, Vi-doe Pool id. Damo dve in več progra-mov, ki so izključno za Spectrum. Kata-log pošljite na naslov: Damir Perčič, Ni-mošen ustanika 38, 31000 Rakja.

MENJAMO navodila in šematske za-veze za Spectrum 48, 64, 128, 51000 Zagreb, 7. 41000 Zagreb, telefon (041) 225-767

COMMODORE 64 — zamenjiva progra-mov. Odgovarjajo na vaših, Feht Ned 12 apr. 55, 22000 Zenico

COMMODORE 64 — Agent in USA, Foul-derbait II, Spectrum Simulator, Donald Duck, ... imi Kaktinai! Menjam: S. Dambusters, On Court Tennis se okoli 300 novih in kvalitetnih progra-mov zamenjam. Pošljite svoje sezna-me za zabavne igre, ki jih objavljamo v Maslerin prilozici za 41000 Zagreb, tel. (041) 225-767

FANCY SOFT — menjamo samo nove in kvalitetne programe za commodore

MALI OGLAS - MALI OGLAS - MALI OGLAS - MALI OGLAS - MALI OGLAS



100t 800 programov v 40 kompletnih
Zahtevaje brezplačan katalog. Vuxan
Kasnikov. Najpoboljša 60, 11000 Beograd, tel (011) 453-304
SPECTRUM 48 K s lipkavico i nos i
uporabi programov z navodil i 200
igrig pocieni program. Jole, tel: (068)
794, Beograd.

MUMBLI SOFTWARE vam ponuja naj-
novije programe za vaš spectrum
ZX. Prište za katalog - brezplačan
Kasnikov, Nacionalni, National,
Hyper Sports, Rocky Horror Show
Kaseta 450 din. Cena programov, 70
din. Sebastian Skrllec, 62235 Gradisce.

ZARESI Do najboljih i najpoboljših
programov za spectrum po novim i
donošenim sistemima. Izredno konku-
rentno cena! Bob Keršić, Pol na
tr. 8/5, 61433 Račevac, t-4584

SPEKTRUMOVCI Ponajbolje vam
izbrje vrst programov, po ugledu
izbrje cenah. Za vas informacije i bra-
zilični katalog se oglasite na našov
katalog. Biser, ANGO, d. t. 11000
11070 Novi Beograd, tel (011) 146-
173.

BLACKSOFT SPECTRUM za novo leto
super novi programi, Scooby Doo, Fe
Ar Kung Fu, Fighting Warrior, Rambo 2,
2. Neverending Story, Poleg tih pe-
nih najpoboljših programov imamo šire
vanjske informacije i najpoboljšie pro-
gram po ugledu ceni. Kontaktirajte nas
i spektuma. Brezplačni katalog
Blacksoft diktira kvalitete. Nikola Vu-
čević, 26. novembra 68A, 11000 Beo-
grad, tel: (011) 782-569, t-4596

PROGRAM čitavine programe, pominju-
ku K. Quicksave, prevod knjige za pro-
gramiranje, ike za ZX 81. Program
mimoje volimperi, Moko mikro (štev.
4-8), Devpak 3, naravno angliški i
Ča-B Demes, Zarka Zrcjenjina, 20,
23272 Novo Beobe, t-4597

NEEDLE, najbolji program za presema-
vanje (49000 bitova) i prvi pro-
gram, ki omogoča vpisovanje ne-
motivno direktne i program. Izjemno
lahka i izgurna. Cena 57K.
100 nesmetnosti + program = 790
din (vse na vašo kaseto = 490. Din).
Po povzeli, Braniko, po št. 47300 Ogu-
pina, (047) 12-289

KOMPLETI ZA SPECTRUM - All štit
neizdovoljni s kvaliteto posnetka, ali
so vas razočarali program i raznih
inovativnih kompletih? Garantiramo
kvaliteto posnetka, pozorno sestavlje
i komplete i nizke cene. Prijazne
šestil Lor Buričan, Slavka Kovača 58/3,
4140 Vetrka Gorica, tel: (041) 313-
543.

SPECTRUM - Če narode šest komple-
tov, še štiri oblike brezplačno. Lor
Buričan, Slavka Kovača 58/3, 4140 Vetrka
Gorica, tel: (041) 313-543, štit-5
XVALITETNI 81 pocieni kompleti za
spectrum, 12 do 48 programov, za 600
din. Pri vsak narolnih popustu. Lor
Buričan, Slavka Kovača 58/3, 4140 Vetrka
Gorica, tel: (041) 313-543.

BUT CLUB vam ponovno ponuja najpoboljšie
hile za spectrum: Back to School,
i, Impossible Mission, Neverending
Story, Fighting Warrior, Hacker, Inter-

**ZX SPECTRUM
PROGRAMI** - Kompleti do 20
programov, posneti na 60-mi-
nutnih kasetah Zony Cena po-
samoznega kompleta je 1300
din. V to ceno je vstelo: do 20
programov, kasetna i postitina.
Na kasetni 4 kompleti peti a
zastonj! Ekspresna dostava. Brez-
plačan katalog 30 različnih
kompletov! iztok Stražar, Kajuhova
44, 61110 Ljubljana, tel.
(061) 453-907.

nacional Karate, Bouny Bob... Nizke
cene, kvalitativno storitev, brezplačan
katalog. Ne varigate, prepričanje
šet Boris Štanc, 14710, 11000 Beo-
grad, tel: (011) 342-414, štix-9
IZJEMNO Nabavite Turbo Tape za spec-
trum, pospeklet 10-krat 48 K = 88 sek.
Programov. Poljudni, 10711 436-137
1900 cin Goran Kadik, Kolodvorska 1,
56273 Gradisce, T. 4835

BREZPLAČNI seznam 700 tovarniških
programov, Popozorno sonenajte a
spectrum. Poljudni, 10711 436-137
vsak dan od 10 do 14, ure Miroslav
Radostavski, Braca Nedica 2/VB,
11000 Beograd, t-4838

SPEKTRUMOVCI Najnoviji programi
za 30 dinarjev. Zahtevaje brezplačan
katalog (več kot 500 programov), Mladen
Krišić, Trg i internacionalno 35,
40000 Ssask, tel: (044) 21-626, (044)
23-340

SINCLUX - Če ste se naveli i oglasov,
i kateri reklamirajo oglase, »ki še ni-
ko prizisep« i komplete z velikimi re-
klami, kontaktirajte nas, imamo i
najpoboljšie, veliko izbrje, za vsak cen-
nah, pošljite 100 din za naš novo aka-
kizivni katalog Željko Mandić (iz
«Sinolux»), Ante Kovčević (027)
5000 Rijad, t-4839

SPEKTRUMOVCI H4 kompleti najboljih
programov (48 K) v 1985. leto. Komplet
5, Decathlon = 3, Chuckie Egg-2
Birds and Bees 2, Grand National,
Frankie Spy vs Spy, Exploding Fist,
Rocky Boxing, On the Run, Planetat,
One on One, Locomotion Komplet +
kasetna = postitina 1400 din Narodna
na naslov: Srdan Nastasovic, Calcevo-
nje, (011) 888-282, T-4845

QUICK SOFT Spektrumuvcu (Decem-
ber 1984), Fantasy program, WS (Zu-
skatbi), Popeye, 11. januar Impossible
Mission, Neverending Story, Red
Moon, Boulderdash 2, Match Point 2,
Commodore 64, ...). Komplet 600
din (vse na 150 dinarjev), 1500 din
Quick Soft, Milar 14/3, 15000 Sabac,
tel: (015) 26-141 t-4853

CHALLENGER SOFTWARE za spec-
trum DT (48 K) imamo štiri programe
(zastar), Impossible Mission (program
leži), Exploding Fist (prvi na
Gallupovi lestvici), Dambusters (US
Goity, program pa še 6 super hitov
zvrstja bošle, če se oglasite na tel:
(011) 538-117, t-4854

KONČNO sta prihla Back to School in
Neverending Story. Prevenite, ob igri sta
fantastični! «Future Onion», Ruzičić
va 7, 41000 Zagreb, tel: (041) 417-052.

BARON SOFT vam ponuja veliko kole-
ktivno i najpoboljših programov
za ZX spectrum: Impossible Mission,
Rambo 2, International Basketball,
Pentagram in še mnoge druge. Za ku-
pico imamo preslušanje, shemam
i komplete, po 5 programov, po 200
kupica i na naš kasetni za samo 1100
din. Naš naslov: Kreslo Gunjanta, Se-
nišnišće revolucija 55, 41000 Zagreb,
tel: (04) 41-93-900

SEX MISSION je prvi program za
odrasle, namihneni spectrumovci
Program + kasetna navodila i pakira-
nje + postitina = 950 din. «Future Or-
ion», Ruzičićeva 7, 41000 Zagreb, tel:
(041) 417-052

SINCLAIR ZX - Interface 1 (PS 232),
nov. 2 navodilom, prodam. Slobodan
Mirić, Tel: (021) 364-614, T-4859

SPEKTRUMOVCI Nabavite 34 najpoboljšie
iskrshen uporabnih programov za samo
700 din + cena kasete. Dobavni rok 1
dan. Zoran Mihaljević, Pere Dorodovic
10008, 11030 Beograd, tel: (011) 552-
865.

YU SOFT predstavlja za spectrum: Mon-
ster Copy - presnema 98% progra-
mov, enostavna uporaba, kasetna, na-
vodila = 800 din; Mystery copy - pre-
snema 100% programov, zahtevna
uporaba, navodila 700 din, Oba progra-
ma 1000 din. Nepremagljivi: prvi na
edina jugoslovska števniška igra,
t-4868

analiza, učenja, kasetna = 760 din
Nabojša Jeremić, Risnaska 10, 11000 Beo-
grad, tel: (011) 643-061, T-4872

SPECTRUM - Originalni programi i
standard 2 najpoboljših programov s
predenim navodil, kako jih je treba
igrati, Impossible Mission - program
leži, Teta, Retas, grozljivka, Marsport
- leto 2494, Red Arrows - škrabotavo
letenje, Beach Head 2 - odlično na-
dajevanje, Back to School - nekaj no-
voje, Fighting Warrior - fantastična
igra, Linc SOFT vspravn mo štari-
dard 2 nabojša Jeremić, Risnaska 10,
11000 Beograd, tel: (011) 643-061, t-4873

SPEKTRUMOVCI Ponujamo najpoboljšie
komplete 12 programov za samo 600
din + kasetna Komplet 1, Impossible
Mission, Hacker, Teta, Rats, School Daze
2, Neverending Story, Fighting Warrior,
International Basketball, Boulder
Dash 2, Yie Ar Kung Fu, Beach Head
2, Scooby Doby Doo, Rambo 2, Komplet
2, Pipeline 2, Monty Mole 3, Abu
Simbel, Triz Na Nog 3, Popeye, Sorcery,
WS, Zuskatbi, Fantasy program, WS
Zuskatbi, Popeye, 11. januar, Back to
School, Action Hero, Mirko Pejinović,
Gačkovića 15, 41000 Zagreb, tel: (041)
152-212, t-4881

SPEKTRUMOVCI Nova igra, On the Run,
Exploding Fist, Cams, Dambusters, Sor-
cery, Pinball 2, DT Superstet i III, WS
Basketball, Basketball, Dynamite
Dan, McAdam Bumper + kasetna + postitina
= 1000 din. Boris Štanc, Brata
Števe Jedinstva 10, 75000 Tuzla, BiH,
(075) 213-964, T-4878

COPY SPECTRUM SOFT - Abu Simbel
Profanator, Nightfall, Encounter, Nati-
onal Basketball, Nodes of Yatsund,

MC SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI!

Dobavni rok en dan. Najpoboljšie
superhiti iz Londona, za samo
700 din + kasetna. Komplet 25:
Exploding Fiat (kerate s 16 raz-
ličnimi udarci), Popeye (risan-
ke), Daley Thompson Superstet
1, 2 (nadaljevanje fantastične
Decathlona), Fourth Protocol
(angliške protivočevanjeval-
na službe), Abu Simbel Profana-
tor (indijski Janasi), Red Ar-
rows, Pinball i (izredni filiper,
kot razšeljen), Basketball
Worldseries (končno prava ko-
rarka), Glass (Quickliva), A
Day in the Life (širic Clive Sin-
clair), Stevilni nivoji!, Monty on
the Run (Monty Mole 3), Nodes
iii Yesod (Odin = Izvršino), Zoran
Mihaljević, Pere Dorodovic
10/38, 11030 Beograd, tel: (011)
552-895, t-4841

Popeye Sordorera's Shadow, Red Moon,
Superstet, Anhem, Impossible Mi-
sion, Hacker, The Rats, Fighting Warri-
on, Yie Ar Kung Fu. Zahtevalje kata-
log. Odravnjavanje tudi začel! Naven
Poljak, Vemiceva 4, 41000 Zagreb, tel:
(041) 316-155, t-4896

VIDO SOFT - Če imate Popeye, im-
povečate, Sex Mission, Mack, Ma-
cated Bumper, Superstet, Mar-
siop, Devpac 7 (s assembler i disas-
sembler skupaj, super), Programiramo
vse igrome za spectrum. Zahtevalje
katalog. Dragan Medved, Vemiceva 4,
41000 Zagreb, BiH (041) 314-10, t-4897

SOFTWARE, imali prate do 4 za vaš
spectrum: Impossible Mission, pravo
delovanje i komplete peti a, zastonj
igrig, »i je vedno vredno. Novon-
kier, Retas, Starquake. Seznam je bra-
zilični, Katalog (600 novih progra-
mov) 100 dinarjev. Pri prvem narolnih
brozho program po Jellij, Dan
Stranic, Trg Moća Piljace 13, 44000 Ssask,
tel: (044) 21-018 i (044) 41-351, t-4898

VAM ZA NOVO LETO PREDSTAVLJA NAJNOVEJŠE PROGRAME

Kaj vam koristi, če kilitate na-
vedje, i povsod jih sišite podobno
ne odgovorja. »Zaj še ni pridlo-
ali pa «Razbijta se. Toda mi si-
smo odvishn od drugih Mi ne
dobivamo programov samo od
naših piratov, mi jih dobimo od
zunaj. Ne bomo naštelvi dolga
spiska programov ki še se-
daj, ko to berete, že zastareli
Tudiगतak se ne bomo, našte-
valje programov, li jih te nima-
mo. Ponujamo samo to, kar
imamo. In tega si malo Pokičite
i se ne prepričate! Prodaja
programov samo v najpoboljših
kompleh. Vse informacije po
telefonu (061) 311-831 ali na
naslov: Futurosoft, Poljanski Nasip
30, 61000 Ljubljana, t-4533

BOLJE, CENEJE, NOVEJE

i šesto
Bošča, in katerim dobite najpoboljšie
programov za vašo mašino. Pozivamo
ne bo vam žal, Matjaz Obšičar, Stri-
ška 5, 61000 Ljubljana, tel: (061) 311-
803, t-4873

PEGAZ SOFTWARE

vam ponuja naj-
vedje i šesta 36 v novem super-
kompletu, 16 programov za 1200 din
+ 500 din (kasetna c-90) + 1500 din
(postitina): Neverending Story (Ocaras,
3 programa), Back to School (School
Daze 2), Impossible Mission III, S. Gold,
Bounty Bob Strikes Back (in S. Gold),
Hacker (popolnje angleške tip leščo-
ke), Rats (popolnje so napadne Lon-
don), retas (pa 3 programi), Fighting
Warriors (nadaljevanje Exploding Fi-
sta), I of the Mask (Electric Dreams),
Rockford's Test (Boulder Dash 2), Sky
Ranger (Microphone, policijski helikopter
v 3 D), Heroes of Kairn (hit s
commodora, seda tudi na spectrumu),
Morton's Owl (Mairbourne
Iose), Super Bad (Match Point 2), Cra-
zy, Impossible Mission, 2, Nodes
ročila na naslov: Alan Skranca, Zupa-
nova 10, 41000 Zagreb, tel: (041) 417-
878

SPECTRUM - Največa izbira najpoboljših programov. Zahtevalje brezplačan katalog. Mišil

Rankovič, Braca Mihajlović - t-4892

SPECTRUM - Profesionalni prevodi

Napredni mašinski jeziki
1500 din. Spectrum Rom Dis-
asembly 1500 din, Mešinski
jezik za absolutne početnike
1300 din. Basic programiranje
in brošura Uvod 800 din. Mega
Basic upitstvo 500 din, Mega
Basic na kasetni 500 din, 50 strani
Basic programiranje 500 din
Beta Basic 1.8 upitstvo 400
din, Beta Basic 1.8 mi kaseti
500 din, Artist upitstvo 500 din,
Trlica Goran, Stevana Lukovića
9, 11090 Beograd, tel: (011)
563-348, t-4888

MALIOGLASI - MALIOGLASI - MALIOGLASI - MALIOGLASI

DELTA SOFT - ponujamo samo kvalitete in nove programe iz Anglije. Za nasmo Mapwork (Trj Na Noj 3), Sax Mission (v Angliji, v prvi rangi, 30 minut, 12 minut), Sorderon's Shards (Lords of the Midnight 3), Impossible Mission, Hacker, Monty on the Run (Monthly Match '93), International Basketball, Pieser Part, Wheel Drive (Super Protocol, super fliper, možna predelava igre), Hatch Patch, Super Pipeline, Scooby Doo, Popeye, W 6 Basketball, Exploiting Fast Dynarke, Pyramanema 4, Kmalu Lud Superman Klicite, pitje, prepičanje se. Postane član kluba z velikimi popusti. Katalog brezplačen. Narediti rezervacijo. (068) 707. 89000 Mostar, tel. (086) 616-196-14668

SPECTRUM najugodnejše na YU tržišču. Hambo, Scooby Doo, Elite, Impossible Mission, Rats, Pantagarr, Hacker, Pepsi (ponov) in številni drugi v kompletih 12 do 15 programov, za 700 din ali poljezno. Brezplačen katalog, popusti. Marn Simutina, Zagreb Lorke 25, 11000 Beograd, tel. (011) 786-410.

SPEKTRUMOVCI Hill iz Londona za januar 1985 Med poučnimci igralne najboljšje igre 14 igar 700 din + cena kasete, Komplet 27 Beach Head 2, International Karate, Bouny Bok Strikes Back (US Golf), Super Lead (in + tenis), Eye off the Mask, Scooby, Boulder Dash 2, Macadam Bumper (navarjetej lanji), Fighting Warrior, Southern Belle, Match Fitters, Quick Shot (Creative Sparks), Van-Drive, Dobruhi

Back to Skool, Mugzy, Revengo, Beach Head 2, Neverending Story, Cena kompleta 900 din brez kasete, 5 kompletov po 20 minut, Dagan Simon, Boulevard JNA 148, 11000 Beograd, tel. (011) 669-424 ali Marko Janic Bulevar Revolucije 284 11000 Beograd, tel. (011) 426-293, 1-637

BETA SOFT strikes back: najcenejši komplet programov za ZX spectrum v Jugoslaviji (15 programov 500 din), Brezplačen katalog, Najnoviji programi: Back to Skool, Neverending Story, Impossible Mission, Fighting

SPECTRUM 12 programov za učenje angleščine + kasete 1000 din, 25 radiomaterskih programov + kasete 1000 din, 3 copy programov + kasete 1000 din. Zehavajte brezplačen katalog z najnovijimi programi. Trtica Goran, Stevana Lukovica 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348, 1-4691

Warrior, Sky Ranger (še mnogo drugih), Uroš Lampert, Muljava 3, a 81295 Ivinčna Gorica, tel. (001) 763-062.

SPEKTRUMOVCI Ob vseh kmetih in slabem vremenu vam ostane odino. Izdajatelj Strumpf Soft. Največi softver v Jugoslaviji vam je tudi v januarju pripravil presenečenje. Pokličite, 1-4934

ZAMIR SOFTWARE/ SPEKTRUMOVCI

Vsem znanim in bodočim članom Zamir's kluba čestitamo novo leto. So številni katalogi, da postane član Zamir's kluba. Profesionalne storitve vrhunske kvalitete, hira obiska (1 dan), nizki, stalni kontakti, novi programi direktno iz Londona, noveletna darila in drugo. Zamir's klub vam omogoča:

1. Nabavo programov od legendarah do najnovjajih, posameznik ali v kompletih, 50 minut, okoli 14 programov, 600 din brez kasete, 950 din z domačo kaseto, 1400 din z TDK 90 kaseto.
 2. Obsežno literaturo
 3. Strokovne in izobraževalne programe
 4. Menjava programov med člani
 5. Navodila za igre (če ne veste ali ne morete dokončati kakšne igre, ogledate se, člani kluba igrajo za vas).
- Član kluba postane za naročilom nad 2.000 din. Popust za članke kluba je 30% in stalna top lestvica najbolj lakanih programov, li jo sestavljajo sami člani kluba:
1. Fighting Warrior (še boljše nadaljevanje Fista), 2. Neverending Story (še ena brezhibno izdelana igra), 3. Sex Mission (program za odrasle) ter številne novosti, za katere nanij kirati ne vedo. Ogledate se brezplačen katalog na naslov: Danijel Petrović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, tel. (086) 63-644. T-4832

ruk 1 dan, Zoran Milošević, Pere Todorovića 10 11030 Beograd, tel. (011) 786-410.

HERBERT'S SOFTWARE vam ponuja veliko izbiru najboljših in najnovjših programov za spectrum, po nizkih cenah, po: So Win Sports, International Rugby, Friday 13, Rambo, Strong Man, Scooby Doo in številni drugi. Garantiramo kvaliteto. Zadrževanje brezplačen katalog, Tomislav Zec, Garncarjeva 172, 41000 Zagreb, tel. (041) 214-264. T-6093

ORION SOFTWARE - Vaš najbolji spektumtrudij v ekuzivnem programu. Najnoviji softwari v lud v novem listu prinašajo najnovjšje in najbolj zanimive programe za vas, naravnost iz Anglije. Scooby Doo dolgo sta čakali skusanci a nami, toda napori se je izplačal (ruskanski), Ye Ar Gun iz YU Internationala, Steve Savinur (navarjetej nami v akciji), Mugzy in številni drugi. Zarah vsaega ogledate namalno za katalogov več ne moremo poplbiti brezplačno (odlugo smo vzdržali). Pošljite 10 din za katalog na naslov: Tomislav Petrović, Selerca 10, 41000 Zagreb.

DJL SOFTWARE, Najnoviji programi za spectrum, Scooby Doo, Rambo

SPECTRUM SERVIS, Serviziranje vseh motenj na spectrumu za samo 3300 din, Cena za filanje, deli so vključeni. Spectrum lahko pošljete po pošti. Rok servisiranja je 24 ur. Aco Becarović, Gr. idz 12/40, 91000 Skopje, tel. (091) 239-551. tx-1090

Gold, Back to Skool (trajaj v kolo), Beta Basic 30 (se tem programov postane vsa spectrum IBM-PC) Pišite za katalog z opex in slikami programov na naslov: El Togo Schwartze, Konarda Babnika 24, 61210 Ljubljana, 4841

SPECTRUM 48 (60 K + 350 programov + 5 knjig + 200 islavgov + resat, prodaj. Tel. (062) 711-158, T-4841

BIPSOFIT - najnovijih hiti za spectrum (Neverending Story 1-3, Back to Skool, International Basketball), 15 - 20 programov, pozarni in kvalitativni izpizsmilji kasetah 1500 din. Brezplačen katalog, Matič Butina, Karžiševa 8, 61210 Ljubljana, tel. (061) 59-209. tx-102

SPECTRUM - Obvezan priročnik za začetnike in napredne: Basic programiranje hit brošura Uvod Do sedaj nenadkritvena kvaliteta Delo Bjelotomic, Centar 1, 54550 Valpovo, tel. (054) 82-665 ali (041) 683-141. tx-1089

Stare nove in najnovije programe prodaj po ceni od 20 do 50 din. Veliki popusti! Katalog brezplačen. Tel. (061) 47-63-107. Gena, Štefan. T-4922

NOVOI za spectrum 48 RTTY 45-110 Bd - 3100 d. SSTV CV, Miro Kovačević, YU3KO, G. talecev 24 63121 Beograd, 1-4927

MARTELL SOFTWARE z nova popusti najnovije komete. Komplet 53 Popeye W 5 Basketball Abu Simbel Marsport, Monty on the Run, Mummy, Dr. Hamele Dan, 10, The Indians, Sorcery Pipeline 2, Impossible Mission, The Rats v pripravi, Scooby Doo, Rambo 2, Kung Fu 2, 10 d. VISOKA KVALITETA POSNETKI! Cena kompleta je 700 din + cena kasete (380 din). Darko Ban Svačkovic Cakovecka 25/3, 41000 Zagreb, tel. (041) 266-666. T-4936

SPEKTRUMOVCI Prvic letos in sploh se ogleda THUNDERBIRD SOFTWARE z najnovijimi superimi! IMPOSSIBLE MISSION, ELITE, RAMBO 2, SEX MISSION in še 500 novih in starjih hitov in uporabnih programov, Pišite na naslov: Zoran Babić, Tuškanec 99, Zagreb (0414)23-784, ali Damiir Gorup Beogradina 19, Zagreb (041)674-0753. T-4939

NOVO, novejša, najnovjšja, ni za ZX spectrum z svežim top list. Slike v poljurnih kompletih, po farta po štore, nizeh, namiznih, Ob večjih servisu dobite darilne nagrade, servisu ob paraciji kvalitete, zahtevate brezplačen katalog. Aleksandar Nikolic. Zlo-

žen katalog, Matič Butina, Karžiševa 8, 61210 Ljubljana, tel. (061) 59-209.

NAJNOVEJŠE za vsa spectrum, izbrata lahko me 50 različnih enournih kompleti (15 do 30 programov) po 800 do 450 din (več kompletov). Po želji tudi posamezni programi. Exprezje ocenjuje Najzanimivija kvaliteta. Brezplačen katalog, Sönnenschein David, Milnaka pot 17, 61211 Ljubljana - Grude, tel. (061) 371-627. 84

PEGAZ SOFTWARE - 18 najnovjših hitov za spectrum v superkompleti, februarja: Marsport (1r Na Nog 3), Dynarke Dan, Mac + Adam Bumper (kreativni spoj fliper), International Basketball (Elite) - najboljša kotazera za spectrum, Archon (arkadno-logično-strateška igra, hit s komodoriji), Monty on the Run (Monthly Match 3), Super Pipeline 2 (še en hit s komodoriji), Onetron (Software Company), Southern Belle (Hewson), Red Moon (Crk. Dan. Višing 3), Day in the Life (dan. Čliva Sincleir), Duck Shoot, W 5 Basketball (imagine) - še ena odlična k-

MS SOFTWARE/ SPEKTRUMOVCI

Najboljši programi otrobra ne enem mescu, za samo 700 din + kasete. Dobavni rok 1 dan. Komplet 27: Byte Bitten (Firebird), Dam Busters (W 6 Basketball), Izredna borba v vratol, Stary Man (alkotna hila), Mighty Mage (Quickstart), Highway Encounter (veliki vortexov uspeh), On the Run, Knockout 1,2 (zvesta simulacija boksa), Find Gold, Video Pop (končno pravi biljard), Battle for Middle-earth, Out of the Shards, Royal Birkdaks, Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. T-4510

bodena Penešica 35, 11000 Beograd, tel. (011) 857-834. T-4948

SPEKTRUMOVCI Vse zivota pogosto imate, naročite Turco Tape za spectrum v dveh verzijah: prva podpira nagajane in snemane pri 3000 baudih in je postavljiva za uporabo, druga verzija dela pri 3600 in 7200 baudih. Cena nižja. Pozneje verzije in navodila 100 din. Če kupite obzi, je cena 1700 din. Tel. (041) 686-747. Divar Zaprudi, Lisonov prilaz 10/8. T-4944

TERRAKRAFT Soft vam ponujajo najboljšje: FAIRLIGHT, SCOOBY DOOBY Doo, najcenejšje (80 d m) programske + navodila Brezplačen katalog: (061) 47-63-107. Gena, Štefan. T-4926

SPECTRUM - zadrževate vsaj brezplačen katalog, ki vsebuje vsaj programe.

VRHUNSKI GRADBENI PROGRAMI

za spectrum, Katalog brezplačen. Gino Gračin, Kozala 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 517-291. T-4598

Šarka), Fourth Protocol 3 (programi - odlična avantura brez iskari), Abu Simbel Profetation (indiana Jones), That's the Spirit (Edg), Ne zamrte prihodnosti, da bi kupili ta izredni komplet za samo 1000 din + cena kasete! Rok dobave 1 dan! Do izida še številne še ninoovi novi programi! Nabrojite, informacije in katalogi zahtevajte na naslov: Pegaz Software, Zupanova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719. T-4287

Zv 11/18 KBVTOV, spectrum 16 Kbyte, 70 programov samo 1400 dinarjev. telefon: (061) 447-158.

SPEKTRUMOVCI Originalen kaseton za spectrum program. Cena 2000 din.

QLI QLI QLI - Programi (M-Pain, Lands III Havoc ...)

- Literatura - Brezplačni katalog z preko 60 programi. Naslov: Vrtičič, Azbatova 4, 61111 Ljubljana, T-4740

SATAN SOFT

ZX spectrum — vas programe, ki so v Jugoslaviji, zanesljivo kataloge dobite štiri na sprednjem naslovnem listu.

- Hitra dostava ...
- Nizke cene ...
- Snenjamej iz spectruma ...
- Verifikacija ...
- Vsi programi so posneti z normalno hitrosijo ...

Narodište nov brezplačni katalog. **Satansoft** 4 **Prasnameva programa zaščitene s 'speedclockom'.**

- Enostaven za uporabo ...
- Možnost snemanja na normalno hitrost ...
- Skupaj s temo in navodili.

- Cena je le 1300 din.
Naslov: **Satansoft**
Pod hrasti 8
61000 Ljubljana, tel. tel. (061) 331-022. -12000

Cena ugodne RR — Soft, Votarski pot 10, 61000 Ljubljana, Telefon (061) 25-50

atalog. **Erin Simanovic N. Bojanovic** 3, 88420 Jablanica, tel. (065) 752-450. -14706

NAJCEJNEŠJE! Brez konkurenčnega softwar. C. Katić 170 programov — 1700 din. Seznam brezplačni. Saka Savinski, Gajeva 4, 43400 Virovitica.

SPECTRUM ALL STAR SOFT. 1-6810 Programe stevilo programov od 30 do 80 tuc. Pocen literature, katalog brezplačni. Pod listvica: Scorsy, M. I. Pive a Side, Mckadam Int. Books Slojnic, Bratislava 4, sedkova 19, 78000 Uzzia, tel. (075) 213-954. -14611

SPECTRUMOVCI Ponovno vam prinašamo največje hitre, Impossible Mission, Hacker, The Rats, Sarjun Sudar, Božidarovičeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 219-870. -14614

PRDAM popolnoma nov ZX spectrum 48 K za 35.000 dinarjev. Telefon (041) 469-878. -14618

FUTURE ORION za traja leto na uslugo spectrumovcom, zaradi svoje kvalitete in bogate zbirke najboljših in najnovijih programov. Cena tega kompletata 12 programov je še naprej samo 1000 dinarjev plus kasete, dobavni rok da III ur. Najnoviji programi v kopelju, 13. (DT Spectrum), Action 6ker... 1. 2. (WS Basketball), Popsy, Monty 3. . 2. (Bounly Bon), Impossible Mission, Expoding Fire 2. . 1. Po-besite, Set Mission same in oddelke, skupaj s kaseto in poštnimi stroški 950 dinarjev. Zaitehajte katalog z opi-

SPECTRUM, profesionalni prevodi: Mašinar za početnike, II. izd. (1000), Disasembli ROM — II. izd. (1200), Napredni mašinar (1300), Cena kompleta 3100. Bogata knjižnica poselitih uporabnih programov s kompletno prevedenimi avtoridit. **Devpac, Mega Basic, Beta Basic, 1.3, Melbourne Draw, Monitor Disassembler, Artist, Firt, Qlip, Asm, 1.3. Posamezno navodilo (500), Posamezen program (200), Cena kompleta 6000. Za začetnike oba kompleta 8200. -Komputer biblioteke, Filipa Filipoviča 41, 32000 Čačak, tel. (0632) 31-20. -14850**

si iger 50-din. loda označil — va spectrum — Rubenčićev 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-052. -14616

SPECTRUMOVCI vse ste obupali nad nekeop. ker se ni ohranile in ste v slovenski prevlečni premeštr? Pokaži vam dva -poke ključev? Ponam. 1. Cauldon, R. L. -14851

Prodaj ZX Spectrum 48 K s 50 najnovijimi programi. Tel. (061) 452-943. -14930

Loco Runner — 1.2, Loomy Zoo, Brian Blockade, Astronaut, Kung Fu, Bug Eye, Cyclone Attack, Breakout, Finder Keepers, Mecanico, Monty 10, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96, 99, 102, 105, 108, 111, 114, 117, 120, 123, 126, 129, 132, 135, 138, 141, 144, 147, 150, 153, 156, 159, 162, 165, 168, 171, 174, 177, 180, 183, 186, 189, 192, 195, 198, 201, 204, 207, 210, 213, 216, 219, 222, 225, 228, 231, 234, 237, 240, 243, 246, 249, 252, 255, 258, 261, 264, 267, 270, 273, 276, 279, 282, 285, 288, 291, 294, 297, 300, 303, 306, 309, 312, 315, 318, 321, 324, 327, 330, 333, 336, 339, 342, 345, 348, 351, 354, 357, 360, 363, 366, 369, 372, 375, 378, 381, 384, 387, 390, 393, 396, 399, 402, 405, 408, 411, 414, 417, 420, 423, 426, 429, 432, 435, 438, 441, 444, 447, 450, 453, 456, 459, 462, 465, 468, 471, 474, 477, 480, 483, 486, 489, 492, 495, 498, 501, 504, 507, 510, 513, 516, 519, 522, 525, 528, 531, 534, 537, 540, 543, 546, 549, 552, 555, 558, 561, 564, 567, 570, 573, 576, 579, 582, 585, 588, 591, 594, 597, 600, 603, 606, 609, 612, 615, 618, 621, 624, 627, 630, 633, 636, 639, 642, 645, 648, 651, 654, 657, 660, 663, 666, 669, 672, 675, 678, 681, 684, 687, 690, 693, 696, 699, 702, 705, 708, 711, 714, 717, 720, 723, 726, 729, 732, 735, 738, 741, 744, 747, 750, 753, 756, 759, 762, 765, 768, 771, 774, 777, 780, 783, 786, 789, 792, 795, 798, 801, 804, 807, 810, 813, 816, 819, 822, 825, 828, 831, 834, 837, 840, 843, 846, 849, 852, 855, 858, 861, 864, 867, 870, 873, 876, 879, 882, 885, 888, 891, 894, 897, 900, 903, 906, 909, 912, 915, 918, 921, 924, 927, 930, 933, 936, 939, 942, 945, 948, 951, 954, 957, 960, 963, 966, 969, 972, 975, 978, 981, 984, 987, 990, 993, 996, 999, 1002, 1005, 1008, 1011, 1014, 1017, 1020, 1023, 1026, 1029, 1032, 1035, 1038, 1041, 1044, 1047, 1050, 1053, 1056, 1059, 1062, 1065, 1068, 1071, 1074, 1077, 1080, 1083, 1086, 1089, 1092, 1095, 1098, 1101, 1104, 1107, 1110, 1113, 1116, 1119, 1122, 1125, 1128, 1131, 1134, 1137, 1140, 1143, 1146, 1149, 1152, 1155, 1158, 1161, 1164, 1167, 1170, 1173, 1176, 1179, 1182, 1185, 1188, 1191, 1194, 1197, 1200, 1203, 1206, 1209, 1212, 1215, 1218, 1221, 1224, 1227, 1230, 1233, 1236, 1239, 1242, 1245, 1248, 1251, 1254, 1257, 1260, 1263, 1266, 1269, 1272, 1275, 1278, 1281, 1284, 1287, 1290, 1293, 1296, 1299, 1302, 1305, 1308, 1311, 1314, 1317, 1320, 1323, 1326, 1329, 1332, 1335, 1338, 1341, 1344, 1347, 1350, 1353, 1356, 1359, 1362, 1365, 1368, 1371, 1374, 1377, 1380, 1383, 1386, 1389, 1392, 1395, 1398, 1401, 1404, 1407, 1410, 1413, 1416, 1419, 1422, 1425, 1428, 1431, 1434, 1437, 1440, 1443, 1446, 1449, 1452, 1455, 1458, 1461, 1464, 1467, 1470, 1473, 1476, 1479, 1482, 1485, 1488, 1491, 1494, 1497, 1500, 1503, 1506, 1509, 1512, 1515, 1518, 1521, 1524, 1527, 1530, 1533, 1536, 1539, 1542, 1545, 1548, 1551, 1554, 1557, 1560, 1563, 1566, 1569, 1572, 1575, 1578, 1581, 1584, 1587, 1590, 1593, 1596, 1599, 1602, 1605, 1608, 1611, 1614, 1617, 1620, 1623, 1626, 1629, 1632, 1635, 1638, 1641, 1644, 1647, 1650, 1653, 1656, 1659, 1662, 1665, 1668, 1671, 1674, 1677, 1680, 1683, 1686, 1689, 1692, 1695, 1698, 1701, 1704, 1707, 1710, 1713, 1716, 1719, 1722, 1725, 1728, 1731, 1734, 1737, 1740, 1743, 1746, 1749, 1752, 1755, 1758, 1761, 1764, 1767, 1770, 1773, 1776, 1779, 1782, 1785, 1788, 1791, 1794, 1797, 1800, 1803, 1806, 1809, 1812, 1815, 1818, 1821, 1824, 1827, 1830, 1833, 1836, 1839, 1842, 1845, 1848, 1851, 1854, 1857, 1860, 1863, 1866, 1869, 1872, 1875, 1878, 1881, 1884, 1887, 1890, 1893, 1896, 1899, 1902, 1905, 1908, 1911, 1914, 1917, 1920, 1923, 1926, 1929, 1932, 1935, 1938, 1941, 1944, 1947, 1950, 1953, 1956, 1959, 1962, 1965, 1968, 1971, 1974, 1977, 1980, 1983, 1986, 1989, 1992, 1995, 1998, 2001, 2004, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2022, 2025, 2028, 2031, 2034, 2037, 2040, 2043, 2046, 2049, 2052, 2055, 2058, 2061, 2064, 2067, 2070, 2073, 2076, 2079, 2082, 2085, 2088, 2091, 2094, 2097, 2100, 2103, 2106, 2109, 2112, 2115, 2118, 2121, 2124, 2127, 2130, 2133, 2136, 2139, 2142, 2145, 2148, 2151, 2154, 2157, 2160, 2163, 2166, 2169, 2172, 2175, 2178, 2181, 2184, 2187, 2190, 2193, 2196, 2199, 2202, 2205, 2208, 2211, 2214, 2217, 2220, 2223, 2226, 2229, 2232, 2235, 2238, 2241, 2244, 2247, 2250, 2253, 2256, 2259, 2262, 2265, 2268, 2271, 2274, 2277, 2280, 2283, 2286, 2289, 2292, 2295, 2298, 2301, 2304, 2307, 2310, 2313, 2316, 2319, 2322, 2325, 2328, 2331, 2334, 2337, 2340, 2343, 2346, 2349, 2352, 2355, 2358, 2361, 2364, 2367, 2370, 2373, 2376, 2379, 2382, 2385, 2388, 2391, 2394, 2397, 2400, 2403, 2406, 2409, 2412, 2415, 2418, 2421, 2424, 2427, 2430, 2433, 2436, 2439, 2442, 2445, 2448, 2451, 2454, 2457, 2460, 2463, 2466, 2469, 2472, 2475, 2478, 2481, 2484, 2487, 2490, 2493, 2496, 2499, 2502, 2505, 2508, 2511, 2514, 2517, 2520, 2523, 2526, 2529, 2532, 2535, 2538, 2541, 2544, 2547, 2550, 2553, 2556, 2559, 2562, 2565, 2568, 2571, 2574, 2577, 2580, 2583, 2586, 2589, 2592, 2595, 2598, 2601, 2604, 2607, 2610, 2613, 2616, 2619, 2622, 2625, 2628, 2631, 2634, 2637, 2640, 2643, 2646, 2649, 2652, 2655, 2658, 2661, 2664, 2667, 2670, 2673, 2676, 2679, 2682, 2685, 2688, 2691, 2694, 2697, 2700, 2703, 2706, 2709, 2712, 2715, 2718, 2721, 2724, 2727, 2730, 2733, 2736, 2739, 2742, 2745, 2748, 2751, 2754, 2757, 2760, 2763, 2766, 2769, 2772, 2775, 2778, 2781, 2784, 2787, 2790, 2793, 2796, 2799, 2802, 2805, 2808, 2811, 2814, 2817, 2820, 2823, 2826, 2829, 2832, 2835, 2838, 2841, 2844, 2847, 2850, 2853, 2856, 2859, 2862, 2865, 2868, 2871, 2874, 2877, 2880, 2883, 2886, 2889, 2892, 2895, 2898, 2901, 2904, 2907, 2910, 2913, 2916, 2919, 2922, 2925, 2928, 2931, 2934, 2937, 2940, 2943, 2946, 2949, 2952, 2955, 2958, 2961, 2964, 2967, 2970, 2973, 2976, 2979, 2982, 2985, 2988, 2991, 2994, 2997, 3000, 3003, 3006, 3009, 3012, 3015, 3018, 3021, 3024, 3027, 3030, 3033, 3036, 3039, 3042, 3045, 3048, 3051, 3054, 3057, 3060, 3063, 3066, 3069, 3072, 3075, 3078, 3081, 3084, 3087, 3090, 3093, 3096, 3099, 3102, 3105, 3108, 3111, 3114, 3117, 3120, 3123, 3126, 3129, 3132, 3135, 3138, 3141, 3144, 3147, 3150, 3153, 3156, 3159, 3162, 3165, 3168, 3171, 3174, 3177, 3180, 3183, 3186, 3189, 3192, 3195, 3198, 3201, 3204, 3207, 3210, 3213, 3216, 3219, 3222, 3225, 3228, 3231, 3234, 3237, 3240, 3243, 3246, 3249, 3252, 3255, 3258, 3261, 3264, 3267, 3270, 3273, 3276, 3279, 3282, 3285, 3288, 3291, 3294, 3297, 3300, 3303, 3306, 3309, 3312, 3315, 3318, 3321, 3324, 3327, 3330, 3333, 3336, 3339, 3342, 3345, 3348, 3351, 3354, 3357, 3360, 3363, 3366, 3369, 3372, 3375, 3378, 3381, 3384, 3387, 3390, 3393, 3396, 3399, 3402, 3405, 3408, 3411, 3414, 3417, 3420, 3423, 3426, 3429, 3432, 3435, 3438, 3441, 3444, 3447, 3450, 3453, 3456, 3459, 3462, 3465, 3468, 3471, 3474, 3477, 3480, 3483, 3486, 3489, 3492, 3495, 3498, 3501, 3504, 3507, 3510, 3513, 3516, 3519, 3522, 3525, 3528, 3531, 3534, 3537, 3540, 3543, 3546, 3549, 3552, 3555, 3558, 3561, 3564, 3567, 3570, 3573, 3576, 3579, 3582, 3585, 3588, 3591, 3594, 3597, 3600, 3603, 3606, 3609, 3612, 3615, 3618, 3621, 3624, 3627, 3630, 3633, 3636, 3639, 3642, 3645, 3648, 3651, 3654, 3657, 3660, 3663, 3666, 3669, 3672, 3675, 3678, 3681, 3684, 3687, 3690, 3693, 3696, 3699, 3702, 3705, 3708, 3711, 3714, 3717, 3720, 3723, 3726, 3729, 3732, 3735, 3738, 3741, 3744, 3747, 3750, 3753, 3756, 3759, 3762, 3765, 3768, 3771, 3774, 3777, 3780, 3783, 3786, 3789, 3792, 3795, 3798, 3801, 3804, 3807, 3810, 3813, 3816, 3819, 3822, 3825, 3828, 3831, 3834, 3837, 3840, 3843, 3846, 3849, 3852, 3855, 3858, 3861, 3864, 3867, 3870, 3873, 3876, 3879, 3882, 3885, 3888, 3891, 3894, 3897, 3900, 3903, 3906, 3909, 3912, 3915, 3918, 3921, 3924, 3927, 3930, 3933, 3936, 3939, 3942, 3945, 3948, 3951, 3954, 3957, 3960, 3963, 3966, 3969, 3972, 3975, 3978, 3981, 3984, 3987, 3990, 3993, 3996, 3999, 4002, 4005, 4008, 4011, 4014, 4017, 4020, 4023, 4026, 4029, 4032, 4035, 4038, 4041, 4044, 4047, 4050, 4053, 4056, 4059, 4062, 4065, 4068, 4071, 4074, 4077, 4080, 4083, 4086, 4089, 4092, 4095, 4098, 4101, 4104, 4107, 4110, 4113, 4116, 4119, 4122, 4125, 4128, 4131, 4134, 4137, 4140, 4143, 4146, 4149, 4152, 4155, 4158, 4161, 4164, 4167, 4170, 4173, 4176, 4179, 4182, 4185, 4188, 4191, 4194, 4197, 4200, 4203, 4206, 4209, 4212, 4215, 4218, 4221, 4224, 4227, 4230, 4233, 4236, 4239, 4242, 4245, 4248, 4251, 4254, 4257, 4260, 4263, 4266, 4269, 4272, 4275, 4278, 4281, 4284, 4287, 4290, 4293, 4296, 4299, 4302, 4305, 4308, 4311, 4314, 4317, 4320, 4323, 4326, 4329, 4332, 4335, 4338, 4341, 4344, 4347, 4350, 4353, 4356, 4359, 4362, 4365, 4368, 4371, 4374, 4377, 4380, 4383, 4386, 4389, 4392, 4395, 4398, 4401, 4404, 4407, 4410, 4413, 4416, 4419, 4422, 4425, 4428, 4431, 4434, 4437, 4440, 4443, 4446, 4449, 4452, 4455, 4458, 4461, 4464, 4467, 4470, 4473, 4476, 4479, 4482, 4485, 4488, 4491, 4494, 4497, 4500, 4503, 4506, 4509, 4512, 4515, 4518, 4521, 4524, 4527, 4530, 4533, 4536, 4539, 4542, 4545, 4548, 4551, 4554, 4557, 4560, 4563, 4566, 4569, 4572, 4575, 4578, 4581, 4584, 4587, 4590, 4593, 4596, 4599, 4602, 4605, 4608, 4611, 4614, 4617, 4620, 4623, 4626, 4629, 4632, 4635, 4638, 4641, 4644, 4647, 4650, 4653, 4656, 4659, 4662, 4665, 4668, 4671, 4674, 4677, 4680, 4683, 4686, 4689, 4692, 4695, 4698, 4701, 4704, 4707, 4710, 4713, 4716, 4719, 4722, 4725, 4728, 4731, 4734, 4737, 4740, 4743, 4746, 4749, 4752, 4755, 4758, 4761, 4764, 4767, 4770, 4773, 4776, 4779, 4782, 4785, 4788, 4791, 4794, 4797, 4800, 4803, 4806, 4809, 4812, 4815, 4818, 4821, 4824, 4827, 4830, 4833, 4836, 4839, 4842, 4845, 4848, 4851, 4854, 4857, 4860, 4863, 4866, 4869, 4872, 4875, 4878, 4881, 4884, 4887, 4890, 4893, 4896, 4899, 4902, 4905, 4908, 4911, 4914, 4917, 4920, 4923, 4926, 4929, 4932, 4935, 4938, 4941, 4944, 4947, 4950, 4953, 4956, 4959, 4962, 4965, 4968, 4971, 4974, 4977, 4980, 4983, 4986, 4989, 4992, 4995, 4998, 5001, 5004, 5007, 5010, 5013, 5016, 5019, 5022, 5025, 5028, 5031, 5034, 5037, 5040, 5043, 5046, 5049, 5052, 5055, 5058, 5061, 5064, 5067, 5070, 5073, 5076, 5079, 5082, 5085, 5088, 5091, 5094, 5097, 5100, 5103, 5106, 5109, 5112, 5115, 5118, 5121, 5124, 5127, 5130, 5133, 5136, 5139, 5142, 5145, 5148, 5151, 5154, 5157, 5160, 5163, 5166, 5169, 5172, 5175, 5178, 5181, 5184, 5187, 5190, 5193, 5196, 5199, 5202, 5205, 5208, 5211, 5214, 5217, 5220, 5223, 5226, 5229, 5232, 5235, 5238, 5241, 5244, 5247, 5250, 5253, 5256, 5259, 5262, 5265, 5268, 5271, 5274, 5277, 5280, 5283, 5286, 5289, 5292, 5295, 5298, 5301, 5304, 5307, 5310, 5313, 5316, 5319, 5322, 5325, 5328, 5331, 5334, 5337, 5340, 5343, 5346, 5349, 5352, 5355, 5358, 5361, 5364, 5367, 5370, 5373, 5376, 5379, 5382, 5385, 5388, 5391, 5394, 5397, 5400, 5403, 5

MALI OGLAS MALI OGLASI - MALI OGLASI - MALI OGLASI

SPECTRUM, Centronics printer interface ugodno predam, Stojan, cene 6826 Uglovnice 46, tel. (063) 85-141.

1-4715
SPEKTRUM/COM Macadam Bumper, Poppye, Sex Mission, Back to School, Rottweiler, Ringo, Top Superman, Baseball, Winter Sports, Nestovi vse pohvale, zahtevajo brezplačan katalog. Susobni, štica 24, 41000 Zagreb, tel. (01) 450-774, telex 1-4714

PARALELNI VMESSNIK ines m priklicujeve tekalnika na ZX spectrum program, tel. (061) 548-084, tx-1084

ZX SPECTRUM, laserludo, programi: h-4714
ZX-Printer 2, ZX-Printer in drugo predam, tel. (069) 78-406, zvečer, tx-1082

PRODAM spectrum 48 K (40.000), ZX mikrodrivne + interface (136.000), ZX printer (12.000), kvalitno tipično DEAN Electronics (12.000), Vse za 95.000 + igralno palico + vmesnik + 4 knjige: Gordon Sindič, Gordučić, G. 52210 Novini, tel. (052) 811-258, 1-4666

SPEKTRUM/COM Professional Software van ponuja najbolje stvari in vse nove programe (DT Superhit, Vse Baseball, Exploding Jet, Damburšev, Najbolje stvari i Jugoslaviji. Zavešite brezplačan katalog Professional software, 15000 Sabac, ul. (015) 24-734, 1-4682

COMMODORE

COMMODORE 64: cena posameznega programa in kasni izbrani samo 20 do 35 dinarjev. Zamenjava programov, dodatni katalogi, odgovorni vsakomur, Milorad Padošević, Radioje Lasic, 3, 74400 Derventa, tel. (074) 832-832, tx-1085

64 KOMPLETI po 15 + kaseta = 1500 din. Poleg vsakega kasetna program uporabni program: GrabSoft, Blizna Valjina 26, 9, 57000 Zadar, tel. (057) 32-113, tx-1081

COMMODORE 64 - Najbolje programe za kaseto: Summer Games 1 in 2, Beach Head 2, Staff of Karnath 1 in 2, Flight Sim 2, Elite, Bran Bloodhead in drugi. Za disk: Heavy Sex Fea in veliko drugih. Brezplačen seznam, Bokić Dezeren, Čatolgovicova 5, 41020 Zagreb, tel. (041) 688-004, tx-1083

64 NAJNOVIJEŠI PROGRAMI in kaseti: Brezplačan katalog! Prednostne cene samih Zupolčan, Švajljeva 18, 61210 Ljubljana Senvid, tel. (061) 52-996, tx-1089

COMMODORE 64 - komplet 20 najboljst programov + kasete + poština = 100 dinarjev. Možna posamezna prodaja, zamenjava, Slaven Vojtević, Žarka Jovanovića 12, 71000 Sarajevo, tel. (071) 520-411, tx-1071

SUNSOFTWARE KLUB van se vedno predstavlja samo najbolje kasetne verzije programov za Commodore 64: Cliff Hanger, Hyper Sports, Ten Little Indians, Black Thunder, F-15, Staff of Karnath 2, Quo Vadis... Se danes zahtevajo brezplačan katalog na 16 straneh. Tel. tel. (021) 30-179, 1-4732

64M64 - spectrum simulator 48 K predam za 700 din Navodilni Andrej Jeremšč, Liptovska 18, 52210 Slov. Konjice, tel. (04) 1-4734

NAJNOVIJEŠI programi za C-64 po najnižji ceni. Brezplačni katalog: 14, 8, 85000 Nova Gorica, 1-4732

ZA COMMODORE 64 predam igralno palico in tipko reset. Paket 65 iger (3000 din), paket 30 iger + 30 uporabnih programov i tipko reset + navodila (4000 din), Solo Flight (kasete) in Flight Simulator II (diskete) z navodili: Jure Kovid, Delipinca 24A, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 22-960, tx-1080

PRODAM programi za Commodore 64 (200) in vrhunske programe (Super Poker, Match Point, Hobbitt, Bruce Lee, Aztec, Challenge...) i samo 40 din za komplet. Zahtevajo brezplačan katalog.

COMMODORE 64 BOR

Profesionalni strokovni predaji (srbohrvatski, latinica), ki vam bodo omogućili, da lažnje in hitreje obavljate svoj računarski Knjige:

Reference Guide,	din
vsa c 64,	1300
Maš jezik za početnika i 1400	
Oxford Pascal,	1400
Disk jedinica 1541	800
Disk sist. i štamp. za C-64	800
Matematika na C-64	900
Anatomija C-64	
(det. Interf 64)	600
Sevk i relati dateleke	600
Zvuk i grafika na C-64	900

Skripte in prev. prog. navodila (s - skripta, a - uputstva)
Simon's Basic (s) 500
C-64 (trikovi (s) 400
Help 64 Plus (u) 500
Graph 64 (u) 400
Vizivizir 64 (u) 500
Easy Script (u) 400
Supergraphik 64 (u) 400
Super Base 64 (u) 600
MAE (C) 500
Stat 64 (u) 400
Disk-Monitor (u) 300
Diskomat (u) 300

Dobava po pozvelju. Za delovne organizacije vplaćilo na ravn. račun, po pogodbi. Poginje štjevlke 5, 6, 7, 8, 9 in 11 MM. Mile Karabašević, NAS 4/42, 19210 Bor, 1-4912

Prodam Commodore VIC 20 + kasetne programe i palica + knjige (85.000), Željko Šmit, Križarova 6, 43290 Grubišno Polje, telefon (046) 85-142, STX-2

KOMODOREVCIH Prepričate se o našim izdanim katalogima, Najbolje cene literature in programov (35 din) Katalog: Mac-Software 2, Kozerski, št. 6, 41000 Zagreb, STX-3

KUPITE najnovije programe Commodore 64, Željko Ermečić, Katura 17, 52220 Labin, STX-7

COMMODORE 64 - Flight Simulator 2, Neverending Story m

drugi hit z diskete sedaj tudi na kaseti. Vsi posamezno Slobodan Birić, Trg 23. oktobra 17, 15000 Sabac, tel. (015) 22-388, 1-4925

COMMODORE 64 - prodam najbolje programe (Summer Games I, Winter Games, Impossible Mission, Spy vs Spy II, Basketball I, I.), Ugodne cene, brezplačan katalog, Gregor Zupanić, Gregorčičeva 25, 62000 Maribor, tel. (051) 22-163, tx-1099

SERVIS COMMODORE - servisiramo C-64 uc opreme, lahko tudi za ustvarno. Vgradio VJ-znakov po standardu ali po želji. Gorazd Vobić, Servis elektronske opreme, Trtica 383, 61000 Ljubljana, tel. (061) 375-310, tx-1100

DX EUKALIPTUS van ponuja najbolje, najkvalitetnije i najnovije programe za vse Commodore 64, v paketu C-64 posamezno. Zahtevajo brezplačan katalog na tel. (053) 31-836 ali (053) 31-346, 1-4829

SUNSOFTWARE KLUB van se napreje predstavlja samo najbolje kasetne verzije programov za Commodore 64: Cliff Hanger, Hyper Sports, Ten Little Indians, Black Thunder, F-15, Staff of Karnath 2, Quo Vadis... Se danes zahtevajo brezplačan katalog na 16 straneh. Tel. (021) 30-179, 1-4732

COMMODORE 64 najnoviji hit programi i kompleti.

Komplet 12: New Baseball, Gianni's Revenge, Bounty Boy, Evelyn's Revenge, Rocky Horror Show, Nautilus, Tropical Fever.

Komplet 13: Roland's Elite, Bran Bloodaxe, Boulder Dash II, Gribby's Day Out, Space Trap, Gryphon.

Komplet 14: Break Fever, Minotax, Swag, Sex Action, Tiranog, Stop Express, Aclion Biker.

Komplet 15: Blagger Goes to Hollywood, Splitfire 40, Digital Drums, Quo Vadis, Bear Tread, Tiger Shark, Where's My Bones.

Posamezen komplet z uzovenc-kaseto BASF 1000 din, dva kompleta 1800, tri 2800, štiri 3400 itd. Seznam vseh kompletova objavljen i novembrski številici Mojeja miksa. Naročila po pozvelju na naslov: Dražica Krstić, S. J. Vukotića 322, 11000 Beograd, ali po telefonu (011) 533-611, 1-4857

ZAGI-SOFT predstavlja novotletne hitte za Commodore z vrha svatovrhnih top festlive: Chimera, Korona Rift, Eidolon, Speed King, Outlaw, Nexus, Coitusus

4.0, Lode Runner 3, 520 ST Simulator, Blackwith test, Monty 3!!! Specijalno za kaseto: Winter Games, Summer Games 1 in 2, Beach Head 2, Flight Simulator 2, Exploding Jet, Staff of Karnath 1 in 2!!! Kvalitena storitev in express dobava. Srećno 1986 van zeli Zagi Vok! Naslov: Tomislav Beki, Vinkovčeve 13/1, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-453-14755

COMMODORE PLUS 14 in 16/116. Najnovije programe naravnost li tujine prodane. Dobave kompletova takol, igre tudi samo za pošt. 4. Brezplačan katalog. Božijan Virc, Ilke Vaste 15, 69000 Novo mesto, 66

COMMODORE 64 - Profesionalni prevodi: Reference Guide 1700 din, Priručnik C 64 1300 din, Mešinski jezik 1300 din, Matematika 1000 din, Disk sistemi i štampači 900 din, Grafika i zvuk 900 din, Disc 1541 700 din, Simon's Basic 700 din, C 64 Basic 700 din, Easy Script 400 din, Practicac 800 din, Pascal 400 din, Graf 400 din, Multituda 400 din, Help 400 din, Trlica Goran, Stevana Luković 6, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348, 1-4688

COMMODORE 64 - Profesionalni prevodi: Reference Guide 1700 din, Priručnik C 64 1300 din, Mešinski jezik 1300 din, Matematika 1000 din, Disk sistemi i štampači 900 din, Grafika i zvuk 900 din, Disc 1541 700 din, Simon's Basic 700 din, C 64 Basic 700 din, Easy Script 400 din, Practicac 800 din, Pascal 400 din, Graf 400 din, Multituda 400 din, Help 400 din, Trlica Goran, Stevana Luković 6, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348, 1-4688

COM 64 - prodam najbolje programe po nizkih cenah. Katalog brezplačan Tel. (061) 316-285, 1-4832

RSA SOFTWARE COMMODORE. Najnovije, najbolje etane igre, literatura, prevodi po najnižim cenah. Vse to lah-

ko dobite pri Kuržilović Rade, Kurnodraška 233, 11000 Beograd, tel. (011) 492-850, do 15 ure. Zahtevajo brezplačan katalog. 1-4856

NAJNOVIJEŠI HIT PROGRAMI ZA COMMODORE 64: Dva kompleta 1500 din, trije kompleti 2800 din, štiri 3400 din, pet 4200 din, šest 5000 din. Seznam prethinskih 13 kompletova m objavlan i oktobrski številici MM Komplet 14: Break Fever, Minotax, Swag Sea World, Tr Nor Bloodaxe, Aclion Biker Komplet 15: Blagger Goes to Hollywood, Splitfire 40, Digital Drums, Bear Tread, Tiger Shark, Where's My Bones, Komet 15: Dumb Run, Black Knight, Scavah-30, Eldon, Baseball II, Dark Tower, Arhipe, Komplet 17: Day After, Flight Simulator II, Tom Stribe Wolf, Speed King, Demons Topaz, Tour de France Naročila na naslov: Dražica Krstić, S. J. Vukotića 322, 11000 Beograd, tel. (011) 533-611, 1-4857

COMMODORE 64: Hyper Sports, Barry McGuigan Bowling, Cliff Hanger, Shmoo World, Bran Bloodhead, Paces, Action i kasete stane 1000 din. Burica Vojnović, Ustanicka 166, 11000 Beograd, tel. (011) 445-242, 1-4865

NAJNOVIJEŠI upućenica za vsak Commodore. Zahtevajo tujevalno 100 Gajp. Vlahovcova 24, 81110 Ljubljana, tel. (061) 445-290, 1-4851

MIR & 3N SOFT objavlja! Najnovije, najkvalitetnije, najceneje na vseh ali naših kasetah: Elite - Summer Games I, II, Beach-Head I & A View to a Kill (41) 688-004, 1-4851

COMMODORE 64 - Najkvalitetnejši, najniži i profesionalni prevodi: Programmer's Reference Guide - 1300 din, Mešinski jezik za početnike 1450 din, Grafika i zvuk m C 64 - 780 din, Učiteljstvo, Alfa Beta C 64 900 din, Basic priručnik - 660 din, Simon's Basic - 860 din i Pascal - 450 din. Izredne kvalitete, hitre dobava, pri večkratnih naročilih popust 10%! Duško Bjelogrić, centar 1, 54550 Vajpovo, tel. (054) 82-665 ali (041) 684-141, tx-1089

MIR & 3N SOFT objavlja! Najnovije, najkvalitetnije, najceneje na vseh ali naših kasetah: Elite - Summer Games I, II, Beach-Head I & A View to a Kill (41) 688-004, 1-4851

COMMODORE 64 - Najkvalitetnejši, najniži i profesionalni prevodi: Programmer's Reference Guide - 1300 din, Mešinski jezik za početnike 1450 din, Grafika i zvuk m C 64 - 780 din, Učiteljstvo, Alfa Beta C 64 900 din, Basic priručnik - 660 din, Simon's Basic - 860 din i Pascal - 450 din. Izredne kvalitete, hitre dobava, pri večkratnih naročilih popust 10%! Duško Bjelogrić, centar 1, 54550 Vajpovo, tel. (054) 82-665 ali (041) 684-141, tx-1089

COMMODORE 64: Prodani najnovije programe posamezno i i kompleti Komplet 10 programov (Exploding Jet, Beach-Head II, Indiana Jones, France...) = kasete = 1500 din, za kasetu poštje 50 din, ki jih pri prevencu naročilo vrnemo Radoš Petrić, 32 divizija 27, 41000 Zagreb, tel. (041) 521-108, 1-4684

PROFESIONALNI PREVODI proročnica za uprabo Commodore 64 strojnega jezika, Simon's Basic, Vaska Krstić, 12000 Nenasaj Gimnazije, Ribarska 10, 11000 Beograd, tel. (011) 563-061, 1-4874

COMMODORE 64 - profesionalni novotletni paket Paketi I: Jet Set Willy i Winter Games, Entombed, Exploding Jet, Theatre Europe, Frankie Goes to Hollywood, Bran Bloodaxe, Tour de France, Pizza Turo in novotletno predavanje "Paket II: Flight Simulator II, Hyperdrive, Staff of Karnath, I, 15, Beach Head II, Elite, Stop the Express, Quiz (Knight Lore za C 64), World Series Baseball in presrećenec Cena objekta 4000, Kupača, Dobrota skupaj 2500 din. Zahtevajo informacije i starih, novih i najnovijih paketa na tel. (041) 445-212 ali na naslov: BŠB Soft, Omska 18, 41000 Zagreb, tx-1091

L-SOFT. Velika izbira programov za Commodore 64. Brezplačen katalog z najbolje preprostim načinom naročanja. Nenas Levak, Kumićevića 14, 42000 Varaždin, STX-8

COMMODORE 64 najboljši hit programov in kompletni.
Komplet 12: **New Basketball**, **Giant's Revenge**, **Bounty Bob**, **Everyone's Wally**, **Rocky Horror Show**, **Nautia**, **Tropical Fever**.
Komplet 13: **Roland's**, **Elite**, **Brian Bloodaxe**, **Boulder Dash II**, **Gribbly's Day Out**, **Space Trap**, **Gryphon**.
Komplet 14: **Break Fever**, **Millnotax**, **Swag**, **Sea World**, **Tir-nax**, **Stop Express**, **Action Biker**.

Komplet 15: **Blogger Goes to Hollywood**, **Splitter 40**, **Digital Drums**, **Quango**, **Bear Tread**, **Tiger Shark**, **Where's My Bones**.

Posamezen komplet z uvoženo kaseto **BASF 1000 din**, dva kompleta **1900, tri 2500, štiri 3400 din**. Seznam vseh kompletov objavljen v novembrski številki **Mojega mikra**. Naročila po povzetju na naslov: Dragica Kralj, S. J. Vukotićeva 32/2, 11190 Beograd, ali po telefonu (011) 533-611. 1-4581

PRODAM reset modul za C-64. Turbo čitalne po restiranju večine programov. Cena 1000 din. Izdelujem tisavne ploščice. Prodajam programlar za moduli za sporne, programe... Zdenko Štuncić, Kolovaleva 56, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 714-666. 1-4685

COMMODORE 64 Trice Soft. Prodajam 40 din, vsak tretji 30 din. Nad 33 naročninam program program 30 din, vsak tretji 20. Hiti (Sabre Wolf, Conan, Spy Hunter, Star Trek, Star Wars, Nightshade, Exploding Fish Jet Set Willy II, Cauldron). Brezplačen katalog. Vemo, da smo nesečno posrejni, bova nudimo se naprej. Miroslav Gavril, Poljska 31, Strahinjevac, 42300 Kakovice. 1-4902

KOMODOREJCVICI Vse za Commodore 64 na enem mestu. Več kot 2000 programov na kaseto in disko po nizkih cenah. Literatura. Najcnejši komplet se naslovi za začetnike. Oglasi se ali pišete. Zdenko Anđelić, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 311-541. 1-4907

WAR SOFT vas ni pozabili! Samo za vas je nabavil številne nove programe za Commodore 64. Sisker. Prodajamo tudi programe in kompletne za 64 min. Cena kompleta 1500 din z kaseto (Exploding Fish, Beach-Head 2, Winter Games, Frankie Goes to Hollywood) 1900 din. Katalog prost, pošljite mi dinarjev. Davar Vardijan, Aleja J. Čazji 16/8, 41125 Zagreb, tel. (041) 596-552. 1-4908

COMMODORE 64 Kompletni najboljši iger Komplet 1: HyperSports, Frankie Goes to Hollywood, Staff of Karnath II, Nodes III, Yeasod, Monty Moja II, Staff of Karnath, Brood, Scepter, 2. Skool Daze, Flight Simulator II, Staff of Karnath, Fighter Pilot, Sorcery, Break a Dance 2, Speed King, Komplex - Kaseti a - pošiljina 1000 din. Oba kompleta 1800 din. Plačate po povzetju. Dragica Jankić, Jurja Gajda 156/19, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 156-445. 1-4916

MAJNOVEŠI hiti za C 64, 30 din program. Jovan Filip, Ostoševića 1, 26314 Banatsko Novo Selo, 1-4891

DRAZJI, toda zato najboljši programi za Commodore 64. Brezplačen katalog, tel. (075) 215-144, Romes, 1-4819

ZA COMMODORE 64 prodajam največje iger (Winter Games, Summer Games I in 2, Flight Simulator 2, Exploding Fish, Jet Set Willy I in 2, Fighter Pilot, Spitfire Ace, F-15, Strike Eagle) in druge iger na kaseti. Gregor Žar, Smerčevićeva 25, 61210 Ljubljana-Semčivo, tel. (061) 450-882. 1-4924

KOMODOREJCVICI Noveletni hit kasetni programi, posamezno ali v super kompletu: Hacker, Spy vs Spy II, Flight Simulator II, Winter Games, Tour de France, Pogodbi, Mišeni Delopost, Milosa Zafara 6, 11210 Beograd, tel. (011) 712-442. 1-4877

IZDELJEM hardverske dodatke za Commodore 64: GP M kasetica a diski - 17.000 din, univerzalni IO bus s 4 sloji za razširitev - 14.000 din; B-Ebitni AD konverter - 14.000 din; 30-kolonska kasetica ICD. Zahajevlje brezplačen katalog. Dražen Štepec, Klokotovac 105, 43211 Predavac. 1-4882

COMMODORE 64 - KOMODOREJCVICI Flight Simulator II za kaseto. Tu so tudi vsi hiti - Elite, Star Wars, Field Superstar Challenge, Exploding Fish itd. Vse to in še stotine iger lahko naročite na naslov: Horacje Lasic, Mike Kasuvara 6, 51000 Rijeka, tel. (051) 425-625. 1-4886

COMMODORE SUPERSOFT - hiti na kaseti (Flight Simulator II, Staff of Karnath II, Exploding Fish, Beach-Head II, Speed King, Sabre Wolf, Winter Games, Jet Set Willy II, Tom). Najbolj kvalitetno, najceneje. Tomislav Albanijević 2, 41020 Novi Zagreb, tel. (041) 687-061. 1-4689

250 PROGRAMOV za Commodore 64 - super nazna cena. Pišite za katalog. Bauer Sašo, Javorica 28, 52300 Novi Korošci. 1-4703

COMMODORE 64: vsi ki se radi igrati, zabavali, programirali in koristno uporabljali račununalj, vsi ki bi radi imeli najbolje izdelane, nove programe, vsi ki bi radi dobili najboljši in najnovije programe po najnižjih cenah, mi pišite za brezplačen katalog. Programar lahko napiše na kaseti, diskih, lahko pa jih izbere po posamezno ali v paketu. Ponujam vam največje močne posle in njihovo 72uranje (nagrade) sodeluje vsak, ki kaj naroči, program, ki jih zelepa ne boste položili. Vse v katalogu. Šencig Grega, Zorkova 6, Trzin, 61234 Metkopol. 1-1086

COMMODORE 64 - prodaja najnovjših programov. Oglasi se čimprej. Tel. (041) 27-191, Guki, tel. (041) 27-849. Sedaj. 1-4505

Sodaj je na kaseti nove igre - na 110 din. Posameznik kompletni seznam 2100 dinarjev. Kaseto pa lahko sami pošljete ali pa vam posnamam na svojo, ki si želite v cenju komplet. Zahajevlje novi super katalog, brezplačen, priložim vsake iger. Pohitite z naročili ali pa boste padli v krample! Nenogotičević, Pišite mi naslov: Nenad Škendić, Lanjnovca 89/9, 21205 Sremski Karlovci. 1-4523

VANDASOFT - menjam programe za spectrum. Najnoviši programi - 2100 din na Run, Marsport. Tri na nog 3, Gordon's Shadow 33.000 sili, Dymite Dan, Southern Belle, TLL 3, Sordor, Glass, Shuttle Simulator... Naca Rogelj, Račalska c. 42a, 61260 Ljubljana Polje.

MEJAM programe in ZX spectrum. Najnoviji programi (Exploding Fish, 21 Super, 212) - pošljite mi brezplačno w de vaš liko naročite. Kralj Predo, Rambo, My Hero Marc... in mnogo na kvalitetni porabici. Oglasi se na naslov: Dragan Jelic, B. Livada 3, 55000 Slavonski Brod, tel. (065) 236-873.

ZAGI-SOFT predstavlja noveletne hita za Commodore z vrha svetovnih top listvic: Chimer, Koronis Rift, Eidolon, Speed King, Outlaw, Nexus, Colossus 4.0, Lode Runner 3, 520 ST Simulator, Blackwyth test, Monty 3!!! Specijalno za kaseto: Winter Games, Summer Games I in 2, Beach Head 2, Flight Simulator 2, Exploding Fish, Staff of Karnath I in 2!!! Kvalitetna strofev in express dobava. Srcebn 1986 vam želi Zagi Soft! Naslov: Tomislav Bebić, Vinkovci 13/1, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-453.1-4755

TI-904A - menjam programe pisane v TI-BASIC. Imam več kot sto programov. Žilica Kidobranski, Harmani 14, 41000 Zagreb. 1-4800

MEJAM programe za Atari 600 XL, Zoran Romić, Aleksandra Takova 13/2, 55300 Slavonska Požega.

MEJAM programe za MSX. Pišite na naslov: Zoran Štagar, Moravtovac 18, 41000 Zagreb.

FAMILIA RENGOE št. Salovec na Gorikem ima dosti novih programov. Zamisljite jih luda za štopke in dobre revije, program pa radi menjajmo programe za programe. Copy programe dobiti brezplačno, le kasete pošljite. S seznama se javite na naslov: Rengoe, 59200 Salovec 3.

MEJAM programe na kaseti za računalkal galaksija Jože St. Bečič, Bejska 90, 32026 Mužija, tel. (023) 40-364.

ZF SOFT vam ponuja kompletno najboljših in najboljših iger za spectrum. Garantiramo kvalitetno posnelkov. Poveč vsakega kompleta brezplačno nalogo. Zahajevlje brezplačen katalog. Saša Željčić, Starčevićeva 24 B/II, 58000 Split, tel. (058) 430-326. 1-4773

DRMR SOFT vam ponuja najnovije programe za spectrum. Najbolj cenjeni. Zahajevlje brezplačen katalog. Benjamin Orđanić, N.H.M.23, 66290 Senica. 1-4771

SPECTRUM, Centronica printer inštacije ugodno prodaj. Stojan Prosen, 68220 Otocac 46. 1068 85-141. 1-4715

NOVI SPFSYSOFTWARE I Das Spuknobby, 2. Glis Van Fun, 3. Rocky, 4. Rugby, 5. Knokout 6. 6. Pjymarama 5. Bounty Bob, 8. Fire a Side, 9. Stop Express, 10. Amazon Warrior, 11. Ugh 2, 12. Tour de France, 13. Sabre Wolf, 14. Wilnc's Cauldron, 16. Frankie Goes to Hollywood in vsi drugi najnoviji programi (posajci novembri MM). Zahajevlje katalog, Branislav Popadić, Modragora Borzaviceva 1, 15000 Loznica, tel. (015) 89-970. Oglasi se, pričakujevano vas. 1-4808

COMMODORE 64, Vse tisti, ki išti radi povečati številu svojih najboljših programov, pišite na naslov: Darko Vušević, Zagreb 14, 62000 Maribor. 1-4737

COMMODORE 64. Dobri in vsi programi in literatura. Zahajevlje brezplačen katalog. Franko Pirli, Kirčil bb, Nova Gorica. 1-4794

COMMODORE 64: Summer Games I in 2, Winter Games, vse tri za 500 din. imam: Frankie Goes to Hollywood, Hy-

per Sports, Staff 1 500 2. Dejan Katarić, Močvara 31, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 235-905. 1-1092

COMMODORE 20, 18, 44, 64, programi. Katalog brezplačen. Beršan Stanić, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. 1-1091

COMMODORE 64, najboljši programi na enem mestu. Katalog brezplačen, ugodne cene. Tomaz Križić, Franke 18, 54000 Gospić, tel. (064) 27-000. 1-4860

COMMODORE 64, originalno nov komplet (18000 din), špiro za restiranje (290 din), razdelnik za dva kasetilna (1600 din), konektor za igralno ploščo (790 din), 30-žilni kablji (1400 din) in za 490 din, prodaj. Naslov: Dejan Orđanović, Trifun Hadževića 3/451, 91000 Skopje, tel. (011) 244-648. 1-4953

COMMODORE 64 - Profesionalni prevodi: Referenca Udje 1700 din, Priručnik C 64 1300 din, Mladini i javici 1400 din, Disk sistem i štampači 900 din, Grafika i zvuk 900 din, Disc 1541 700 din, Simon's Basic 700 din, C 64 Basic 700 din, Easy Script 400 din, Practicac 800 din, Pascal 400 din, Graf 400 din, Multituda 400 din, Help 400 din, Trice Goran, Stjepana Lukavca 2, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. 1-4889

IZJEMNA PRILICNOST ZA VASRAGE LASTNIKA Commodore 64, naposled isprelozic za zeno ugodni cenii dobiti najnovije hita za svoj računalkal. Komplet 1: Staff of Karnath, Taliga, Ugo Vadić, Vanhalta, Tour de France, Tri Na nog, Eidolon, Početak 11, Bechekovci 2, 2. Skool Daze, Exploding Fish, Sabre Wolf, Eureka, Kokotoni Wild, Electric Drums, Fluffy Quasmodoo, 3: Flight Simulator II, 4: Elite, Brian Bloodaxe, Head II, Staff of Karnath, Sherlock Holmes, Jet Set Willy II Jump Jet, Stop the Express, Tropical Fever, 4: Trice Goran, Stjepana Lukavca, Pjymarama 5, Bounty Bob, Frank Boračević, Splitter 40, Edition, Brian Bloodaxe, International Gaxet, 5: Summer Games I, Winter Games, 6: Summer Games II, Hyper Sports. Programi vsak kasete plus pošiljina - 999 din. Izbavite u 48 urah. Poveč legu se 1500 lantovstvenih naslovov. Za katalog pošljite 100 din. Izbavite u 48 urah. Programi, Vlasnik, Vuković, Stanković, 16110, 15000 Šabac, tel. (015) 28-229. 1-4943

RESNI PROGRAMIRAJCI Commodoria, pozori! Na Yu Irpu je primarkonozno in na računalkal Commodore 64. Toda naš veći iz Amerike smo primeli najnovije knjige za učenje programiranja na C-64. Knjige so naslednje: 1. Programiranje, 4. Commodore 64, 64 tve, kar sta kje deli zveledi u tem računalkalu od besaca do strojnjega jezika) 500 strani, 10.000 din, 2. Mapping the C-64 (raspisanebelimani kar u vseni močnostni uporabi), 134 strani, 2500 dinarjev, 3. 64 Sound and Graphics (različice zvočne in grafične sposobnosti računalkalnika), 136 strani, 2000 dinarjev, 4. Commodore 64 Assembly Language (prva izvedena dobra knjiga za učenje strojnjega jezika), 208 strani, 3500 dinarjev. Informacije po telefonu: (061) 311-821 ali na naslov: Jurek Pačak, Poljskima naspj, 61000 Ljubljana.

ZA COMMODORE 64 kaset najboljši in najnovije programi na kaseti: Summer Games I, 2, Winter Games, 3, 4, Flight Simulator II, Frank Boračević, Jet Set Willy II, Fighter Pilot, Spitfire Ace, Sabre Wolf, Speed King, Break Fever, Sherlock Holmes, Staff of Karnath, vsi programi, ki jih imamo v drugih oglasih in do izda še veliko

Prvic se oglašam v rubriki **Vas mikro** in upam, da moje pismo ne bo končalo is košu. Po mojam mnanju bi bilo trebe vrediti iz revije nekaj rubriki, ki jih zdam na bom navajal, in razviriti rubrike igre. **Vas mikro**, **Mimo zaslona**, **Programi in Preizkušnja** imam. Tako kot drugi bi želel, da se ne te rubrike razčiste.

Da nekaj bi vas rad vprašal. Pred kratkim sem dobil commodore 64 in neki prijatelj mi je presnel nekaj programov. Pri programih, kot so Arabian Night, High Noon in drugi, se po nalaganju ne pokaže Loading, ampak na zaslonu vidim **Load error**. To menda onemogoči predsmatvanje, toda po ukazi **RUN** se program pozone (igra se začne). Zanima me, zakaj se pri navedenih programih prikaže sporočilo **Load error** in kako se ti programi presnamejo.

Nejaki Nisavci, Partizanska 25/32, Beograd

Load error se prikaže zato, ker je vsaj en bit v programu napačno posnet. Ker igre kljub temu delajo, je očito, da gre za podatek (npr. del slike), ne pa za del strojne opreme.

Sem lastnik C 64, imam tudi disketno enoto 1541. Zanima me, ali je mogoče na kakšen način deklarirati datoteke tipa **TEXT**, kjer bi shranjeval več količine besed, teksta, vsaj za format A4. Relativne datoteke so menda lahko dolge največ 256 znakov.

Je mogoče tiskalnik za amstrad priključiti na C 64?

Robert Rudolf, Krafka 12, Ljubljana

Dolžina relativnih datotek je omejena iz z zmogljivostjo disket. Največ 254 (in ne 256) bytov ama

biti dolg posamezne zapisa. Zaploav je lahko 720, tako da z eno relativno datoteko zasemdo vsa disketa. Če želimo v tej obliki shranjevati tekst, lahko na primer odpremo relativno datoteko, ki ima zapise dolge 720 znakov, vnosimo zapisov pa je do 720. Druga možnost je shranjevanje teksta v navadno sekvencno datoteko, ki je lahko poljubno dolga.

Nacelno je mogoče priključiti katerokoli periferno napravo na katerikoli računalnik. Toda če napravi določa iz tih 80 znakov, zahtevamo potrebujemo programski in hardwareški vmesnik. Boj onostavno je kupiti tiskalnik, ki ima že vdelan vmesnik za C 64.

Za vsa imam nekaj vprašanj in prošnje:

1. Ali lahko MPS 803 (tiskalnik za commodore 64) uporablja običajen papir formata A 4?
 2. Koiko znakov v vrstici lahko natisne?
 3. Ali razume ukaz **COPY** iz SIMON'S Basics?
 4. Kateri tiskalnik je boljši, MPS 801 ali MPS 803?
 5. Je mogoče periferno opremo uvoziti ločeno od računalnika?
 6. Kaj je cili poslušalčev Golden Beton?
 7. Ali bo v prihodju objavljen strojni programiranje za commodore 64 oz. programiranje mikroprocesorja 6510 (6502)?
 8. Prosim vas bralce Mojega mikro, ki imajo literaturo za commodore 64, nimate pa programov, da se ogledajo na moje naslov: ali me pokličejo na tel. (011) 581-258.
- Stojan Šteta, Stenka Paurnova 41, 11090 Beograd

1. Da, 2. 80, 3. Da, 4. MPS 803, 5.

Da, a ne sme biti predraga. 6. Ne vemo. 7. Da.

Super ste, vendar zboljšajte izdajo v srbskohrvatskem jeziku!

Všec so mi vse vaše rubrike čakam na tebi spletni (beri: prvorojenca iz družine Kramenkovic), oglašam pa se vam zaradi programa, objavljanega v avgustovski številki. To je program Jeneza Jaklicke Risnje elipse.

Vipkai sam program v Gens. Po pritisku na A za ASEMBLIRANJE in druge perijejite (TABLE SIZE, OPTION) mi je spročil: LD 8,8. To sem pri tipkanju opazil in popravil v LD 8,8. Tudi pri CPL. Mi je bilo jasno, za kaj gre, in sem oparvil v CP L, Polej me sporočil: «No Table Space» To mi pa ni bilo jasno in nisem mogel popraviti. Zato se vam oglašam v upanju, da boste pomagali meni in drugim bralcem.

Povabil bi Zlatka Dzrdzija za slike na naslovnici. Imam tudi predlog: lesite in druge članki precej težje na različne strani in se clovek lahko zmede. Tako je bilo v 11. številki, kjer ste razrezali intervjuja s Tramielom in Shirazom Shivjiem. Ne delajte več tega! Kadar kaj začnete, ljudi končajte in nikar ne režite! Prosil bi bralce, da se mi oglašajo z navodil in za MONS3M2 in GENS3M2.

Vidocje Veselinovic, Pancina 18, 11000 Beograd

Znaka B in 8 sta precej podobna, zato ste ukaz LD B, 8 napačno prebrali kot LD 8,8. Z ukazom CPL (komplement) je vse v redu, najbrz ste ga ne napisali na napačnem mestu. Če pa ni tako, vam GENS ne deluje prav. Sporočilo «No Table Space» se vam prikaže zato, ker assembler sam glede na dolžino programa ne dodeli vedno ustrežno velike memorije tabele. Povečali bi jo morate sami, tako da na vrstjanje «Table Size»: odgovorite s 500 (ali več, češ to ne zado- stuje).

Janez Jaklic

Moje vprašanje je zelo kratko: ali je mogoče (kje in po kakšni ceni) kupiti igre, ki jih ocenjujete v vsaki številki?

Zoltan Molnar, Rakovacka 23, Novi Sad

Novre igre dobivamo v uradnostno od angleških založniških hiš in jih seveda ne kopiramo. Igre, ki jih opisujemo naši bralci, so napredaj v manih oglašili.

Oglašam se zaradi Kokotoni Willa, ki je po mojem ena najboljših igre za ZX spectrum. Igral sem jo približno deset dni in jo 9. 8. 1985 uspešno končal. Trdim, da sem prvi, ki je odigral 11 igre do konca.

Cilj igre je pobrati vse dele čarovnega medaljona, ki so razmetani v času. Znače se v prazgodovini in konca v letu 2001 n. š. Vseh delov medaljona je 62.

Tudi v igri Decathlon sem dosegel bleščace rezultate.

Voljn Popovic, Jablanicka 5, Nis

Ker je prevec, je prevec: bleščace rezultate v igri Daley Thompson's Decathlon smo nehal objavljati.

Sporočamo vam, da sem v igri The Way of the Exploiting First zbral 104.300 točk. Igra sem igral približno pol ure. Najboljši uđarec je: ko se sam začne naspolniti po podzračju približno, naredite salto nazaj in ga v kombinaciji th0 0 in 1 sumite nazaj v glavo. Ko sem prišel do delatega dna, se mi je program «zaklil». Nato sem je igral kakšnih petnajst stopenj z deseterimi dancom, dokler nisem ugasil računalnika in se lpi prišle. Za nadaljnje informacije o igri pošite na moje naslov!

Jani Uđtar, Kriva pot 12, 61260 Ljubljana-Polje

Moj mikro berez od tretje številke in mi je zelo všeč. Rad imam vse rubrike, najbolj pa igre. Čudoviti vsi dodatki, Vas mikro, Eskizivno in druge. Oglašam se vam zaradi svojega odkritja v igri Ghostbusters za commodore 64. Po nalaganju F1, ko pa računalko zahteva, da vpišete ime, pritisnete tipko RETURN. Računalnik bo še naprej izpisoval besede. Ko se bo ustavil in vas bo vprašal, ali kaj nameravate, pritisnete črke Y in tipko RETURN. Spet se bodo izpisovale besede, ko pa vas bo vprašal po številki vašega namena, vtipkajte 458 in pritisnite RETURN. Namesto 10.000 boste zdaj dobili milijoni dolarjev, ki jih boste gotovo dobro izkoristili.

Alan Majanovic, Brce Praceva 5, b., Binač

Oglašam se vam zaradi prisna tvz Lazara Berda iz Zemuna, ki je bilo objavljeno v novemski številki Mojega mikro. Sem eden tistih Rezanov, o katerih piše tovanš Lazara. Če je bit sam prejel presenečen ob rekreaciji prijatelju, lahko povem, da je menel še bolj presentitvo lo, kako stvaril Lazar. Vse je za nama. Njegovo prizidevanje, da bi ustregel vsem mogočim zahtevam nas, ljubiteljev računalkov, je vredno vse hvale. Lopo bi bilo, ko bi bilo še veliko več takih ljudi. Dobit vsi, da poskušate tovanš Lazaru kljub svojim obveznostim narediti nekaj velikih in lepega, zbrati vse nas ob skupni stvari, ob računalkih. Zhalvujem se tovanšu Lazarju in upam, da sem govoril tudi v imenu vseh tistih, ki so sodelovali z njimi.

Vsi, ki bi radi zamenjali programe, naj se mi oglasijo. Seznan pošljem tekoj

Edward Tjan, A Blava 18, 51000 Reka

Rad bi se zahvalil vsem, ki so se odzvali moji prošnji glede Pizze Turba v Mojem mikro. V dveh dneva sem dobil šest kaset! Nekoli tovanš iz Slovenije emi je ponudil programe celo zastoj, ker ne mara praprodje. To ponujbo sem svedra sprejel (kdo je ne bi?)

Prosil bi samo še to, da se mi oglašijo tisti, ki imajo kakšne programe za disketno enoto 1541. Zanimam se za nakup, menjava in podobno.

Goran Generalic, Dvorničke 15, 41000 Zagreb

Pomagal mi rad mikrovcom, ki so poslali koluti lepo igro Witch's Caudrem po navodil in septemstremstrem Mojem mikro.

Vsem, ki menjate programe! Ker se niste odzvali moji prošnji, je bila prečliš sugestiv, se še tokrat oglašam v zvezi z menjavo in na kratko predlagam ustanovitev klubov menjaveč (bodisi samostojnih ali pri sedanjih računalknih klubih), skratka, združevanje menjaveč. Sem proti kakršnikoli centrali, zavzemam se za teritorialni (dih) princip: po mestih, občini, ... To je najhitrejša pot do programov. Za hitrejšo kroženje programov basta opskrbiti tujne delavce dela pri snemanju in delitve poštnih stroškov, ki niso za nemarjajo. Tako vam bo ostelo precej več prostega časa.

Menjavo sem začel z okoli 200 programi in s približno 100 s Sinclairovega smetičca. Zdaj imam več kot 700 programov. Ker sta 1/2 «hekerška mrtvica» in evforija že zdavnaj minili in ker mi je šlo «skoz roke» toliko programov, smem rati, da je veliko teh igrac pretakanje iz voltega v prazno, da so polne imbecilnosti in izrodsk razpuzanje, pokvarjanje in bojest-domišljija. Po mojem je brezplačno in nesmiselno podvirati nekatere rekorde saj lahko uporabite roke tudi drugače: izgubo časa zaradi igranja (trajpanja) pa opravičuje edino to, če ste se nameravali tako ali tako kratkočasiti ali

igrati sah. Zato pojdim malo naprej od tega brezčelnega streljanja, preskusimo in sestavimo navodila za Paintbox, Artist, Masterfile, ... Svež dokaz za malo kritiko je, da nam danes, ko vemo za 3D, fino grafiko, nianse barv ter «hkratno» glasbo in gibanje, «gnili Zahod» ponuja igrac Popaj (kd se jo, kakor je narjena, nerad igra celo mo podmladec). Drugih draštnih primerov ne bi navajal.

Posledico so tu, to je ostdev vsem znanega muzejnega stila. Kdo bo potem is škarkami cenizuralni te programe, to računalnisko izživljanje, to računalnisko perversnost? Družba? Nel! Ta nima časa niti za Eureka! Edini filer so «računalniške» revije, saj samo se oblikujejo okus vecinje svoj mladih ljudi. Moj mikro je po mojem mnenju prispeval k zatiranju računalniskoga šunda, vendar bi moral še bolj paziti na to. Kot stišim, bodo listinji uknejni. Zato bi pripravil, da bi v že tako skrceni prator za brezplačne oglave pisali samo imena, naslove in telefone.

In še samo en predlog: ne kritizirajte Mojega mikro, ampak pošljite članke, pa bo tudi Moj mikro natanko tak, kakršnega si želite! Lazar Berd, Zemun

Black Crystal. Teža tipa iger ni mogoče narediti s Quilom. Finta je v tem, da sta pred programjem zavajajo obema, v kraj, kjer sta ta trenutki. To je bila samo osvetelev, saj so možnosti za manipuliranje predmeta ipd. skrajno omejene. Najboljša plat **Black Crystal** je bila njegova episka dolžina. Vidim, da tudi današnje pisajo podobne programe (**City of Shadows**, **Out of Shadows**), delovje pravljajojo klasične pustolovščine.

Med vsemi razmaroma novimi programi imajo po mojem posebnem mnenju naslednji: **Oracle's Cave**, **Runes of Zenodo**, **Lords of Midnight**, **Doomed**, **City of Shadows**, **Erie the Viking** in **Sherlock**. Prva dva imata smirnirano grafiko (**Oracle's Cave** je prva pustolovščina sploh), zato zapleta sta več kot naivna. Igru **Lords of Midnight** in **Doomdark's Revenge** uporabljata zelo dobro tehniko za imanov. **Landscape**, **City of Shadows**, **City of Shadows** in **Doomed** premikate po vseh mogočih pokrajinah. V **Lords of Midnight** je okoli 30-40 oseb, v **Doomdark's Revenge** pa precej več. Ob igri imata (pogojno rečano) več isonc lokacij oziroma pogledov. Glavni zamera je ta, da osebe ne morejo razločiti besed, kar so najbolj doprečni teksturi pustolovščini. Zgodba je tako kot v knjigah episke znanstvene fantastike: zapletena.

O Eriku se je precej pisalo, vendar je po mojem (podobno kot s najnovjšim **Emerald Islu**) iskanje "klyučev" za lokacije precej zanimivo. Igra je napisal programer **Hobbista Philip Mitchell**, toda grafika je slabša, v programu pa je nekaj hroščev. Programerju lahko štejem v dobro samo atmosfero, ki jo je pričaral.

■ Tem prispelovki bi dal dosodej, da nis s programerji učili na tujih

napakih. Če ste sklenili deteti s **Quilom**, se vam verjetno ne bo potožilo, če bali igrali kaj novega (razen scenarija, morda zaplete ipd.). Po mojem je pogoj za uspešno pustolovščino predvsem **ATMOSFERA**. Potem je tu **ZAPLET**. Podlaga za igro mora biti (nalkar ne kratka) zgodba z veliko skrivnosti in oseb. Eden od najpomembnejših delov je **SCENARIJ**. Opustite iskanje zakladov, bag pred poštemi, vohunske misije in reševanje prelohenh princes, kajti vedite: mnogo zakladov je bilo že najdenih, mnogo vohunov in tujih sovražnikov pobitih ali ujetih in mnogo princes rešenih. Scenarij lahko vzamete iz stripov, knjig ali filmov (kaj menite o igri **Napad na policijo** postajo št 137), vendar vedite, da je zelo veliko takih iger že na trgu, lu pa so tudi avtorske pravice ... Morda so dobre leme iz življenja (hoja v šola, na delo, s ulici) ali iz romana, ki so vidne znanstveni fantastiki, ki jo je kritiziral tovariš Kmet.

Morda je najpomembnejša od vsega **ZVEDBA**. Če niste spretni v programiranju, ni najbolj pametno, da se zaletite. Ulegne se zgoditi, da bo igra z zanimivo vsebino slabo nastajena. Nikar ne pustite, da se igralci pri igri enostavno sprahodijo do cilja. Naj se malo napreza, tudi če se bo preveč, še pa najbrž navdela (bi se sami igrali igro, v kateri ne bi mogli s kakšne lokacije nisi dno nisi levo in se vam ne bi sanjalo, kaj morate narediti!). In na koncu vedite: igra mora biti zanimiva in imati pustolovščino, toliko bolje. Labirinti so bili že preveč izkoriščani, da bi bili zanimivi in izzivalni.

Nikola Popović,
Sanitica 7,
Beograd

Odgovarjam tovarišu **Sašu Markoviču** iz **Tratinca**, katerega pismo ste objavili v rubriki **Vaš mikro** (št. 10, 1985).

Naj tovariš **Saša** verjame ali ne, so ljudje, ki z zanimanjem prebirajo člankc pod naslovom **Skrivnosti sharga MZ-700**. Če želi videti člankc o **BBC**, naj v prvem kiosku kupi kakšno številko **Razdvarnov** v vaši kući. Ne zanikam kakovosti **BBC**, vendar domnevam, da ni v Jugoslaviji teh računalnikov nič več kot sherpov (in kot pravi sam tovariš **Saša**, smo v Jugoslaviji, ne pa v Angliji). Zato se mi pišanje **Mojeja mikro** o shargu ne zdi reklama, ampak korekten odnos do bralov, ki lahko najdejo kaj podatkov o svojem računalniku edino v **Mojem mikro**. Pišite tudi o drugih računalnikih, saj se inenujete **Moj mikro** in na **Moj spectrum**, komodorje in **BBC**. O o kakovosti verjame, kakršna je zdaj, ali tega tudi ne za splošno literaturo. Zadnje čase ste pri tem nekoliko "lanjši". Zajek? Mene ne bi motilo, če bi pisali o programskih jezikih trikrat toliko.

Rad bi vas vprašal, ali in na koliko je padla cena QL tudi v Nemčiji in katero oznako ima najnovjši operacijski sistem QL.

Milan Čajčić,
3. oktobra 4715,
Bor

Šol programskih jezikov bo še veliko. **QL** stane v **ZRN** manj kot **800 mark** (izvozna cena), najnov-

jši operacijski sistem pa se inenuje

JS. Moti me, da ste dodate strani, na katere ste s klicem pri podzlitvi, izpolnjujete predvsem nezanimive reklame. Mislim, da bi bilo pametno, če lu namesto igre opisovalih več programskih jezikov in uporabnih programov. Če pa torej še morajo biti, objavljuje vsaj pustolovščine, ki jih je težko rešiti, ne pa spornih simulacij in raznih drugih iger, katerih vsebino in način igranja je lahko uganiti.

Zelo so mi všeč članki **Rišemo s C-64** in testi **komodorjev**. **Mimogrede**, **š Mikrij**, ki jih imam, nisem zasledil testa **C-64**. Upam, da bo izšel v eni prihodnjih števil.

Se nekaj vprašam v zvezi s **C-64**: 1. Ali mi lahko svetujete, kateri basic na modulu bi bil dober za poprečnega komodorjevo? Ali je **Si-mon** s **Basic** dober? 2. Ali mi lahko poveš, ali mi lahko modulu **Simon's** Basic možno kupiti pri nas in koliko stane? 3. Ali mi lahko povešate naslov kakšnega komodorjskega kluba?

Oprostite, če je moje pismo pre dolgo!

Goran Klimentič,
Maksima Sedeca 3,
Zin

Popravljajte na naslov Komodorjeva zastopnika pri nas: Konrad, Thova 38, 81900 Lujošana.

Pred kratkom sem kupil tiskalnik **komodorje** **MPS 802** in imam nekaj vprašanj: 1. Ali je popolnoma združljiv z drugimi komodorjevitimi tiskalniki? 2. Kako naj ga uporabim za grafiko visoke ločljivosti v **Simon's Basicu** (z ukazom **COPY** ne gre)? 3. Ali obstaja program, podoban **blazing Paddies**, s katerim bi delal tudi ta tiskalnik? 4. Morda je tudi za te hi kakšen poseben pro-

Superstet igra št 520 ST v novembraški številki je bil zame veliko razočaranja. Objavljeno so bili v glavnem podatki, ki jih je mogoče zvedeti na svojih ali od proizvajalčevih predstavnikov, medtem ko so se oseba izkušnje in v nisi avtorjev o delu računalnika skrčili na nedopusten minimum. Prav tako se pozna, da je bil članek napisan bolj površno kot dosedanj teksti, objavljeni v **Mikro**. Dovolj je primerjal **superstet QL** in **ST**, ki je takoj jasno, o čem govorimo. **QL** je bil obdelan in preskušan do obisti, članek o **ST** pa ni nič drugega kot ponavljanje znanih podatkov z nekaj anoničnimi komentarji. Še bolj žalostno je, da sta pri obeh tekstih sodelovala ista avtorja, in še vedno se uporabljajo, nje so v zadnjem letu zgrebli njih entuziazem, profesionalnost in želja, da bi dala bralcu vse podatke, ki bi ga mogli zanimati, in ga objektivno informirala o treshranem aparatu. **Atari 520 ST** je izjemno hvajlen, dokaj neznan in verjetno dovolj oomabeno, tako da ta trenutku gotovo zahteva podrobno in objektivno predstavitev, ki bi morebitnemu kupcu in entuziastom argumentirano razložila kakšne prednosti in pomanjkljivosti ima ta stroj. **Superstet QL** žal ostaja nepresezhen zgled, kako je treba to narediti.

Zato da tole ne bi bila neargu-

mentirana kritika, bom komentiral članek po delih.

Vse, kar piše do mednaslova **Pod kozo** se šopri sam vrag, smo brevl v vseh naših računalniških revijah (vključno z **Mojim mikro**). Priznali boste, da je lu uvod nepotreben dolg (skrajaj celo strani). Ne namo predgovor, temveč so v njem tudi dezinformacije. V **Pogledu** od zunaj na primer piše, da je na zadnji strani **ST** »25-pinski mikro priključek. D za vidno ali vidno inohi. » **Arhiv** O priključkih iz monitor in centronics nisi sledi! Šele slika s podpisom na strani 27 postavi vse na pravo mesto.

Pod istim mednaslovom je objavljen še en sprostodek, ki še ni bil javno razložen. Hitrost nalaganja z disketne emote je deklarirano 250 **K**rek ali po mojih računih (še motim?) približno 32 **K**rek. Toda tuje revije in **Moj mikro** prihajajo do znanjaki slabših rezultatov. Če zanikamo absurdno **Tiskarsko** (?) napako, je hitrost po **Mojem mikro** petkrat manjša, i. j. 32 **K**rek ali 6, 4 **K**rek. Če se **Tramiet** lu laže, se morda laže tudi o čem drugem.

Naj še malo citiram besediho pod tem mednaslovom: »**Atari 520 ST** daje tudi zunanji vodeti, da je zares dober računalnik. Oblikovan je hitro in funkcionalno, sicer pa deluje pišestno in krhko.» **Ma lahko kate-**

rikol meen človek osnoli, ali je računalnik dober ali ne, če ga opazuje od zunaj? So vsi lepo oblikovani in funkcionalni računalniki dobn? In kako mora nekaj, kar je dobro, lepo in funkcionalno, delovati krhko? Iz besediha celo zvni, kot da je ta krhkost v bistvu pozitivna lastnost.

Za mednaslovom **Pod kozo** se šopiri sam vrag se vam je takoj zamislila tipkovnica in je niste razloži. Če-brisati mi lahko prvi zavisti, da je odajete »roke v ogari, da je (tipkovnica) čisto prava mehanska!«**D**, tipkovnica je nekam »gumjasta«, vendar v prospektih piše, da je profesionalna, in zakaj ne bi tega veriel? **Mimil** so časi, ko ste bili nevarni **Tomaši** in ste secaril tipkovnico **QL**, verjetno, saj vsi strokovnjaki opovigajo **Sinclair** namelo radirk portakuni vzmeti. **Morda** **QL** ni bil zadosti krhek, da bi se vam zamislil.

Neki stavek mi je bil zelo všeč, toda ker sem po naravi top, prosim avtorja, da mi ga razložihi. Citiram: »Odpiranje pokrova povisuje prihrsk, saj vsi strokovnjaki opovigajo enostavnost in elegantnost elektronek.« Glavno je, da avtorja teksta ne opavata razumljivega pisanja člankov.

Temu sledijo podatki, ki amo jih v zadnjih mescih prebirali do neokčnosti. Tu je vse, **GLUE**, **MMU**, **DMA**, **LS 244**, **LS 373**, 2 **RAS** in 4

gram. Prosim, poveste, kateri.
In na koncu: imam program, ki ga potrebuje Mladen Radosević iz Zagreba. Za The Quill naj se oglaš na moj naslov.

Mirosljub Pačić,
Rudnička b. b.,
35213 Despotovce,

1. Na 2-8 strojnem programu ili domača daljnovizijska. 9-4. Lastnik ili tiskalnika MPS 802, na pomoč!

Pišem vam zaradi programa Night Shade. Igra sem končal 13. 10. 1985 ob 8.55, po nekaj manj kot 90 minutah igranja. Veliko so mi pomagali pokli in zemljevid tovarnika Jakhta, brez njih bil bi gospodarski noči še vedno zganjal svoj larar. Dosegel sem več kot 1.5 milijona točk (ne vem natančno) in 71 odstotkov pustotlačnice.

Rad bi vas prosil tudi za nekaj nasvetov, ker sem strasten igralec iger.

Kateri so pravi pokli za neželto življenje in dni in igrahn Knight Lore in Alien 8? Pokli iz Mojega mikra niso pomagali. Prosim tudi za pake za Underwurd.

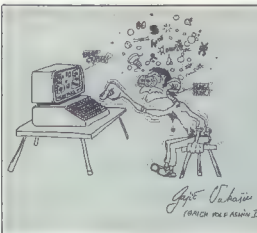
2. Kako n Kokotoni Wilfu premagamo oviro iz leta 1467 (577) v sobi London Druids, kaj zapira vhod pite?

3. Kako n Hulku vzdigem prstan iz poda?

Darko Srenčak,
Al. dimič 59,
zagreb-Dubrava

1. Poki niso zalegli, ker je na našem trgu nekaj verzij »razdržitelj«. 2-3. Prebratje nekaj naslednjih pisem v telje rubriki.

Igro Night Shade so končali tudi drugi naši bralci, med njimi Vaseja Bojenič iz Beograda Ahmed in Metko Hadžibegović iz Sarajeva, Dragan Knežević iz Karlova, iztok Poljak iz Kranja, Lazer Škerić iz Skop-



ja, Krešimir Tkalec iz Zagreba in Gregor Zgonc iz Ljubljana. Poslali so nam skoraj enaka pisma, ki pa jih ne bom objavil, ker je bilo mogoče vse to prebrati v Vašem mikru novembra 1985.

Pišem vam zaradi Kokotoni Wilfa. Mislim, da zasluži ta igra veliko več od grobe ocene, ki je bila objavljena v eni od prejšnjih števk Mojega mikra.

Igro sem igral nekaj več kot dva tedna in jo po neprepani noči uspešno končal. Precej težavna je in zahteva veliko časa. Če mi jo kdo rad končal, pa je ne more, lahko piše na moj naslov. Za tiste, ki ne verjamejo, da se mi je posređilo, je tu dokaz:

»Congratulations on retrieving all the fragments of the amulet. Ulrich reveals that with the return of the stolen amulet the steep spell on the lair of dangerous dragons will be reinforced for many years to come.»

Še nekaj statistika o letih in predmetih: leto 1.000.000 — 12. 1066 — 8. 1467 — 6. 1784 — 12. 1984 — 2001 — 14. Vsega skupaj je 62 predmetov.

Vojin Popović,
Jablanička 15,
18000 Niš

Pošiljam vam POKE za nesmrtnost in odstranitve infekcije v igri Fantastic Voyage.

10 CLEAR 30719
20 LOAD +VOYAGE_CODE
30 POKE 54422.0: REM življenje
40 POKE 5427.0: REM infekcija
50 BORDER 0
60 PRINT USR 53248
Nesmrtnost za igro Booty:
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0
20 CLEAR 26870
30 LOAD ++ SCREEN
40 BORDER 0: PAPER 0: INK 0
50 PRINT AT 19.0: LOAD ++ CODE
26880
80 RANDOMIZE USR 26880
70 POKE 86254.0
80 RANDOMIZE USR 52500

Goran Denda,
Gandijeva 55A/17, Beograd

Hrvijo Šajbinger,
Šulekova 5 A,
Zagreb

Indiferentni, nas rahlo šokirate s podatki, da so diskete 3-palčne. To da to ni ni pomembno, ko pa jih lahko mečemo po mizi in tleh, jih vsekakor je žep, in kar je najvažnejše, NAD NJIMI LAHKO JEMO FRANCOŠKO SOLATO!!! Ker sem velik ljubitelj francoske solate, bom to tako poskusil, to da ne vem, ali za to potrebujem tudi atari 520 ST.

Končno konec testa! Si je naposledje to »silno« vtiči. Vendar so vse premanjhi, da bi to razumeli, in kadar jim »velika« Ziga in Ciril kaj povesta, jim je treba verjati, ko bodo bralci zrasli, pa jim bo vse jasno samo od sebe.

Prosim, da mi pre objavi podpiše-te samo z začetnicami.

M. K.,
Zagreb

Ne boste verjeli, a prav zadovoljen sem, da dobimo v uredništvu kakšno argumentirano in kritično pismo. Pa še ana stvar mi je všeč, namreč da zahtevali bolj angažirane teste, z vdelanim mladostnim entuziazmom in avtorjemim mnenjem. Ko sem bil

še majhen in neumen, sem pisal take sestavke. Nekaj anonimnih pisem zapredanih kompozitorjev pa je naredilo svoje. Pred pisanjem o računalniški knjigi Tramiela sem se še posebej ustrelil grozje neznanega antisemita iz Novoga Sada, ki mi je pripel Davidovo zvezdo in me obtožil Židovske solidarnosti. Čas da namesto z »njegovim« VAX vse primerjam z računalniki Žida Cilva. Ko se bom tudi jaz podpisoval samo z začetnicami, bo vse drugače.

Selo na strani QL je bil pravzaprav dobra šola in klub svojih navdušeni omeni sem se rači čas zelo znebil. Morda je moje pisanje zavelo še koga in me sebeki preklinja. Ergo, test 520 ST je bolj slabokoren, videl sem se čustvenih izbruhov, podatki so taki in taki in tudi Mikro si ne more privoščiti prevelikih odstopanj. Kolega Kraševac je bil morda bolj navdušen, zato nekaj protislovnih izjav. Ali boste ST kupili, pa je vaš problem, jaz si prav po jugoslovansko umijem roke.

Pisanje o softverski plati računalnika 520 ST je imelo bistveno razliko s testom QL. Za ST programske opreme razen operacijske sistema uradno ni bilo. Test o QT, pa je nastajal v QL. Basic za ST je porobnoje optan šele v tej številki in se ga lahko načitate po mili volji.

Prav opis tega pa je zavzel levi del prejšnjega dela testa QL. Za ST kviljeta orlošena programske opreme ni tako bistvena. Računalniki stojijo ali pada s kviljetu uporabniških programov, ki pa jih v času testa ni bilo. Kar zadeva procesor, ste s Motorola in mersikaj zvedeli v testu QL.

Večino važnejših podatkov o programski opremi do pisanja sestavka drugje niso našli. Benchmark testov FCW do danes ni objavili. Podatkov o dolžnih posameznih delov OS, razdelitvi RAM, prostoru za grafični pomnilnik in prostem pomnilniku pa nisv objavili nisi viri naših konkurentov.

Za vse drugo si z obstoječimi testi pač nisem mogel pomagati. Napisano se v glavnem opira na nekajekonometriki kup literature iz razvojnege sistema, ki pa opisuje GEM za IBM PCI kaj v OS testirati, ne vem. To, da se teorotična hitrost prenosa z disketne enote razlikuje od praktične, je jasno, bi veda, da je treba datoteko še poskusi in primarkati glavno med posameznimi sledmi. Prevezem tudi odgovornost za »sicer deluje plastično in krmo«. Je eden od tistih osebnih vtisov, ki da pridejo šele pri koncu. Kar za zadeva Fantastic voyage: odkar nimam več opravka s 5,25-palčnimi disketami in ne živim v strahu, niti

jih bom zagrabil, ob računalniku rad tudi kaj prizritev. Ziga Turk

Ker ja po ugotovitvah kolega, ki ne dovolji objaviti vsega imena, proster v časopisni preči dragocen, bom prav kratak. Upam, da M. K. sodeluje s kakšnim jugoslovanskim računalniškim časopisom (konkurent), saj mi samo potem lahko odpišam natančno »prebranje« superstesta 502 ST. Pri nastavljanju priključkov na zadnji strani snodi dolžni opravilo: opažena sprememba teksta je nastala šele potem, ko je onemazani list, popisan z anonimnim komentarjem, zapustil listnik in uredništvo. Za vse podatke o notranjih računalniških, ki sem jih naredil v članku, pa se še danes temem po glavi. Če bi takrat, ko mi je 520 ST z elektrifono zmožno prišel v roke, vedel, da je tov. M. K. za nekaj zadnjih mesecev prebral o vsem tem v Sportskih novostih, gotovo ne bi zapravil dragocenega vezivnega papirja.

Do naslednjega prispevka, ki pa bo na posebno zahtevo M. K. govori v elektronični z Zigovo francosko solato popaganega atarja, želim čim uspešneše iskanje neumnosti na strani Mojega mikra. Tisti, ki bomo po izboru bralcev zagrebli največ takega, se bomo pol leta podpisovali s predpono veličan. Še ne veliki: Ciril Kraševac

Najbrž čekate, da bom začel v slogu "Ridno baram video ravilo" ali "Vse pohvale, revija je super, super..." in nekateri super, toda dogovor je dogovor, vi pa ste nam prepovedali, da bi vas hvatili, in zato tekoj k vprašanju:

1. Ali so načrti za izdelavo Kempstonovga vmesnika (št. 1. izdaja v srbsko-avstrijskem jeziku, 1985) nastančni? Če ne, objelite, kje bi lahko dobili nastančje.

2. Tudi jaz sem se precej zagrnil za Hulka in Spidermana. Morda je bolje račun, zavrnil, saj že nekaj dni tavam po kupoli, predoru in peklu, ko se grem Hulka. Kako naprej?

3. Ne vem, kakaj se nekateri tako mučijo, da bi rešili Širo Daza. Omenjajo nekakšno šifro sata in kako naj jo izvažijo pozabljivo profesorju zgodovine. Zelo preprosto! Ko pridete nekje na zabavku igre v zgodovinski kabinet, je treba samo paziti na besede profesorja Cricka. Rekel bo: »Kaj se je zgodilo tisto leto, ko sem se rodil?« Odgovor bo: »Bilke na...« Potem bo semineč vprašal, katere leta je bila bitka, vi morate pa samo zapisati letnico in sezgajati sprčičevalo.

Zoran Mišovskivić,
Omladinska 10/3,
Kraljevo

1. Da, 2. Berite naprej, 3. Hvala v imenu številnih bralcev.

Popravek in pojasnilo k članku "Računalnik v dolini plavžev", objavljenem v reviji Moj mikro št. 11/1985

V zapisu intervjuja je nehoto prišlo do nesporazuma med mano in znanim sodolavcem Mojega mikra, ko je bilo zapisano: »Eden od argumentov je tudi to dejstvo, da ce lakra Delta daje za svoje potrebe uporabljati računalnik iz družine IBM in da kupuje be- enega, še zmogljivjšega, čeprav v jugoslovenskem prostoru propagira svoje računalnike... lakra Delta namreč ne poseduje in ne kupuje IBM računalnikov. Zavedam se, da je bila s tem storjena določena moralna škoda, zato se delovni organizaciji lakra Delta opravičujem za neujubo pomoto.

Janez Mičo

Sem lastnik CBM 64 in se oglašam v zvezi z gradivno pustolovščino na Hulik. Ker vidim, da imate v skoraj vsaki številki kopico vprašanj o njej, bi rad pomagal listim, ki ponudijo delo pred zaščiti in ne morejo rešiti igre Hulka sem se igral okrog dve meseca in ga končal. Kdor si želi menajvati izkušnje s pustolovščinami, naj se mi oglasi.

Dražen Marketić,
Gudi 17,
41423 Jastrebarsko

Oglašam se vam zaradi osveta igre Herbert's Dummy Run. Poskušal sem jo končati z objavljenim programom za nesheto življenj. Tode v tem programu sem našel nekaj napak. V vstici 90 sem namesto 048 vpisal 148, kljub temu pa program ni delal, kot je treba. Niti en del glavnega programa se ni hotel naložiti.

Zelo vas prosim, da znova objavite ta program brez napak.

Viado Buknjalić,
Sivanska potega

Poleg vas se nis opozoril na nprave Ivan Čenič iz Zagreba (za pismom) in nekateri drugi brajci (po telefonu). Milos Rancić predlavlja:

90 DATA 86, 5, 243, 62, 48, 60, 213, 202, 196, 14, 91
100 DATA - 2487.

Posrečilo se mi je priti do konca igre Pygameatera. dokaz: »Congratulations! Wally's woken up. For the first time in his life he will be early for work. Now watch out for Life of Wally...«

Prosim, da mi razložite igro Evelyone's a Wally, za kaj so drke in kako naj jih zberem.

Davor Merić,
V. Jeromija 53,
52000 Pula

Odtkril sem skrivnost Jet Set Willyja in bi bil rad pomagal vam, ki jim je ta igra všeča. Opis v Mojem mikru (septembar 1985) je dober, toda zemljevid bi lahko bil tudi boljši. V vsaj igri je 134+1 sobi (1287), predmetov pa je 176. Vendar zadostuje, li zberete »samo« 150 predmetov, in boste rešili igro. Še nekaj dopolnil:

soba BELFRY je nad sobo RESCUE ESMERALDA, v sobo DESERT ISLE in tisto zraven nje pa ni mogoče stopiti (razen če spremeni igro).

Tudi vaša rešitev za življenje mi ni všeč. Kaj pravite na tole. POKE#79 ali #9 = 31215,201? Meni se zdi to boljše.

Ali veste, kje je soba SECRET PASSAGE? Ste pobrali tri predmete v sobi THE HOLE WITH NO NAME (jaz sem jih, no da bi spreminjal igro)?

Tu je še najboljši POKE: 34686.1. Poberite kakšen predmet in poidite v MASTER BEDROOM, tam vas čaka presenečenje. Skočite na posteljo in... naprej odkrijte sami!

Peter Bolag,
R. Stanišića 27,
Bečaj

Odtkril sem, kako vstaviti poke za Jet Set Willy 2 v Safanovo verzijo. Vtipkati je treba naslednji program:

LOAD CODE: POKE 65096.201-RANDOMIZE USR 65070: POKE 25797, 201: CLEAR 65535: RANDOMIZE USR 25762

20 FOR N = 54433 TO 54624: POKE N,0: NEXT N: FOR M = 5488: TO 5780: POKE M,0: NEXT M: FOR X = 5782 TO 6078: POKE X,0: NEXT X: FOR Y = 60145 TO 60288: POKE Y,0: NEXT Y: FOR Z = 60545 TO 63990: POKE Z,0: NEXT Z

30 POKE 23296.243: POKE 23297.49: POKE 23298.0: POKE 23299.95: POKE 23300.195: POKE 23301.0: POKE 23302.112: RANDOMIZE USR 23296

Po natančanju se do slika zbrisaše in lo treba malo počakati. Še nekaj, BELFRY je nad sobo RESCUE ESMERALDA, medtem ko se CAR-TO-GRAPHY ROOM zamenja s TRIP SWITCH. Če želite končati igro, v

vsakem primeru pošlite neskončno življenj.

Vasja Bojančić,
Milentija Popovića 22/3,
Beograd

Zekaj je dal Čri Jekneli za JSW vnesti več kot 8000 pokov? Resda so to same ničle in jih je mogoče vpisati z nekaj zankami FOR-NEXT, ampak to se mi zdi neumno, posebno ker je rezultat znan - uničenje vseh simpatičnih sovražnikov. Zato pohljam svoje poke.

JSW 2: 31250,55 ali 31251,0 - nesmrtnost
31215,201 - Willy hodil skozi sovražnike 11 - število predmetov, ki jih je treba pobrali

Nekaj pokov za druge igre:
PUD-PUD: 49287,0 - nesmrtnost
MS. PACMAN: 52887,0 - nesmrtnost za enega igralca
56542,0 - nesmrtnost za prvega igralca

57106,0 - nesmrtnost za drugega igralca
CAULDRON: 40056,0 - nesmrtnost
FALCON PATROL II: 45363, 11 - število življenj (do 255)

45557,0 - nesmrtnost
TALES OF THE ARABIAN NIGHTS: 57838,0 - našeto življenj

NODES OF YESOD: 42868,24 - rdeči astronauti na vzame predmeta 32662,0 - nesmrtnost
BUG-EYED: 43393,0 - nesmrtnost

Še nekaj: tisti, ki so poskušali najti nesmrtnost za JSW 2, pa se jim n. posrečilo, naj bodo pozorni na RLC (HL). Če vam kaj mi jasno ali potrebujete kakšen nov poke, se oglasite na moj naslov ali pokličite tel. (021) 25-648.

Ivan Velikić,
D. Tucovića 30,
21000 Novi Sad

Za Commodore 64 sem našel naslednje poke za nesmrtnost. Crystal Castle. 5301,0 ali 6473,234. Jet Set Willy: 14271,243 ali 14272,234.

Pavilimir Ugrin,
Morskarska št. b.,
58251 Zrnovnica

Ko sem videl poke »Mikru (svetla svetla rešen brajci), sem se najprej počabalavil z njimi. Potem sem še sam odkril naslednja dva za Commodore. Magic Carpet. POKE 33672,155: POKE 33673,131. SNOKEY: POKE 30009,86: POKE 30010,117.

Robi Ožinger,
Sardova 99,
Manibar

Prvih 10 Mojega mikra

(1.)	1. Match Point	Psion	spec. 48	123
(2.)	2. Spy versus Spy	First Star	spec. 48	69
(5.)	3. The Way of the Exploding Fist	Melb. House	spec. 48	34
(-)	4. Macadam Bumper		spec. 48	34
(-)	5. Sex Minister		spec. 48	33
(3.)	6. Match Day	Ocean	spec. 48	28
(-)	7. Abu Simbel	Gremlin Graphics	spec. 48	28
(6.)	8. Ghostbusters	Activision	C 64	27
(10.)	9. Knight Lore	Ultimate	spec. 48	25
(-)	10. D. T.'s Superfest	Ocean	spec. 48	23

Poslali ste nam 544 glasovnic, pet več kot prejšnji mesec. Pri tako majhnem številu so močne vsakršne manipulacije. Decembra je prijateljska družba iz Beograda, siva večno istih prvih 10, spravila na lestvico Mined Out, Sami so napisali: »igra niti ni tako obupna... toda človek, ki bi jo kupil, bi gotovo lahko padel v duševno depresijo že po prvem včitanju.« Tokratni novinci Macadam Bumper, Sex Minister in Abu Simbel izražajo osebnosti okoli vsakega treh bralcev... Zato nam sporočite svoje mnenje o tem, ali ni omejevalo vsakega bralca na eno glasovnico.

Prvo nagrado, kabei za priključitev C 64 na video vhod, podarja Hardware service, izdelovalec računalniških dodatkov (Verje 31 a 61215 Medvode, tel. (0611) 612-548). Iztebrajen je bil: Marjan Verdnik, V. P. 8751/11.

Drugo nagrado, knjičnici Preprosto programiranje v basticu in Spoznajmo mikroračunalnik (darilo Drzavne založbe Slovenije, Ljubljana), dobi: Peter Rej, Planinska 5, 64248 Lesce.

Tretjo nagrado, knjigo Mikro tipka na radiko, dobi: Mirko Jozić, I. Protetarske brigade 35, 58240 Trilj.

Četrto nagrado, kaseto Eurovan (darilo Xenona, p. p. 60, 61110 Ljubljana), dobi: Predrag Vrsalović, Ivana Milutinovića 19, 51000 Reka.

Peto nagrado, kaseto Smrcki (darilo Xenona), dobi: Marjan Duka (kod Makovi), Balokovića 13, 41000 Zagreb.

Dopisnico s svojo najljubšo igro pošljite na naš naslov do 10. januarja.

NOVO PRI MLADINSKI KNJIGI NOVO

 mladinska knjiga
knjigarna in papirnica

NAJHITREJŠI OSEBNI RAČUNALNIK
— RAČUNALNIK LETA 1985

ATARI 520 + Z VSO OPREMO TUDI ZA DINARJE!

Zaključen računalniški sistem, ki ga je mogoče povezati v mrežo in lahko zadosti potrebam manjših in večjih delovnih organizacij, znanstvenih ustanov, izobraževalnih centrov (in.), sestavljajo:

RAČUNALNIK ATARI 520 ST +

mikroprocesor 16/32 bit
motorola MC 68000;
16 K ROM, 1 M RAM;
operacijski sistem TOS;
vmesniki in priključki:
Centronics RS 232, za
disketno in diskovno
enoto (Winchester), za
»miško« in 2 igralni pa-
lici;
video in audio, RGB in
monokromatski mo-
nitor;
izjemne možnosti upo-
rabe grafike in zvoka.



PROGRAMSKA OPREMA:

urejevalnik besedila
ST-Writer VT-100 Emu-
lator prevajalnik BA-
SIC prevajalnik ST LO-
GO in prevajalnik ST
PASCAL; poleg teh
programov, ki so vraču-
nani v prodajno ceno,
bo v začetku leta 1986
mogoče za dinarje na-
ročiti še blizu 180 dru-
gih programov; možna
bo tudi uporaba MS
DOS programov (kom-
patibilnost IBM) v 90
dneih bo na voljo še po-
slovni programski pa-
ket po LOTUS 1, 2, 3!

MONOKROMATSKI MONITOR SM 124

zaslou: 30 cm, ločljivost 640x400 točk,
vdelan zvočnik, možnost nastavitve glasnosti,
kontrasta in svetlosti
Za izpise je ob računalniku ATARI 520 ST+ mogoče uporabiti tiskalnice
EPSON ali elektronske pisalne stroje TEC, ki jih prav tako lahko dobite
pri Mladinski knjigi.

DISKETNA ENOTA SF 314

— obojestranska /1 M; ali SF 354 — enostranska /500 K/;

20 DISKET 3,5" DS, DD

»MIŠKA«

Za naročila in informacije se oglašite na naslov: MLADINSKA KNJIGA
KIP, Grosištinski oddelak, Titova 3, Ljubljana, (tel. 061 215-358) ali
neposredno v naših poslovalnicah:

Ljubljana: Knjigarna, Titova 3 (061 211-895), Papirnica, Titova 3 (061
211-831)

Maribor: Knjigarna, Partizanska 11 (062 21-484)

Prodajna cena celotnega sistema /brez prom. davka — za
pravne osebe/ znaša **1.440.000 din** oziroma **1.340.000 din** z
enostr. disk. enoto SF 354/ — ta različica sistema ATARI 520
ST je že na zalogi!

V ceno je vključen tudi 1 dan šolanja — spoznavanja delovanja in
zmožnosti računalniškega sistema ATARI 520 ST+.

Servis zagotovljen! 1 leto jamstva!

SISTEM ATARI 520 ST + BO V KRATKEM MOGOČE RAZŠIRITI !!
WINCHESTER DISKOVNO ENOTO zmožljivost 20 M, neposredna
zveza z računalnikom, z orientacijsko ceno 1.420.000 din.

Celje: Knjigarna in papirnica, Stanetova 3 (063 21-236)
Novo mesto: Glavni trg 9 (066 21-525)
Zagorje ob Savi: Cesta zmage 27 (061 811-061)
Tilovo Vasemja: Kidričevs 11 (063 855-827)
Sloveni Gradec: Glavni trg 16 (062 842-071)
Tolmin: Trg maršala Tita 19 (065 81-325)
Zagreb: Trg bratstva i jedinstva (041 422-460)

Kdo bo prej na prelazu. Rdečebradi ali Komendant Mark? Posebna znanja računalništva za rešitev niste potrebovali, samo nekaj vztrajnosti in kalkulator. Izid je bil tesen in reševalci se razdelili v dva tabora. Prav imajo vsi, ki so navjivali za Rdečebredaga in ga prvega zrinili na prelaz Kepslok. Nagrade smo izrežali med vsemi rešitvami.

Nagradna uganka

Vmeanik za igralno palico, ki ga podarja Stemark Electronic, dobi Matjaž Mazi, Alpska 13, 64260 Bied. Knjigo Mirko tipka na radirko dobi: Iztok Toroš, Adamičeva 5, 61117 Ljubljana, Vasko Goševec, Jurij Gagerin 668, 91000 Skopje; Tonči Ergič, Grgo Novaka 88, Diklovec, Zadar 57000; Breno Ljubić, Zupaničeva 9, 61290 Grosuplje; Boris Balta, M. Tita 151, 75000 Tuzla; Boris Kirkež, B. jedinstva 40, 71380 Iljasa. Injilci Spoznajmo mikro računalnik dobita: Boris Filipović, Hrvatini 19 c, 66280 Ankarani, in Darko Žalik, Can. naselje 26, 69000 Murska Sobota.

Novi uganiki

Ker se nekateri pritožujete, da so uganke prelahke, tokrat dve kratki, a zanimivi. Najprej lažja. Obstaja pelmestno število X, ki se, če ga najprej pomnožimo s 13, potem pa delimo z 11, pokaže v obrnjeni obliki. Npr. iz 3024 bi nastalo 4203.

Malto teže bo poiskali tri pozitivna števila (lahko tudi ulomek), ki so sicer v aritmetičnem zaporedju, njihov produkt pa je natanko 11. Prvo nagrado bomo izrežali samo med tistimi, ki bodo pravilno odgovorili na obe vprašanji. Za druge nagrade imate možnosti vsi, ki boste pravilno rešili vsaj eno uganiko.

Rešitve pošljite do 1. 2. 1986 na naslov Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana, s pripisom »Številca«. Pozor, rešitve morajo biti na dopisnici! Če nam imate o uganiki povedati kaj več, so seveda dobrodošli tudi pisma, a rezultat napišite tudi na kuverti! Nagrade naj ostanejo — presenečenje!

Naročnikov nedavna podražitev Mojega mikra ni prizadelal Žakaj ne bi tudi v postali naročnik in se hkrati zognili iskanja po kioskih? Izrezano naročnico pošljite na naslov: **Revija Moj mikro (za naročnike), Titova, 35, 61000 Ljubljana** ali pa nam telefonirajte (061 319-798). Če ne želite z izrezovanjem poško-dovati revije, se lahko pisмено naročite tudi z dopisnico. Naročnino boste plačali ob prejemu polovice.

Narocna revija Moj mikro

(Slovensko izdajo, srobrhrvatsko izdajo — nepotrebno prečrtajte)

(ime in priimek)

(ulica in hišna številka)

(poštna številka in pošta)

(podpis)

**KATALOG
KOMPUTERA.** Avtorji:
Ninoslav Janičević, Boris
Bošković, Milan Radojčić,
Samostožba, Arandelovac,
1985. Cena: 600 din

ŽIGA TURK

Osnovni pripomoček, ki ga potrebujete, če se odločate za nakup računalnika ali če tega že imate, imate radi sanjate o novih in boljših, je popoln in natančen katalog.



Katalog komputera za leto 1985 opisuje več kot 170 različnih računalnikov in 270 tiskalnikov in tiskalnikov. Drug hardware, ki ga omenja naslovnica, namreč monitorji, disketne enote in druge periferije, je omenjen ob posameznih računalnikih, knjigo odlikujeta lepa barvna naslovnica in lepo zamišljena, pa slabše odčitana grafična oprema.

Angleški pojmi v knjigi so zbrani v slovarčiku, podobno rubrike, v katerih opisujejo lastnosti mikroročunalnika. Z večjo ali manjšo mero natančnosti so zbrani področja: mikroprocesorji, hitrosti, pomnilniki, vodenje in dostopni programskih jezikov, barvah, grafiki, tipkovnic, VJ enotah, zvočnik in kompatibilnosti.

Koristni so tudi podatki o cenah, kakršne so bile takrat, o zastopniku v ZRN in ali obstaja v Jugoslaviji.

Vsakemu računalniku je posvečena cela stran. Jasno, vsak ima tudi sliko, s katere lahko približno uganemo obline računalnika.

Vsak računalnik spremljata droben komentar v stilu tistih iz znanega Bitovaga članka o tiskalnikih in zapis o perifernih enotah in programski opremi, ki jo ponuja proizvajalec. Tem rubrikam bi morda kazalo v naslednjih izdajah posvetiti več prostora, predvsem pa pozornosti, saj je nekatera druge rubrike nemogoče akskaino izpopolniti. Za to se avtorji presekdo zanesli na lastno

znanje. Napake v tujih predlogah so jih pogosto zavedle in v knjigo so ušle tudi cvetke o nekaterih najbolj znanih mikroročunalnikih.

Tako npr. o ZX spectrumu + bere-mo, da »je to nova, razširjena različica računalnika ZX spectrum, ki ima 64 K pomnilnika (16 M + 48 K RAM), več pomnilnika pomeni tako hitrejšo delo računalnika kot možnost izvajanja daljših programov. Razpoložljiva je tudi izboljšana grafika...»

Za IBM PC piše, da je reč »zaradi operacijskega sistema CP/M združljiva z velikim številom drugih računalnikov«, za Sinclair QL, da je »združljiv s spectrumom« commodity 116 pa da »daje dovolj prostora za resne programe« in da je naslovljen »računalnik za ljudi, ki potrebujejo več kot samo igračko.«

Katalog ima letnico 1985, redakcija pa so po mojih približnih računih končali marca. V novi izdaji, ki da jo pripravljajo, naj bi bili tudi računalniki, katerih se nam v uredništvu niti ne sanja. Čev zas zanimajo BIT 60 in BIT 90, video laser (50, 210, 310, 2001, 3000) ali terminali TIM in gora IBM kompatibilce, lahko poskušate poiskati odgovore v tej knjigi.

IC DIGITAL (tablice integriranih krogov). Avtor: mr. Dragan Čišić. 334 strani tabel in skic integriranih vezij. Izdala in založila: Partizanska knjiga, Ljubljana, 1985.

CIRIL KRAŠEVEC

Za vse izgubljene hardware, samograditelje vezij, inženjere in tehnike, li se pri svojem delu srečujejo s stonogami, je izšlo novoletno darilo. Knjiga IC Digital je zbirka podatkov integriranih vezij ECL, TTL, CMOS in LOGICMS.

Partizanska knjiga je že pred leti opozorila elektroneke nase, ko je izdala knjigo s tranzistorjskimi priročnimi tabelami. V tistem času je bila knjiga pravi balzam pred kopico tabel posameznih proizvajalcev. V eni knjigi sta lahko serviser ali konstruktor našla vse najpogostejše tipe tranzistorjev. Danes se elektroni-ki srečujejo a integriranimi veziji. Že skoraj pogostejše kot s tranzistorji.

Knjiga IC Digital jim daje pregled digitalnih integriranih vezij. Zaradi količine materiala, si ga je z računarskom pripravil magister Dragan Čišić, so v knjigi izostali anasogma vezija, mikroprocesorji, pomnilniki, vezija za posebno rabo, avdio in TV vezija ter vezija za obdelavo signala.

Avtor v uvodu obljublja, da bo ta vezja obdelal v naslednjih izdajah.

Knjiga ne bo zanimiva za večerne bralce, če se še niso pretokali skoz teferončki imenik. Tabele in skice logičnih vezij pa bodo kot pričrtnik prišle še kako pravo elektrnikom.

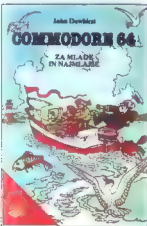
Izdaja knjige je vredna posebne pohvale, zamera pa gre čitljivosti. Bil lastniku do monitorja utrujenosti oč povzročar kar nekaj problemov. Razložimo si jo lahko s količino in prilagojenosti materiala z matricnim tiskalnikom, kar je seveda poseben proizvodnjo.

COMMODORE 64 ZA MLADJE IN NAJMLAJŠE.

Avtor: John Dewhurst.

Založnik: Državna založba Slovenije, Ljubljana, 1985. Cena: 980 din.

JURE SKVARČ



Končno se bodo lahko tudi najmlajši poglabili v čudoviti in skrivnostni svet C 64. Pri tem jim bo pomagajo pet osebkov.

Prva je Julka Blišč, strojsopiska. Seznanja jih bo s tipkami na C 64. Ločeno so predstavljene krmilne, številke, črkovne, urejevalne in znakovne tipke (+, -, ...). Pri vsakem poglavju je narisana tipkovnica s pomenjimi tipkami, ki jih poglavje obravnava.

Po Julki dobi otroka v roke strojmojster Franc Zadel. Seveda so mu različni lahko deli: govori in ukazu PRINT in vlogi vejice in podčrta.

Kar mnogihredne pokaže, kako preprosto je računati. Če ves izraz napišemo v stavku PRINT. Vpelje tudi pojem spremenljivke in pojsni različno med znakovno in številsko spremenljivko.

Naloga prof. Janeza Vseveda je že resnejša, saj mora razložiti vse pomembnejše ukaze bazičnega V2.0. To tudi stori in prepusti delo slikarju Jožetu Sliki. Ta je pravi heker, saj

brez sramu poka po zaslonu in poimenuje za barve. Škratov so visoke ločljivosti ne omenja, zato pa pove nekaj o interni uri in (ne)porabnosti funkcijskih tipk.

Na koncu knjižničarka Pika Najden poskrbi za pregled vseh rezerviranih besed bazičnega. Ukazi, ki jih knjiga ne obravnava, niso natisnjeni v mastnem tisku. To so ukazi za delo z disketo in funkcije USR, VAL, STRS in ST.

Knjiga je v izvirniku izšla v angleščini (prevredel jo je Franc Burger) in ima malo manj kot sto strani. Snov je predstavljena zanimivo: veliko je rdeč, vse kar računalnik izpiše, je v posebnem okvirčku, ki je pooblen zaslonu. Tudi primerov ne manjka. Posebnost so štiri naloge. Ni niso čisto preproste. Zato bo moral tisti, ki bo prebral samo to knjigo, kar vaditi, da jih bo pravilno rešil. V knjigi ne manjka tudi napak in nenatančnosti, ki pa jih tudi ni toliko, da bi zaradi njih odsvetovali nakup. Pohitite, preden bo prva naloga 4000 izvodov razprodana!

SESTAVLJANKA 1, 2.

Avtor: Davor Bonačić.

Založnik: Zveza organizacij tehnično kulturo Slovenije, Ljubljana. Cena: 1450 din

JONAS ŽNIDARŠIČ

Domača produkcija se, kot kaže, dobro razvija. Priče smo precej bogati ponudbi za oba najbolj razširjena hišna računalnika v naši deželi, ZX spectrum in GBM 64. Največja izbira je med izobraževalnimi programi. To navsezadnje ni nič čudnega, saj za tak program ni težko najti založnika, ki bi kaseto izdal, ker gre pač za nekaj »resnega«. Na žalost je to tudi potuha za slabe programerje, kajti mnogo tega je naredili podpoprvečno arkadno

igro tipa Space Invaders, kot pa z računalnikom učiti predšolske otroke šteti do deset!

Pred izidom nova računalniške kasete za otroke smo dobili v oceno oba programa na njej. K sreči vsaj malo izstopata iz sivega podpoprvečja drugih podobnih zadevij. Ideja je dokaj izvirna: Računalnik naj nadomesti papir in barvice, nadobudni bodoči heker pa naj z njim pričara na zaslon boljši ali manj zanimive slike.

Priznati je treba, da je ideja zanimiva, kajti risane na zaslon imajo vrsto prednosti pred navadnim papirjem. Kar je naravno, je mogoče zlahka spremeniti, tako da risba ni dokončna. Preizkusimo lahko več variant. Na papirju je to praktično nemogoče, saj z risanjem, radiranjem in ponovnim risanjem otrok ne pride daleč.

V obeh programih (Sestavljanika 1 in 2) so otroku ponujeni liki, iz katerih naj potem sestavlja risbe. V osnovni verziji programa Sestavljanika 1 ima na voljo like, kot so kvadrat, krog, pravokotnik itd., in nekaj posebnih likov (vrata, okno), s katerimi likovi sestavi kar lahko hišico. V spodnjem delu zaslona so razvrščeni pomanjani liki, ki jih z utripačem pranašamo na sliko. Tipke so razporejene logično (enako kot pri programu MELBOURNE DRAW), tako da s premikanjem kurzorja ne bi smelo biti težav. Nabor likov je mogoče spreminjati, saj je na kaseti posnetih nekaj rezervnih. Najbolj zanimivi bodo nabori s »pupami«, figuricami otrok, ki jih je treba obleči v prave obleke. Otroci bodo tu imeli obilo zabave, ko bodo fantom natikali lika ...

Izdelane slike so mogoče spravljati na trak v dveh oblikah: kot normalni spectrumov SCREEN ali kot šifrirano tabelo slike. Prednost prvega načina je, da je silko mogoče naloziti v računalnik neodvisno od programa. Drugi način zapise silko na trak in mnogo krajši obliki, vendar je uporaben samo v programu Sestavljanika (1 ali 2).

Sestavljanika II je namenjena malo starejšim otrokom. Pravzaprav je to



isti program, le da so na kaseti shranjeni drugačni liki (prometni znaki itd.). Na kaseti je posnet tudi grafični urejevalnik, s katerim lahko spremenimo narisane like ali da rjamo nove. To je resarko program, zelo podoben za omenjenemu Melbourne Drawu, le da je ELIS (tak se imenuje) neprimerno počasnejši in neprijetnejši a uporabnikom.

Za konec priznamo, da je program solidno napisan, z dobro zvočno spremljavo ki spremlja pititke na tipke, da so »pupe« še kar dobro narisane, da so prometni znaki »kot pravi«. Le nekatere rutine v Elisu bi bile lahko hitreje in pr. nista za premikanje kurzorja; navsna zaslon a obeh Sestavljanikah pa različna (vsaj to).

Edini resen zavek v programu je ta, da je izdevek nemogoče uporabiti v maverici s priključenim vmesnikom 1. Avtor tega zapisa uporablja prvo verzijo tega pomočnika in mu je ob avtorstvu prvega dela maverica izpisovala »Nonsense in basic« dokler ni vzel v roke izvajala in odstranil grde nadloge, imenovane INTERFACE 1. Upamo, da bo avtor programa odstranil tega žužka še pred razmnoževanjem kasete.

Kaseta naj in predvidoma izšla konec decembra. Avtorju programa Davorju Bonačiću so pomagali Darja Hučin, Matjaž Colnarič in Mitja Šolar.

Kupite: če ste se naveličili svoje maverice in se ne bojite, da vam jo bodo otroci razsuli.



COMMODORE 64: profesionalni prevodi: Priručnik C-64 + Kako da programirate vaš C-64 (1400 din). Dve knjigi v eni, posamezno: 650 in 1000). Programmer's Reference Guide (1300). Simon's Basic (700). Matiško programiranje za početnike na C-64 - prevod 1985 leta (1500). Matematika (1000). Grafika i zvuk + 200 map za sprite (1600). (posamezno 900 in 850). disketni sistemi i tiskalniki + navodilo in 1541 (1400 posamezno 900 in 700). Easy Script (400). Praktičnik (750). Pascal (300). Help 64+ (500). Naša kviljeta je daleč nad našimi cenami. Dobava v 24 urah. »Komputer biblioteka«, Filipa Filipovca 41, 32000 Čačak. telefon (032) 31-20. 1-4859

hp HEWLETT
PACKARD

HERMES

Zastopstvo
61000 LJUBLJANA, TRGOVA
TELEFON: (061) 24455, 24456, 24457
61000 BEOGRAD, GENERAL ZDANVA
TELEFON: (011) 640622-249641, 249642

HERMES
HEWLETT-PACKARD
KODIRSKA-42
TELEFON: 036240000, 036240001

**projektanti. inženirji
tehniki**

**Povezane delovne
postaje CAE,
pot do
učinkovitejšega
inženiringa**

LEON GRABENŠEK
MILOŠ RANČIĆ

eto 2494. Zemlja je sedemdeset let ključuje napadom Septov, inteligentnih insektov, ki so prišli iz oršija galaksije. Ta del zgodovine se začne leta 2033 s paktom med Ameriko in Kitajsko. Kmalu nato izbruhne vojna, v kateri so z jedrskim orožjem uničili Hivaji. Rezultat: milijon mrtvih. Napetost med Vzhodom in Zahodom doseže vrhunec. Po odkritju profesorja Craiga se vse države oskrbijo s njegovimi kupolami, ki z energetskim poljem zaščitno notranjost pred vsemi zunanji vplivi. Po tretji svetovni vojni, v kateri ni žrtev, ustanovijo svet združene Zemlje. Desmond in Anderson izumita vozilo z nasvetilno hitrostjo. Začne se kolonizacija vesolja.

Center vseh novih kolonij je postavljen na Marsu in se ustrezno imenuje Marsport. Zemljani med poletje nalletajo na nozdrna in sovrzna bitja – Septe. Vneme se neizprosna vojna za preživetje rase. V bitki pri Siriusu je uničenih 80 odstotkov zemeljske flote. Kolonije se vrnejo v sončni sistem, Marsport je okupiran. V njegovem glavnem računalniku je načrt obrambnega štita Zemlje. Septovski znanstveniki ga proučujejo ob najstrožjih varnostnih ukrepih. Kdor bi jim rad zmešal štrne, se mora prebiti skozi ves kompleks Marsporta.

(Povzeto iz concise History of the First Empire of Man, 2000 AD-2500 AD.)

Zemlja pošlje komandoša Marsha, da bi našel načrte, preden bi Septi odkril vrzel v energetskem štiti Zemlje.

Tu se pripoved njeha in začne se igra.

Mesto Marsport je tridimenzionalno in ga sestavlja deset nadstropij, povezanih z dvigali. Marsh mora v svoji misli rešiti več problemov. Zelo neprorodljivo je najprej poiskati pištolo in jo napolniti, kajti brez nje ... bo prav kmalu postal žrtev ... Najbolj težavno je zapustiti Marsport z načrta, predvsem zaradi robotov (lletele krogle), ki jih kar mgolgi.

V Marsportu bodo srečali več likov (prej ali slej) smrtcosnih rakaz.

SEPT-WARRIOR (septovski vojskoti): ti patrolirajo po hodnikih. Na njihovo bližino te sicer opozori računalnik, s nikoli ne veš, s katere strani bodo prišli.

WARLORD (vojvodja): straži nekatere prehode in ga z navadno pištolo ni mogoče ubiti. Čeprav se ne premika, mu ni zdravo hoditi blizu.

HERALD (glasnik): roboti, ki postanejo nevarni šele pozneje. Letijo v višini glave, zato jih s pištolo ne moreš zadeti.

WARDEN (stražar): roboti, ki te



Marsport

Tip: arkadna pustolovščina

Računalnik: spectrum 48 K, amstrad CPC 464

Format: kaseta

Cena: 9,95 funta

Založnik: Gargoye Games Ltd., 74 King Street, Dudley, West Midlands DY2 8DB

Povzetelek: prvi del znanstvenofantastične trilogije

Ocena: 9/9

po navadi zamenjajo za Septa in te poskušajo uničiti. Stražarje sicer kaže zadeneš, s precej težje kot vojskote.

Med raziskovanjem mesta boš našel na več vrst vitrin, vzdanih v steno.

SUPPLY (zaloga): v njih so shranjeni predmeti, ki se nenehno obnavljajo.

LOCKERS (omarnice): vanje shranjujemo predmete, ki jih ravno ne potrebujemo. Nekateri so zaklenjeni. Odpremo jih s ključem (predmetom), ki ga vtrakemo v vitrino KEY (ključ). Za odklepanje vrata ali zaklenjenjo vitrino.

REFUSE (odpad): v te vitrine položimo predmet, ki ga ne potrebujemo več. Avtomatsko bo uničen.

CHARGE (najbolj): predmetom daje energijo, če je potrebna. Tu si napolniš lasersko pištolo.

FACTORY: iz dveh ali več vstavljenih predmetov sestavi popolnoma nova. Sestavine so logično povezane, npr.: moka + kvas + voda kožanje. Za kotala pa lahko spet uporabiš pri sestavljanju kakšnega novega predmeta.

VIDTEX: to so prikazovalni videoteksta, na katerih se izpisujejo bolj ali manj pomembna sporočila. Strogo varovana skrivnost, ki ti

jo bova zaupala na koncu: z nekaterimi prikazovalniki v rekreacijskem delu Marsporta se lahko igraš igrice ...

V kompleksu Marsporta našli smo tudi na vrata, nad katerimi so različni napisi. Vrata peljejo v sobo ali dvigalo. Dvigala so označena z napisi TUBE (podzemna železnica) UP, DOWN (gor, dol) in so dvoosmerna ali enosmerna.

V sobe z napisom DANGER (nevarnost) lahko vstopimo, a če v omejenem času ne najdemo viru nevarnosti (bomba, plin), smo ob življenju.

Sobe z napisom RESTRICTED (Vstop prepovedan) so nam zaprte, dokler ne najdemo glavnega računalnika. Marskitarji sobo pa lahko odpremo le s pravim ključem, ki je logično povezan z njenim imenom.

John Marsh, novi junak Gargoylovih iger, je tudi s tehnične strani daleč pred svojim predhodnikom Chuchulianom (Tir Na Nog, Dun Darach). Predmeti in različna bitja se premikajo pred njim in za njim, vse skupaj pa je hitreje in gratisno precej bolj dovršeno. Srečujemo občutek tridimenzionalnosti. Dogajanje gledamo na zgornji potoloci zaslona. Na spodnji navedemo kompas, ki kaže smer gle-

danja, štirin okna, v katerih so tektovno prikazani predmeti, ki jih nosimo (največ tri hkrati), nabito pištolo (CHARGE), nadstropje in sektor, kjer smo, pa se okno za izpis sporočil v videotekstu.

Igro lahko v vsakem trenutku ustavimo in ali posnamemo na trak. Johna Marsha vodimo z naslednjimi tipkami:

levo/desno – Z
obrnj se za 90 stopinj – K/L
stopi skozi vrata – ENTER
pobari/zpusti predmet – O/P
izberi predmet (označen z zvezdico) – 9
uporaba orožja – SPACE

Kako igrati? Pazljivo se nisi zmedel in pri tem upoštevaj, da vidiš naenkrat samo eno stran hodnika. Igralni prostor je zelo velik in tridimenzionalen: zato se hitro

COMMODORE 64: profesionalni prevod, ki šteje na celice. Casati Mapping the C-64 Na več kot 200 strani formata A 4 je podrobno razložena vsaka memojska lokacija. Cena 2500 dinarjev izide v februarju 1986 leta. Za začetnike na C-64 je prva knjiga. To je druga – Komputerska biblioteka – Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak tel. (032) 31-20-14861

C-64 ZX SPECTRUM
– izbira več kot 1000 najboljših programov za oba računalnika
– Servisiranje računalnikov
– Rezervni deli
– Hardverske dodatke
Andeko Kogreč VIII Vrbik 33/a VI. 41000 Zagreb tel. (041) 559-277 1-4847

GO TO NESHA! Spectrum hiti 30 do 50 din. Direktno iz spektruma na profesionalni opremi. Veliki popust in darila. Preverite vse z brezplačnim seznanom Nenad Grdović. Drugi Beograd 58 35 11070 Nova Beograd tel. (011) 121-598 1-4905

HITI januarja 1986. V kompletu 14 programov za samo 700 din. = kasete. Dobavni rok 1 dan. Kvaliteta zagotovljena. Komplet 25 Tir Na Nog 3 (Marsport) Hacker (samo za prave hackere). The Rats (grozljivka). Dynamite Dan (Crash 65%) Fahrnenst 3000 (izredna platformska igra). Red Moon (Eric the Viking 2). Impossible Mission (irresnični hit) Pacman – Atari (isti kot na avtomatu). Starity 2 (boljši od pravnega) Continuum 30 Tank Duel! That's the Spirit. Moon Buggy. Super Pipeline 2 Zoran Milešević. Pere Todorovića 10/38 11030 Beograd 1-4910

izgubiš. Poišči si orožje. Želo težavno je priti do nekaterih prostorov, ne da bi pritskal na sprožilec.

Kadar nisi povsem prepričan, ali bi šel naprej ali ne, raji posnemi igro.

Za lažji začetek je tu še nekaj napotkov; predvsem je zelo pametno, da prides do pištole. V nadstropju COMA, kjer si na začetku igre, poišči dvigalo in dol. Stopi vanj in odprej se boš v nadstropje je ELIS. V eni od vitrin SUPPLY poišči orožni list (GUN PERMIT) in ga vzemi. Vitrina SUPPLY je poleg dvigala, ki vozi gor. Vstopi in prišel boš v nadstropje DALY.

Preišči ga, da najdeš pištole. Vzameš jo tako, da vtakneš GUN PERMIT v vitrino KEY. Poiškati moraš še vitrino CHARGE, kjer bo pištole napolnil. Zdal lahko pobijaš vojsčake (SEPT WARRIORS) in robotske stražarje (WARDENS). V nadstropju DALY potrebujš koloč za vstop v pekarno (BAKERY). Koloč mora sestaviti iz kvasa, moke in vode.

V pekarni boš našel testo, ki tu bo omogočil pot v banko (BANK). Pojdi v nadstropje ELIS in v sektorju G 3 poišči vrata, nad katerimi piše DANGER. Vstopi in poišči bombo. Daj jo v vitrino RE-FUSE. Slihi moraš zelo hitro, ker samo samo dvajset sekund časa.

Skoz izhod pojdi v sektor H. Pazi se vojsčakov! V sektorju H ti poišči dvigalo, ki pelje v nadstropje JOLY. Ko tam najdeš in vzameš gazo, poišči dvigalo za gor. Vstopi in prišel boš v nadstropje IAXA.

Poleg napisu DANGER boš videl VIDTEX, na katerem bo pisalo, da potrebuješ FILTER. Odpravi se v nadstropje DALY in poišči ogelje (CHARCOAL). Sestavi ogelje in gazo, dobiš boš plinsko masko.

Zdal lahko vstopiš v sobo z napisom DANGER v nadstropju IAXA. Opravi svojo nalogo v tej sobi in pojdi ven pri drugem izhodu. Tokrat bodi previden pred stražarji! Stopi v sobo ICE CREAM (sladoled), vzemi ICE PACK (led) in CORNET. Led ti omogoči vstop v HOT ROOM (vročo sobo), kornet pa v MUSIC ROOM (glasbeno sobo). V vroči sobi je germanij, s katerim lahko stopiš v PLANT ROOM (sobo z rastlinami).

V glasbeni sobi boš našel na lutrino in liro (LUTE, LYRE). Če se odpraviš navzgor v nadstropju GILL, sektor A 3, se boš znašel v nadstropju ALBA. Tu so vitrine z videotelekom, na katerih piše, kako prides v sobe DANGER. Za tili boš potreboval zaščitna očala (EYESHIELDS), ki so narejena iz sončne karte, stekla in okvirja (SUNSHART GLASS, FRAME). Dobils jih lahko v sobi ASTRONOMY v nadstropju ALBA.

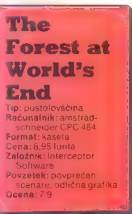
P. S. Igrice, ki sva jih obljubila, so v nadstropju FARR! Za hekerje pa se nekaj zanimivih naslovov (USR) ...

33390 - nadstropje
33301 - stopnja
31978 - menu
32400 - začelke
... in pokov:
48484 - nadstropje
40370 - tipkovnica

Opozorilo: Eksperimentiranje z naslovi na lastno odgovornost!

Dodatek: nadstropja v Marsportu
OBSERVATORY - ALB LEVEL
ADMINISTRATION - BYER LEVEL
ACCESS TO SPACE FIELD - COMA LEVEL
STORES - DALY LEVEL
RESIDENTIAL - ELIS LEVEL
HYDRATION - FARR LEVEL
HYDROPONICS - GILL LEVEL
CITY COMPUTERS - HALE LEVEL
STORES - IAXA LEVEL
ENGINEERING - JOLLY LEVEL

Viri: Ellis and Clay, Concise History of the First Empire of Man, Crash, navodila za Marsport.



MARIJAN PERŠUN

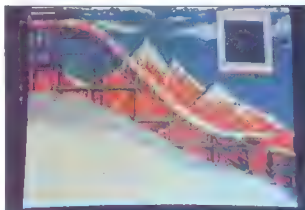
Z pomočjo sil dobrega (Forces of Light) moraš poiskati prinesko in jo rešiti iz rok zlobnega Zarma, ki ga kapadok ubiješ. Med potjo nasploh pobiješ toliko bitij, da me je bilo kar strah, kdaj me bodo sile dobrega pustile na cedilo.

Pri programu te naprej navduši naslovni zaslon v slogu (vizbuli) oči in odprti usta. To je eden najboljših

-screenov, kar sam ni v obliki CPC Program vsebuje še kakršen koli slik x, so enake kakovosti kot naslovni zaslon. Slike iz močnega razločbo za CPC, so v primerjav. Slike zadaj, vendar jih je veliko več, zato se lahko vprašamo, ali, ali, ali - kolikšna ali kakovost. Sam mislim, da za risanje slik, ki je izredno hitra. Le redkokdaj boše kakršen več kot dve sekundi in kar mate na vlogo vhodni sklopnik (input buffer) lahko med čakanjem (do bo slika naraz) vsajete naslednji ukaz. Če bi, je za slike namenjena gornja ploščica zaslona, z računalnikom ne komunicirata pred spornice ploščice temveč slika izjine, ko začneš pisat ukaz. Skodaj! Ukazuje vsposlue v 25 vrsticah torej v zadnji in zato takrat ko prvic pritisneš na tasto RETURN, izgubiš del podatkov z zaslona. Za lastnost, toda, amstrad ima osam tekstinni oken in še eno graf čeno.

Program ne pozna glagola vsebuje vas po to vasi prišlo, za boše ovesleži svoje znane arglesicne. HELP ni ne boše pomaga, v sto odstotkih primerov bo bogovito. Vodi te out for yourself, kar sam si pomagaj, - zakaj, izbrati, - ali, ko pa nekaj dovoli, vsak, - ali, zaradi vsak ni lahko osnemanje pozicijo (SAVE) ni, da o vsest (LOAD).

Zdal je na dno igro začneš na lokaciji 4. The Gre-



Winter Games

Tip: sportna simulacija
Računalnik: C64, PC 128
Format: kasetna disketa
Cena: 9,95, 14,95 funta
Zaloznik: Epix (U. S. Gold)
Povzetelek: Commodore, izkoriščen do skrajnosti
Ocena: 10/10

TOMAŽ SUŠNIK

Ko te prišlem, zunaj se rumeni jesensko listje, v mojem snežno belem commodorju PC 128 pa že vlada trda zima. Kako tudi ne, saj imam v disketni enoti najnovjši izdelek hiše EPYX z naslovom WINTER GAMES. Po dveh programih z disciplinami politne olimpijade je zimsko veselje kar nekakšno logično nadaljevanje. Program v tehničnem smislu ne prinaša večjih novosti, sicer pa so Epixovi programerji tako znani po tem, da so vsaj korak, dva pred konkurenti. Spet srečamo Fast-loader, kar nam poživijo za enoto VC 1541, žal nam program ne omogoča, da bi lahko hkrati igrali discipline iz programa

SUMMER GAMES I in II. Zato pa imamo kar sedem novih!

Vsaj v začetku igre vse po starim receptu: odprti je svedra odeto v snežno bežino, zopet so tu športnik z bakro, jata belih golobov in že znana melodija. Sledi izbor posameznih držav, kjer nas še vedno ni zraven, imamo pa zastopnika med sodniki in to na drugem mestu med sodniki sta iz Sovjetske zveze in Zvezne republike Nemčije. Ne vem, zakaj, a zdaj se mi, da naš sodnik-daje najhujše ocene.

Posamezne discipline so po vrsti a) Hot-dog. Začeva se najbolj spomina na disciplino skokov v vodo iz prvega dela letnih igr. Z veselo palico lahko izvajamo vse mogoče figure, važno je, da srečno pristaneš na tleh. Čimveč figur v zraku - tem višja ocena. Z malo truda in vsaj dvema likoma v zraku najvišje ocene 10 niti ni tako težko doseči. Sicer pa je vsi zaslon enkraten - zaradi vidnega tribuna z gledalci in ocenjevalnim stolpom, nad vsem pa se dvigujejo bele kope snežnih vršacev.

b. Biatlon. Če bi moral ocenjevati posamezne discipline, ta prav gotovo zasluži največje ocene. Prva silka ponuja enkraten prizor: naš tekalec s puško na ramni stoji na startu proge, ki naprej pelje čez majhno bry prek živahnega gorkega potoka (voda svedra «te-če»), v ozadju pa se šibijo smerke pod težo novo zapadlega snega. S pomikanjem vesete palice levo desno ga spravimo v tek, kjer je



- 1) INSIDE THE FARMHOUSE
- 2) THE FARMHOUSE
- 3) FARM TRACK
- 4) THE GREAT VALLEY
- 5) WALLS OF SHADOWS
- 6) THE FOREST
- 7) THE FOREST
- 8) THE FOREST
- 9) A BURNED OUT FARM
- 10) OVERGROWN GROVE
- 11) A FOREST PATH
- 12) THE LEAFY GLADE
- 13) THE LEAFY GLADE
- 14) THE WOODMAN'S CLEARING
- 15) THE WOODMAN'S HUT
- 16) INSIDE THE WOODMAN'S HUT
- 17) THE FOREST
- 18) THE FOREST
- 19) A FOREST PATH
- 20) THE WESTERN EDGE OF CHASM
- 21) THE WESTERN EDGE OF CHASM
- 22) THE WOODEN VALE
- 23) THE OLD WELL
- 24) AN OPEN PLAIN
- 25) A HIGH PLATEAU
- 26) AN OPEN PLAIN
- 27) THE WESTERN BANK OF BROAD RIVER
- 28) THE ERNSTEN BANK OF BROAD RIVER
- 29) THE PIT OF FOZZING SLIME
- 30) THE SWAMP
- 31) ON MARSHY GROUND
- 32) THE ENCHANTED WOOD
- 33) THE ENCHANTED WOOD
- 34) THE FOREST OF SIGHTS
- 35) THE FOREST OF SIGHTS
- 36) THE FOREST OF SIGHTS
- 37) THE FOREST OF SIGHTS
- 38) THE ENCHANTED WOOD
- 39) A ROCKY OUT CROP
- 40) THE BRINK OF A PRECIPICE
- 41) THE BOTTOM OF THE PRECIPICE
- 42) A WILDOOR WOODS
- 43) A WILDOOR WOODS
- 44) THE FOREST OF NIGHT
- 45) THE FOREST OF NIGHT
- 46) THE WITCH'S NOVEL
- 47) INSIDE THE WITCH'S NOVEL
- 48) A ROCKY WALTZ
- 49) THE CAVERN OF SILENCE
- 50) A ROCK PASSAGE
- 51) THE GREAT HALL OF ZARN
- 52) HIGH TOWER
- 53) THE DUNGEON
- 54) MARL'S GATEWAY
- 55) THE PLAIN OF MARL
- 56) THE PLAIN OF MARL
- 57) THE BLACKSMITH'S FORGE
- 58) INSIDE THE BLACKSMITH'S FORGE
- 59) THE BASE OF VULCANO
- 60) WARRIOR LEGOS
- 61) THE TOP OF VULCANO
- 62) INSIDE THE VULCANO
- 63) A TANGLE

at Valley - velika dolina) Podas se v Farmhouse (kmetijo) in tam bos od starca dobiti lok in pusitca. Vzemi jih in siedi v Woodman's Hut (gozdniško kolibo) Splošna pobor deblo (TAKE LOG) Odpri vrata, vstopi in vzemi novcici (TAKE COIN). Podas se po Forest Path (gozdni stezi) in na njej pobori rog (TAKE HORN). Nato kreni do Western Edge of Chasm (zahodnega roba prepa-

da) Vrzi hlad cez prepad (THROW LOG ACROSS CHASM) in preidi na nasprotni breg. Sprehodi se do starrega vodnjaka (The Old Well) in vzemi vrvi (nikar ne stopi v vedro, saj se ne bos nikoli vsi vrtili), ce pa med poljo naleti na pajka, ga ustrelj z lokom. Ko prispes do zahodnega brega široke reke (Western Edge of Broad River), stopi v dol (Climb In Boat), in odveslaj na drugo stran

(ROW BOAT). Ne bo se močnega toka, dovolj je krepak, da mu bos kos. Stopi iz dolca (CLIMB OUT OF BOAT) in se podaj proti severu. Ko prispes do roba brezna (The Brink of Precipice), odvrzi rog in nato kreni v gozd prikazni (The Forest of Sight). Sprehaji se po njem tako dolgo dokler ni na napadejo voikovo (mnozina beseda «wolf» je «wolfes»). Hudo te bodo okoli, vendar

jih bos vsaj nekaj pobol
 In kaj zdaj? Kar prifrudi se, da bi hodil ceprav bo zaradi ran težko! Po dveh treh poskusih se do pojavila gozdna vrata in jo zacelna rana. povrh pa ti bo dalva pristav. Vzemi ga in si ga natakni na prst (WEAR RING), nato sili se vrni do roba brezna (The Brink of Precipice) Pobori rog in zatrobi (BLOW HORN). Zmaj te bo ponosil na dno brezna. Odvrzi rog in se podaj v Wilddoor Woods.

seveda najvaznejši enakomeren ritem. Vsako ustavljanje nas stane dragoceno sekundo. V naslednji sliki se peljemo veselo navzdol, kjer se je pametno nabrali cimvec hitrosli, saj tako sledi precejšen vzpon, pa spot cez brv in ze smo na streliscu. Priden zacemno streljati, se je pametno ozreti v spodnji desni kot, kjer «bije» naše srce. Ce je utrip 120 ali več udarcev v minuti, je roka bolj nemirna in možnost zadetka manjša. Torej zahteva takle te za pravo pravico to taktilno. Vsak zgrešen strel neumljenjlo primese kazenske sekunde. Poleg izredne grafike spremljajo program zvočni efekti, od žuborenja vode do zamolklega utri-

lzavanja lahko praktično vse, od najbolj zapletenih prired do skokov. Je pa zaceva precej težavna in kaj hitro pristanemo na tleh. Tudi omejen čas prispeva svoje in opraviti vsaj šest obveznih likov brez napake ni macci želja. Zatorej trening, trening!

d. Smučarski skoki. Disciplina spremlja skakalca med spuščanjem po zaletišču in v trenutku, ko pristane na doskočiču. Vmes ga opazujemo v posebnem okroglesno zgoraj. Seveda lahko našega skakalca postavljamo v zraku v vse mogoče položaje, da bi skočil čimdlje in v čim dljši drž. Ne bom ponavljaj, da stvar sploh ni enostavna. Skok prej 200 metrov

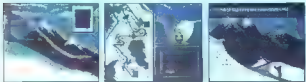
jenje v letni olimpiadi – tudi tu lahko tekmujejo proti računalniku ali soigralcu. Seveda vidimo vse na dveh zaslonih, vsak tekmovalci gleda svojega in temu ustrezno prilagaja hitrost in način drsanja. Gre pa v bistvu le za čim bolj enakomerno premikanje palice levo-desno in nič več.

f. Bob. Če pravnja disciplina kar nekako ne spada med druge, je tale zopet «prava» in prináša nekaj docela novega. Naprej zasloni: po dolžini imamo dva polovici, s tem da na levem delu spremljamo jakko izredno iz perspektive (slika je stvarno lepo grafično oblikovana). Desni spet sestoji iz dveh delov: zgoraj imamo sam ledeni žleb, spodaj pa nekakšen brzinozmer in seveda uro, ki nesumljeno beleži stotine sekunde. Z veselo palico smo v vlogi zavirača – bob je dvosed. Kako je z zaviranjem, pa tako vemo: ne preveč in ne premalo. Prvo nas stane dragoceno stotinke, pri drugem pretiravanju se pa skupaj z voznikom kaj hitro znajdemo na glavi. Stvar zahteva še posebno hude refleksje, saj moramo nenehno gledati levo-desno. La tako vidimo, kdaj bo pred nami ravnina, kjer lahko zavoro spustimo, in kdaj pridejo ovinki, ki niso enaki.

Tako, zimskega veselja je konec. Programu manjka sklepna ceremonija, ki smo je bili deležni pri programu SUMMER GAMES II. Sicer je tudi ne dograbljamo preveč, saj so že druge discipline v hlinec programerske umetnosti.

pru na vrhu vulkana (The Top of Vulcano) pričvrsti vrvi v izboklino na kamnu (THE ROPE ON PROJECTION) spusti se po vrvi v krater (CLIMB DOWN THE ROPE) Postopno se bos odznojil saj je v kraterju vroče. Zato pobiti odkrili skrinjo (UNLOCK CHEST) Zopet po poberi kristale in odvrti ključ. Povzpi se nazaj po vrvi (CLIMB UP ROPE) in odidi do kovarice (Blacksmith's Forge) Vstopi in di kovaricu kristale (CLIMB BLACKSMITH'S CRYSTALS) od njega pa vzemi met.

Podas se do kamnitega zidu (Rock Wall) in se dotakni. Odpi se in bo izhod na vznož. Krenes torej proti vzhodu in spotoma pobijas vse zivo kar se ti znajde na poti (KILL XXX WITH SWORD). Ko priides v Zarnovo veliko dvorano (The Great Hall of Zarn) se spustiš dol in nemudoma odpi čarovnika (KILL WIZARD WITH SWORD). Princica ti bo vsa srečna padla v objem in zdaj se moras samo vsi vrniti na zacemno lokacijo. Toda pozor! Odvrzes lahko vse predmete, ki jih imas pri sebi (mar tuči srebrnik?) onani se tak in onani, kajti med potjo utegnes nalezeti na zlobnega priklicavca in potem.



panja srca. Sicer pa, ko končamo tek, je pametno potipati naš utrip tudi v resnici – stavim, da bo vsilj!

c. Umetnostno drsanje. Tu imamo pravzaprav dva programa (orig. FIGURE SKATING in FREE SKATING), obvezne like in prosti program. Lepa melodija, ki spremlja našo drsalcko, nas kar sili v razne umetniže z veselo palico.

zahteva že pravega mojstra. Tudi tu očara fantastična grafika, saj nas na doskočiču pričaka zaspana in v sneg odetja gorska vasica, obkrožena s košatiimi smrekami in z visokimi gorami v ozadju.
 e. Hitrostno drsanje. To je grafično najpreprostejši program, saj vidimo samo ledeno stezo z dvema tekmovalcema. Stvar zelo spominja na veslanje oz. kolesar-



Popeye

Tip: arkaдна avantura
Računalnik: ZX spectrum
Format: kasetna
Cena: 6,95 funta
Založnik: DK Rtronics
Povzetek: na moji risanke in računalniške igre
Ocena: 8/9

GORAN PAVLETIČ

Ignjanski je slirop in risank so priljubljena tarča in tema programerjev z vsega sveta. Na njih stoji tudi uspeh novega načrta sicer ene od vodilnih hiš DK Rtronics, ki je navdušila vse angleške recenzente in čez noč osvojila spectravemov po vsej Evropi. Priznali moram, da mihi sam nisem ostal hladnokrvn. Tjro so že dolgo najavljali, vendar je

ugledala luč sveta šele proti koncu leta 1985. V njej nastopa Popey, znani mornar in pipo v ustih in s pločevniko špináče v roki.

Brž ko zberete točke za igro in startate, že se vam prikáže čudoviti prizor: na stopnicah stoji Popeye, ki pokriva pol zaslona in ki po strani navadi živčno predeva pipo in ena katčka ust v drugo. Pred hišo pa lomasti strašni Brutus, ■ grozeče mahá Popeyu, medtem ko se njim leti zis papiga, katere gospodarica je Popeyeva zakleti sovražnica -

čarovnica. Kar naenkrat se na oknu lepe hiše pojavi Oliva, ki razari roke, kot da bi nekaj hotela. Popeyu se to dovoli, tako se mu porvele v glavi in že ve, da mora razveseliti svojo izvoljenco in si priboriti njeno naklonjenost. A če ji hoče ustreči, mora zbrati 25 árc, raztresenih po mestu, in jih prinesli Olivi. Zares izjemni splet, splošno znan scenarij, pisan na kozo mladim, za namček pa občarljiva grafika in doslej največji liki, kar smo jih videli na ZX spectravu. Grafika sicer ni tridimenzionalna, vendar nam omogoča, da Popeya, ki se giblje precej počasi, privedemo za hišo, se povzpemo a njim po srednji in zadnji strani strehe itd., vse to pa namiguje na tridimenzionalni dodatke.

Zdaj pa na kratko s tem, kako odigrati Popeya do konca.

Podaj se na zaslono v desno, povzpeni se po vrvi in na najvišjem nadstropju hiše poberi ključ. Vzpenjaj se še kar naprej in na strehi hiše poberi špináčo ter nrovo, nato pa se spusti in kreni skrajno levo. Ko prideš do svetilnika, poberi srca in spinačo, nato pa s ključem, ki si ga malo pred tem pobral, odkleni vrata. Na vrhu svetilnika se naprej foviš z velikansko čebelo, nato pobereš stvari, krenes skozi srednja vrata svetilnika in se spet odkriš z vsem kar tu najdeš. Ker pa lahko prenašaš samo osem stvari, boš srca, ki si jih dole nabral, najprej odnesel Olivi. Saj boš imel poleg spet proste roke in oskrbel se boš s svežo energijo. Se enkrat se povzpni na svetilnik in se podaj desno čez mostič. Počakaj na letelci krožnik in spretno skoči nanj. Spusti se v hišo, poberi srca, vrni se in se znova vkrcaj na letelci krožnik. Potem skoči v dimnik, ki se dviga tam, kjer si v začetku pobral novič. poberi vse, kar ti pride v roko in odhiti vsavoli k Olivi - po zaslužene poljubice. Nato se vrni h krožniku ■ z njim odpluj ■ igralne-

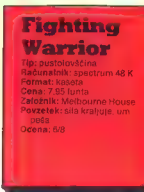
mu avtomatu imenovanem Jackpot. Poženi se v globino. Znašel se boš na jedrnik. Poberi srca in ključ, ki ga boš našel v kabinah, nato skoči v morje. Paži na morskega psa! Odkleni skrivni prehod na morskem dnju s ključem iz kabine in zagledal boš prejeto Olivo. Ko pobereš prav vse kar je moč pobrati se podaj proti desni strani zaslona in vzames raka ■ se bo prišel prav pozneje. Vrnesh se do svetilnika, premakneš ročico in to tako, da skočiš nanjo imeti pa moraš novič. Tvoja naloga napis POPEYE moraš urediti v dveh vrstah: Crke ki jih iščeš, ustaviš tako da se vzpenjaš ■ spuščas po stopnicah. Ko ime POPEYE nazadnje urediš vzhem s avtomata štetiš síc in jih odneseš Olivi.

Zdaj se podaj do zrnaja, ki je nad streho hiše, v kateri si našel novič. Ki vzhem stvari in kreni na levo stran zaslona, prav do vrha z ročic v torbi. Ko ustreliš loo, kot lahko ključek zajahač granato in pršeli boš na gornji del zaslona. Poberi stvar in se po vrvi spusti pod hišo ■, ker se ves čas soretelava čarovnica. Tu di lu poberi stvar in zdaj ti bo odprli pot do Olive. Če te med potjo knockoutira Brutus oziroma te nadleguje papiga, ■ masi pločevniko špináče, ki ti bo pomagala v zavesti.

Priznati moramo, da je Popeye domiselna igra, tako rekoč vrhunška igra, ■ to toliko bol, zato ker kljub velikim likom in prečudovitim barvam nimaš težav a pritrdinami pa zato in preživaj bari. Program je tehnično vrhunsko speljan, vendar postane igra ččasoma prelahka. To je vsekakor pomanjljivost toda Popeya kljub vsemu nikoli ne izgubi privlačnosti in zato se vedno znova prav radi in za dalj časa z naše strani zaslona vračamo v njegov svet pustolovščin.

ČRT JAKHEL

Nekako v navado mi je prišlo da nove igre označujem a imeni njihovih praprednikov. To se zdi marsikomu oguljeno in pretrano, delstva pa govorijo drugače. Tako je tudi Melbourneva nova uspešnica le logično nadaljevanje igre Exploding Fist.



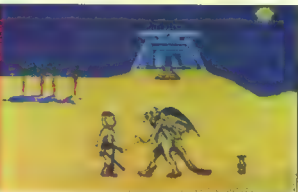
Fighting Warrior

Tip: pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kasetna
Cena: 7,95 funta
Založnik: Melbourne House
Povzetek: sila kraljuje um
ocna
Ocena: 6/8

1. Ideja: zobni farson ■ ugrabil princesko in jo zaprl v svoj kempel, ki je dobro zastražen. Reš jo ali paži v boj (pomisli: poroka a princesko in pol kraljestva...).

2. Izvedba: po angleških časopisih se razlega silno navdušenje nad grafiko novega programa. To je čudno. Edino, česar pri Fistu ■ bilo in kar se zdi upoštevanja vredno, je

mehko premikanje ozadja, ko se tvoja figurica sprejaha nakoli. Gibov je izrazito manj - palčko s kataro se boriš, lahko usmeriš v tri smeri, poleg tega lahko skačeš, potepeš in drsiš naprej - nazaj. Tudi zvočni učinki niso noben napredek v primerjavi z ■ že znanimi. Vse skupaj deluje nekako borno, rahlo vidčasten vtiš daje le eksotično okolje.



Kaže, da pri Melbourneu skrbijo je za pravično vzdušje, pa čeprav na račun originalnosti in celo kvalitete. 3. Pretek: brez pota je lahko navdušenje hitro mine. Denimo da si pravkar sesal prejšnjega nasprotnika. Čez nekaj časa njegovo truplo izpazi in pojavi se nov sovražnik. Čisto spodaj vidiš, koliko moči ima ko - tvoje možnosti so odvisne od tega, koliko moči ti je ostalo od prejšnjega boja in kako hitro ■ opraviš s predhodnikom. Lahko se sicer zgodi, da tekmeča odpraviš a levo roko, pa vendar ti pobere nekaj energije - ■ ker je stražarjev velik, li pa si sam, je čez nekaj časa vse mriško jasno. Malce pomaga manjša a palčko, ker pa ti je na voljo malo globov, je vse skupaj bolj žalostno. Svoje dodajo še puščice, ki tu in tam preletijo prizorišče boja - nasprotniku ni seveda nič, ti pa imaš eno energetsko enoto manj. Morda je ■ odgovor na Exploding Fist, ■ se ■ mnogim zdaj prelahak...

4. Sklepi: če rad dovoliš, da ■ drugi pretepejo, je to nekaj zate. Če ne, raje počakaj na kak bolj originalen program. Kdor čaka, dočaka baje.



SOZD TIMA

FERROMOTO

export-import
MARIBOR



SAN MARCO

poslovno tehnično
sodelovanje

SLOGA
Prnjavor

- vrhunski smučarski čevlji
- tekmovalni alpski program
- tekmovalni juniorski program
- specialni alpinistični program

Mnogi elitni svetovni tekmovalci dosegajo vrhunske rezultate v čevlji SAN MARCO.



YUGOSLAV SKI POOL

SS SANMARCO



CARRERA

poslovno tehnično
sodelovanje

JOŽE KERENČIČ
Ormož

smučarski in sončni program

- polaroidna stekla
- everclear stekla, ki se ne rosijo
- dvojna stekla
- razkošni vizualni faktor
- izredna prilagodljivost

Vrhunsko kvaliteto potrjuje uporaba
v svetovni smučarski eliti.



YUGOSLAV SKI POOL

CARRERA



LOOK

poslovno tehnično
sodelovanje

RAZVITAK
Ludbreg

- vez prime čevljev na treh mestih
- ne prepušča vode
- so izredno elastične
- imajo senzorski patent za odpranje
- obuvanje in sezuvanje je enostavno
- konstrukcija je enostavna in trajna



YUGOSLAV SKI POOL



LOOK

Plasman

TIMA FERROMOTO
MARIBOR



Vdihnite – to je Pariz!

Jean Marie Pascal



V Parizu, kjer so
ustvarjeni naslovitejši
parfumi na svetu, je
zablestel Jean Marie
Pascal s svojimi
dišavami. »Utopia«,
»Naive«, »Orphée«,
»Aimée«.

jean marie pascal



kozmetika

EPSON PC

**Novi Epsonov PC pomeni
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 ita. itd.

Sistemska MS-DOS 2.11

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*

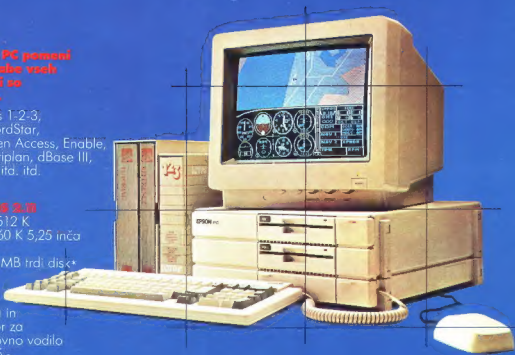
Procesorji:

80C88 (16-bitni) in
8087 koprocesor za
8-bitno podatkovno vodilo
Cena: DM 4935.-
* doplačilo

Drugi proizvajalni program EPSON:

Prenosni mikroročunalniki: HX-20, PX-4, PX-8
Osebni mikroročunalniki: 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, LQ-800, LQ-1500, SQ-2000
Prenosni tiskalniki: P-40, P-80, P-80X
Marjetični tiskalniki: DX-100

**Dobava iz konzignacijskega skladišča Avtotehna Ljubljana,
Prodaja potrošnega materiala za dinarsko sredstvo.**



Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-182.
telex: 31 639



SHARP MZ-731

SHARPOV računalnik MZ 731 s printerjem in kasetofonom samo
500 DM in približno 60% din. dajatev...

Dobava takoj iz consignacije.

Prodaja in zastopa:



Mercator — Mednarodna trgovina n. s. l. o.



Ljubljana, Titova c. 66.
tel. (061) 328-441