

MOJ MIKRO

april 1985 št. 4 / letnik 1 / cena 200 dinarjev

Urejevalniki
besedil

Testa:

orao

MTX 512/RS 128

Simulatorji letenja: pilot vam svetuje



Tiskamo,
rišemo
v barvah

UNIX[®] – IDEAL, KI JE POSTAL RESNIČNOST!

©UNIX je zaščitni znak AT&T Bell Laboratories

Nekateri upravičeno menijo, da je UNIX operacijski sistem prihodnosti! Toda zakaj naj bi čakali, če je prihodnost že tu – v kompletnem spektru računalniških sistemov, ki jih ponuja HEWLETT PACKARD.

HP-UX je izboljšana verzija standardnega industrijskega operacijskega sistema UNIX, ki vam ponuja vse prednosti interakcijske večuporabniške rabe številnih uporabnih softverskih programov, vključno z grafiko in povezovanjem v mreže.

UNIX je eden izmed močnih operacijskih sistemov, ki vam jih ponujamo, za vsem tem pa stoji kompletna servisna organizacija.

hp HEWLETT PACKARD **REZULTATI, NE OBLJUBE** **hp** HEWLETT PACKARD

HERMES

Zastopstvo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50, TELEFON: (061) 324-856, 324-858, TELEX: 31583
11000 BEOGRAD, GENERAL ŽDANOVA, TELEFON: (011) 340-327, 342-641, TELEX: 11433
Servis
HEWLETT-PACKARD 61000 LJUBLJANA, KOPRSKA 46, TELEFON: (061) 268-363, 268-365



Risba na naslovni strani Zlatko Drčar

V pričakovanju novosti na tujem in ob ocenjevanju domačega položaja prihajamo v kioske debelejši za osem strani. Natančni bralci – in če so kaki bralci natančni, potem so to gotovo bralci naše revije – bodo seveda brž ugotovili, da se je obseg razširil predvsem na račun oglasov. Vendar so tudi oglasi koristna dodatna informacija; izdelovalci in prodajalci najrazličnejših izdelkov so prej kot sama elektronska industrija spoznali, da nova tehnologija privlači vse več ljudi. Žal pa je trženje tudi na področju računalništva vklejano v okove stabilizacijske realnosti. Zato ne moremo biti še debelejši: cena papirja in storitev je funkcija, ki ji pri nas ni kos še tako zmogljiv računalnik. Iz dneva v dan se spopadamo z imaginarno ekonomijo, ki nas postavlja pred nemogoče odločitve. Cene oglasov, recimo, niso nikakor skladne s stroški, ki nastajajo ob takšni dejavnosti. A brez skrbi, nismo se še podražili! Napadalno vozimo slalom med zamislimi o dobrem računalniškem časopisu in zahtevami botrov, ki jih prav tako tepejo naše tržne (ne)zakonitosti. V tej številki smo našli prostor za nekaj tem, ki bodo morda pomagale naši družbeni stvarnosti, da bo manj tuja sama sebi. Ukvarjamo se predvsem z novostmi, ki smo jih prinesli z vseh koncev sveta. Nekaj teh novosti pa je prišlo tudi iz domačih logov! Premika se predvsem v domači industriji pameti. Na police knjigarn prihajajo nove knjige in kasete, ki se po kakovosti bistveno razlikujejo od dosedanjih izdelkov. Domači trg je sicer še vedno lačen in požira vse, kar mu pride v roke, vendar ni več daleč dan, ko bo porabnik moral ločevati zrno od plevela, se odločati za nakup tiste kasete, knjige, revije, ki mu bodo ponujale največ. Za zdaj so največ iznajdljivosti in poguma pokazali – zasebniki. Največ računalniških knjig, pa tudi druge programske opreme, prihaja po samozaložniških poteh. Spet družbena »stvarnost«? Moj mikro je odločno sklenil, da bo posegel tudi tudi na ta prostor. Naš prvi korak je knjiga s programi za ZX spectrum, hkrati zabaven in koristen pripomoček za vse lastnike popularne mavrice, še zlasti pa za začetnike. Predstavljamo jo na 66. strani in vas vabimo k naročilu. Iskali smo kar najcenejšo rešitev in upamo, da smo jo našli. V bližnji prihodnosti bomo knjižnico Mojega mikra dopolnili še s kako posebno izdajo, vaše kritične pripombe pa nam bodo pomagale, da bomo še boljši in še bolj vaši.

VSEBINA

Novosti	
Jackintosh vrača udarec	4
Predstavljamo vam	
Orao 102, domači mikroročunalnik	6
Spet v gosteh	
Memotech MTX 512/RS 128	8
Simulatorji letenja	
»Sinko, ne leti počasi in nizko!«	10
Uporabni programi	
Urejanje besedil	16
Hitro urejanje s C-64	19
Skritosti sharpa MX-700	
Tiskalnik/risalnik	24
Programi	29
Kotiček za hackerje	
Nelegalni ukazi	42
Za začetnike	
Prve črte z računalnikom (8)	43
Programski jeziki	
Micro-prolog (3)	46
Znanstvena fantastika	
»Šuštar mat«	48
Mimo zaslona	51
Mali oglasi	52
Vaš mikro	54
Recenzije	56
Nagradna uganika	58
Prvih deset Mojega mikra	59
Strojna oprema	
Čudoviti svet dodatkov: tiskalniki in risalniki	60
Novo igre	63

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNIČAR ● Direktor tozd Revije BERNARDA RAKOVEC ● Cena številke 200 din ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja 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 urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC

Izdajateljski svet: Ciril BEZLAJ (Gorenje, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd – Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (ISKRA, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran Štrbac (ZSMS).

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

Na sliki ni novi računalnik Jacka Tramiela, saj v času, ko odhajamo v tisk, barvnih fotografij še ni. Midset micro, tako se imenuje, pa ima mnogo skupnega z novo generacijo atarijev in commodorjev. Če pozabimo na veliki skok in dežni plašč (ki imata vsak svoje posebnosti), je to prvi delujoči računalnik nove generacije.

Do neke mere je združljiv z IBM PC, kar mu že na začetku zagotavlja dovolj programske opreme. Mnogi so mu prav zaradi njegove pretanjene inventivnosti in združljivosti prerokovali lepo prihodnost, pa se je ni zasukalo čisto tako, kot bi pri Midsetu želeli. Drugačnim računalnikom pač ni nikoli s cvetjem postlano.

Midset micro ima vdelan enak procesor kot IBM-AT, 16-bitni Intel 80186, in 128 RAM, ki ga je mogoče razširiti na 520 K. Operacijski sistem je (že spet) MS-DOS. Zaenkrat ostaja Apple edini, ki se je upal hvaliti, da ni vključil MS-DOS in ostal dovolj dolgo na nogah, da ni sploh kdo slišal. Za čudovito grafiko, ki računalnik dviguje nad običajne kompatibilne PC, stojita Atarijevca Roger Badertscher in Bruce Irvine.

Ogrodje za grafiko sta dve natančnosti risanja, 320*200 v 16 barvah in 640*400 v dveh. Vsega je 11 grafičnih načinov. Risanje ni omejeno na natančno prikazovanje diagramov. Animacija je možna s preprostimi rotacijami registrov ali s preklapljanjem dveh področjih pomnilnika, kjer je zapisana slika. Nekaj podobnega zna tudi QL, le da prvih pet vrstic popacejo sistemske spremenljivke. Računalniku na »kožo« je napisan program zarisane Lumena, s katerim je narisana tudi slika na zaslonu. Spominja na Macpaint, vključuje pa še animacijo.

Ameriški kolegi so imeli možnost videti program, ki ga je na prototipu razvila znana programska hiša Synapse Software. Delovni naslov projekta, ki bo gotovo postal hit na tudi v novih atarijih in commodorjih, je The City - Mesto. Program simulira pogled iz nizko letečega letala. Ob mehki in hitri animaciji so gledalci zijali. Vse skupaj menda še najbolj spominja nakakšen film Georga Lucasa.

Zakaj pravzaprav pišemo o računalniku, ki stane 2400 dolarjev (z dvema disketnima enotama, 128 K RAM, solidnim basicom...). Morda zato, da zbudimo nekaj skomin in vas prepričamo, da nova generacija ne bo vse v črnem ali belem in da ni nujno, da opotekajoče starta. Morda pa tudi zato, ker se govori o pogovorih med Atarijem in Midsetom, o sodelovanju. Grafične sposobnosti Midsetovega računalnika so sumljivo podobne tistim, ki jih obljublja Atari.



Jackintosh vrača udarec

ŽIGA TURK

Na svetovno mikroračunalniško sceno se vrača ime, ki je tej obrti vtisnilo nezbrisen pečat. Zveneče ime ni kratica, ampak pomeni potezo v goju. Atari ni bil nikoli samo računalniška firma. Veliko bolj je znan kot podjetje, ki je izumilo arkadne igre. Invaders, Frogger, Pac-Man in še nekaj klasičnih video iger so izdelali prav pri Atariju. Video igre pa so, naj se sliši še tako ironično, krive za propad firme, ki je v zgodnjih osemdesetih letih prinašala milijonske dobičke s prodajo avtomatov na kovanec in hišnih video iger. Že leta 1979 so naredili tudi svoj hišni računalnik, atari 800. V osnovnih karakteristikah se ni bistveno razlikoval od modelov, ki to številko nosijo danes. Imel je takrat najboljšo grafiko in zvok med vsemi mikroračunalniki, toda vodstvo je žal trošilo več denarja za oglašanje najnovejših

video iger kot za svoje računalnike.

Pojav barvnih mikroračunalnikov, v katerih so bile igre na prvi pogled prav tako dobre kot v hišnih igralnih avtomatih, je gigant-

na zamajal. Vojna cen, ki jo je v ZDA že leta 1981/82 sprožil Sinclair z modelom timex 1000 (ameriška verzija ZX 81 z 2K RAM), poglobil pa Commodore s pocenitvijo modela 64 za trikrat v letu 1983, ga je dokončno spravila na kolena. Koncern je kupila filmska družba Warner Brothers, ki jo naši otroci poznajo po risankah. A tudi tu ni šlo. Atari ni imel nikoli pravega posluha za marketing in propagando, spodbujal je pisanje programov za posebne module. Piratstva res ni bilo, a stroj, za katerega je treba vsak program drago plačati, ne more biti popularen. Podoben problem ta hip tepe angleški Acorn, ki se je poskušil še na tržišču hišnih računalnikov in mu ne gre najbolje.

Hrbtenica Atarijevega računalniškega programa sta že lep čas računalnika 800 XL in 600 XL. Oba sta boljša od mnogih 8 bitnih mikroračunalnikov, toda odločilno bitko sta izgubila s komodorjem 64. Ironija usode je hotela, da je človek, ki je Atarija potisnil v blato, zdaj trdno odločen, da ga spet postavi na noge.

Sanacija à la Tramiel

»Trd mož, ta Tramiel, preživel je Auschwitz, sedaj pa rešuje Atari.« S takim komentarjem so novega direktorja in lastnika firme pospremile na novo pot evropske in ameriške računalniške revije. Jack Tramiel je eden izmed peščice ljudi, ki se skrivajo za imeni računalnikov. Ni strokovnjak, kot sta Wozniak in Jobs iz Appla, ali ekscentričen sanjač kot Clive Sinclair. Predvsem je sposoben poslovnež, ki je iz popravilnične šivalnih strojev ustvaril giganta z imenom Commodore.

Januarja lani je Tramiel zapustil

svojega »otroka« in si privoščil nekaj mesecev oddiha, julija pa od filmarjev kupil Atari. Podjetje se sedaj uradno imenuje Tramiel Technologies Ltd. Kot je ob nedavnem obisku v Ljubljani povedal direktor nemške podružnice Commodora Alwin Stumpf, je mnogo najspodobnejših ljudi zapustilo Commodore in sledilo svojemu šefu.

Vse poletje in jesen je Tramiel čistil Atari. Opuščeni so bili vsi srednji in višji vodilni kadri. »Sanacija« je bila bolj podobna ponovni ustanovitvi kot »iskanju notranjih rezerv«. Naslednje poteze: klestenje cen na vseh ravneh, odpuščanje delavcev, črtanje razpisnih proračunov za razvoj iger. Atari 800 XL (ki ga predstavljamo v okviru) stane toliko kot spectrum plus, daje pa bistveno več kot C-64. Ta hip je to najboljši nakup, ki se mu nekoliko približa Amstrad. Odmisliti pa moramo prednosti, ki jih prinaša dejstvo, da ima sosed isti računalnik. Na lestvici prodaje se je v ZR Nemčiji že prebil na tretje mesto, a sapa mu še ne pohaja. Ko smo Alwina Stumpfa vprašali, kako Tramielov odhod vpliva na Commodore, je povedal, da se je sam (tako kot mnogo drugih) od njega mnogo naučil, da pa noben proizvajalec osebnih računalnikov ne more mirno spat ob misli na Jacka Tramiela.

»Power Without Price«

»Moč brez cene.« To je reklamno geslo, pod katerimi trdi mož pelje svoje podjetje v nove čase. Atari obljublja dve skupini računalnikov: osvežitev modela 800 XL in dva



ATARI 130 ST

z vso programsko in strojno opremo atarija 800 XL.

Jackintosh

Zares nova in zanimiva bosta predstavnika nove generacije. Glavni procesor v seriji ST bo Motorolin 68000. Tega uporabljajo nekateri najhitrejši mikroročunalniki na trgu, med njimi Lisa, Macintosh, Corvus concept, oskrbljeno verzijo pa tudi Sinclairov QL. Vdelanih je kar 192 K ROM, kjer so operacijski sistem TOS, podsistem GEM, basic in logo. Za TOS pravijo, da je to znak tradicionalne Jackove skromnosti in da pomeni Tramiel Operating System. Pri Atariju so ga napisali s pomočjo Digital Researcha (DR). Po svoje je škoda, da je vse to zacementirano v ROM, saj nalaganje diskete omogoča osvežitve z novimi verzijami programov. ROM je pri obeh modelih razširljiv na 320 K.

Operacijski podsistem GEM so razvili pri DR. Kratica pomeni Graphics Environment Manager. Sprejelo ga je že mnogo podjetij, med njimi Acorn z računalniki ABC in ICL z zares poslovno različico QL. Sistem se z gleduje pri operacijskem sistemu, vdelanem v Macintosh. Tam z računalnikom komuniciramo po menijih, ki jih potegnemo izpod stropa, in s kazanjem z miško na sličice. Ker bosta oba računalnika serijsko opremljena z malim glodalcem in imata podobne hardverske lastnosti, so si ljudje že izmislili ime zanj, seveda Jackintosh. Ali so sličice in miši moda ali ne, bo pokazal čas, a dejstvo je, da zelo pomagajo pri demistifikaciji računalnika.

ST 130 in ST 520 se razlikujeta skoraj samo po količini vdelanega RAM. Morda ste že uganili: prvi ima 128 K, močnejši brat pa pol megabyte. Vse kaže, da bomo v naslednjem letu pomnilnik merili v 1024-krat večjih enotah. Kot pri vseh računalnikih tega kalibra se je video pomnilnik ustavljal pri 32 K. To je dovolj za 320*200 točk v 16 barvah – kot nalašč za igre in risanje.

640*200 točk dopušča štiri barve in tja do 106 znakov v 23 vrsticah, 640*400 točk pa v dvobarvni tehniki. Niso še znane podrobnosti, ali barve izbiramo s paleto ali pa so fiksne.

računalnika nove 16–32 bitne generacije. Del načrtov so razkrili na zimskem sejmu CES v Las Vegasu. Predstavili so kar štiri zboljšane različice modela 800. To so 65 XE, 65 XM, 65 XEP in 130 XE. Številka 65 na prvih treh modelih je verjetno zaradi oznake procesorja, ki ga uporabljajo – 6502. Petinšestdesetica pa je sumljivo blizu količini prostega pomnilnika. Vsi imajo vdelan 64 K RAM.

Najmočnejši med vsemi je izvedba 130 XE, ki ima 128 K RAM in bo tekmovala z zboljšano različico nekoga drugega računalnika, Commodora 128. Vsi štirje imajo odlično grafiko, ki jo sestavlja 320*192 točk.

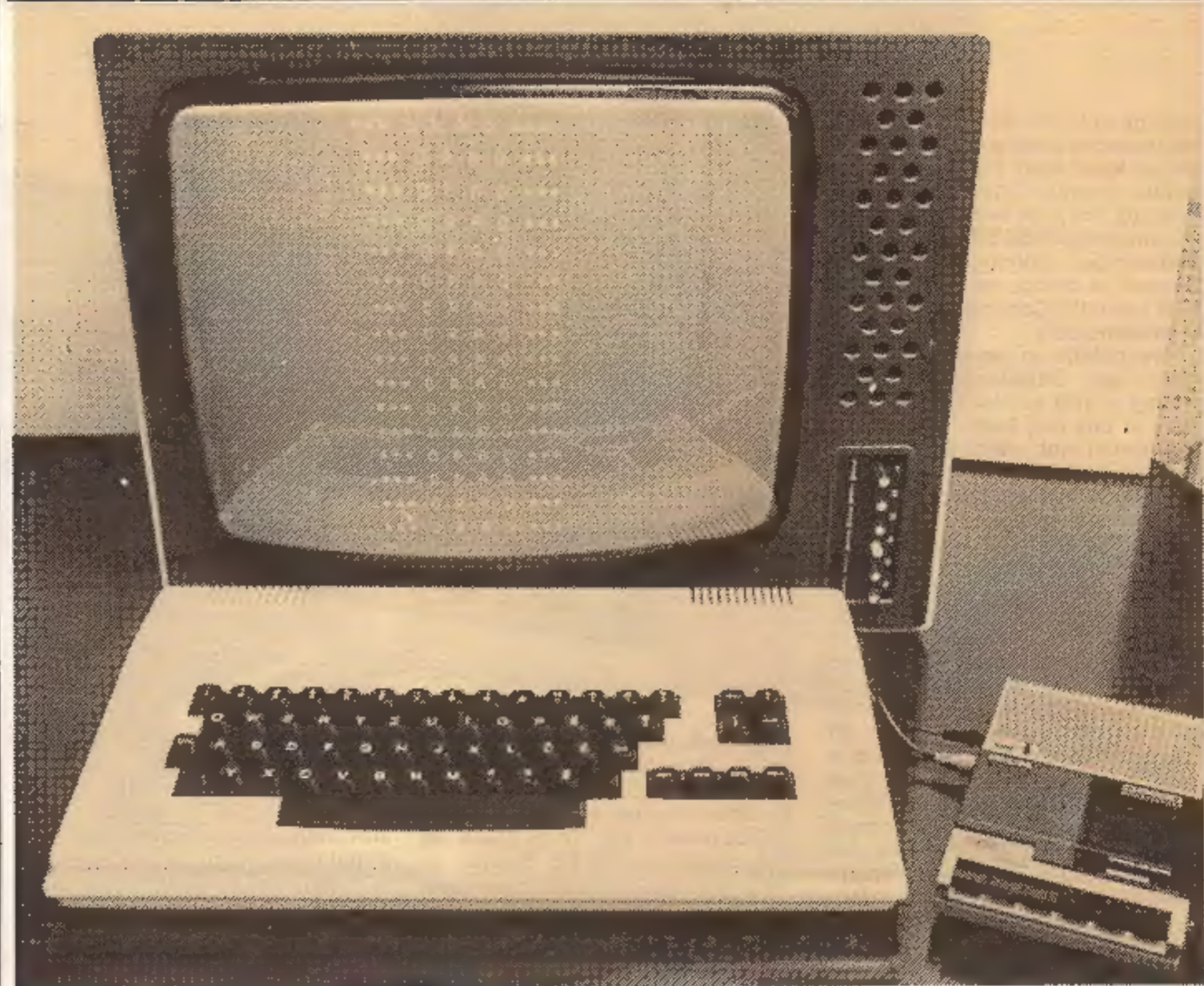
Kot vidite na sliki, je barv bistveno več kot pri katerikoli mikroročunalniku tega razreda. Tako kot 800 XL imajo modeli 11 grafičnih načinov, vključno s sličicami. Tudi zvok zagotavlja, da igre ne bodo zaostajale za tistimi iz igralnih avtomatov. Osnovni model, 65 XE, ima štiri neodvisne generatorje zvoka. 65 XEM (m-muzika?) ima kar osem kanalov za zvok in je namenjen ljubiteljem računalniške glasbe. 65 XEP je prenosljiv računalnik (tako bomo rekli tistim, ki so približno tako veliki kot šivalni stroj, prenosni pa so dovolj majhni, da jih spravimo v poslovni kovček). Vdelali smo mu 3,5-palčni disketni pogon in monitor. Vsi štirje računalniki so popolnoma združljivi



Atari 800XL

Procesor:
6502: 1,79 Mhz
RAM:
64 K
ROM:
24 K; basic, Atari OS
Zaslon:
40*24 znakov
Barve:
256 (128 hkrati)
Ločljivost:
320*192
Vdelani jeziki:
Atarijevih basic
Tipkovnica:
62 tipk, mehanska
Vmesnik:
za poseben kasetofon serijski V
I monitor
Zvok:
štirje kanali, 3,5 oktave
Cena:
130 funtov

Povzetek:
računalnik več kot vreden svojega denarja, v mnogočem boljši kot C-64



Orao 102, domači mikror računalnik

ALEŠ JAKLIČ

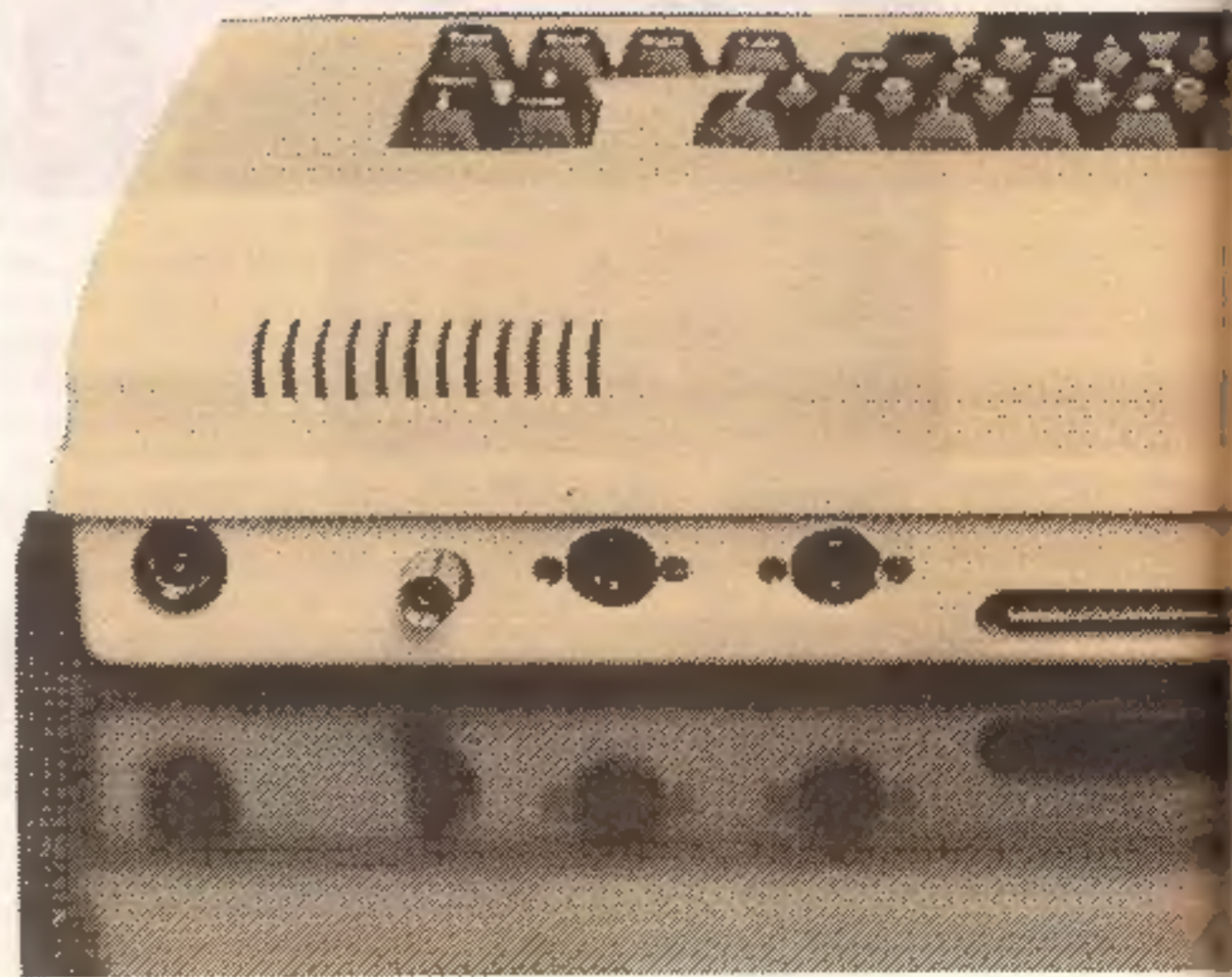
Mikror računalnik ora o 102 je zasnovan na »zastarelem« mikroprocesorju 6502, zato verjetno nikoli ne bo orodje programerjev s filozofijo procesor-ura. Enak procesor uporabljata BBC in do danes najpopularnejši mikror računalnik apple II. Obema naj bi bile štete ure s prihodom QL in Sinclairovim operacijskim sistemom QDOS. Plemiču se je očitno zareklo, saj DOS komaj zdrži razmeroma enostavna opravila v QL, Acornov BBC pa je še vedno hitrejši navkljub procesorju 6502 in uri s frekvenco 1 MHz.

Spoznavanje vsake naprave se praviloma začne z branjem priročnika. Orlov je napisan v srbohrvaščini in zelo pregledno zasnovan. »Poskrbljeno« je za začetnika in izkušenega programerja. Knjižica vsebuje precej programov v basicu, nekaj manj jih je napisanih v zbirniku. Žal so programske vrstice brez »odvečnih« presledkov in zelo nepregledne.

Dober vtis o priročniku mi je pokvarila 67. stran, na kateri je primer definiranja funkcije exp (x) kot vsote začetnih členov Taylorjeve vrste za exp (x). Manjka nekaj eksponentov, tu in tam še kakšna ulomkova črta.

Hardver

Ko sem opravil s priročnikom, sem se lotil računalnika. Proizvajalec je verjetno pozabil nalepiti svoje ime na ohišje, saj je treba računalnik obrniti, da na spodnji



Prav tako je odprto vprašanje sličic in drugih posebnosti grafičnega čipa. Tipkovnica je seveda profesionalna, z numeričnim delom in funkcijskimi tipkami. Zvok bodo generirali trije neodvisni kanali, računalnik pa bo mogoče priključiti na vmesnik midi za sintetizator.

Kontroler za gibki disk (3,5-palčni - 500 K - zelo hiter dostop) je že vdelan, na voljo pa bodo menda najcenejši zamenljivi trdi diski z mega zmogljivostmi. Gibki disk lahko kupimo posebej ali pa v isti škatli z monitorjem. Vmesnika RS 232 in centronics sta vdelana v računalnik.

Stempedo s cenami

Pri vsem skupaj se najbolj neverjetno slišijo cene. Če jih ne bi povedal mož, ki je že sprožil eno vojno cen, so komaj verjetne. ST 130 naj bi stal z miško in programi 300 funtov (a brez nujnega disketnega pogona), ST 520 z monitorjem, disketno enoto, miško, tiskalnikom in paketom poslovnih programov Infinity pa manj kot 100 funtov. Podatki so iz marčevske in ne prvoaprilske številke revije Your Computer. Ob teh cenah se 5500 DM za kopijo računalnika prejšnje generacije niti ne zdi več tako malo. Cene serije 65 naj bi bile pod 130 funti.

To pa še ni vse. Še letos naj bi poslali na trg delovno postajo, zgrajeno okrog čistokrvnega 32-bitnega mikroprocesorja podjetja National Semiconductors 32032. Ta naj bi, kot piše revija Personal Computer World, prinesla CAD množicam.

Prijateljica, pomagaj!

Če me je kao pred dvema letoma vprašal, kakšen računalnik naj kupi, sem mu pogledal v oči in rekel:

»Spectrum.« Ko se je C-64 pocenil, sta bila že dva. Danes pogledam v tla, posebej kadar gre za računalniške srednjega razreda. Ob cenah atarija se QL kljub nerganju iz Cambridgea, da je vse to še v oblakih, mora poceniti, in tudi PC-128 postane nekam starikav.

No, Commodore ima v rokah še nekaj zares svežega. Kot obljublja jo, bodo imeli računalniki tipa amiga najbolj napreden video čip, kar jih je bilo videti v mikror računalnikih. Strojna oprema naj bi znala ogromno narediti sama, med drugim t. i. animacijo bit-plane, (na ravni bitov), kar so doslej znali le grafični terminali za 50.000 dolarjev. V najskromnejšo verzijo bodo vdelali dve 5,25-palčni disketni enoti in 256 K RAM. Računalnik bo programsko in strojno odprt, vdelanih bo pet vtičev za razširitvene kartice. Oznaka PC in spogledovanje s CAD pa bosta ceno gotovo postavili dovolj visoko, da se s temi računalniki ljubljanska mularija ne bo za vsakim vogalom igrala Manic Minerja 3 D.

Tramiel si torej že mane roke v upanju, da bo znova zamajal mikror računalniški svet in oklestil cene še 16-bitnikom. Zaželimo torej Jacku vso srečo in upajmo, da se bo našel kdo, ki ga bo tudi na našem trgu soočil z njegovo bivšo firmo.

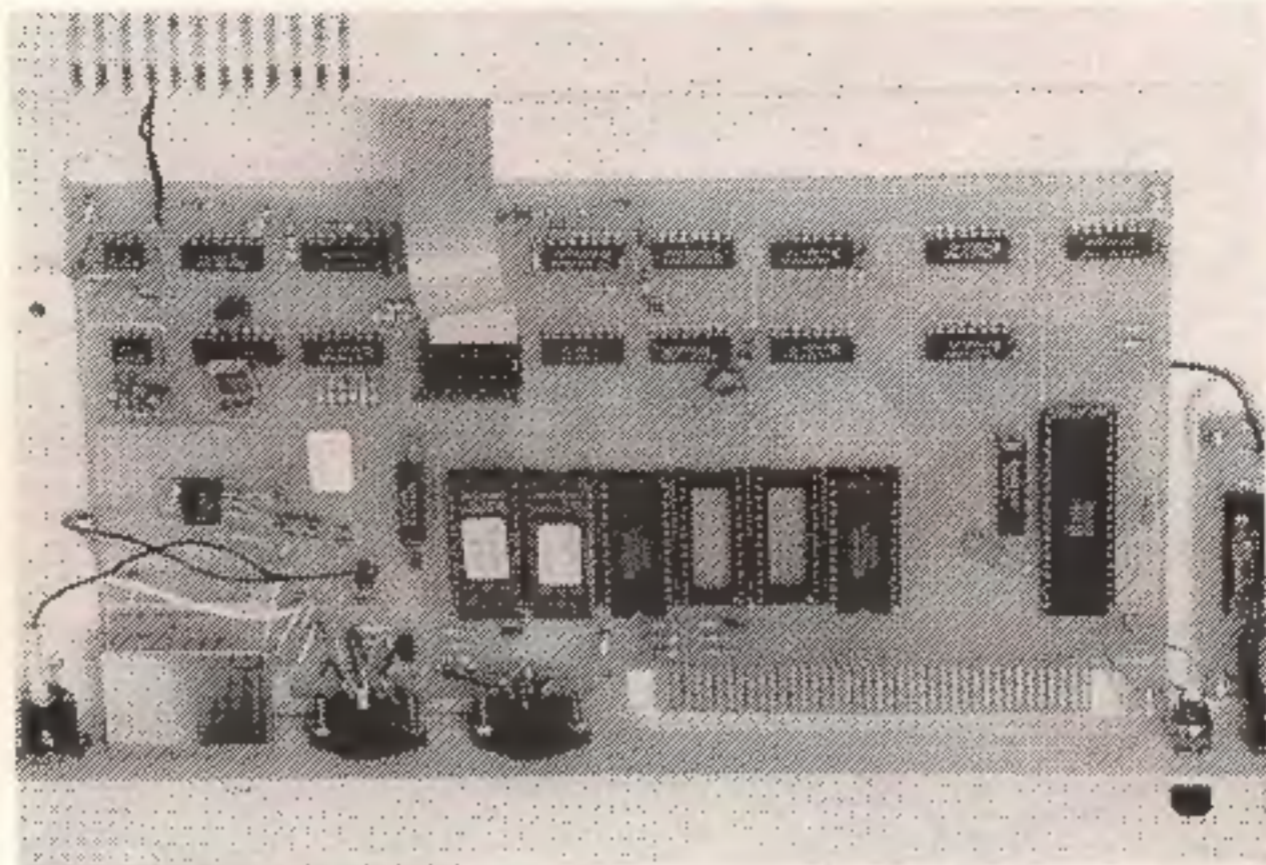
strani najdeš ploščico s serijsko številko in njegovim imenom. Profesionalna tipkovnica ima razporejene tipke po vzorcu QWERTZ in vsebuje vse znake YU ASCII. Za lažje delo so dodali 4 funkcijske tipke in prav toliko kurzorskih tipk, ki so ciklično razporejene. Oblikovalec je žrtvoval »klasično« razporeditev na račun lažje izdelave ohišja.

Pomnilnik obsega v osnovni verziji 8 K uporabniškega in 8 K video RAM. Prvega je mogoče razširiti na 32 K. Operacijski sistem sestavljajo DOS (4 K), interpreterski basic (8 K) in sistemski program (8 K) za usklajevanje delovanja (zaslonski urejevalnik, monitor, miniassembler...). Vmesni pomnilniki in sistemske spremenljivke zavzemajo kar 8 K.

Ohišje računalnika je v celoti plastično. Na zadnji strani so vtičnice za TV sprejemnik, monitorski izhod, priključek za kasetofon, tiskalnik, tipka za reset in razširitevni konektor. Vmesnik za tiskalnik je serijski RS 232. Hitrost prenosa podatkov, ki se giblje med 300 in 4800 baud, je mogoče programsko nastaviti. Da ne boste priključili kasetofona na izhod za tiskalnik, bo treba pogledati v priročnik, ker izhodi niso označeni. Napajalnik je vdelan v računalnik, zato je tu še stikalo za vklop in izklop.

O kvaliteti izdelave ohišja bi se dalo marsikaj napisati. Verjetno bodo kocke lego še dolgo sinonim za odporno plastiko. Ta igrača je spremljala večino današnjih hackerjev. O njej vedo povedati, da kljubuje celo zobem in tancanju sosedovih otrok. Orlu za doščca, da ga bolj grobo primete, in že se bo zviljal in cvillil.

Zaslon je razdeljen na 32 vrstic z 32 znaki. Črnobela slika je na TV sprejemniku kvadratna. Levi in



desni rob sta le načeloma črna, običajno ju zapolni odsev z glavnega dela zaslona. Vsekakor ne gre vztrajati pri kvadratnem zaslonu in grafiki 256 x 256 točk, že zaradi slabe vidljivosti zgornje in spodnje vrstice. Zaslonski urejevalnik je podoben kot pri C-64. Neprijetni sta le njegova počasnost in odsotnost klasičnega ukaza za vstavljanje besedila (insert).

Operacijski sistem in basic

Operacijski sistem je organiziran podobno kot pri HR 84. Po vklopu ali resetu se javi monitorski znak. Reset ni usoden za vsebino v pomnilniku (warm start), kar pride še posebno prav pri testiranju programov v zbirniku. Miniassembler, ki je sestavni del monitorja, zasluži pohvalo. Takoj ko vključite računalnik, je pripravljen za delo. Label ne pozna in zahteva šestnajstiški zapis števil. Pisanje programov z miniassemblerjem je pravi užitek, če se spo-

mnim neposrednega vnašanja operacijskih kod pri Šmrku (UMRS-1). Miniassembler je desna roka monitorja, leva pa je disassembler. Vsak zase nista posebej učinkovito orodje, skupaj pa zmoreta marsikaj. Monitor je zelo skromen, saj mu manjkata ukaza za postavljanje prekinitvenih točk (breakpoints) in prikaz vsebine registrov.

Orlov basic ima za osnovo Microsoftov basic z dodatnimi ukazi za delo z grafiko. Med njimi ni ukaza za risanje krožnic, čeprav je ustrezen podprogram že v epromu in ga lahko kličemo prek monitorja. Natančnost računarja sem preveril s testom, objavljenim v Mojem mikru. Računalnik je nalogo končal v minuti in 18 sekundah. Preskus natančnosti je bil naravnost porazen. Rezultat 0,32959 (odstopanje od vrednosti 0) govori sam zase. Orel se je bolje izkazal pri potenciranju negativnih števil s celim eksponentom, ki pri večini interpreterskih basicov privedejo do napake za-

HVALIMO:

- ... vdelan miniassembler
- ... topli reset
- ... zaslonski urejevalnik
- ... profesionalno tipkovnico

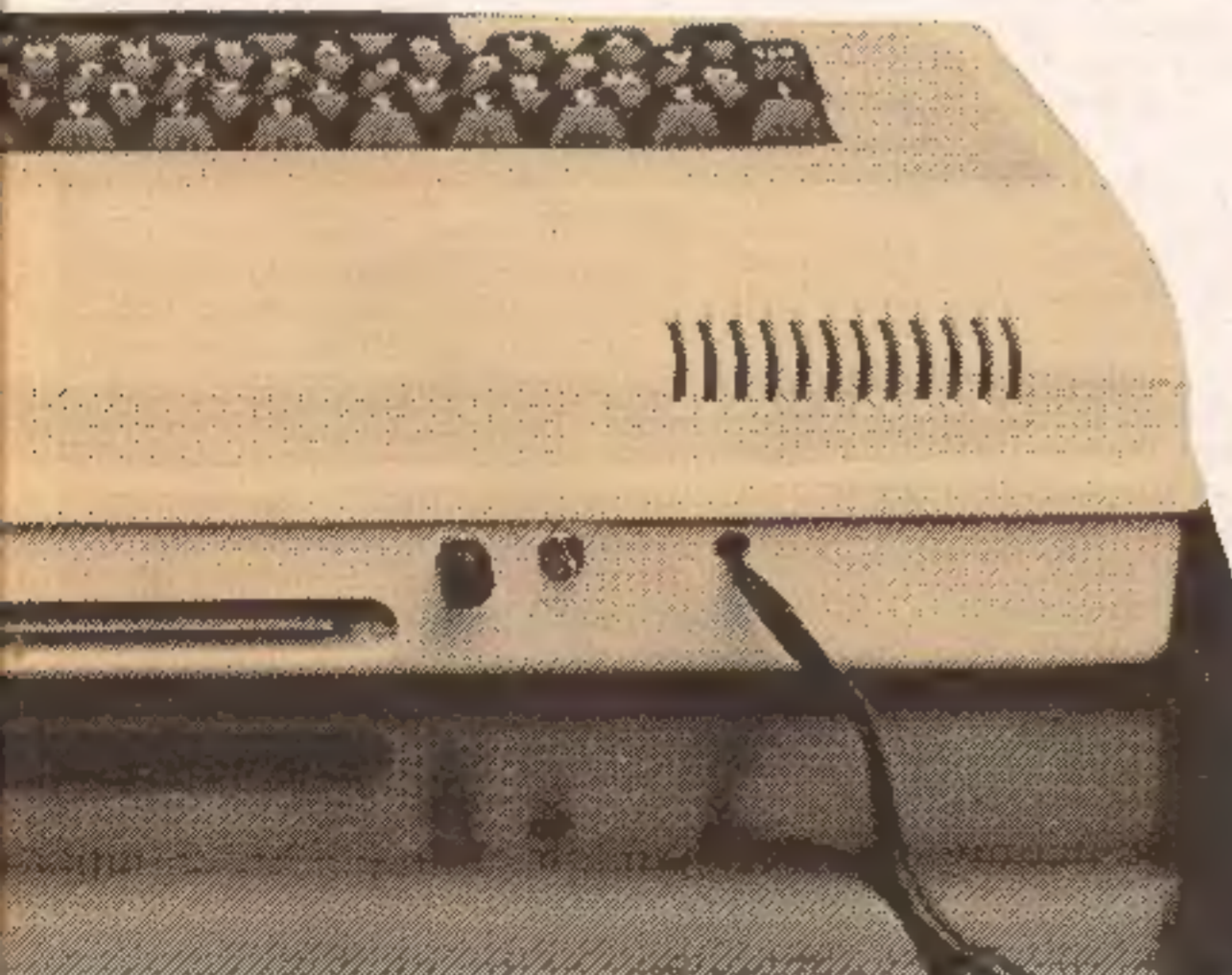
GRAJAMO:

- ... nekvalitetno ohišje
- ... nedodelan basic
- ... prikaz na TV sprejemniku

radi logaritmiranja negativnega števila. Med izvajanjem programa v basicu »odmev« s tipkovnice (eho) ni onemogočen. Vsak pritisk na tipko povzroči izpis znaka na zaslonu. Programerji bi se lahko vsaj toliko potrudili in vdelali »sito«, ki bi prepuščalo le kontrolne sekvence (CTRL C...).

Za osnovi zunanji pomnilnik mikroračunalnika orel 102 je naveden kasetofon. Zapisovanje in branje datotek sta zelo hitri (2400 baudov) in zanesljivi. Ko se na kaseti nabere toliko datotek, da nimamo več pregleda nad njimi, lahko z ukazom LOADC pregledamo podatke o zapisih.

Orel očitno še ni prebolel vseh otroških bolezni, vendar bi se z majhnimi izboljšavami lahko brez sramu postavil ob Iskrin spectrum 16 K. Ne premore barvne grafike in kopice iger, zato pa ima profesionalno tipkovnico in vdelan zbirnik. Glede na ceno in legalni nakup je pričakovati, da bodo orli »leteli« zlasti v šole.



Tehnični podatki:

- CPE: 6502; 1 Mhz
- RAM: osnova 8 K, razširitev do 23 K
- ROM: 8 K; basic
- Zaslon: 32x32 znakov
- Barve: črno-bel prikaz
- Ločljivost: 256x256
- Vdelani jeziki: basic, miniassembler
- Tipkovnica: profesionalna, 61 tipk
- Vmesniki: RS 232, monitor
- Zvok: prek vdelanega zvočnika
- Cena: 89.000 din

Povzetek: Računalnik domače proizvodnje, obrtniške izdelave, za solidno ceno.



Memotech MTX 512/RS 128

MIŠKO KRANJEC

Prej ali slej pride vsak lastnik spectruma, ki vidi v računalniku kaj več kot samo igralni avtomat brez kovancev, do spoznanja, da na genialnosti slra Cliva ne more graditi svoje računalniške prihodnosti. Takrat mu je že tudi (vsaj približno) jasno, kakšen računalnik potrebuje in za kaj ga bo uporabljal.

64 K pomnilnika, zmogljiv basic, grafične sposobnosti, gibljive slike (sprites), bogat zvok, standardni operacijski sistem, dobra programska podpora in profesionalno izdelana dodatna oprema ob sprejemljivi ceni so vse tiste lastnosti, ki bi jih moral naš ljubitelj peekov in pokov, vaša devizna nogavica v omari pa ni dovolj debela za kakšen PC ali apple, je izbira že nekoliko zožena – od amstrada na eni strani do BBC in QL na drugi. V tej pahljači računalnikov, kjer so se v zadnjem času še posebej razbohotili pripadniki skupine MSX, se nekam sramežljivo skriva ime memotech. Naš test opisuje MTX 512. Model RS 128 se razlikuje le po že vdelanem vmesniku RS 232 in dodatnih 64 K pomnilnika.

Kot kaže, še vedno drži pregovor, da ni nihče prerok v svoji domovini, in tako memotech sko-

raj laže najdemo v trgovinah celinskih držav, od Norveške do Nemčije in Španije, kot pa na Otoku. Kaj je vzrok, je težko reči. Neprimerno izbran trenutek za nastop, premalo agresivna prodaja, nezaupanje programskih hiš, ki živijo zgolj od igrice, do računalnika, ki je tudi »poslovnež« in ne zgolj avtomat za uničevanje osvajalcev iz veselja, pomanjkanje škandalov ob nastajanju... Zanesljivo je le, da vzroka ne bomo našli ne v premajhnih sposobnostih ne v slabi kvaliteti.

Že na prvi pogled lahko ugotovimo, da pri načrtovanju računalnika niso varčevali pri kvaliteti. Ohišje iz posebnih vlečnih alu profilov, vrhunska končna obdelava površin, občutek profesionalnosti, ko pritisnemo na tipke, in prefinjen design, vse to razkriva ambiciozne cilje, ki si jih je Memotech zadal s svojim prvencem.

Hardver

Ali je bila med cilji tudi izdelava športnega oklepника, seveda ne morem reči, jim je pa to zanesljivo uspelo. Računalnikovo drobovje je skrito v dva milimetra debelem aluminijastem ohišju in na zgornji strani dodatno zaščiteno z milimetrsko jekleno ploščo, na kateri počiva tipkovnica. Ves ta oklep je skrbno skrit pod črno anodizirano mat površino, ki jo krasí, kot kak porcher, tanka rdeča črta z belim

napisom. V enakem stilu sta oblikovana tudi tiskalnik in diskovna enota. Vsekakor je računalnik enako doma v komandnem vozilu kakega poveljnika na frontni črti kot v računalniški učilnici ali v stilnem regalu dnevne sobe, tik ob vašem najnovejšem hi-fi stolpu.

Trdnost pa ni bila edino vodilo pri izbiri materiala za ohišje. Kovinski oklep enako uspešno ščiti pred radijskimi motnjami, kot odvaja toploto; tako računalnik celo po dvanajstih urah neprekinjenega dela ni toplejši od vaše roke. Tudi o prahu, ki se lepi na njegovo plastično konkurenco kot muhe na med, skorajda ni sledu.

79 tipk tipkovnice je razdeljenih na tri skupine: standardni del QWERTY, numerično-urejevalni del in skupek kontrolnih tipk. Slednje so povezane z najpogostejšimi ukazi, po želji pa jih seveda lahko reprogramiramo. Na obeh straneh tipke za razmik sta tipki, ki računalnik resetirata, če ju pritisnemo hkrati. Mogoče se zdi ta namestitev nekoliko nenavadna in predvsem nevarna za vaše večurno naprezanje, a le ni tako hudo. Ob pritisku na tipke računalnik ne izbriše programa iz pomnilnika, temveč ga prestavi na višje naslove. Program občepi tam, dokler ga ne prekrijemo s novim. S primerno rutino pa ga

spet lahko »pokličemo« nazaj na njegovo mesto.

Tipke so prijetno mehke in bi jih bila vesela tudi najbolj razvajena strojepiska, njihova razporeditev pa je logična, zelo pregledna in primerna za hitro delo.

Pod zadnjim robom je skrita cela vrsta lepo označenih priključkov. Če gremo od desne proti levi, najdemo: dva standardna priključka D za igralne palce, vtičnici MIC in EAR za kasetnik, Centronicsov priključek za tiskalnik, tv izhod, DIN vtičnico za napajanje, hi-fi izhod za zvok, priključek za monitor (composite) in dve odprtini za priključka RS 232. Pri modelu RS 128 je vmesnik že vdelan, pri modelih MTX pa ga lahko dokupimo. Na levi strani ohišja so v vrata, skrita pod plastičnim pokrovcem. Računalnik napaja 22,5-voltni napajalnik, oblikovan v enakem športnem stilu in opremljen s stikalom za vklop.

Če odvijemo tri imbuse na vsaki strani ohišja in razpremo oklep, zagledamo lepo razporejeno in kvalitetno izdelano drobovje. Vsi sestavni deli so strogo standardni (slišiš, striček Clive?), med njimi pa sta poleg znanega Z-80 A še Texasova čipa TMS 9918 (enak kot pri računalnikih MSX), ki skrbi za računalnikovo grafiko in sprite, ter SNR 76489A, stari znanec komodorjevcev, s tremi kanali za zvok in z generatorjem šumov. Očitno je, da so pri Memotechu dali MTX za popotnico vse, kar bi utegnili potrebovati v boju s konkurenco.

V notranjosti MTX je prostor za dve dodatni ploščici ROM, ki ju po želji dokupimo. Izbiramo lahko med dodatnimi pomnilniki (od 32 K do 256 K), vmesnikom RS 232, pascalom, forthom, urejevalnikom teksta itd. Pri modelu RS 128 je ta prostor že zapolnjen z dodatnim pomnilnikom 64 K in s serijskim vmesnikom. Montaža dodatnih ploščic je nadvse enostavna, saj jih vtaknemo v dva utora in porinemo na pravo mesto. Če želimo (in zmoremo) več kot dve ploščici hkrati, pa moramo imeti diskovno enoto FDX, kjer je na razpolago še nekaj vtičnih mest.

ROM

Tako kot pri materialu tudi pri oblikovanju »inteligentnega kvocienta« pri Memotechu niso bili pretirano skromni. V 24 K ROM so spravili kar tri jezike: basic, nobby in assembler, ki jih lahko uporabljamo interaktivno. To pomeni, da pri sestavljanju programa poljubno preskakujemo iz enega v drugega. Za strojno kodo ni treba definirati posebnega prostora v pomnilniku nad RAMTOP ali v stavkih REM in ga nato klicati z ukazom USR. Vse tri jezike, uporabljene v programu, shranimo v enem samem bloku, samo s ukazom SAVE. V ROM je vdelana tudi ura, ki jo poleg merjenja standardnega časa lahko uporabimo pri

programiranju za intervalne skoke v podprograme.

Basic

MTX basic, kot so pri Memotechu poimenovali svoj dialekt je dober, a vendar slabši kot pri BBC, amstradu ali MSX. Je pa MTX zelo hiter in natančen. Testi benchmark kažejo, da pri tem poseka kar nekaj znanih imen (gl. tabelo). V njegovem besednjaku sem najbolj pogrešal ukaze za definiranje funkcij in procedur ter plejado ukazov ON..., s kakršnimi razpolaga MSX basic. MTX pozna samo ON (X) GOTO in ON (X) GOSUB. Grafični del basica je zelo močan in ukazi, ki spominjajo na logo, naravnost izzivajo k izdelavi programa za risanje z želvo risarko. Tudi enega od spritov je moč definirati kot risalni sprite, ki ga lahko vodimo po zaslonu s enostavnimi ukazi.

Nasploh je ukazovanje spritom pri memotechu sila enostavno. To nam omogoča peščica izredno močnih ukazov v basicu, s katerimi določamo obliko in obnašanje teh škratov, ki so lahko veliki 8 x 8, 16 x 16 ali 32 x 32 točk. Ploškev, po kateri se premikajo, je velika 8196 x 8196 točk in krepko sega čez robove zaslona. Tako lahko spriti izginejo na eni strani zaslona in se čez čas prikažejo na drugi. Lahko jih tudi razmestimo zunaj vidnega polja, nato pa z ukazom VIEW to polje premikamo v vse smeri in jih tako »ujamemo«. Programiranje igrice v basicu, tudi zahtevnih, ni težavno. Celó brez uporabe strojne kode lahko ustvarimo učinkovite, privlačne in dinamične igre.

Ker ima video čip na razpolago 16 K video pomnilnik (VRAM), nam za program ostane celih 64 K. To je enkrat več kot pri drugih računalnikih »64 K«. Po želji lahko oblikujemo do 256 znakov, od

TEHNIČNI PODATKI

Kjer ni posebej ločeno, veljajo podatki za vse tri modele: MTX 500, MTX 512 in RS 128.

Procesor:	Z 80 A, ura 4MHz.
Video procesor:	TI TMS 9918.
Generator zvoka:	TI SN76489A.
ROM:	24 K.
Operacijski sistem:	MTX basic, nobby, assembler/disassembler, front panel, ura s realnim časom (vse v ROM), pascal, forth, urejevalnik teksta NewWord.
Dodatni ROM:	16 K.
Video RAM:	
RAM:	
MTX 5	32 K.
MTX 512	64 K.
RS 128	128 K.
Dodatni RAM:	32, 64, 128 ali 256 K, maksimalno 512 K.
Format zaslona:	40 X 24 znakov, 256 X 192 točk.
Barve:	16.
Priključek za tiskalnik:	Centronics.
Vmesnik RS 232:	RS 128 – vdolan dvojni, drugače se dokupi.
Velikost:	488 x 202 x 56 mm.
Teža:	2,6 kg.
Diskovni sistem FDX:	en ali dva 5,25 – inčna diska 500 K DS DD.
Operacijski sistem:	CP/M 2.2.
Maks. štev. diskov:	4.
Silikonski disk:	256 K ali 1 Mb, maksimalno 4 diski.
Razširlitveni utori:	dodatni ROM (1). 80 znakov (1). kontrolor diska (1). silikonski disk (4). Winchester disk HDX 10 ali 20 Mb + 1 gibki disk.
Tiskalnik DMX 80:	matrični, 80 (96) znakov/sek, matrika 9 x 9
Znaki:	96 ASCII + 62 po želji
Oblika:	pica, elite, normalni, stisnjeni, podaljšani, pisanje pod in nad črto
Papir:	10 do 25 cm širine, neskončni obrazec, listi A 4
Dimenzije:	400 x 286 x 115 mm
Teža:	7,0 kg

tega 128 tekstovnih (črk lpd.) in 128 spritov.

Noddy

Noddy je drugi jezik, ki ga memotech ponuja uporabniku. Čeprav je zelo enostaven, saj pre-

more vsega 11 ukazov (gl. tabelo) in je sila primeren za začetnikove prve korake v programiranju, ga ni treba prezirati. Omogoča enostavno izdelavo obsežnih kartotek po sistemu kartic. Vsaka kartica oziroma stran, kot ji pravi priročnik, ima ime, ki smo ji ga dali

sami in s katerim jo priključimo na zaslon. Na taki strani imamo lahko zapisano karkoli, od navodil za igro asli menuja pa do receptov, telefonskih števil in drugih podatkov. Velikost strani je 24 vrstic po 40 znakov. To so »vsebinske« strani. Sam program pa je zapisan na eni ali več »programskih« straneh, ki jih ločimo od vsebinskih samo po tem, da so na njih zapisani ukazi, označeni z »*«. Programov ni treba pisati v oštevilčenih vrsticah, ker pa so med drugimi ukazi IF, BRANCH in GOTO, lahko enostavno skačemo z ene programske strani na drugo, kartoteko pa oblikujemo v obliki drevesa in jo cepimo na desetine vej.

Tekst vnašamo na vsako vsebinsko stran poljubno, kjerkoli in kakorkoli. Omislimo si lahko raznovrstne oblike kartic in jih tudi izpišemo s tiskalnikom. Edino, česar nam nobby ne omogoča, je sortiranje. Zato pa lahko preskočimo v ta jezik kadarkoli med izvajanjem programov v basicu: pritisnemo ukaz PLOD.

Asembler

Zahtevnejšim programerjem sta na razpolago že vdolan assembler in poseben monitor, s katerim lahko pregledamo, urejamo in premikamo cele bloke programa v pomnilniku. Monitor, imenovan front panel, nam omogoča vpogled v vse registre procesorja Z 80 med izvajanjem programa, ki je lahko tudi postopno, ukaz za ukazom. Vsebinsko posameznih registrov poljubno spreminjamo. Vse to je pravi mali raj za hackerje, ki tudi začetnik se lahko ogromno nauči ob spremljanju izvajanja programa »v živo«. Kot že rečeno, so lahko deli programa v strojni kodli kjerkoli v programu v basicu, računalnik pa jih sproti asemblira.

Okna

Ne smemo pozabiti na še eno posebnost memotecha, na katero naletimo le redko pri računalnikih tega cenovnega razreda. To so tako imenovana okna (virtual screens, dozdevni zasloni). Perspektivno oblikovana uporabniku osem takih oken, vendar tri od njih zasede računalnik sam za izpisovanje programa v basicu.

VS 0 je urejevalno okno, globoko štiri vrstice, kjer vpisujemo in urejamo programske vrstice v basicu. Naslednje okno, VS 1, je namenjeno izpisovanju programa in je globoko 19 vrstic. Nazadnje je tu še enovrstično okno za sporočila o napakah v programu.

Okni VS 4 (grafični zaslon) in VS 5 (tekstovni zaslon) sta veliki 256 x 191 točk oz. 24 x 40 znakov in sta namenjeni, kot povesta imeni, za tekstovne in grafične programe. Tekstovnega okna ne moremo uporabljati za grafiko, grafi-



(Nadaljevanje na 14. strani)



»Sinko, ne leti počasi in nizko!«

MLADEN VIHER

Vsak zbiralec kaset z računalniškimi programi se je prej ali slej srečal s t. i. simulatorjem letenja (angl. flight simulator). In marsikateri si je že med nalaganjem predstavljal, kako se bo z odličnimi refleksi reševal iz različnih neprijetnih položajev na nebu. Ko je bil program naložen, se je na zaslonu pokazala pilotska kabina s komandno ploščo in skozi šipo je bilo videti dolgo vzletno stezo... Kar spomnite se, kako je bilo prvič! Dodali ste plin in hitrost je rasla, nos letala se je dvignil in vzpenjali ste se vse strmeje. A glej, kar naenkrat je letalo strmoglavilo in zarili ste se z nosom v zemljo... Morda ste mislili, da je »programu kaka napaka«, pa ste se odločili za simulacijo pristajanja. Toda to je bila še večja polomija – po kakih dvajsetih razbitih letalih se je kasetna znašla v arhivu, vi pa ste se vrnili k pobijanju vesoljskih pošasti.

Škoda! Simulacije so med igrami prave poslastice. Če ste bili navdušeni nad računalniškimi avtomobilskimi dirkami, bi gotovo uživali tudi v pilotski kabini. Je pa

stvar taka, da se morate naučiti nekaj osnov o tehniki pilotiranja, zaradi računalniških simulatorjev letenja hitro izumira poklic preskusnega pilota – konstruktorji ugotovijo že z uporabo računalnika, kako se bo prototip obnesel na nebu.

Naša navodila bodo uporabnejša za lastnike spectrumov, ker so zasnovana na programih, sestavljenih za ta računalnik. Prepričani pa smo, da bodo tudi lastniki drugih računalnikov mogli koristno uporabiti večino gradiva za svoje programe.

Prvo vprašanje: zakaj letalo leti

Vsako leto ima krila, ki nikakor niso samo za okras. Oglejmo si letalsko krilo v preseku (skica 1). Vidimo, da je podobno sploščeni kapljici. To ni naključno: zračni upor je pri taki obliki najmanjši in zato se tako oblikujejo deževne kaplje, ko padajo iz oblakov na zemljo. Zdaj pa si predstavljajmo, da bi naše krilo zamenjali z debe-

lo desko. Zaradi ravnega prednjega in zadnjega konca bi se upor brž povečal. Če bi desko postavili še povprek v smeri zračnega toka, bi bil upor zelo velik. Največji upor dosežemo s predmetom kupolaste oblike (padalal).

Upor je torej odvisen od oblike predmeta, ki se giblje skozi zrak. Če si presek letalskega krila ogledamo še natančneje, bomo opazili asimetričnost. Gornja površina krila je zaobljena, medtem ko je spodnja skoraj ravna. Pri razlagi si bomo pomagali s primerom, ki na videz ni povezan z letalskim krilom. Skozi cev tečeta plin ali tekočina, hitrost pretoka je stalna (v), tekočina pa ni stisljiva (na pri-

mer voda). Ta snov bo pri pretoku bolj ali manj pritiskala na notranje stene cevi (p). Zdaj pa del cevi zožimo in si oglejmo, kaj se bo zgodilo: tekoča snov se v zoženem delu giblje hitreje, ker le tako ohranimo pretočno količino (skica 2).

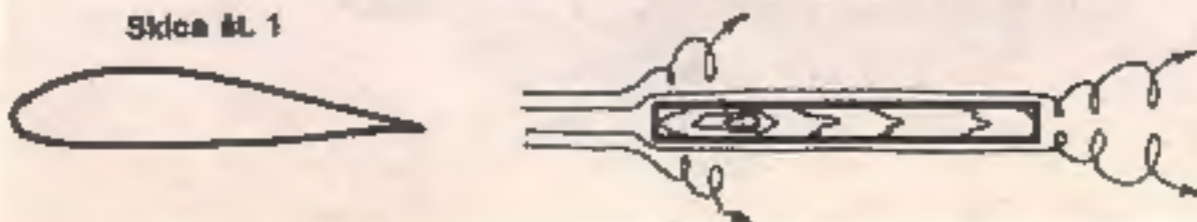
Skratka, ko smo zožili cev, smo majhno hitrost spremenili v veliko, tako da smo velik pritisk na stene cevi spremenili v majhna. Tlak in hitrost tekoče snovi sta potemtakem obratno sorazmerna. Tekoča snov bo v zoženem delu cevi manj pritiskala na stene kot v širšem delu.

Vrnimo se h krilu. Zrak je inerten in se upira spremembam: to je

Skica št. 2



Skica št. 1

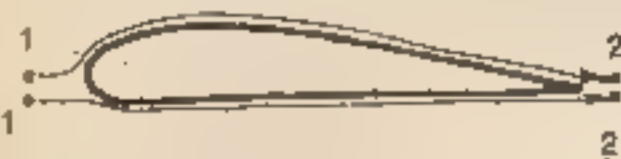


razlog, da nastane zračni upor. Zato bosta delca 1 in 2 na skici 3 skušala tudi po kaki spremembi ostati v enakem medsebojnem položaju. To spremembo sproži naše krilo, ki švigne med njima in

Avtor članka je tudi sam pilot.

ju oddalji drugega od drugega. Da bi se delca spet znašla v enakem medsebojnem položaju, morata hkrati zaobiti krilo, a prav tu smo jima nastavili past: delec 1 mora opraviti daljšo pot, ker je gornja površina krila zaobljena, delec 2 ima krajšo pot, in zato se mora delec 1 pač gibati hitreje, da na daljši poti ne bi porabil več časa. Zdaj pa se spomnimo cevi: kjer je hitrost večja, je tlak manjši. Večji tlak bo torej na spodnji po-

Skica št. 3



vršini krila (delec 2 se giblje počasneje) in krilo) se bo zato dvigalo. K temu krilo smo pritrčili trup in kabino in krilo nas povleče navzgor. Na videz je morda čudno, vendar manjši tlak na gornji površini krila močnejše »sesa« letalo v višine, kot pa ga dviga večji tlak na spodnji površini. S hitrostjo smo torej ustvarili vzgon (vzgonska sila je v bistvu razlika med nadpritisikom na spodnji površini in podpritisikom na gornji površini krila). Ali z drugimi besedami: brez hitrosti ni letenja.

Ko zmanjšujemo hitrost, se zmanjšuje tudi vzgon, in ko hitrost že tako pade, da je vzgonska sila precej manjša od teže letala, se začnemo tudi mi spuščati proti tlu. Piloti pravijo temu prevlečen let (angl. stalling).

Zaradi vpadnega kota krila sicer povečujemo tudi vzgon, vendar se hkrati povečuje zračni upor. Zak ne more več gladko teči ob površinah letala, loči se od njih in pri tem nastane vrtnčenje (turbulenca). Vsaka turbulenca zavira krilo (ker za njim nastaja podpritisik), zaradi neenakomernega toka pa izgubljam oziroma v pritiskih oziroma vzgon. Letala tedaj ni več mogoče voditi, omahne na

dovolj veliko hitrost. In se rešimo iz položaja, zaradi katerega smo izgubili precej hitrosti in ki mu pravimo vrt (fr. vrille, angl. spin, shr. kovit). Stara letalska šala zato pravi, da je samo neuka mamica mogla svetovati sinu, ki je postal pilot: »Sinko, bodi previden – leti počasi in nizko!« Na »stalling« pazite pri vzletu in pristajanju, pač zaradi majhne višine; če nimate dovolj hitrosti, nikar ne dvigajte preveč nosu. Vsako leto računalniškega programa ima določeno minimalno hitrost; če je ne poznate, jo boste hitro odkrili – to je prav tista hitrost, pri kateri se je letalo pri vzletu odlepilo od steze.

Drugo vprašanje: kako voditi letalo

Najprej si oglejmo tiste dele letala, ki jim pravimo zakrilca (angl. flaps). Na skici sta prikazana dva krilna profila. Pri prvem je zaradi prevelikega vpadnega kota prišlo do prevlečenega leta (»stalling«), medtem ko je pri drugem obtok zraka zaradi uporabe zakrilca še vedno pravilen. Zakrilca poveča vzgon krila in omogoči letenje pod večjim vpadnim kotom, ker pozneje izgubimo vzgon. Toda zakrilca povečuje tudi upor krila in zmanjšuje hitrost letala. Zelo je koristno pri vzletu in pristajanju. Omogoči nam, da vzletimo s manjšo hitrostjo, kar pomeni, da nam na stezi ni treba predolgo nabirati hitrosti. Pri pristajanju nam prav tako pomaga, kajti hi-

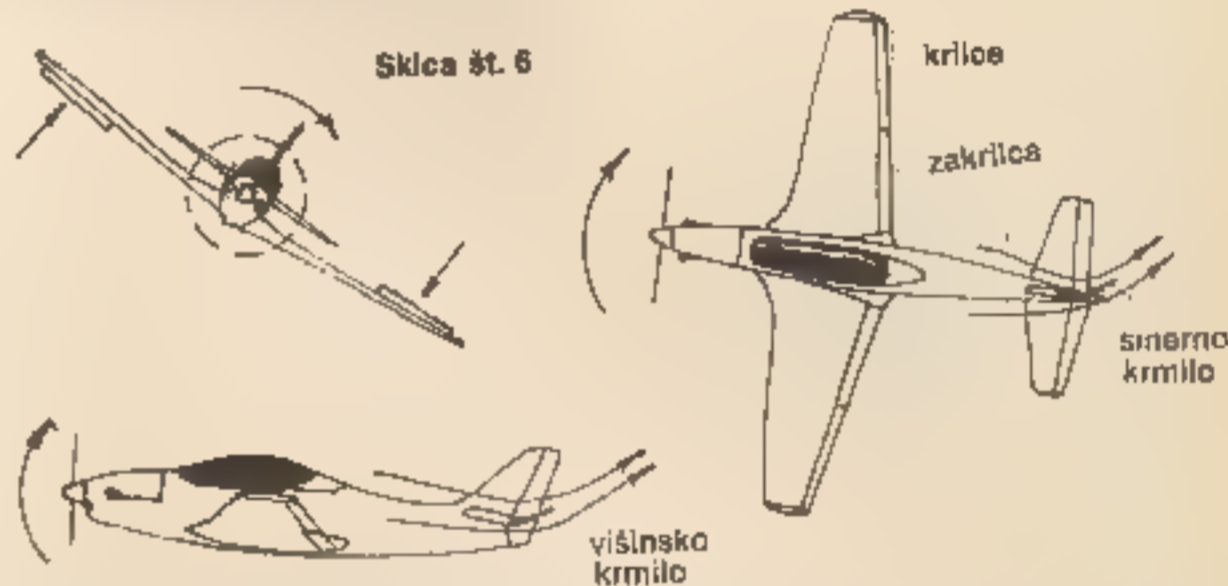
Skica št. 5



(vzletavate s polnim plinom), vendar pri tem glejte na merilnik hitrosti, da ne bi pretiravali. Program Flight Simulation (Pstion) vam ne bo preveč zameril, če boste pozabili uvleči zakrilca in podvozje, toda v drugih programih so vpisane mejne hitrosti in poleta bo zaradi zioma teh delov letala takoj konec.

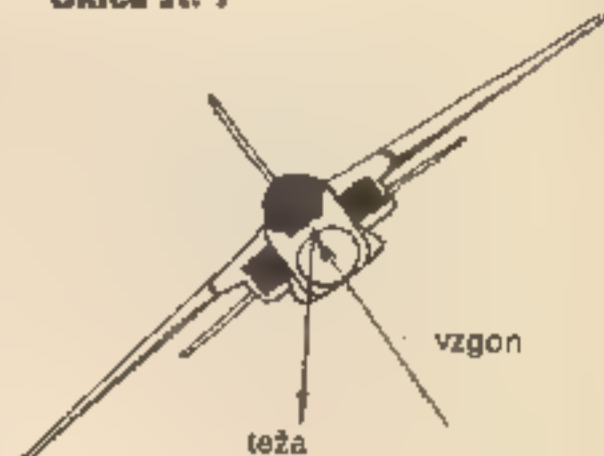
Kako vodimo letalo? Uporabljamo komande za gor – dol, levo – desno in za nagib. Pri programu Nightflight sta komandi za nagib in spremembo smeri združeni v eno samo, kar olajša letenje (skica 6).

Skica št. 6



Na koncih kril sta krilci, se na prvi pogled premikata nenavadno: kadar se levo dviga, se desno spušča in nasprotno. S krilci namreč nagibamo letalo. Smer določamo s smernim krmilom (angl. rudder), ki je na repu. Skica pojasnjuje, kako se to dogaja. Na horizontalnem stabiliza-

Skica št. 7



njeno. Dalje, če letalo preveč nagnemo, se nos povesi (skica 7), ker je zaradi velikega nagiba vzgonska komponenta vse bolj horizontalna, medtem ko je teža letala vedno usmerjena proti zemlji.

Pri nagibih, večjih od 45 stopinj, se spreminjajo tudi vloge raznih komand. Smerno krmilo se pri letalu, ki je nagnjeno za 90 stopinj, spremeni v višinsko krmilo, to pa postane smerno krmilo (skica 8). To je zelo pomembno. Ze zaradi nagnjenosti letala pride do blagega zavoja v tisto stran, v katero je letalo nagnjeno. Pomislite, kako je pri nagibu z vzgonsko komponento, in posvetilo se vam bo, zakaj letalo sili v zavoj. Blage zavoje – recimo takrat, kadar »lovite« smer proti kakemu

Skica št. 8



torju je višinsko krmilo (elevator) in tudi njegovo delovanje je zelo preprosto. Vsi ti deli so na koncih kril oziroma na repu (torej kar najdlje od težišča letala), zato da bi bila momentna sila kar največja – spomnite se vzvoda.

V pravem letalu določamo smer z nožnimi komandami (pedali), pri računalniku pa s tipkami Z ali X oziroma CAPS SHIFT ali Z, pač glede na program. Višino in nagib določamo s kurzorjem, pri pravem letalu pa s palico oziroma volanom. Če bi radi napravili hiter in oster zavoj (45 stopinj ali več), najprej nagnite letalo na tisto stran, v katero želite zaviti, nato pa s smernim krmilom napravite zavoj. Če komand za nagib in smer ne boste upravljalni usklajeno, boste izvedli v zraku precej čudne figure. Pri zavojih pa vas čaka še sto in eno presenečenje! Prvič, hitreje strmoglavite, če je letalo pri majhni hitrosti še nag-



Skica št. 4

krilo ali pa v spirali strmoglaviti z nosom proti zemlji.

Ko novinec opazi, da se je nos usmeril navzdol, bo ukrepal tako, da ga bo skušal dvigniti – in zato se bo še hitreje znašel na tleh. Najprej moramo namreč popraviti nagib, kar napravimo z igralno palico oziroma s kurzorjem (v pravem letalu vrtenje okrog navpične osi zaustavimo s pedali). Potem spuščamo nos in dodajamo plin... tako namreč dosežemo

trost mora biti kar najmanjša (vendar ne premajhna!). Opravite vzlet ali prevlečen let z zakrilci in potem brez njih. Opazili boste, da je hitrost, s katero ste se odlepili od steze oziroma padli v vrt precej manjša, če so zakrilca povsem izvlečena. Brž ko se letalo dvigne s steze, uvlecite zakrilca in kolesa. Šele ko boste odpravili upor, ki nastaja zaradi teh delov, se bo hitrost hitreje povečevala. Tedaj smete tudi strmeje dvigniti nos

radijskemu signalu – zato napravite preprosto tako, da letalo samo rahlo nagnete; zavoj bo počasnejši in bolj obvladljiv.

Takšno razmerje med nagibom in smerjo je vdelano v programih Flight Simulation in Fighter Pilot. Zdaj vas ne bo več presenetilo. Pač pa morate vedeti še nekaj drugega: z dodajanjem plina povečujete hitrost, ■ tem pa hkrati vzgon, in nos letala se bo dvignil (oziroma spustil, če odvezemate plin). Na to mislite zlasti pri pristajanju.

Tretje vprašanje: labirint na dnu zaslona

Zdaj si oglejmo instrumente, ki jih vidite na spodnjem delu zaslona. Merilnik hitrosti poznate že iz avtomobila. Razlika je ta, da pri letalu meri hitrost glede na zrak in ne glede na zemljo. Če piha veter, hitrosti torej niso enake. Pri vsakem simulatorju si morate zapomniti tri hitrosti: 1. hitrost pri izgubi vzgona z izvlečenimi zakrilci («stalling with flaps»), 2. hitrost pri izgubi vzgona z uvlečenimi zakrilci («stalling without flaps»), 3. maksimalno hitrost. Pri programu Flight Simulation si vam zaradi največje hitrosti ni treba beliti glave: sam sem se z 22.400 čevljev strmoglavo spustil v Lake Long, pa mi ni program nakazal nobenega prekoračenja hitrosti. Merilnik hitrosti je označen s SPEED (hitrost) ali z ASI (air speed indicator). Vsi ■ merilniki označujejo hitrost v navtičnih miljah (1,85 km) na uro.

Drugi instrument, ki ga v avtomobilu najbrž ne boste našli, je višinomer. Označen je ■ ALT (altimeter) in kaže višino, izraženo v čevljih (0,3048 m). Najlaže se znajdete, če je višinomer digitalen, saj samo preberete številčno vrednost. Sestavljalci programa Flight Simulation pa so se potrudili, da so vdelali višinomer, kakršen je najpogostejše v pravih letalih. Ima dva kazalca: prvi, večji, kaže stotice čevljev (feet), drugi tisočice. Težava je ta, da je t. i. vrhunec ali strop (angl. ceiling, t. j. maksimalna višina) pri 22.400 čevljih, takrat pa se mali kazalec že dvakrat zavrti in ne veste, ali ste v višini 22.400, 12.400 oziroma 2400 čevljev. Pri tem programu si morate pač pomagati s perspektivo (letališča in jezera postajajo vse manjša, ko se vzpenjate). Sicer pa s tem višinomerom ne bi mogli kaj dosti natančno ugotavljati višine, kar potrebujete pri pristajanju. Zato je vdelan še radijski višinomer (RA, radio altimeter), ki se avtomatsko vključi, ko se spustimo pod tisoč čevljev.

Merilnik hitrosti dviganja (variometer) nam kaže hitrost, s katero se letalo vzpenja oziroma spušča. Pri programu Flight Simulation je na skrajnem desnem koncu zaslona; če je kazalec nad ničlo, se vzpenjamo, če pa je pod ničlo, se spuščamo. Pri programu Fighter Pilot je instrument označen z VSI (angl. vertical speed indicator) in

posreduje hitrost, ■ puščico pa kaže, ali se vzpenjamo ali spuščamo. Tudi programa Nightlite in Simulator posredujeta digitalno vrednost, vendar brez puščice. Če je številka na merilniku negativna, se spuščamo; če je pozitivna, se vzpenjamo. Hitrost pri spuščanju je koristno poznati, a o tem pozneje. Vrednosti na teh instrumentih so označene bodisi v metrih na sekundo ali čevljih na sekundo.

Četrto vprašanje: kam in kako

Programov Simulator in Nightlite ■ ne bi mogli zamisliti brez umetnega horizonta (AH, angl. avio horizon). Za dne ni težavno leteti, saj lahko položaj letala preценite po obzorju. Če pa obzorja zaradi noči ali vremenskih razmer ne vidite, tudi ne veste, ali je nos spuščен ali dvignjen oziroma ali ste nagnjeni na desno ali levo krilo. To bi sicer mogli ugotoviti z merilnikom hitrosti, variometrom in kompasom, vendar je zadeva zelo zapletena. Pomanjkanje umetnega horizonta je glavna napaka programa Flight Simulation, ker iz strmoglavljanja ali strmega vzpona pogosto zaidete v položaj, ko je obzorje postavljeno povprek na zaslon. Pri programu Fighter Pilot je umetni horizont iz dveh delov: prvi nakazuje nagib, drugi pa kot, pod katerim je nos letala nagnjen na horizont.

Še nekaj malenkosti, preden preidemo na samo navigacijo. Kolesa oziroma podvozje so označeni ■ GEAR, njihov položaj – ali so uvlečena ali spuščena – pa z UP/DOWN (gor/dol), ■ puščico ali tako, da se prižgejo trije rombi. V nasprotju ■ pravimi letali, kjer motorni instrumenti pokrivajo precejšen del komandne plošče, morate pri računalniški igri poznati samo količino goriva (FUEL) in število vrtljajev (POWER ali THRUST). Moč motorja ugotovimo po številu vrtljajev v minuti (RPM). Poznati morate še «flaps indicator», instrument, ki vam pove, pod kakšnim kotom so izvlečena zakrilca.

Zdaj pa nekaj več o navigacijskih instrumentih. Najpreprostejši je radijski kompas (ADF, automatic direction finder, dobesedno avtomatski iskalec smeri). Deluje tako kot navaden kompas, vendar se ne obrača proti magnetnemu tečaju, temveč proti kakemu radijskemu signalu. Na ozemlju, nad katerim letite, je vedno kaka radijska postaja oziroma jih je največje več. Ko radijski kompas (ADF) nastavite na frekvenco ene od teh postaj, vam bo kazalec označil smer ■ postaje glede na vaše letalo (na indikatorju BRG – angl. bearing – ■ se bo pojavila smer, v katero morate leteti, če ■ radi čez nekaj časa preleteli prav to postajo). Poleg posebnih postaj, ki rabijo za vodenje letal, lah-

ko izberete frekvenco kake navadne radijske postaje (ko so nemški piloti med zadnjo vojno leteli nad Anglijo, so se orientirali po radijskih postajah BBC). Na zemljevidu izberete eno od teh postaj in z ADF tako dolgo odbirate frekvence, da se pokaže naziv postaje, ki jo iščete. Zaradi lažje navigacije pri priletu in pristajanju ležijo nekatere teh postaj štiri milje desno in levo od začetka pristajalne steze. Oddaljenost od postaje ADF vam pokaže DME (angl. distance measuring equipment, instrument za merjenje oddaljenosti) oziroma pri programu Flight Simulation RGD (angl. range, od-



daljenost). Svojo smer pa preberete na instrumentu HGD (angl. heading, smer).

Za ljubitelje letalske navigacije je poseben užitek program Nightlite, ki ima vdelano letenje po VOR. Postaje VOR vam v nasprotju ■ postajami ADF kažejo položaj vašega letala glede na postajo in ne torej položaj radijske postaje glede na vas.

Oglejmo si skico 9. Signali postaje VOR pokrivajo vseh 360 ločnih enot ali radialov; en radial torej ustreza eni stopinji polnega kroga. Ničelni radial se pokriva s smerjo poleta. Letalo na skici je v 90. radialu. Če bi radi vedeli, kdaj ste leteli skozi kak radial, oziroma če bi po njem radi prispeli do po-



staje VOR (pogost primer v koridorjih), nastavite na instrumentu VOR-LOC številko radiala in počakate, da lokalizator (navpična črta) pride na sredino. Zdaj ste v iskanem radialu, in če želite po njem priti do postaje VOR, samo malo popravljate smer levo ali desno in pazite, da je VOR-LOC v sredini. Vrzite pogled tudi na na-

vadni kompas (HDG). Natanko za 180 stopinj se mora razlikovati od radiala, če hočete, da boste po tem radialu prispeli do postaje VOR.

Na skici 10 je letalo, ki leti v smeri 0° (sever), je v 180. radialu, ADF pa kaže 90° glede na radijsko postajo. Položaj tega letala je natanko določen, oddaljenost od postaje VOR pa kaže DME. Radi bi vedeli, v katerem radialu ste ta hip (ker ste npr. šele zdaj vključili VOR). Odbirajte radiale (v tem primeru po deset radialov), dokler ne bo kazalec najbližje srednjemu položaju. Tako boste približno ugotovili svoj radial. Pri programu Nightlite II morate pred samim poletom izbrati eno od dveh postaj VOR in je med poletom žal ne morete menjati. Posebna prednost tega programa pa je, da ima vstavljen režim HIGH SPEED (velika hitrost), kar pomeni, da vam ni treba čakati tudi do deset minut, da bi prišli do cilja.

Peto vprašanje: kako nazaj na tla

Instrumentalno pristajanje je zaključni, pa tudi najtežji del vašega poleta simulatorjem. ILS (Instrumental Landing System, angl. sistem za pristajanje po instrumentih) je zasnovan za vodenje letala v priletu in pristajanju, kadar vidljivost sploh ni ali pa je zmanjšana. Takrat mora pilot leteti po pravilih instrumentalnega pristajanja (IFR, Visual Fly Instrumental Flying Rules), vendar takšno pristajanje pogosto uporabljajo tudi v razmerah, ■ dovoljujejo vizualno letenje oziroma VFR (Visual Flying Rules, pravila vizualnega letenja), ker je ocenjevanje pri pristajanju pač lažje. Pri računalniških instrumentih je to nasploh edini izhod, saj nimamo občutka tridimenzionalnosti, ki nam pomaga pri pravem pristajanju. Zato vsi programi vsebujejo ILS.

ILS sestavljajo po dva sprejemnika v letalu in dva oddajnika na letališču. To sta para za določanje položaja glede na os pristajalne steze (angl. localizer) in za določanje smeri drsenja pri pristajanju (angl. glide path). «Localizer» je nekakšen radijski snop, usmerjen navpično na tla v podaljšku osi pristajalne steze, «glide path» pa je radijski snop, vzporeden ■ horizontom, ki se od praga pristajalne steze odpira pod kotom idealnega spuščanja. Opraviti imamo torej z dvema ploskvama, katerih sečišče je smer, v kateri se mora spuščati letalo, da bi prišlo do pristajalne steze (naleteli boste tudi na izraz «glide slope», kar pomeni naklonski kot pri pristajanju, to pa je vsaj pri računalniških igrah eno in isto). Marsikaj vam bo jasneje, če si ogledate skico 11.

Sečišče teh dveh ploskev je v bistvu tisti ozki radijski «hodnik»,

Skica št. 11



Skica št. 12



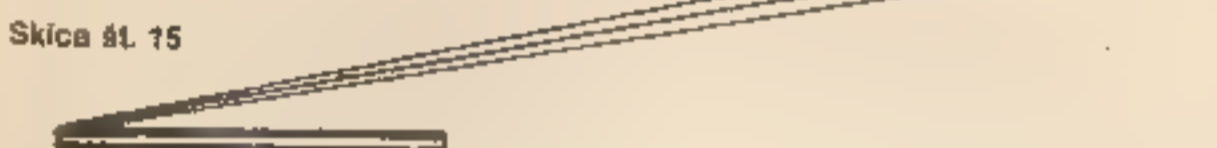
Skica št. 13



Skica št. 14



Skica št. 15



po katerem morate letalo pripeljati do pristajalne steze. Pri računalniških programih sta dve vrsti instrumenta ILS. V programu Nightflite se premikata črti, označujeta »localizer« in »glide path«; če je »localizer«, navpična črta, v sredini, je letalo natanko v osi pristajalne steze (pazite, da se bo tudi vaša smer pokrila s smerjo pristajalne steze, in nenehno opazuje HDG). Pristajalne steze so v vseh programih označene s kurzi 0-180 ali 90-270 oziroma v pilotskem žargonu 0-18 in 9-27; te številke so navadno zapisane na začetku pristajalne steze (ne velja pa za letalonosilke, ker bi morali številke neprestano menjati).

Letalo na skici 12 je glede na instrumente v tem hipu natanko v »hodniku«, vendar je njegov kurz drugačen od smeri pristajalne steze. Zato bo hitro odletelo iz snopa instrumenta za določanje položaja glede na os pristajalne steze. Če se bo »localizer« premaknil v desno, zavijte tudi z letalom v desno, dokler ne bo črta instrumenta spet v srednjem položaju, malo pred tem pa začnite poravnati letalo s smerjo pristajalne steze. Podobno ravnajte, če vam »localizer« zaide v levo; na skici 13 si oglejte, kako bi to pokazala oba instrumenta, ki sestavljata ILS.

Zapomnite si: vedno pojdite v isto smer kot kazalec, izjema je le primer, ki ga bomo omenili na koncu.

Instrument za določanje smeri drsenja oziroma naklonskega kota deluje po podobnem načelu. Če je letalo pod linijo spuščanja, se marker oziroma horizontalna

črta na instrumentu pomikata navzgor. Razlika med tema instrumentoma ILS je samo ta, da se pri enem pomika svetleč marker, pri drugem pa horizontalna in vertikalna linija, kot kaže skica 14.

Če se znajdete samo malo nad črto neklonkega kota, to ni katastrofalno. Nikakor pa ne smete priti pod njo, kajti sicer boste treščili ob tla, še preden boste prileteli do pristajalne steze. Če ste previsoko, se bo črta na instrumentu (oziroma marker) pomaknila navzdol.

Morate se truditi, da dobite in obdržite ILS v sredini vse do približne višine 15-30 čevljev. Takrat pa rahlo (zaradi nevarnosti, da bi izgubili hitrost) dvignete nos, da bi se nosilna kolesa na krilih prva dotaknila pristajalne steze. Nikar jih ne pozabite izpustiti! Če je ILS vključen, vam DME kaže oddaljenost od praga pristajalne steze.

Pazite na primer na skici 15. Prileteli ste z juga, vključen pa imate severni ILS. Zdaj je določanje položaja glede na os steze prav nasprotno - če se »localizer« pomakne v levo, zavijte z letalom v desno, dokler se črta ne vrne v sredino. »Glide path« vam zdaj ne kaže praga pristajalne ste-

PROGRAM	PDPVOZJE (EGAR)		HDC MOTORJA (POMERILNIK SIVILNO VRTILJAJEV)		ADF	VOR	ILS	KARTA (MAY)	ZAVORE (NA TIENI (BRANESI))	IZBIRA (SMER)	
	DVIGLJENO (UPI)	SPUŠČANJE (DOWN)	POVEČANJE (UP)	OBVEČANJE (DOWN)						VHODI (ZAVORE)	IZBIRA (SMER)
NIGHTFLITE I	NJ SPUSČANJE NE VEČ HDC VREČE	G	K(+)	J(-)	STALNO VKLJUČEN	V PRISILNI MED DESNO RARIEN	VKLANEK ZA BETAH PRI-SIJANJA	ODTIS NA KARTI (POLJETA)	—	—	—
NIGHTFLITE II	G	B	K(+)	J(-)	STALNO VKLJUČEN	V PRISILNI MED OSB-RANJEH	I	ISKANI NA 1 (SEPNJ)	B	E	W
FLIGHT SIMULATION	G	G	P	D	B STALNO VKLJUČEN ZA 20-30-SEKUNDE	—	—	AVSIK VKLJUČEN	H	—	—
FIGHTER PILOT	D	U	Q	A	C (POMERILNIK SIVILNO VRTILJAJEV) 2, 3, 4	—	S/SHIFT	H	B	—	—

PROGRAM	NAGIB		VIŠINA		SMER (RUODER)		ZAKRILCA	
	LEVO	DESNO	GOR	DOL	LEVO	DESNO	UVLEČENA (UP)	IZVLEČENA (DOWN)
NIGHTFLITE I	5	8	7	6	5 (KOTI NAGIBI)	8 (KOTI NAGIBI)	UVLEČENIK NI VEČ MOC IZVLEČI	F
NIGHTFLITE II	5	8	7	6	5 (KOTI NAGIBI)	8 (KOTI NAGIBI)	D (10°)	F (10°-40°)
FLIGHT SIMULATION	5 ALI 1	8 ALI 12	7 ALI 3	6 ALI 4	Z	X	D	F
FIGHTER PILOT	5	8	7	6	C/SHIFT	Z	W	S

PROGRAM	LETALSKI RAČUNALNIK	OHRANITEV SMERI NA TLEH (RULANJE)		OGENJ	POSPEŠENI MODE	ZVOK	USTAVITEV PROGRAMA	NOV POLET	INTERFACE IGRALNA PALTCA
		LEVO	DESNO						
NIGHTFLITE I	—	5	8	—	—	—	—	—	INTELLIGENT JOYSTICK
NIGHTFLITE II	—	R	T	—	0 ZA VARNIŠEV NA PROGRAM	S	A (ISTOP) ZA NADALJEVANJE	—	INTELLIGENT JOYSTICK
FLIGHT SIMULATION	—	Z	X	—	—	—	H (J) ZA NADALJEVANJE	—	INTERFACE 31 PRIKLJUČEK 2
FIGHTER PILOT	S/SHIFT	C/SHIFT	Z	Q	—	—	—	—	REMPSON, SIMULIRANJE AGF INTERFACE

ze, temveč njen konec, DME pa oddaljenost od konca steze. Vsekakor je dobro, če veste, kako dolga je pristajalna steza. Nalašč morate dovoliti, da kazalca glide patha zdrsneta malce navzgor. Priporočilo: bolje je pristajati normalno, tako kot smo opisali prej.

Dobro je ogledati demonstracijo (DEMO MODE), če jo program vsebuje, in si zapomniti nekatere podatke: smer pristajalne steze, število vrtljajev motorja, hitrost spuščanja in hitrost naleta... Pri pristajanju se ne menite za komentarje, izpisane na zaslonu; zlasti Nightflite II je pravi specialist za naštevane napak. Eno od neurandnih letalskih pravil namreč pravi: »Vsak polet je uspešen, če more pilot po pristanku sam stopiti iz letala in jo odmahati, z dodatkom, da morajo znati mornariški piloti plavati.«

Zadnje vprašanje: dvoboj na nebu

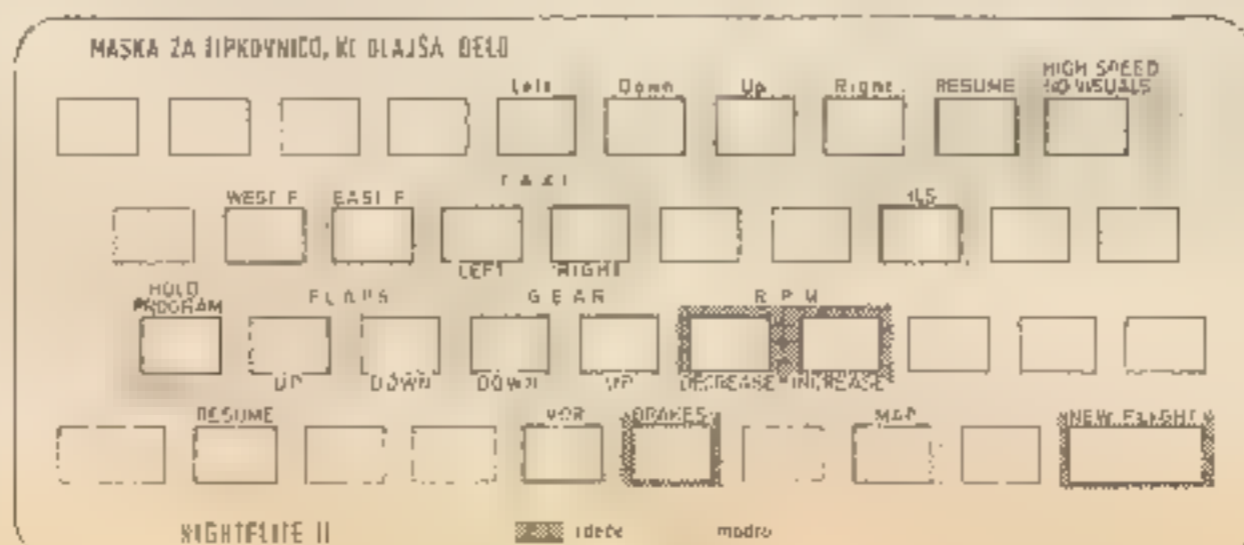
Ostane nam še vizirni instrument pri programu Fighter Pilot. Vidimo ga na levi strani zaslona. Sličica letala označuje vas, številka na vrhu HDG (vaš kurz), številka spodaj levo BRG (smer, v katero glede na vas leti sovražnik),

spodaj desno pa je DME (oddaljenost od sovražnika). Izključite ILS, da boste dobili podatek ■ višini miga, ki ga lovite, nato pa s komandami neprestano usklajujete vrednosti BRG in HDG.

Program Fighter Pilot nima samo radarskega vizirja, temveč se odlikuje tudi po letalskem računalniku (flight computer). S pritiskom na C izberemo normalni ali bojni režim. Pri normalnem režimu postane tudi vizirni instrument ADF, letalski računalnik pa nam kaže natančen položaj glede na letališko stezo. Ta položaj začne določati žal šele takrat, ko je oddaljenost manjša od 6 milj, kar pa je premalo, kajti naletna hitrost je približno 150 milj na uro (dvakrat več kot pri drugih programih). Če je letališče bombardirano, nam računalnik ne bo dal nobenega podatka, podobno kot takrat, ko smo daleč od letališča. Primer: če indikator kaže N 5000 E 1200, to pomeni, da smo 5000 čevljev severno in 1200 čevljev vzhodno od letališča.

V bojnem režimu (angl. combat mode) postane ADF vizirni radar, letalski računalnik pa nam posreduje podatke o višini sovražnega letala. Če pa izberemo kak bolj miroljuben režim programa, npr. trening letenja ali pristajanje, podatkov o sovražniku ne bomo dobili - kratkomalo zato, ker ga takrat ni na nebu...

O možnostih in finesah, ki jih vsebujejo simulatorji letenja, bi seveda lahko še marsikaj napisali. Vendar upamo, da boste s svojim računalnikom vse to hitro sami odkrili. Zato vam želimo veliko zabave in ugoden veter!



(Nadaljevanje z 9. strani)

čno pa lahko za tekst. Tako dejansko razpolagamo le ■ tremi okni (VS 2, 3, in 6), ki so poljubno velika in eno poleg drugega, eno znotraj drugega, lahko pa se tudi prekrivajo. Vsako definiramo ■ enim samim ukazom v basicu, določiti pa moramo ali gre z tekstovna ali grafična okna. Obeh oblik ne moremo uporabljati sočasno. Zato v programih, kjer bomo imeli tekst in grafiko skupaj, izberemo grafična okna.

Takoj se seveda vprašamo, čemu sploh tekstovno okno. Ker ima MTX 40 znakov v vrstici, so široki le 5 točk, 6. pa je presledek. Kadar imamo na zaslonu grafično okno, so posamezna polja, znotraj katerih lahko definiramo attribute, široka 8 točk; zato je na zaslonu le 32 znakov, ki pa so med sabo razmaknjeni za tri točke.

Zvok

Zvok je tako kot pri Commodoru odličan. To je razumljivo, saj ga generira enak čip. Razlika je le v tem, da ga definiramo z ukazom v basicu, ki mu sledi 7 parametrov. Ti določajo med drugim kanal, frekvenco, jakost, dolžino ter hitrost pri naraščanju ali padanju jakosti in frekvence. Računalnik naloži vse te podatke v zvočni vmesni pomnilnik, v bistvu večdimenzijsko polje, ki ga definiramo na začetku programa. Tako se lahko računalnik med generiranjem zvoka posveti drugim nalogam v programu.

Ker MTX nima vdelanega zvočnika, uporablja za ustvarjanje tonov zvočnik v televizorju. Lahko pa ga priključimo tudi na hi-fi napravo in tako ustvarimo resnično veličastne zvočne efekte.

Diskovne enote

Ko so pri Memotechu zarisali obrise novega računalnika, so si očitno že bili na jasnem, da ne gre računati samo na računalniško

zagreto mladež s plitkimi žepi, ki kvaliteto računalnika vrednoti po številu dosegljivih iger. To potrjuje veliko število različnih konfiguracij diskovnega sistema FDX, ki so ga razvili sočasno in s katerim lahko ustrezajo kakršnikoli želji kupca malega poslovnega sistema.

Osnovni model diskovne enote FDX ima enojni diskovni pogon tovarne Qume za dvostranski disk premera 5,25 inča z dvojno gostoto zapisa in zmogljivostjo 500 K. Pogon je zaprt v ne ravno majhno ohišje, oblikovano v enakm stilu kot računalnik. V ohišju so električni priključni del, kontrolor diska in ventilator. Ob nakupu diskovne enote priložijo pogonu program MTX Disc Basic, urejevalnik teksta New Word, disk ■ kupom uporabnih rutin in pet iger.

Naslednji korak v razširitvi sistema je nakup paketa UP-1 (upgrade), ■ nam omogoči uporabo sistema CP/M 2.2 s tekstovnim zapisom v 80 stolpcih in z barvno grafiko. Priložena sta digitalov programski paket CP/M in Sorci-mova preglednica Super Calc.

Sistem lahko širimo, dokler ne obubožamo, kajti možnosti je še veliko. Naj jih naštejemo le nekaj: dvojni diskovni pogon, kombinacija diskovne enote in enega do

Cene v funtih:

računalnik MTX 500	180
računalnik MTX 512	250
računalnik RS 128	390
tiskalnik DMX 80	210
enojni disk HDX	380
dvojni disk HDX	800
100 K disk SDX	199
250 K disk SDX	245
NewWord ROM	70
Pascal ROM	50

treh silikonskih diskov ROM z zmogljivostjo 256 K ali 1 Mb, sistem HDX z enojnim gibkim diskom in trdim diskom kapacitete 10 ali 20 Mb ter dodatni procesor, delujoč v taktu 8 MHz.

Če vse to še ni dovolj, nam memotech zada milostni udarec ■ svojim grafičnim sistemom visoke ločljivosti, namenjenim za digitalizacijo video slik in grafično opremljanje video produkcij, pa tudi za uporabo sistemov CAD/CAM. Cena? Borih 7500 funtov za komplet.

Kot kaže, pa so pri Memotechu uvideli, da je 400 funtov, kolikor stane osnovna izvedba diska FDX, velik kup denarja tudi na Zahodu. Zato so razvili in januarja poslali na trg nov disk ■ oznako SDX. Prodajajo ga v dveh verzijah -

100 K za 199 funtov in 250 ■ za 249 funtov. Dodali so nov vmesnik, ki stane samo 35 funtov in ga lahko kasneje, če želimo, razširimo v RS 232.

Tiskalnik

Če že imamo računalnik in diske v športno elegantnem stilu, se nikakor ne spodobi, da bi nam to kazil tiskalnik drugačne oblike in barve. Odločili se bomo seveda za Memotechov DMX 80. S tem sicer ne bomo dobili v hlev dirkalnega konja, prej pingaverja, ki se bo

vlekel naprej z danes že skoraj borno hitrostjo 80 znakov na minuto. Toda to bo počel leta in leta. Mehanska kvaliteta vseh izdelkov je brez dvoma prva maksima direktorjev na Station Laneu. Če so načrtovalci ob oblikovanju tiskalnika škilili čez plot k Epsonu in kopirali njegov takrat najpopularnejši model MX 80, jim tega ne smemo zameriti preveč.

Tiskalnik seveda izdelujejo Japonci, tako kot večino tiskalnikov tega sveta, in sicer pri družbi Matsushita. Razume se, da ima vse lastnosti, ki jih od tiskalnika pričakujemo: dvosmerno tipkanje, dve obliki črk (pica in elite), vseh 96 znakov ASCII in 62 po uporabniku oblikovanih znakov, podaljšane, stilsnjene, pomanjšane in povečane črke, tiskanje pod vrsto in nad njo, zobničasto in torno pomikanje papirja. Repki pri p in q seveda segajo pod vrsto.

V tiskalnik je vdelan paralelni priključek, lahko pa dokupimo vmesni pomnilnik ■ 4 K in serijski priključek z vmesnim pomnilnikom 2 K.

Urejevalnik teksta v romu

MTX, ki smo ga testirali, je imel že vdelano dodatno ploščico ROM z urejevalnikom teksta. To je nekoliko okrnjena verzija programa NewWord, ki ga sicer dobimo na disku ob nakupu diskovne enote FDX in prihaja iz program-

Testi benchmark (PCW, januar 1985)

Računalnik	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	Povp.
Acorn BBC	1.0	3.1	8.2	8.7	9.1	13.9	21.4	51.0	14.55
Anstrad 464	1.1	3.3	9.2	8.6	10.2	19.0	30.2	34.2	14.59
Apricot	1.6	5.2	10.6	11.0	12.4	22.9	35.4	34.4	16.69
IBM PC	1.5	5.2	12.1	12.6	13.6	23.5	37.4	35.0	17.61
Memotech MTX	1.9	5.3	11.7	11.4	13.4	22.6	40.8	43.7	18.84
Sinclair QL	2.1	6.4	10.7	10.3	13.2	26.1	61.8	25.8	19.55
Tandy TRS-80	1.0	5.0	13.0	13.0	14.0	23.0	35.0	60.0	20.50
Sharp MZ-700	0.4	3.4	9.5	8.8	9.4	17.7	32.7	82.7	20.55
IBM PC junior	1.9	6.4	11.2	15.0	15.5	29.3	46.6	47.0	21.79
Commod. VIO 20	1.4	8.3	15.5	17.1	18.3	27.2	42.7	99.0	28.69
Commod. plus/4	2.0	9.8	18.2	18.7	18.8	34.8	55.3	101	32.34
Sony hit-bit	2.1	6.0	16.8	18.3	19.3	31.2	44.8	216	44.35
Sinclair ZX 81	4.5	6.9	16.4	15.8	18.6	49.7	68.5	229	51.18
Sinclair spect.	4.8	8.7	21.1	20.4	24.0	55.3	80.7	253	58.50

Urejanje besedil

ŽIGA TURK

Ko vas prijatelji prepričujejo, da potrebujete osebni računalnik, gotovo niso pozabili omeniti programov za urejanje besedil. Prav imajo. Ker vsak po svoje kracamo in za nami ne zna nihče ničesar prebrati, so si že skoraj v kameni dobi ljudje izmislili pisalne stroje. Iskanje črk je vsaj za začetnika hudo mučno opravilo, toda poplačani smo s čitljivim izdelkom. Vse pa le ni tako, kot ■ moralo biti. Tu smo pozabili veščico, tam smo v naglici spustili črko, uvod bi vdrugo oblikovali prijazneje, da bi imeli nekaj več upanja za sprejem na novo delovno mesto...

Začne se postopek, ki mu v matematiki pravijo iteracija. Popravimo napake, potem pa se še enkrat usedemo za stroj in vso stran ponovno natipkamo. Pri tem naredimo nekaj novih kiksov. Morda jih bo mogoče popraviti s korekturnim papirčkom. Če ne, nas čaka še eno tipkanje. To Siziŕovo delo še najbolj spominja na uboge pisarje v Dickensovi Angliji.

Kdor že kaj ve ■ računalnikih, je gotovo slišal, da programe vnašamo prek tipkovnice, podobno kot bi tipkali s pisalnim strojem. V vsakem računalniku je urejevalnik za pisanje programov že vdelan. Toda ker se pisanje tekstov v marsičem razlikuje od pisanja programov, so za vnašanje besedil navadno na voljo posebni programi, ki jim slovensko pravimo besedilnik ali urejevalnik besedil, po svetu pa jih imenujejo word-processor.

Naloga teh programov je omogočiti kar najmanj boleče vnašanje in popravljanje tekstov. Namesto na papirju, kjer je vsaka napaka usodna, se bo naše besedilo pojavljalo na zaslonu. Ta del programa imenujemo **urejevalnik**. Ko bomo z obliko in vsebino popolnoma zadovoljni, bomo želeli besedilo še izpisati. Za to potrebujemo tiskalnik, ki je povezan z računalnikom. Za pošiljanje teksta v tiskalnik in za oblikovanje skrbi poseben del programa, ki mu Anglosasi pravijo »text formatter«. Ta bere črke iz pomnilnika ali z diska in jih pošilja v tiskalnik. Pri tem pazi, da bo na levem robu ostalo dovolj prostora za perforacijo listov; če želimo, na vrhu vsake strani izpiše vrstico z npr. naslovom in številko strani.

Urejevalnik

Pri pisalnem stroju se črka pokaže v okvirčku, kjer se trak najbolj približa papirju, na zaslonu pa na mestu, ki ga označuje živčni utripajoči kvadrček, kurzor. Vsak urejevalnik dela vsaj tako kot pisalni stroj. Ko pritisnete na tipko, se na mestu, kjer je bil dotlej utripač, pojavi znak, utripač pa se premakne v desno. Z besedilom je mogoče početi mnogo več, kot samo vnašati črko ■ črko. Glede na to, kako določamo položaj utripača, ločimo vrstične in zaslonske urejevalnike. Pri prvih je osnovni element besedila vrstica. Tak urejevalnik je npr. basic editor v mavrici. Pri zaslonskem urejevalniku nimamo občutka, da je tekst kakorkoli razdeljen, in se lahko po njem pomikamo v vseh smereh. Taki urejevalniki so npr. Vizawrite za C-64, Tasword II za spectrum ali QL Quill za QL. Ines je zaradi specifičnosti uporabe ostal nekje na pol poti.

Po besedilu premikamo utripač s tipkami ■ puščicami. Poleg premikanja utripača in vnašanja znakov poznajo urejevalniki besedil kup drugih ukazov, ki olajšajo manipulacijo s tekstom. Navadno jih pokličemo s pritiskom na več tipk. C-64, QL, partner in drugi računalniki z bogatejšimi tipkovnicami izkoriščajo za to funkcijske tipke in kontrolne znake. Pri mavrici je problem zaradi majhnega števila tipk še večji. Prav od števila tipk, ki jih je treba pritisniti, da bi izvedli kakšen ukaz, je v mnogočem odvisna uporabnost urejevalnika. Predstavljajte si, kako mučno bi bilo, če bi morali za vsak premik utripača pritisniti štiri tipke! Še nadležnejši so programi, kjer izdelovalec samovšečno potepta pomen, ki ga imajo posamezne tipke v večini drugih programov. Če CAPS SHIFT-0 pobriše znak, ker spectrum za to nima posebne tipke, bo uporabnik hitro ob živce, če bo znake brisal ■ CAPS SHIFT-1.

Zaslon in tipkovnica

Zaslon je pri programih za obdelovanje besedil razdeljen na vsaj dve področji. V prvem urejamo besedilo, v drugem pa nas program

obvešča ■ stanju v datoteki, prostem pomnilniku, vrstici in stolpcu z utripačem ter izbranih posebnih opcijah. Nekateri programi, npr. starosta vseh besedilnikov, šest let stari Wordstar, nas na zaslonu stalno opozarjajo na glavne ukaze.

S pisalnim strojem navadno napišemo 70 znakov v vrstici. Vsaj 64 naj jih bo mogoče zapisati tudi na zaslon. Če je slika na tv slaba, bi bilo urejanje drobcenih črk hudo mučno. Zato imajo urejevalniki za mikroročunalnike vdelani dve velikosti črk. V Tasword, Vizawrite in Quill lahko pišemo z normalno velikimi črkami. Ker je teh mogoče spraviti na zaslon le od 30 do 40, se besedilo začne pomikati vstran, ko pririnemo do roba zaslona. O barvi črnih in papirja na zaslonu so mnenja različna. Macintosh prisega, da je že od začetkov civilizacije papir bel, črnilo pa črno. A dejstvo je, da se boste bistveno manj »sončili« ob obrnjeni nastavitvi, torej ob svetlih črkah na temni podlagi. Boljši urejevalniki omogočajo nastavitve obeh barv.

Med dobrotami, ■ olajšajo delo, omenimo še mehko pomikanje besedila po zaslonu. Kadar na zaslonu ni prostora za naslednjo vrstico, program pomakne besedilo navzgor, vendar ne za eno vrstico, ampak za debelino znaka »-« naenkrat. Žal je tako pomikanje praviloma nekajkrat počasnejše od »skakajočega« in moramo pri tipkanju opazno počakati.

Pri tej in še nekaterih operacijah, ko računalnik reagira počasneje kot tipkar, je kori-

INES

IZTOK SAJE

Januarja nas je razveselila nova računalniška kasete, ki se je pojavila v knjigarlah. Primož Jakopin je končno izpolnil dolžbo ■ v samozaložbi izdal kaseto (800 din) in priročnik (900 din, skupaj 1500 din) za INES, urejevalnik podatkov, slik in besedil za računalnik spectrum. Na kaseti so poleg Inesa programi DENIS za vnos podatkov, SORTI za sortiranje podatkov in UTE za prenašanje besedil, slik in podatkov iz drugih programov v INES. Vsi programi so prirejeni za mikrotračnike, lahko pa jih nalagamo tudi s kasetofona. Knjižica z navodili ima 68 strani in je izpopolnjen prevod starih navodil, ki smo jih fotokopirali v ljubljanski Narodni in univerzitetni knjižnici. Izčrpno so opisani vsi programi, tako da z njimi ne bo težav.

Večina uporabnih programov oddeluje podatke, ureja besedila in slike. INES uspešno zamenja več takšnih programov.

Spectrum s tiskalnikom nam povsem nadomesti pisalni stroj. INES lahko hkrati ureja deset strani besedila, kar je dovolj za vsa pisma, dopise in članke, knjige pa plšejo le redki. Na kopiji zaslona vidite, da zna INES pisati 64 znakov v vrstico, poleg angleških pa pozna jugoslovanske črke ć, š, ž, č in đ. Slika je razločna, kazalec ne utripa in za računalnikom lahko sedimo več ur, ne da bi nas bolela glava.

Ko besedilo sestavljamo, lahko z Inesom pišemo vsak stavek v svojo vrsto, tako da je olajšano urejanje. Vsako črko, besedo, vrsti-

co ali odstavek lahko zbrisemo, spremenimo, prestavimo, zamenjamo ali pa kaj dodamo. Prav tako lahko poiščemo kakšno besedo in jo v celotnem besedilu nadomestimo z drugo. Ko smo zadovoljni z napisanim, si izberemo dolžino vrstice. Program uredi besede in poravnava desni rob, tako da dobimo ličen izpis. Seveda se da besedilo shraniti na kaseto, popraviti in tiskati pa pozneje.

Med množico ukazov za premikanje kazalca in urejanje besedil pogrešamo ukaza za deljenje vrstic in za velike črke. Verjetno bi lahko avtor izpustil marsikak ukaz in ga nadomestil z boljšim, vendar lahko z malo spretnosti naredimo, kar želimo.

Če niste še nikoli pisali z računalnikom, boste videli, da tako pišete veliko bolj in hitreje. Pisanje ■ pisalnim strojem se vam bo zdelo nerodno in zamudno.

Marsikdo bo zelo vesel posebnih izpisnih postopkov, s katerimi preprosto napišemo vabilo na sestanek, račune ali različne pre-

INES commands

General: help; find; substitute; reject; Exit; Where; Bytes; ↑ setup.
Data base: verify; pick; order; Query; q sequence; rank; ■ lengths;
Frequencies: turn around; multiple.
Block: mark; Remove; Copy; Move; Upper to lower case.
Screen: last; next; ending; beginning.
Line: Delete; Insert; join; y center; adjust; unadjust; zero&insert
Character: delete; insert; change; xchange / bold; ↑ upper/lower; kill&insert.
Word: w delete; dissolve.
Cursor: 5 left; 6 down; 7 up; 8 right; 0 first line; 9 last;
1 word left; 2 right; 3 to right margin.
I/O: Save file; Get file; Append file; Print; List [ZX printer]; mailing list.

Program	Tasword 2	Ines	Qlquill	Vizawrite
Avtor:	tasman	P. Jakopin	psion	?
Racunalnik:	spectrum 48	spectrum 48	QL 128	C-64
Cena:	13.90 Z (*1)	1500 din	(*2)	50 Z
Standardne FCJE:	da	da	da	da
Posebni načini tiskanja: (*3)	da	da	da	da
Merge besedil:	da	da	da	da
Help na zaslonu:	dober	da	na kasetki.	na disku
Črk na ekranu:	32/64	64	40/64/85	40
Črk v vrstici:	64	do 251	do 253	80
Max. strani:	10	10 (*4)	(*5)	17
Swig:	delno	ne	odlično	ne
Mail merge:	s tasmerge	da	ne	da
Tiskalnik:	(*6)	epson. star	vsi	vsi
Vmesniki:	vsi	1, kempston	RS 232	CBM, vser port
YU-znaki:	(*7)	da	ne	(*7)
Priročnik:	jasen	dober	zelo dober	dober

- *1 - zastoj ob nakupu mikroračunalne enote
- *2 - zastoj ob nakupu računalnika
- *3 - glave in podpisi samo s dodatnimi programi
- *4 - navadno več besedila kot v Tasword 2
- *5 - omejeno samo z velikostjo zunanjega pomnilnika
- *6 - vdelan program za delniranje ubežnih sekvenc
- *7 - prireditev so že objavili jugoslovanski časopisi

boljših računalnikih so dolžine omejene le s količino prostega pomnilnika na hitri zunanji pomnilniški enoti. Besedila lahko v to enoto shranjujemo in jih pozneje naložimo iz nje. Uporabna funkcija je tudi MERGE, s katero združimo več datotek.

Dodatni programi

Stara programersko pravilo pravi, da potrebuje program 1 kilobyte pomnilnika več, kot ga je na voljo. Programi za obdelovanje besedil niso izjema. Vsaka dodatna funkcija neusmiljeno skrči količino pomnilnika, ki je na voljo za naše besedilo, ali pa se mora programer odpovedati podprogramom, ki olajšajo uporabo programa. Za intenzivno tipkanje, pri katerem ne potrebujemo dodatnih funkcij (preglednica, grafika, baza podatkov), je bolje uporabljati čistokrvne obdelovalnike, saj navadno ponujajo več.

Funkcije, ki jih med tipkanjem ne potrebujemo, so pa zelo koristne pri izpisovanju in pregledovanju, opravljajo t. i. servisni programi (utility). Najpogostejši med vsemi je gotovo Mail Merge.

S programom za pošiljanje pisem bo splošen obrazec tak kot original. Naslove in specifične dele besedila bo program zajemal iz baze podatkov, pismo pa bo urejeno z obdelovalnikom besedila. Ines je za take aplikacije naravnost idealen, saj ima vdelan preprost program za urejanje podatkov.

Od ljudi ni mogoče pričakovati, da pisali brez napak. V osebnih računalnikih tečejo programi, ki znajo to popravljati. Ker pravopis kontrolirajo s slovarjem, ki ima 20-100 tisoč besed, bomo morali uporabniki hišnih mlinčkov še nekaj časa sami paziti pri tipkanju. V zadnjem času se pojavljajo tudi programi, ki popravljajo slovnične napake in zboljšujejo slog pisanja. Otroci, ki hodijo da-

nes v vrstice, bodo morda namesto tovarišice slovenščine imeli samo še program za preverjanje pravopisa (spell-check).

Programi za obdelovanje besedil so gotovo tisti, ki morajo imeti kar najbolj uglajen vmesnik za uporabnika (user interface), saj je pri njih komunikacija človek-računalnik najbolj intenzivna. Prav ta ohlapni pojem je tisti, ki zbuja zvestobo ali celo fanatično privrženost kakšnemu urejevalniku. Za Wordstar se bodo nekateri stepli, da je najboljši, ker so ga pač navajeni, čeprav mnogo programov ponuja bistveno več.

Omenili smo že težave z razporeditvijo in številom tipk, ki jih je treba pritisniti, da izpeljemo kakšen ukaz. Varujte se programov, ki jih muči sindrom kitajske vaze. Tam lahko v trenutku nepazljivosti zbrisate delo vsega popoldneva. Samo utrujeni kazalec na CAPS-SHIFT bo dovolj, da bo uporabnik Inesa, namesto da bi skočil na konec datoteke, pobrisal vse, kar ga od konca ločuje.

Pomoč, ki jo dobimo na zaslon, ne da bi bilo treba pogledati priročnik, enostavnost uporabe, menuji... Poznam človeka, ki se je z računalnikom samo igral, potem pa se je v 20 minutah, brez priročnika in z enim telefonskim klicem na pomoč naučil uporabljati Tasword 2. Isti program je nekdo, ki do takrat še ni nikoli sedel za računalnikom, lahko uporabljal po slabi uri dela s programom za učenje uporabe.

Ker so uporabniki urejevalnikov pogosto ljudje, ki se za računalništvo drugače ne zanimajo, je razumljiv priročnik ogledalo dobrega urejevalnika. Pri tistih najboljših pa je nepotreben. Pomagali si bodo z menuji, s posebno tipko za pomoč... Še boljši kot priročnik so programi za učenje, kako se obdelovalnik uporablja. Dober program ni tisti, ki ga spremlja debela mapa z navodili, na zaslonu pa se s pritiskom na »help« pokaže napis: »Poglej si, kaj piše v priročniku! Spartanski časi, ko so se ljudje, ki so znali uporabljati računalnik, po božje častili, so za vselej minili.

Nadaljevanje na str. 28

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. 728294
ul. COLOGNA 10/d - tel. 572106

naprave CB
antene CB-RTV
deli in dodatna oprema

MIDLAND - PRESIDENT - RCF...

Hitro urejanje s C-64

JURE SKVARČ

Eden od pogostejših problemov pri programiranju je gotovo zahteva, da uredimo podatke po nekem ključu. Tipičen primer je urejanje po abecedi oziroma po velikosti, če urejamo števila. Tako nalogo je s Commodorom 64 razmeroma lahko opraviti, precej težavneje pa je to storiti dobro.

Pri majhnem številu podatkov ni problemov. Računalnik bo z recimo 30 števili, ki jih je treba urediti po velikosti, opravil kot za šalo, vsaj zdelo se nam bo tako. Težave pa bodo nastale, ko bo števil 300. Za 10-krat večji problem bo treba 100-krat več časa (skoraj gotovo). Vsi očitni algoritmi, ki jih izmislimo, so namreč taki, da je čas urejanja kvadratno odvisen od števila podatkov. Poglejmo, kako razmišljamo pri sestavljanju takega tipičnega algoritma.

1. Vzamemo prvi element v tabeli in predpostavimo, da je najmanjši.

2. Vse druge elemente primerjamo z njim, dokler ne naletimo na manjšega. Če se to zgodi, vzamemo tega za primerjalni element in tako nadaljujemo do konca tabele.

3. Pri pregledu tabele smo dobili njen najmanjši element. Zamenjamo ga s vrhnjim.

4. Vsi elementi pod vrhnjim so še neurejeni, zato vzamemo del tabele brez vrhnjega in ponovimo ves postopek.

5. Postopek ponavljamo, dokler ne pridemo do predzadnjega elementa. Zadnji je potem tako ali tako največji.

Je pa tudi boljši način, ki ga je njegov avtor poimenoval QUICKSORT (1). Ta program povprečno uredi podatke v časovni odvisnosti $n \cdot \log(n)$, pri čemer je n število podatkov. Ideja algoritma je zelo preprosta:

1. V tabeli, ki jo urejamo, izberemo neki delilni element in podatke v tabeli premečemo tako, da so elementi, manjši od delilnega, v enem delu tabele, večji pa v drugem.

2. Za oba dela postopek ponovimo.

3. Ponavljamo toliko časa, da pridemo do delov tabele, ki imajo le en element.

Algoritem lahko zelo enostavno realiziramo z rekurzivnim programom. Pri tem nam ni treba misliti, kako bomo shranjevali meje podtabel, saj za to, na primer v pascalu, skrbi operacijski sistem. Če programiramo v jezikih, ki ne podpirajo rekurzije, moramo sami ustvariti sklad, v katerega spravljamo meje podtabel. Prav potreba po dodatni tabeli je najbrž glavna ovira, da se tako »enostavnega« algoritma nismo sami spomnili. Urejanje želimo namreč opraviti »na mestu«, brez uporabe dodatnega pomnilnika. Toda z majhnim premislekom lahko vidimo, da je dodatna tabela zanemarljivo majhna v primerjavi s tisto s podatki.

Če bi ob razdelitvi tabele zadeli ravno srednji element, bi potrebovali $\log(n)+1$ (dvojiški logaritem) prostora v skladu. Ker pa je prav izbira delilnega elementa najbolj kritičen korak pri Quicksortu, na to ne moremo računati. Zlahka se zgodi, da delilni element izberemo največ-

jšega ali najmanjšega, tako da dobimo tabelo z velikostjo 1 in tabelo z velikostjo $n-1$. Problem rešimo tako, da damo v sklad vedno najprej meje večje tabele in nato manjše. Tako najprej opravimo tabelo, ki ima kvečjemu $n/2$ elementov, in pride večja na vrsto šele potem.

S poskusi lahko pridemo do spoznanja, da Quicksort ni zelo učinkovit pri urejanju majhnih tabel. Zboljšamo ga lahko tako, da za majhne tabele uporabimo neki drug algoritem, ki bo uredil dele tabele, manjše od meje, ki jo določimo eksperimentalno.

Prav tako metodo sem uporabil pri programu, ki s Quicksortom uredi poljubno tabelo v basiču v nerastočem ali nepadajočem vrstnem redu. Zanimiv je diagram časovne odvisnosti od dela tabele, ki ga bomo uredili z navadnim vstavljanjem (več s navadnem vstavljanju piše v literaturi 1). Os x pomeni število elementov, os y pa čas. Obe osi sta linearni (skica 1).

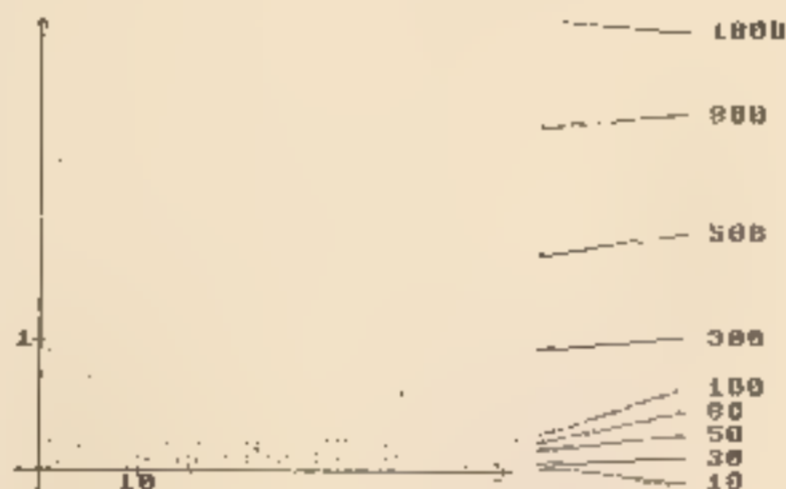
Del programa

Sam program je sestavljen s nekaj delov:

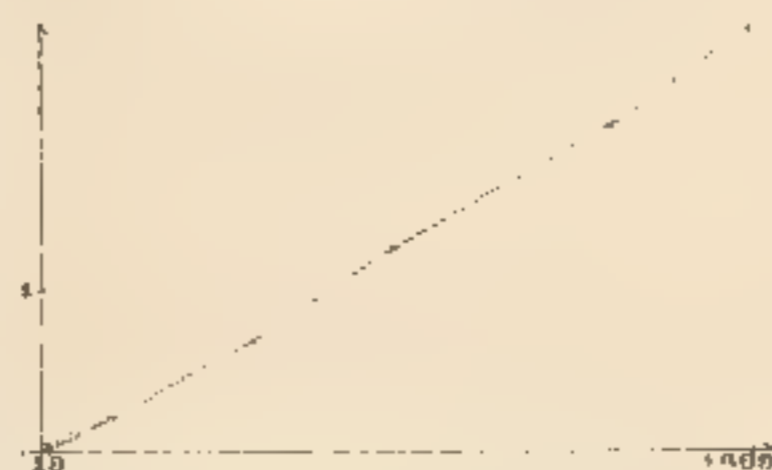
- sprejem podatkov in sporočanje morebitne napake

- podprogram, ki primerja dve količini (niza, realni ali celi števili) in vrne rezultat v akumulatorju

- navadno vstavljanje
- Quicksort.



Skica 1



Skica 2: diagram prikazuje čas urejanja v odvisnosti od števila elementov. Križci označujejo meritve po vrsti za 10, 30, 50, 80, 100, 300, 500, 800 in 1000 elementov. Os x pomeni število elementov, os y pa čas v sekundah. Obe skali sta linearni. Čas urejanja je povprečje meritve petih različnih tabel, zapolnjenih z naključnimi števili.

Kjer se je le dalo, sem uporabil podprograme iz ROM. To sem lahko naredil pri sprejemu podatkov (zato je tudi nekoliko čudna sintaksa) in primerjanju realnih števil.

Klic JSR \$B08B opravi levji delež pri sprejemu podatkov, saj pove vse o spremenljivki (v našem primeru tabeli).

Sintaksa novega ukaza (URED) je:

SYS 49152, ime (prvi), zadnji, naprejnazaj
 »Ime« je ime tabele, ki jo hočemo urediti (A\$, E, X%), »prvi« je indeks prvega elementa tabele, »zadnji« je indeks zadnjega elementa, »naprejnazaj« pa vrednost, ki pove, kako hočemo urejati.

Možne napake

- Tabela, ki jo hočemo urediti, je v našem klicu »omenjena« prvič v programu. Če je »zadnji« med 0 in 10 in ni nobene druge napake, se bo v pomnilniku prihranil prostor za tabelo z enajstimi elementi, podobno kot če bi kje v programu imeli stavek A=ime (8). Če ima »zadnji« vrednost nad 10, bo ILLEGAL QUANTITY ERROR.

- »Prvi« ima vrednost, ki presega največji indeks tabele, BAD SUBSCRIPT ERROR.

- »Zadnji« ima vrednost, ki presega največji indeks naše tabele, ILLEGAL QUANTITY ERROR.

- »Prvi« je večji kot »zadnji«, ILLEGAL QUANTITY ERROR.

- »Naprejnazaj« ima vrednost, različno od 0 ali 1, ILLEGAL QUANTITY ERROR.

- Tabela ni enodimenzionalna, SYNTAX ERROR.

- Manjka vejica, SYNTAX ERROR.

Primer: če želimo urediti tabelo A\$ od desetega do stotega elementa v nepadajočem vrstnem redu, napišemo:

```
SYS 49152,A$(10),100,0
```

Namesto katerekoli od konstant sta lahko zapisana tudi izraz ali spremenljivka. Tabela A\$ mora biti dimenzionirana najmanj z DIMA\$(100).

Meje tabel določamo zato, da nam ni treba urejati vse tabele, smo jo morda dimenzionirali nekje v začetku programa, čeprav ima uporabne vrednosti samo na začetku.

Program v strojnem jeziku je napisan z uporabo ASSEMBLERJA 64. Kot vidimo, gre za kar zajeten kos softvera, ki ga je treba skrbno prepisati in pred preizkušanjem shraniti, da ne bo šlo delo v nič. To velja zlasti za tiste, ki bodo prepisali samo šestnajstiške vrednosti.

Literatura:

1. Niklaus Wirth: Računalniško programiranje.
2. Data Becker: 64 Intern.
3. Programmer's Reference Guide.


```

00235 c12e 98 pha
00236 c12d ad ae 02 lda koneci
00237 c130 18 clic
00238 c131 5d ac 02 adc mdifl
00239 c134 8d ae 02 sta koneci
00240 c137 ad af 02 lda konech
00241 c13a 6d ad 02 adc mdifh
00242 c13d 8d af 02 sta konech
00243 c140 68 pla
00244 c141 neplus
00245 c141 0e ac 02 asi mdifl
00246 c144 2e ad 02 rqi mdifh
00247 c147 ca dex
00248 c148 d0 df bne loop
00249 c14a 60 rts
00250 c14b bytov
00251 c14b 05 -byt 5,3,2
00251 c14c 02
00251 c14d 02
00252 c14e
00253 c14e
00254 c14e
00255 c14e
00256 c14e
00257 c14e
00258 c14e
00259 c14e
00260 c14e a4 02
00261 c150 e0 05
00262 c152 d0 08
00263 c154 a5 fd
00264 c156 a4 fe
00265 c158 20 5b bc
00266 c15b 60
00267 c15c
00268 c15c
00269 c15c
00270 c15c
00271 c15c e0 03
00272 c15e d0 9d
00273 c160
00274 c160
00275 c160
00276 c160
00277 c160
00278 c160
00279 c160 a0 00
00280 c162 a2 00
00281 c164 b1 fd
00282 c166 c5 fa
00283 c168 90 06
00284 c16a f0 03
00285 c16c a5 fa
00286 c16e e8
00287 c16f
00288 c16f
00289 c16f
00290 c16f e8
00291 c170
00292 c170
00293 c170
00294 c170
00295 c170
00296 c170
00297 c170
00298 c170 c9 00
00299 c172 d0 0a
00300 c174 e0 00
00301 c176 f0 2f
00302 c178 e0 02
00303 c17a f0 2e
00304 c17c d0 1f
00305 c17e
00306 c17e 8d bc 02
00307 c181 c8
00308 c182 b1 fd
00309 c184 85 6c
00310 c186 c8
00311 c187 b1 fd
00312 c189 85 6d
00313 c18b
00314 c18b
00315 c18b a0 00
00316 c18d
00317 c18d b1 64
00318 c18f d1 6c
00319 c191 d0 12
00320 c193
00321 c193 c8
00322 c194 cc bc 02
00323 c197 d0 f4
00324 c199
00325 c199 e0 01
00326 c19b d0 03
00327 c19d
00328 c19d a9 00
00329 c19f 60
00330 c1a0
00331 c1a0 e0 02
00332 c1a2 f0 06
00333 c1a4 38
00334 c1a5
00335 c1a5 90 03
00336 c1a7
00337 c1a7 a9 01
00338 c1a9 60
00339 c1aa
00340 c1aa a9 ff
00341 c1ac 60
00342 c1ad
00343 c1ad
00344 c1ad
00345 c1ad
00346 c1ad e0 01
00347 c1af b1 fb
00348 c1b1 38
00349 c1b2 f1 fd
00350 c1b4 aa
00351 c1b5 08
00352 c1b6 b1 fb
00353 c1b8 f1 fd
00354 c1ba f0 08
00355 c1bc 30 03
00356 c1be
00357 c1be a9 01
00358 c1c0 60
00359 c1c1
00360 c1c1 a9 ff
00361 c1c3 60
00362 c1c4
00363 c1c4 8a
00364 c1c5 d0 17
00365 c1c7 60
00366 c1c8
00367 c1c8
00368 c1c8
00369 c1c8
00370 c1c8 a6 02
00371 c1ca e0 05
00372 c1cc d0 08
00373 c1ce
00374 c1ce
00375 c1ce a5 fb
00376 c1d0 a4 fc
00377 c1d2 20 a2 bb
00378 c1d5 60
00379 c1d6
00380 c1d6
00381 c1d6
00382 c1d8 e0 03
00383 c1d8 f0 01
00384 c1da 60
00385 c1db
00386 c1db
00387 c1db a0 00
00388 c1dd b1 fb
00389 c1df 85 fa
00390 c1e1 c8
00391 c1e2 b1 fb
00392 c1e4 85 64
00393 c1e6 c8
00394 c1e7 b1 fb
00395 c1e9 85 65
00396 c1eb 60
00397 c1ec
00398 c1ec
00399 c1ec
00400 c1ec
00401 c1ec
00402 c1ec
00403 c1ec
00404 c1ec
00405 c1ec ad a8 02
00406 c1ef 38
00407 c1f0 e5 02
00408 c1f2 85 a3
00409 c1f4 ad a9 02
00410 c1f7 a9 00
00411 c1f9 85 a4
00412 c1fb
00413 c1fb a0 00
00414 c1fd
00415 c1fd b1 a3
00416 c1ff 99 b0 02
00417 c202 c8
00418 c203 c4 02
00419 c205 d0 f6
00420 c207
00421 c207
00422 c207
00423 c207 ac a8 02
00424 c20a ag a9 02
00425 c20d 86 fc
00426 c20f
00427 c20f
00428 c212 d0 21
00429 c214 ec af 02
00430 c217 d0 1c
00431 c219
00432 c219
00433 c219 ad a8 02
00434 c21c 38
00435 c21d e5 02
00436 c21f 85 a3
00437 c221 ad a9 02
00438 c224 e9 00
00439 c226 85 a4
00440 c228
00441 c228 a0 00
00442 c22a
00443 c22a b9 b0 02
00444 c22d 91 a3
00445 c22f c8
00446 c230 e4 02
00447 c232 d0 fa
00448 c234 60
00449 c235
00450 c235
00451 c235
00452 c235
00453 c235 98
00454 c236 18
00455 c237 65 02
00456 c239 85 fb
00457 c23b 90 02
00458 c23d e6 fc
00459 c23f
00460 c23f
00461 c23f 84 fd
00462 c241 06 fe
00463 c243 a0 00
00464 c245
00465 c245 b1 fb
00466 c247 91 a3
00467 c249 c8
00468 c24a e4 02
00469 c24c d0 ff
00470 c24e
00471 c24e 20 c8 c1
00472 c251
00473 c251 20 9e c1
00474 c254 c5 fb

```

UPORABNI PROGRAMI

```

00475 c256 d0 0d      bne a2
00476 c258           ;
00477 c258           ;
00478 c258 a5 fd      lda drugi          ; 'drugi' pokazuje na
00479 c25a 38          sec                ; svojega predhodnika
00480 c25b a5 02      abc tip1
00481 c25d 85 fd      sta drugi
00482 c25f b0 f0      bcs a3
00483 c261 c6 fe      dec drugi+1
00484 c263 90 ec      bcc a3
00485 c263           ;
00486 c265           ;
00487 c265           ;
00488 c265 a2        ;
00489 c265           ;
00490 c265 a5 00      lda drugi
00491 c267 18          cbc
00492 c268 65 02      adc tip1
00493 c26a aa          tax                ; premaknesmo del tabele
00494 c26b 85 fd      sta drugi          ; na desno
00495 c26d 90 02      bcc a6
00496 c26f ea fe      inc drugi+1
00497 c271           ;
00498 c271 a5 fb      lda prvi
00499 c273 38          sec
00500 c274 e3 fd      abc drugi
00501 c276 a8          tax
00502 c277 8a          twa
00503 c278 18          cbc
00504 c279 65 02      adc tip1
00505 c27b 85 3f      sta %5f
00506 c27d a5 fe      lda drugi+1
00507 c27f 69 00      adc #0
00508 c281 85 60      sta %60
00509 c283           ;
00510 c283 88          dey
00511 c284 c0 ff      cpy #255
00512 c286 f0 09      beq a5
00513 c288           ;
00514 c288 b1 fd      lda (drugi),y
00515 c28a 71 5f      sta (%5f),y
00516 c28c 88          dey
00517 c28d c0 ff      cpy #255
00518 c28f d0 f7      bne a4
00519 c291           ;
00520 c291           ;
00521 c291 a5        ;
00522 c291 a0 00      ldy #0
00523 c293 b1 a3      lda (temp),y
00524 c295 91 fd      sta (drugi),y
00525 c297 c8          iny
00526 c298 c4 02      cpy tip1
00527 c29a d0 f7      bne n6
00531 c29c a4 fb      ldy prvi
00532 c29e a6 fc      ldx prvi+1        ; v prvi in prvi+1 je vrednost
00533 c2a0 9c 0f c2    jmp nav2          ; tabele kazalca, ki
00534 c2a3           ; gre od drugega do
00535 c2a3           ; zadnjega elementa tabele
00536 c2a3           ; podprogram quicksort
00537 c2a3           ; uredi tabele med zac in konec
00538 c2a3           ;
00539 c2a3           ;
00540 c2a3           ;
00541 c2a3           ;
00542 c2a3           ;
00543 c2a3           ;
00544 c2a3           ;
00545 c2a3           ;
00546 c2a3           ;
00547 c2a3           ;
00548 c2a3 4a        ;
00549 c2a4 85 a4      lda temp+1
00550 c2a6 98          tya
00551 c2a7 6a          rar a
00552 c2a8 90 10      bcc q1
00553 c2aa 48          pha                ; izracunamo kazalec
00554 c2ab a5 02      lda tip1          ; na srednji element
00555 c2ad 4a          ler a                ; tabele
00556 c2ae 85 a3      sta temp
00557 c2b0 68          pla
00558 c2b1 38          sec
00559 c2b2 e5 a3      abc temp
00560 c2b4 b0 04      bcs q1
00561 c2b6 c6 a4      dec temp+1
00562 c2b8 90 08      bcc q6
00563 c2ba           ;
00564 c2ba           ;
00565 c2ba a2 02      ldx #2
00566 c2bc e4 02      cpx tip1
00567 c2bd d0 02      bne q6
00568 c2c0 29 fe      and #254
00569 c2c2           ;
00570 c2c2 18          cbc
00571 c2c3 6d a8 02   add zac
00572 c2c6 85 a3      sta temp
00573 c2c8 a5 a4      lda temp+1
00574 c2ca 6d a9 02   adc zac+1
00575 c2cd 85 a4      sta temp+1
00576 c2cf a9 b0      lda #176
00577 c2d1 85 fb      sta prvi
00578 c2d3 a7 02      lda #2
00579 c2d5 85 fc      sta prvi+1
00580 c2d7           ;
00581 c2d7           ;
00582 c2d7 a0 00      ldy #0
00583 c2d9           ;
00584 c2d9 b1 a3      lda (temp),y     ; delilni element
00585 c2db 91 fb      sta (prvi),y    ; prenesemo v za-
00586 c2dd c8          iny              ; casno skladiisce
00587 c2de c4 02      cpy tip1
00588 c2e0 d0 f7      bne q2
00589 c2e2 20 c8 c1   jsr prisra
00590 c2e5           ;
00591 c2e5 ad a8 02   lda zac
00592 c2e8 85 26      sta st           ; v st in tend sta
00593 c2ea ad a9 02   lda zac+1       ; tekoca kazalca
00594 c2ed 85 27      sta st+1        ; na tabelo
00595 c2ef ad a8 02   lda konec
00596 c2f2 85 28      sta tend
00597 c2f4 ad a7 02   lda konec
00598 c2f7 85 29      sta tend+1
00599 c2f9           ;
00600 c2f9           ;
00601 c2f9 a5 26      lda st
00602 c2fb 85 fd      sta drugi

```

```

00603 c2fd a5 27      lda st+1
00604 c2ff 85 fe      sta drugi+1
00605 c301           ;
00606 c301 20 4e c1   p1 jsr primer
00607 c304 c5 f7      cbc temp+1      ; ce element tabele,
00608 c306 d0 0d      bne q3          ; na katerega kaze
00609 c308 a5 fd      lda drugi       ; drugi, ni vecji od
00610 c30a 18          cbc              ; delilnega elementa,
00611 c30b 65 02      adc tip1        ; se premaknesmo za
00612 c30d 85 fd      sta drugi       ; eno mesto naprej.
00613 c30f 90 f0      bcc p1
00614 c311 e6 fe      inc drugi+1
00615 c313 b0 ec      bcs p1
00616 c315           ;
00617 c315           ;
00618 c315           ;
00619 c315 a5 fd      lda drugi       ; temp kaze na element,
00620 c317 85 a3      sta temp        ; ki je vecji od delilnega
00621 c319 00          cbc              ; st pokaze na naslednji
00622 c31a 65 02      adc tip1        ; element tabele.
00623 c31c 85 26      sta st
00624 c31e a5 fe      lda drugi+1
00625 c320 85 a4      sta temp+1
00626 c322 69 00      adc #0
00627 c324 85 27      sta st+1
00628 c326           ;
00629 c326           ;
00630 c326 a5 28      lda tend
00631 c328 85 fd      sta drugi
00632 c32a a5 29      lda tend+1
00633 c32c 85 fe      sta drugi+1
00634 c32e           ;
00635 c32e 20 4e c1   p2 jsr primer
00636 c331 c5 fb      cbc manjei
00637 c333 d0 0d      bne q4          ; ce element, na
00638 c335 a5 fd      lda drugi       ; katerega kaze drugi,
00639 c337 38          sec              ; ni manj kot delilni
00640 c338 e5 02      abc tip1        ; element, se pomaknesmo
00641 c33a 85 fd      sta drugi       ; za eno polje nazaj.
00642 c33c b0 f0      bcs p2
00643 c33e c6 fe      dec drugi+1
00644 c340 90 ec      bcc p2
00645 c342           ;
00646 c342 a5 a3      lda temp
00647 c344 38          sec
00648 c345 e5 fd      abc drugi       ; ce sta kazalca
00649 c347 a5 a4      lda temp+1      ; snaka ali prakrizana,
00650 c349 e5 fe      abc drugi+1     ; koncaso
00651 c34b b0 21      bcs p3
00652 c34d           ;
00653 c34d           ;
00654 c34d a0 00      ldy #0
00655 c34f           ;
00656 c34f a5 fd      lda (drugi),y
00657 c351 aa          tax
00658 c352 b1 a3      lda (temp),y   ; zamenjava


```

NOVO

NOVO

NOVO

PRIROČNIK ZA POLAZNIKE
KURSA ZA RAB
LIČNOG RAČUNARJA



Pravkar je izšel priročnik za delo z mikroracunalniki ABC licnog racunara, ga je izdal CECOS iz Novega Sada.

Vsebina:

1. Uvod
2. Resevanje problemov z racunalnikom
3. Basic
4. Strojno programiranje
5. Racunalniki v izobrazevanju
6. Ustanavljanje in delo klubov za mikroracunalnisko tehniko
7. Racunalniski slovar.

Priročnik priporočamo tako začetnikom kakor tistim, ki že nekaj vedo o tem področju.

Priročnik lahko naročite na naslov:
NIRO Misao, Novi Sad, Bulevar Maršala Tita 28
 ali kupite v prodajni mreži Foruma in Nolitovi knjigarni v S. P. C. Vojvodina v Novem Sadu.

```

00659 c354 91 fd      sta (drugi),y
00660 c356 8a      txa
00661 c357 91 a3      sta (temp),y
00662 c359 c8      iny
00663 c35a c4 02      cpy tip1
00664 c35c d0 f1      bne q5
00665 c35e a3 fd      lda drugi
00666 c360 38      sec
00667 c361 e5 02      sbc tip1
00668 c363 85 28      sta tend
00669 c365 a5 fa      lda drugi+1
00670 c367 e9 00      sbc #0
00671 c369 85 29      sta tend+1
00672 c36b          ;
00673 c36b          ;
00674 c36b          ;
00675 c36b 4c f9 c2      jmp q0
00676 c36e          ;
00677 c36e          ;
00678 c36e          ;
00679 c36e          ;
00680 c36e a5 fd      lda drugi
00681 c370 18      cbc
00682 c371 d5 02      adc tip1
00683 c373 85 26      sta st
00684 c375 a5 fe      lda drugi+1
00685 c377 e9 00      adc #0
00686 c379 85 27      sta st+1
00687 c37b          ;
00688 c37b          ;
00689 c37b a5 fd      lda drugi
00690 c37d 38      sec
00691 c37e ed a8 02      sbc zac
00692 c381 85 a3      sta temp
00693 c383 a5 fe      lda drugi+1
00694 c385 ed a9 02      sbc zac+1
00695 c388 85 a4      sta temp+1
00696 c38a ad ae 02      lda konec1
00697 c38d 38      sec
00698 c38e a5 26      sbc st
00699 c390 a8      tay
00700 c391 ad af 02      lda konech
00701 c394 d5 27      sbc st+1
00702 c396 aa      tax
00703 c397 78      tya
00704 c398 38      sec
00705 c399 e5 a3      sbc temp
00706 c39b 8a      txa
00707 c39c ae b5 02      ldx sklad
00708 c39f e5 a4      sbc temp+1
00709 c3a1 90 19      bcc p5
00710 c3a3          ;
00711 c3a3          ;
00712 c3a3 e8      inx
00713 c3a4 a5 26      lda st

00714 c3a6 9d d9 c3      sta skzaci,x
00715 c3a9 a5 27      lda st+1
00716 c3ab 9d e7 c3      sta skzsch,x
00717 c3ae ad ae 02      lda konec1
00718 c3b1 9d f5 c3      sta skkon1,x
00719 c3b4 ad af 02      lda konech
00720 c3b7 9d 03 c4      sta skkonh,x
00721 c3ba 90 19      bcc p6
00722 c3bc          ;
00723 c3bc          ;
00724 c3bc          ;
00725 c3bc e8      inx
00726 c3bd ad a8 02      lda zac
00727 c3c0 9d d9 c3      sta skzaci,x
00728 c3c3 ad a9 02      lda zac+1
00729 c3c6 9d e7 c3      sta skzsch,x
00730 c3c9 a5 fd      lda drugi
00731 c3cb 9d f5 c3      sta skkon1,x
00732 c3ce a5 fe      lda drugi+1
00733 c3d0 9d 03 c4      sta skkonh,x
00734 c3d3 90 c8      bcc p7
00735 c3d5 6e b5 02      sta sklad
00736 c3d8 60      rts
00737 c3d9          ;
00738 c3d9          ;
00739 c3d9          ;
00740 c3e7          ;
00741 c3e7          ;
00742 c3f5          ;
00743 c3f5          ;
00744 c403          ;
00745 c403          ;
00746 c411          ;
00747 c411          ;
00748 c411          ;

```

```

symbol value
a1 c23f a2 c265 a3 c251 a4 c288
a5 c291 a6 c271 a7 c1a5 a8 bytov c19b
c1 c1a0 c2 c17e c3 c19d chkcoa apfd
compar c18d dith 02ab di+1 02aa dolo 00fa
drugi 00fd facint b7f7 htro c2a3 iji c03c
int1 c1c4 int2 c1c1 int3 c1be integ c1ad
int2 c1d4 kpnach 02af konec1 02aa len 02bc
loop c129 eqg 02b0 manjsi 00f8 mdith 02ad
sdif1 02ac meja 00f9 mpzi c125 n1 c1fb
nh 02ab n1 02aa n2 c1fd n2h 02ad
n21 02ac n3 c228 n4 c22a n6 c393

```

```

symbol value
n7 c245 nav1 c235 nav2 c20f navadn c1ec
neplus c141 n12 c1db nizint c1d6 qk1 c033
ok2 c05f p1 c301 p2 c32e p3 c36a
p4 c37b p5 c36c p6 c3d5 p7 c3e3
pogo c0b6 p0inth 0060 point1 005f primer c14e
pripra c1c8 prvi 00fb q0 c249 q1 c3ba
q2 c2d9 q3 c315 q4 c342 q5 c34f
q6 c2e2 q50 c0a8 q61 c0ae q63 c083
q64 c079 quick c0e0 skkonh c403 skkon1 c3f5
sklad 02b5 skzsch c3e7 skzaci c3d9 st 0026
str1 c18f str2 c170 sbrint c15c temp 00a3
tend 0028 tip1 0002 vecj1 00f7 vecj11 c1a7
vecj12 c1aa zac 02a8 zadnji c0e6

```



GD
CONTROL
DATA

GD CONTROL DATA

VODILNI PROIZVAJALEC RAČUNALNIŠKE OPREME,

želi jugoslovanskemu trgu iz svojega programa predstaviti družino računalniških medijev:

- DISKETE
- MAGNETNE DISKE
- MAGNETNE TRAKOVE

»Storage Master« diskete v 5,25" in 8" izvedbi, enostranskim ali obojestranskim zapisom in enojno ali dvojno gostoto ter magnetni diski, ki so uporabni na standardnih disketnih in diskovnih enotah vseh računalniških proizvajalcev.

Magnetni trakovi so v vseh standardnih dolžinah, 6250 BPI, od najenostavnejših do posebnih izvedb s samodejno nastavitvijo v tračno enoto.

Podrobne informacije in prodaja:



ISKRA COMMERCE
TOZD Zastopanje tujih firm
Ljubljana, Celovška 122, tel. 551-250, 551-389

Prosimo, izpolnite in pošljite na gornji naslov.

Ime DO: _____

Uporabljamo tračne, diskovne ali disketne enote modela, firme: _____

Želimo podrobnejše informacije o magnetnih diskih, disketah, magnetnih trakovih firme Control Data

Pokličite nas na tel. št. _____ ali pa nam pošljite ponudbo na našov: _____

(ustrezno podčrtati)

Tiskalnik/risalnik

DUŠKO SAVIČ

V zadnjih nekaj letih so postale te naprave izredno popularne. Tiskalnik/risalnik (printer/plotter) je hkrati tiskalnik in naprava za risanje; v pomanjkanju boljšega izraza ga bomo imenovali kar risalnik. Samo risanje opravlja z analogno tehniko: glavo risalnika v vodoravni smeri prek žice premika poseben motor, hkrati pa se papir neodvisno premika gor ali dol. Velika prednost te zamisli je neprekinjena risba, videti je, kot da bi bila narisana z roko. Največja pomanjkljivost je vsekakor (v primerjavi z matričnimi tiskalniki) počasno izpisovanje.

Sharp je v svojo serijo računalnikov MZ-700 vdelal risalnik kot standarden dodatek, posebej pa se lahko dokupi tudi za novo serijo MZ-800. Če boste zaradi carinskih omejitev uvozili računalnik MZ-721, oz. računalnik brez risalnika, lahko risalnik naknadno kupite nekaj sto mark. Montaža in demontaža sta izjemno enostavni in podrobno opisani v priročniku. Nato je treba še nastaviti vdelani hardverski preklopnik, ki je pod risalnikom. Mnogi uporabniki bodo namreč kupili tudi matrični tiskalnik.

Zdaj nastane problem: matrični tiskalnik in risalnik NE MORETA delovati hkrati, saj za prenos podatkov uporabljata ista vrata. Uporabnik mora fizično vključiti napravo, ki jo potrebuje. V tem primeru bo najbolje risalnik pustiti nepritrjen in ga ročno dvigniti iz ohišja.

MODE TL: Plotter je odličan

MODE IN: Prava stvar za graficare

TEXT: Slika 2 - Velicine slova na ploteru

Slika 2. - Velicine slova na ploteru

Ob risalniku dobite komplet štirih peres (črno, modro, zeleno in rdeče) in zvitke papirja. Peresca so pravzaprav flomastris s širino linije 0,2 mm. Prodajajo se v kompletih: štiri črna ali vsa štiri različnih barv. V praksi traja komplet približno mesec dni. Po končanem delu z risalnikom je treba peresca pripraviti na varno, saj se na zraku zelo hitro posušijo. Papir prodajajo v zvitkih, dolžina je 23-25 m, širina 11,5 cm, kar je natančno polovica širine navadnega lista velikosti A4. Za večino potreb je ta širina več kot zadostna. Zvitke papirja lahko kupite za devize, ni pa nujno. Lahko uporabljate po dolgem razrezane liste 50-gramskega papirja. V tem primeru je treba vseskozi vlagati papir, vendar zelo nizka cena (in še ta v dinarjih) odtehta malenkostni napor. Kakor pri vseh drugih tiskalnikih se lahko papir med preizkušanjem brez kakršnihkoli težav uporablja na obeh straneh. Papir ne sme biti ožji od 11 cm, saj ima risalnik bodice, ki jih zabode v papir in ga tako drži. To je tretji način držanja papirja (matrični tiskalniki lahko delajo papirjem z naluknjanimi robovi ali pa papir s trenjem oz. pritiskom držijo ob valju).

Risalnik ima skupaj tri kontrolne tipke. FEED je za ročno premikanje papirja navzgor. RESET postavi risalnik v začetno stanje, kar pomeni: črna barva, glava risalnika na levi strani, tekstni način, črke srednje velikosti (40 v vrstici) in 66 vrstic na eni strani. Tretja tipka je PEN CHANGE, ki omogoča menjavo ali odstranjevanje peresa iz glave risalnika. Omenimo še, da risalnika ne moremo izključiti - dokler je računalnik

vključen, nenehno »čaka« na morebitno delo. Risalnik namesto zaslona?

Z ukazom PLOT ON povzročimo, da se vsak znak z zaslona pojavi tudi na risalniku. To je izredna možnost, s katero MZ-731 postane prenosen kot kakšen žepni računalnik, lahko ga vzamemo s sabo na teren. Morda se vam zdi delo brez zaslona nemogoče? Težavno je, vendar nikakor ni nemogoče. Če vam zaradi predolgega dela z računalnikom pregori TV sprejemnik, ni vse izgubljeno! PLOT ON enako dela tudi z zunanjim (matričnim) tiskalnikom. Učinek ukaza PLOT ON izničimo u ukazom PLOT OFF.

Risalnik lahko izpiše 115 simbolov ASCII, ki so prikazani na skici 1. Pri drugih znakih risalnik zamenja barvo, izpiše šestnajstiško kodo in podčrta znak. Zato ni nujno, da se izpis programa na risalniku in zaslonu ujemata.

Če ste pretipkali Igro Razbljanje zidu (Breakout) MM, nov, 1984, ste se s tem problemom gotovo srečali. Pogledjmo vrstico 110: 110 PRINT »C4C4 itd.

Pravilno je: 110 FOR IU=1 TO 39: PRINT CHR\$(C4):: NEXT: PRINT

Vrstici 30 in 1280 je treba preurediti takole: 30 F=1: O\$=CHR\$(216) 1280 CURSOR,E: PRINT CHR\$(F1)

Z risalnikom komunicira S-BASIC na več načinov. Za uporabnika je najbolj enostavno, če uporablja v programski jezik basic vdelane ukaze, ki jih bodo sedaj na kratko opisali. Drugi način je direktno pošiljanje kod ASCII risalnik. V normalnih razmerah je to nepotrebno. Jeziki, ki niso pisani posebno za MZ-700, lahko samo tako komunicirajo z risalnikom (npr. pascal in forth).

Ukazi v tekstnem načinu

V način TEXT preidemo s katerimkoli od ukazov MODE TL, MODE TS MODE TN, hkrati določajo tiskalniku velikost črk. MODE TL (large - velik) daje 26 črk v vrstici; to so velike črke, ustrezne za naslove risb itd. Ukaz MODE %n (normal) daje 40 znakov v vrstici, tako kot na zaslonu MODE TS (small - majhen) daje 80 znakov v vrstici. Kombinacija

MODE TS: LIST/P

bo izpisala program s po 80 znaki v vrstici. V načinu MODE TS lahko izpišemo tabelo z rezultati in jo nato povečamo na format A4: če je bilo peresce dobro, ni nobenih problemov. Skica 2 prikazuje v merilu vse tri velikosti črk. Povprečna hitrost izpisovanja je 10 znakov v sekundi.

Ukaz TEST preveri z risanjem kvadrata kvaliteto vseh štirih peresc.

SKIP 2 premakne papir za 2 vrstici. SKIP-88 premakne papir za 8 vrstic navzdol. SKIP AA premakne papir za vrednost spremenljivke AA. Ta ukaz je edini način, da se papir premakne navzdol. Vrednost spremenljivke AA mora biti med -20 in 20, vendar se te meje lahko spremenijo. PRINT PEEK 20031 prikaže številko 21, s katero je postavljena stran 20. Zato ukaz POKE 20031,41 določa novo zgornjo mejo na 40, POKE 20027, 256-40 pa prestavi spodnjo mejo na -40.

PAGE n določi število vrstic na eni strani. Po n vrsticah (recimo pri listanju programa) naredi prazno vrstico. S-BASIC se »zbudi« PAGE 66, lahko pa je največ 72. Ukaz POKE 21086, N spremeni ta maksimum na (N-1).

LIST/p uporabljamo za listanje programa v risalniku. Posebni kontrolni znaki v ukazih PRINT so v nekoliko spremenjeni obliki izpisani tudi v risalniku. Pritisk na tipki SHIFT + GRAPH in nato še na SHIFT + INST bo, na primer, na zaslonu dal črno črko C na rumeni podlagi oz. v reverznem načinu (to se bolje vidi na navadnem parvnem TV sprejemniku kot na posebnem zelenem monitorju). Risalnik bo ta znak izpisal kot črko C v okviru. V ukazu PRINT takšen znak briše ves zaslon (podobno kot CLS). Na skici 1 je tako pokazan ukaz v vrstici 1111.

PRINT/P USING ima enak pomen kot navaden PRINT USING, vendar tokrat v risalniku.

Grafični način

Vključi se z ukazom MODE GR. V grafičnem načinu je ločljivost vodoravno 480 pik, navpično pa S-BASIC omejuje število pik na območje od -999 do +999. Osnovni ukaz je risanje črte - LINE. Ta ukaz mora imeti vsaj dva parametra, tako bo LINE 480,50 narisal daljico od trenutne lege glave do točke (480,50). Ta črta je lahko neprekinjena ali črtkana na 15 različnih načinov, kot je prikazano na skici 3.

Ukaz RLINE riše daljico, podano z relativnimi koordinatami glede na trenutni položaj glave risalnika. Lastniki spectrumov dobro poznajo takšen prijem.

```
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? @ A B C D E F G H
I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ ` { | } ~
zwsu i o k f w u b j n ü m p l ä ö ä y ä ü " £ £ £
11111 PRINT "#####"
```

Slika 1. - Svi znaci na ploteru

MOVE in RMOVE dvigneta glavo in je preneseta do podane točke - nič se ne riše. Ukaza sta uporabna pri pisanju oznak na risbah, predstavljanju koordinatnega izhodišča ipd.

Ko stopimo v grafični način, se za koordinatno izhodišče vzame trenutna lega peresčka. Najpogosteje je to točka na levi strani papirja, vendar je glava zaradi kakšnega prejšnjega programa lahko na sredini papirja. Dobrodošel je ukaz HSET. Trenutno lego glave določi za novo koordinatno izhodišče, kar je v kombinaciji s ukazom MOVE zelo uporabno. Ukaz PHOME vrne glavo v koordinatno izhodišče (ki je postavljeno s HSET ali z MODE GR).

Normalno je, da narišemo koordinatni osi. Tudi to je zelo lahko. Ukaz AXIS riše vodoravno in navpično koordinatno os, na njima pa obenem označi delčka, in to v razmerju, ki smo ga podali!

Vsi ukazi (MOVE, PHOME, HSET in AXIS) ustrezajo našemu razmišljanju in je delo njimi izredno naravno.

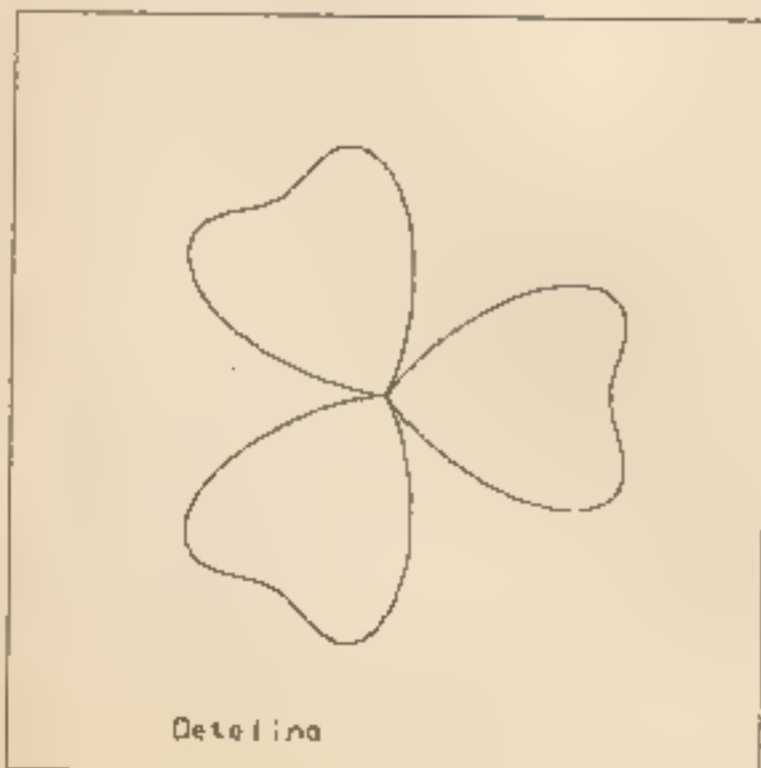
Ukaz CIRCLE riše loke s podanim centrom; lok od 0 do 360 stopinj seveda daje krožnico.


```

10 REM PROGRAM 2 - CUETOVU U POLARNIM KO
ORDINATAMA
20 PI=3.1415927
30 GOSUB 6500 : REM POCETNA POSTAVLJANJA
40 ST=.025 : REM KORAK
50 CC=HH/27 : REM PRILAGODJAVANJE PLOTER
U
60 DEF FNB(X)=INT(HH/2+X)
70 DEF FNX(I)=FNR(I)*COS(I)
80 DEF FNY(I)=FNR(I)*SIN(I)
90 DEF FNA(X)=INT(UU/2-X)
100 DEF FNR(X)=CC*(4*(1+COS(3*X))+4*SIN(
3*X)*72) : REM DETELINA
110 M=0 : REM BROJAC TACAKA
120 FOR I=0 TO 2*PI+ST STEP ST
130 M=M+1
140 X(M)=FNB(FNX(I)) : Y(M)=FNA(FNY(I))
150 NEXT I
160 FOR I=1 TO M-1
170 XB=X(I) : YB=Y(I) : X9=X(I+1) : Y9=Y
(I+1)
180 GOSUB 7000 : REM CRTANJE LINIJE
190 NEXT I
200 MOVE 0,-UU+20 : MODE TN
210 PRINT/P " Detelina"
220 END
6500 REM POCETNA POSTAVLJANJA
6510 HH=480 : UU=480 : REM REZOLUCIJA NA
PLOTERU
6520 MODE GR : REM GRAFICKI REZIM
6530 DIM X(255),Y(255)
6540 LINE 0,0,HH,0,HH,-UU,0,-UU,0,0 : RE
M CRTA OKVIR
6550 RETURN
7000 REM CRTA LINIJU
7004 MOVE XB,-YB
7010 LINE X9,-Y9,X9,-Y9 : RETURN

```

Ukaz GPRINT je (edina) pot, da v grafičnem načinu na risbi izpišemo tekst z začetkom pri trenutnem položaju glave. Po navadi se pred tem ukazom uporablja ukaz MOVE. GPRINT omogoča, da pišemo črke v velikosti od $n=0$ do $n=63$: $n=0$ so črke srednje velikosti, $n=1$ so velike črke (26 v vrstici), pri $n>1$ pa postanejo črke velike tudi po nekaj deset centimetrom. To bi bilo uporabno npr. za pisanje plakatov. Z ukazom GPRINT se lahko črke izpišejo v štirih smereh (navzgor, navzdol, v levo in desno). To je zelo važno, ker risbe niso več omejene s širino papirja, temveč jih lahko rišemo in obeležujemo vzdolž papirja. Tu se skriva majhen problem: vsi ukazi v S-basici delujejo tako, da mora biti os x vodoravna in os y navpična. To mora programer zamenjati s svojim programom.



Barve se lahko spreminjajo programsko z ukazom PCOLOR n, kjer je $n=0$ oznaka za črno peresce, $n=1$ za modro, $n=2$ za zeleno in $n=3$ za črno peresce. Ukaz velja v tekstnem in grafičnem načinu.

Program 1 prikazuje vse grafične ukaze S-basica, program 2 pa riše cvetove, podane z matematičnimi funkcijami.

Kontrolne kode za risalnik

Risalnik v bistvu reagira samo na kontrolne kode, ■ mu jih pošljemo. Edini način, da se to naredi v basici, je uporaba funkcije CHR\$. Kot je znano, so v kodi ASCII številke od 1 do 32 rezervirane za različne kontrolne funkcije. Funkcija CHR\$ se po navadi uporablja v ukazih PRINT. Tako PRINT CHR\$(1) postavi risalnik v tekstni način, PRINT CHR\$(2) v grafični itd. (Naj vam zaupamo: ko S-basic izvede ukaz MODE GR, pošlje v risalnik samo številko 2.) Tudi drugi ukazi, npr. LINE, MOVE, imajo svoje kontrolne kode. Črka D v kodi ASCII oz. številka 44H naredi isto kot ukaz LINE v S-basici, saj pričakuje dva parametra oziroma koordinati točke, ki bo s črto povezana z mestom trenutnega položaja glave. Črka ■ oz. 4DH, poslana risalniku (spremijata jo dve številki), bo izvedla ukaz MOVE iz S-basica. To pomeni, da v S-basici lahko rišemo z zgoraj opisanimi grafičnimi ukazi za risalnik (LINE, MOVE, HSET itd.) ali pa ■ enostavnimi ukazi PRINT: PRINT/P CHR\$(2); »D100,200«

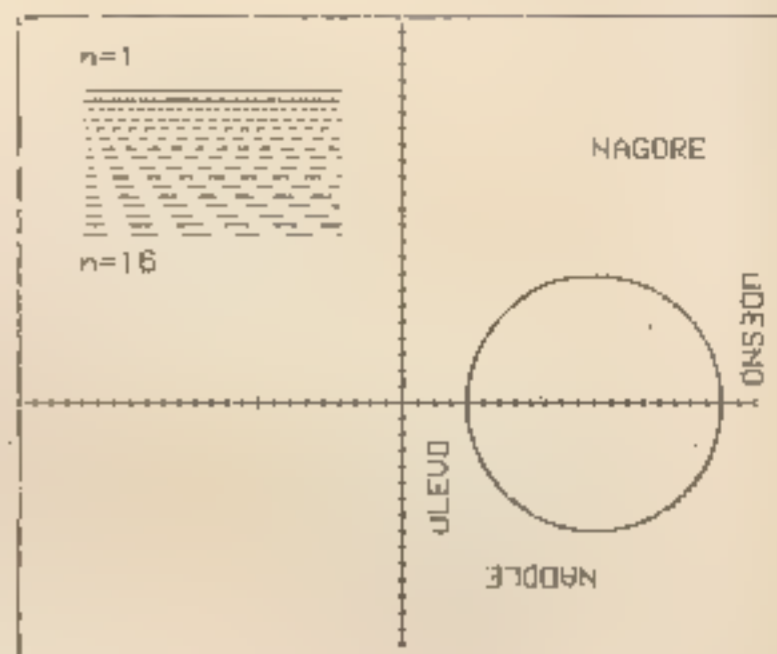
Zakaj bi kdo uporabljal ta skrivnostni način in si zapomnil, da je črka D za daljico in podobno? To je zelo pomembno, saj s pošiljanjem znakov ASCII lahko uporabljamo risalnik tudi v drugih programskih jezikih, recimo v forthu ali pascalu. Zgornji PRINT iz basica bi bil v pascalu: WRITEN(CHR(2),'D100,200');

S takšnimi kontrolnimi kodami ne moremo narediti vsega. Za ukaz CIRCLE iz basica je na primer ni. Zato moramo v pascalu, forthu ali kakšnem tretjem programskem jeziku narediti ta ukaz sami.

Z ukazom P in s kontrolnimi znaki (D, M itd.) se z risalnikom lahko dela tudi iz ROM monitorja.

Kdaj pride risalnik prav?

Nabor grafičnih ukazov je zelo primeren za uporabo. Risalnik postane z njimi idealen pripomoček za pisanje vseh mogočih seminarskih nalog, diplomskih in magistrskih del, doktorskih disertacij in vseh strokovnih del. Kvaliteta narejenih slik je na profesionalni ravni, končni izdelek iz tega risalnika lahko z mirno vestjo vključimo v katerokoli knjigo. S tem nismo več odvisni od tehničnih risarjev pri risanju različnih matematičnih funkcij, histogramov, diagramov, predstavitev statističnih podatkov in podobnem. Z risalnikom lahko izpisujemo različne nabore znakov – runsko pisavo iz Hobbita, kitajsko, japonsko ali arabsko pisavo, da ne omenjamo cirilice (ruščina), poljskega jezika, glagolice in gotice, grščine... Skladateljem lahko risalnik izpisuje note v notnem sistemu. Risalnik uporabljamo kot raziskovalno orodje pri načrtovanju novih izdelkov: programi za rotacijo, translacijo, risanje tridimenzionalnih teles, projekcijo telesa na telo itd. se zlahka naredijo (seveda če poznamo algoritme računalniške grafike).



Slika 3. - Grafične naredbe S-BASIC-a

```

10 REM Demo-program za vse grafične nare
dbe ■ S-BASIC-u.
20 MODE TN : REM Pero na levo stranu
30 MODE GR : REM U grafični režim
40 HSET:LINE *1, 0,0,480,0,480,-480,0,-4
80,0,0 : REM Okvir (punom linijam)
50 MOVE 240,-240 : REM U center slike
60 HSET : REM Postavi koord. pocetak u c
entar slike
70 MOVE -240,0 : REM Levi kraj x-ose
80 AXIS 1,10,45 : REM Crta x-osu, sa pod
eacima po ■ razmaka
90 MOVE 0,240 : REM Gornji kraj y-ose
100 AXIS 0,-10,35 : REM Crta y-osu, odoz
da nadole, po 10 razmaka
110 MOVE 120,0 : REM Centar kruznice
120 CIRCLE 120,0,80,0,360,.2 : REM Crta
krug
130 MOVE -200,200 : REM Priprema za crt
anje isprekidanih linija
140 FOR I=1 TO ■
150 MOVE -200,200-6*I : REM Na pocetak s
ledece crte
160 LINE *1,-200,200-6*I,-40,200-6*I
170 NEXT I : REM Zavrseno crtanje linija
180 MOVE -200,200 : REM Pisanje oznake
190 GPRINT "n=1"
200 MOVE -200,200-6*20
210 GPRINT "n=16"
220 MOVE 120,150 : GPRINT(1,0),"NAGORE"
230 MOVE 120,-100 : GPRINT(1,2),"DOLJE"
240 MOVE 210,80 : GPRINT(1,3),"ULEVO"
250 MOVE 30,-80 : GPRINT(1,3),"ULEVO"
260 MOVE -240,-197 : GPRINT(1,0),"Slika
3. - Grafične naredbe S-BASIC-a"
270 MODE TN : REM Pero na levo stranu
280 SKIP 3

```

Posebno področje uporabe so eksperimenti in meritve. Računalnik priključimo na zunanjo napravo in ga uporabljamo za registriranje izmerjenih podatkov. Podatki se lahko direktno rišejo na risalniku, podobno kot rezultati meritev EKG. Če se hkrati meri več procesov, lahko uporabimo vse štiri barve, tako da so rezultati preglednejši. Seveda vse to zahteva primerno računalniške programe. Avtorji knjig s tehničnih področij imajo probleme pri korekturi, še posebno, kadar so uporabljeni nestandardni simboli. Z risalnikom se tem težavam izognemo, saj lahko narišemo tudi najbolj zahtevne formule in jih vključimo v tekst. Idealno bi bilo, če bi imeli urejevalnik besedil, ki bi risalniku ukazal, naj nariše simbol za integral, vsoto, parcialni diferencial itn. To bi se splačalo narediti!

Nadaljevanje prihodnjč

Otipavanje ne bo

MEDNARODNA RAZSTAVA UČIL IN ŠOL

Na področju računalniškega opismenjevanja v šolah lahko prehitimo Zahod... Tudi takšna stališča je bilo slišati med pripravami na mednarodno razstavo učil in šolske opreme, ki bo od 11. do 12. aprila na ljubljanskem Gospodarskem razstavišču.

Za nedolžnim imenom razstave se pravzaprav skriva velika hackerska prireditev, kajti računalništvo bo osrednja tema, ki naj bi med posvetovanji, ta bodo spremljala razstavo, razčistila tudi takšen paradoks: medtem ko je delež programske opreme v šolah le 5 odstotkov vrednosti sinclaira, znaša ta delež pri hekerjih doma 90 odstotkov; toda v teh devetih desetinah v korist softvera so v glavnem samo igrice, ki sicer navdušijo za računalništvo, ne pomenijo pa računalniškega opismenjevanja. V mnogočem bodo morali v naših šolah najprej dohiteti domače hekerje, nato bo šele sledilo prehitevanje razvitega Zahoda... Kakšne poti kaže ubrati, naj bi odgovorili pred samim začetkom razstave in tudi na spremljajočih posvetovanjih. Zdajšnje razmere opisuje ena sama beseda: stihija.

Razstava učil z osrednjo temo o računalništvu ne bo novost v sejamski dejavnosti Ljubljane. Glavno republiško mesto je bilo doslej gostitelj podobnih razstav mednarodnih dimenzij, saj je to že osma razstava z izobraževalnega področja. Pred štiri leti je bila osrednja tema takšne razstave usmerjeno šolstvo, prikazali pa so standardizirane učilnice, knjižnice z mediotekami itd. Pred dvema letoma, to je bila zadnja razstava s tega področja, so prireditelji prikazali pripomočke za predšolsko vzgojo, razstavljali pa so tipske učilnice. Je treba poudariti, zakaj so se prireditelji (Gospodarsko razstavišče Ljubljana in Zavod SR Slovenije za šolstvo) odločili, da bo letos osrednja tema računalništvo?

»Prav pri računalništvu je zmeda največja, mnenja med šolniki in drugimi, pooblaščenimi za to področje, se najbolj krešejo,« pravi **Stane Terlep**, organizator razstave učil, »zato bo imela računalniška vzgoja največji sejamski prostor in bomo zlasti o njej razpravljali na spremljajočih posvetovanjih.«

Kaj bomo videli (se naučili) na razstavi?

Prireditelji obetajo, da si bomo bržkone ogledali – in otipali, kajti

tega ne bo nihče prepovedal! – tudi apple in macintoshe ■ programi, ki veljajo ■ standard računalniške vzgoje na Zahodu, Commodore in Sinclair sta že napovedala obisk v Ljubljani, morda bo skupno s programsko opremo priropotal tudi domači orao, še nepotrjene so tudi obljube italijanskih proizvajalcev računalnikov, Iskre, napovedali so se Rudi Čajavec in mnogi drugi. Terlep: »Zastopniki tujih podjetij, ki proizvajajo računalnike ali opremo, bodo prejkone zgrabili priložnost v Ljubljani, saj so jugoslovanske šole zelo slabo opremljene ■ računalniki.«

Razstava z mednarodnim odmevom

Tako bodo v prvem nadstropju hale A prikazali, kako je mogoče izobraževati – in se samoizobraževati – s pomočjo računalnika. V hali A bodo razstavljali tudi računalnike domačih in tujih proizvajalcev. Za prikaz računalniške vzgoje v paviljonu Jurček bo poskrbela Zveza organizacij za tehniško kulturo Slovenije.

Stane Terlep pravi, da bodo v tej razstavi zajeli celoten izobraževalni program »od vrtca do visoke šole« oziroma z besedami v slogu sejamskih organizatorjev: »Če imajo lahko v Celju vse za otroka, bomo imeli v Ljubljani vse za izobraževanje.« Kajti mimogrede na ljubljanskem Gospodarskem razstavišču omenijo, da imajo podobne razstave ■ izobraževanju tudi drugod v Jugoslaviji, v Zagrebu prirejajo razstavo Educo, v Beogradu jo organizirajo med knjižnim sejmom, vendar so »cilji, ki naj bi jih dosegla ljubljanska mednarodna razstava, postavljeni visoko, saj naše razstave odmevajo tudi čez mejo.«

O teh ciljih smo se pogovarjali pri drugem prireditelju, na Zavodu SR Slovenije za šolstvo.

»Ljubljanska mednarodna razstava bo samo del dolgoročnega projekta za računalniško opismenjevanje v šolah,« meni **Milena Smole**, samostojna svetovalka za učila in opremo pri omenjenem zavodu, »in podobno ravnajo tudi v tujini. Naj navedem samo stavek iz tuje literature: Uvajanje računalnikov v vzgojo in izobraževanje naj bo plod daljnosežnih načrtov, saj gre za drago naložbo in njene dolgoročne posledice. To je naše izhodišče.«

V isti tuji reviji so tudi zapisali: Imamo toliko tipov učilnic, kolikor je učilnic. In podobno je tudi pri nas.

Standardiziranje računalniških učilnic

Bistvena novost, do katere naj bi se dokopali nemara že med razstavo, na posvetovanjih, ali celo pred sejamsko prireditvijo, je poskus, da bi standardizirali računalniške učilnice. Kajti standardizacija (nakup enakih računalnikov, na primer) bi zelo pocenila programsko opremo in tudi vzdrževanje naprav. Hkrati bi se zmanjšali tudi stroški s prirejanjem tečajev za učitelje računalništva (do konca tekočega leta naj bi vsaka slovenska osnovna šola poslala vsaj enega učitelja na tritedenski seminar o računalništvu, medtem ko je 120-urni program izpopolnjevanja že pripravljen).

In tu je pravzaprav začetek slepe ulice, kakršna izgleda za zdaj. Smoletova pravi: »Učitelji nas nenehno sprašujejo, kakšno programsko opremo in računalnike naj kupijo. V težkem položaju smo, ker jim ne moremo odgovoriti. Toda vozil bom verjetno presekali že pred pričetkom ljubljanskega mednarodnega sejma.«

Šole namreč ne kupujejo računalnikov organizirano. Za nakup softvera naj bi denar zbirala izobraževalna skupnost Slovenije; denarja bi bilo na voljo več, če bi bila oprema in naprave standardizirane, kar pa je za zdaj – tako kaže – iluzorno pričakovati. ■ Istega vira naj bi financirali še usposabljanje učiteljev... Edini izhod je, da tako v Sloveniji kot v Jugoslaviji izpeljemo oboje, standardizacijo opreme in izobraževanje učiteljev; čeprav je to drago in tudi dolgo traja, bi bili računalniki, če ne bi tako ravnali, zaprašen obešalnik v omari in nič več. No, roko na srce, spet navajamo komentar iz tujih (zahodnih) računalniških virov.

V Sloveniji so začeli uvajati računalništvo v šole pred desetletjem, na tem področju si zdaj precej prizadevajo na Hrvaškem, kjer pripravljajo standardizacijo učilnic, tudi v SR Srbiji, medtem ko v Bosni in Hercegovini sprašujejo, do kakšnih sklepov so na tem področju prišli v drugih republikah. Premika se.

Učitelji bodo tekmovali

Pomembna spodbuda naj bi na sami razstavi veljala tudi učiteljem računalništva. Na razstavi naj bi namreč sami predstavili svoje delo, pripomočke in učila. Najboljše naj bi nagradili (navijaštva mladih heker-

jev posebna strokovna komisija menda ne bo upoštevala, vendar ga tudi prepovedala ne bo). Komisija bo imela bržkone težko nalogo, podeliti nagrade učiteljem, kajti tudi učilnice bodo na razstavi različne: predstavili naj bi tipske učilnice za pouk elektronike, strojništva, učilnice za krmilno in regulacijsko tehniko, seveda pa naj bi prikazali tudi, kako kaže uporabljati računalnik pri pouku drugih šolskih predmetov, pri čemer ne bodo pozabili niti na družboslovne.

In kaj bodo lahko pokazali učitelji? Nekateri več, drugi manj. Kajti šole morajo same zagotavljati denar za te namene, pomagalo pa naj bi jim združeno delo na njihovem območju; in zaradi različne pomoči se poglobljajo razlike, čeprav na splošno velja, da ne morejo dosti pokazati. Razvoj računalništva v šolah naj bi poslej potekal postopno; tudi v tistih šolah,



SPECIALIZIRANE UČILNICE V SR

POSVETOVANJA IN DEMONSTRACIJE
HALA B2/II

RAČUNALNIŠKO
RAČUNALNIŠKA
SREDNJEŠOLSKA
PROGRAMSKA
DRUŠTVENE SE
IZOBRAŽEVANJE

*Te strani so namenjene oglaševalcem, ki želijo predstaviti svojo dejavnost na področju računalništva.

Tasword

CIRIL KRAŠEVEC

Napisati kaj novega ■ programu, ki ga ima že skoraj vsak lastnik spectroma, je težavno. Tisti, ki programa niso uporabljali zato, ker niso videli pravega smisla v tem početju, so novosti že prebrali v uvodnem delu tega zapisa.

Programska hiša Tasman je že pred leti izdala urejevalnik teksta za Sinclairovo mavrico. Tasword I, kot so ga imenovali, je imel vse lastnosti pravega urejevalnika. Predviden je bil za pisanje tekstov na črnem zažigaču papirja, zato je na zaslon izpisoval z običajnimi znaki (32 v vrstici). Pred več kot letom pa je na police angleških trgovin prišel Tasword II, ki je imel zaslon ■ 64 znaki v vrstici (črni na beli podlagi) in vse pripravljeno za malo resnejše tiskalnike.

Tasword II lahko takoj po vpisu v računalnik začne delati z Epsonovim tiskalnikom FX-80. Če nam takšna nastavitve ne ustreza, lahko tako imenovane kontrolne kode (escape sekvence) nastavimo za lastne potrebe. Težav pri priključitvah praktično ne more biti. Prebrati je treba samo navodila, priložena tiskalniku in paralelnemu vmesniku, če ga seveda uporabljamo.

Delovne kopije tekstov ali kar tekste lahko hranimo na kasetah. Pri novejši verziji Tasworda, posneti tudi na mikrotračniku, ki ga dobite ob nakupu interfacea 1 in mikrotračne enote, pa je predvideno delo tudi z novim pomnilniškim medijem.

Ukazi oziroma možnosti urejevalnika teksta so dobro vidni z zelo pregledne strani, ki jo dobimo s pritiskom na tipko EDIT (slika 1). Kratka navodila (HELP) lahko pogledamo, kadarkoli želimo. S pritiskom na ENTER se vrnemo na isto mesto, kjer smo bili pred skokom v nuji. Programam je zelo prijazen z uporabnikom. Za vsakim ukazom v glavnem meniju je treba odtipkano še enkrat potrditi. Veliko tipkanja? Ne. Koristna zadeva za raztresene, ki mimogrede pobrišejo ali pokvarijo sad dolgočasnega dela.

Posebno poglavje pri urejanju teksta so jugoslovanski znaki. Tasword jih sicer nima, v priročniku pa boste našli podatek, kako katerikoli znak narišemo in spravimo v program. Pri uporabi matričnih tiskalnikov bo treba jugoslovanske znake narisati dvakrat, prvič za uporabo na zaslonu in

drugič za izpis na tiskalniku. Če ima vaš tiskalnik pomnilnik za posebej definirane znake, je treba ■ pomnilnik po vsakem vklopu tiskalnika napolniti z zelenimi znaki. Če pa tega nima, bo treba precej več znanja. Vse znake, ki jih tiskalnik nima v ROM, bo treba

Tasword 2

Tip: urejevalnik teksta
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kasetna
Cena: 13,90 funta
Avtor: Tasman Software
Springfield House
Hyde Terrace
Leeds LS2 9LN
Povzetek: najpopularnejši urejevalnik za spectrum
Ocena: 8/7

slika 1

```

EDIT - - - pokaze stran z navodili
CAPS LOCK- velike crke
TRUE VIDEO kazalec premakne besedo levo
INV. VIDEO kazalec premakne pred besedo desno
PUSCICE- - premikanje kazalca po zaslonu
GRAPHICS - kontrolni znaki za tiskalnik
DELETE - - zbrise znak
< - - - - pomakne vrstico v levo
> - - - - pomakne vrstico v desno
^ - - - - centriraj vrstico na sredino strani
_ - - - - pomakne vrstico v desno
AND- - - - vstavi vrstico/znak
OR - - - - premakne kazalec na konec teksta
AT - - - - premakne kazalec na začetek teksta
STOP - - - prenehaj z urejanjem in pokaze menu
NOT- - - - zbrise vrstico
STEP - - - - preuredi tekst do konca odstavka
TO - - - - pomakne tekst navzdol
THEN - - - pomakne tekst navzgor
ENTER- - - v začetek nove vrstice
CS+SS- - - EXTENDED MODE
    
```

ENTER vrne v editor. Oba whifte pa pokazata drugo HELP stran.

E-mode ukazi

<p>SCROLL</p> <p>F - stran dol G - stran gor</p> <p>ZK PRINTER</p> <p>P - PRINT text L - Tiskanje z velikimi crkami K - Konec zgorajnjega ukaza</p> <p>RAZNI UKAZI</p> <p>C - 32/64 znakov v vrstici X - pobriši tekst R - poišči in zamenjaj besedo I - insert mode da/ne</p>	<p>FORMATTING</p> <p>E - desno poravnayanje da/ne W - word-wrap da/ne J - poravnaj vrstico H - komprimiraj vrstico</p> <p>ROBNOVI</p> <p>A - levi rob k utripacu S - robovi normalno D - desni rob k utripacu</p> <p>UKAZI ZA DELO Z BLOKI</p> <p>B - oznaci začetek bloka V - oznaci konec bloka N - kopiraj blok k utripacu M - premakni blok ■ utripacu</p>
---	---

Lectura Light
Lectura Light underline
Lectura Light **inverse**
Lectura Light boxed
Median
Compacta
DATA RUN
Palace Script

pošiljati kot grafične znake (bit image). Pri definiranju jugoslovanskih znakov samo tale opomba: ne smejo stati pod kdove kate-ro črko. Za razporeditev YU znakov na tipkovnici ASCII obstaja JUS standard (slika 2).

Za uporabnike Tasworda, ki nimajo dovolj različnih znakov v tiskalniku, pri Tasmanu prodajajo program Tasprint. Ta bo vse najpogostejše tiskalnike brez muke naučil tiskati z znaki, kot so na sliki 3. Programček sicer kraje urejevalniku teksta pomnilnik, sicer namenjen tekstu, je pa pripravljen z značilno tasmansko prijaznostjo. Na začetku izberemo znake, ki jih bomo uporabljali, in tako zasedemo samo toliko pomnilniških lokacij, kot jih v resnici potrebujemo za nove znake.

Druga zanimivost iz Tasmanovih pragozdov je program Mailmerge. Z njim lahko pišemo enako pismo na ogromno različnih naslovov. Programček tiska pisma iz Tasworda, naslove pa pobira iz programa Masterfile. Za tiste, ki jih zadeva zanima, samo še podatek: na mikrotračniku, ki ga stric Clive podati ob nakupu interfacea 1 in mikrotračne enote, tudi program Masterfile.

YU	ASCII	YU	ASCII
č	~	š	\
ć	^	š	^
č]	š	E
ć]]	š	'
đ	:	š	•

Vse tri Tasmanove programe lahko naročite na naslov: Tasman Software, Springfield House, Hyde Terrace, Leeds LS2 9NL. Cena Tasworda II je 13,90, Tasprinta 9,90, Tasmergea pa 10,90 funta.

Tasword prodaja tudi urejevalnike teksta za računalnike MSX in amstrad/schneider.

V Jugoslaviji nastaja zboljšana verzija Tasworda ■ malce drugačnim delovnim naslovom, ki bo možnosti tega urejevalnika teksta tako razširila, da od zavisti zelenijo tudi uporabniki urejevalnikov tekstov za velike stroje.

ISČEMO PROGRAMERJA z izkušnjami pri programiranju računalnika CBM 64 v zbirniku. Dalo bo zanimivo, konstantno in dobro plačano. Vsi zainteresirani naj se pisмено oglasijo na Moj mikro Titova 35, Ljubljana s pripisom »Programer 64«.

PROGRAMMI

Tudi v tej številki objavljamo nekaj zanimivih izpisov, ki so jih poslali naši bralci. Vse objavljene programe seveda honoriramo, med 1000 in 10000 dinarji, odvisno od dolžine in kvalitete.

Programe dobimo najraje na kasetah. Tudi listingi, ki jih je moč neposredno prefotografirati, so dobrodošli. Tiste pa, ki niso v taki obliki, moramo pretipkati, zato se lahko njihova objava nekoliko zavleče.

In ne pozabite na primerno spremno besedilo.

Ker izpisujemo na matričnem tiskalniku, je izpis nekoliko drugačen, kot bi bil na ZX tiskalniku ali na ekranu. Širok je 48 znakov. Inverzni znaki so zapisani naščno in se podčrtani, UDG pa so natisnjeni poševno.

Upamo, da smo na ta način še povečali čitljivost in preglednost izpisov.

Kaset in izpisov ne vračamo po pošti, lahko pa jih dvignete v uredništvu.

FLOTA

To je igra koncentracije in opazovanja. Na zaslonu se prikaže položaj treh ladij, potem izgine. Igralec mora najti ladje v 30 poskusih. Na začetku je treba program dvakrat pognati.

Velimir Dedič
Petrinja

2 REM *****

3 REM FLOTA

4 REM *****

5 PRINT AT 12,4;"PRITISNI Q ZA START";

PAUSE 0; CLS

7 LET W=0; LET T=0; LET D=0

* LET A=INT (RND*11)

```
10 BORDER 1
11 PAPER 1
12 INK 7
20 LET b=INT (RND*11)
30 LET c=INT (RND*11); LET d=INT (RND*11)
40 INVERSE 0; FLASH 0
40 IF a=c THEN GO TO 50; IF b=d THEN GO TO 50
50 LET e=INT (RND*11); LET f=INT (RND*11)
60 IF e=c THEN GO TO 50; IF f=d THEN GO TO 50
64 LET v=-1
65 FOR i=0 TO 10: LET v=i; PRINT AT v,12;
NEXT i
66 LET z=-1
67 FOR i=0 TO 10: LET z=i; PRINT AT 10,i;
NEXT i
68 PRINT AT a,b;"*";AT c,d;"*";AT e,f;"*";
PAUSE 10; PRINT AT a,b;"*";AT c,d;"*";AT
e,f;"*";
70 PRINT AT 19,0;"X KOORDINATA CILJA"
80 INPUT LINEJA
90 PRINT AT 19,0;"X KOORDINATA CILJA"
```

```
94 INPUT KOLONA
97 LET g=INT (RND*11); IF g=0 THEN GO TO 100
98 PRINT AT 6,10;"ISPAJENOST:";g
100 IF LINEJAS=0 AND KOLONAS=0 THEN LINEJAS=100
KOLONAS=0; LINEJAS=0; KOLONAS=0; THEN GO
TO 100
101 PRINT AT 15,4;"DLE NIVE POGOVORNE NERJE
15,4; PRINT AT 10,10;"KOLONA:";LINEJAS;
GO TO 100
101 PRINT AT 15,4;"DIREKTIVA:";KOLONAS; PRINT
AT 10,10;"KOLONA:";KOLONAS; BESEDE:
140 LET w=w+1; PRINT AT 1,15;"POTRSENA
END"
w; GO TO 70
150 FLASH 1; INVERSE 1; PRINT AT 0,1;
POTRSENA MUNICIJA
```

PROGRAM LENGTH IS 1235 BYTES.

ZAKLADI

Ce ste vnet igralec pustolovskih iger in bi radi obogateli, pretipkajte ta program. Narisal bo zemljevid najdišč zakladov in vam napisal osnovne podatke. S pritiskom na tipko C ga pošljete v tiskalnik.

Boštjan Jerko
Ljubljana

```
2 BORDER 0; PAPER 0; INK 7
3 PRINT AT 10,10;"NAJDIŠCA";AT 11,10;"
ZAKLADOV"
4 PRINT AT 13,10;"By JERKO 1985"
5 PRINT #0;"PRITISNI TIPKO"; PAUSE 0; CLS
10 FOR x=80 TO 255 STEP 25: PLOT x,0: DRAW 0,
175: NEXT x
20 FOR x=0 TO 175 STEP 25: PLOT 80,x: DRAW
175,0: NEXT x
30 PLOT 130,125: DRAW -50,40
40 PLOT 130,125: DRAW -5,-100,-PI*.4
```

```
50 PLOT 129,26: DRAW 5,-10,PI
60 PLOT 135,16: DRAW 50,5,-PI*.5
70 PLOT 185,21: DRAW 50,5,PI*.5
80 PLOT 235,25: DRAW 20,5,-PI*.5
90 CIRCLE 220,9,1
110 PRINT AT 19,14;"X"
130 PRINT AT 0,0;"x-kraj"
140 PRINT AT 1,0;"zaklada"
150 PRINT AT 4,0;"THE WASH"
160 PRINT AT 7,0;"ANGLIJA"
170 PRINT AT 8,0;"THE WASH"
180 PRINT AT 9,0;"JE ZALIV"
190 PRINT AT 10,0;"V"
200 PRINT AT 11,0;"ANGLIJA"
210 PRINT AT 12,0;"OPOMBE:"
220 PRINT AT 13,0;"Zaklad"
230 PRINT AT 14,0;"je najbrz"
240 PRINT AT 15,0;"globoko"
250 PRINT AT 16,0;"10 do 13m";AT 17,0;"(v sviz)
"
260 PRINT AT 18,0;"-KINGS";AT 19,0;"LYNN"
265 INK 2: PRINT AT 2,0;"g.dolžina:";AT 3,0;"0
st. 0";AT 4,0;"g.sirina:";AT 5,0;"52 st.
5"; INK 7
```

```
270 PRINT #0;"PRITISNI TIPKO"
280 PAUSE 0; LET b*=INKEY%
290 IF b*="c" OR b*="C" THEN COPY ; CLS ; GO
TO 10
300 CLS
310 PRINT AT 0,0;"KENIJA(BURJ)"
320 PRINT AT 1,0;"JUŽNA AFRIKA"
330 PRINT AT 2,0;"OPOMBE:"
340 PRINT AT 3,0;"Zakladi so skriti povsod
po Bursi."
345 PRINT AT 4,0;"V okolici Lydenburga v
gorah"
350 PRINT AT 5,0;"Komati je zakopana vecja"
355 PRINT AT 6,0;"kolonica zlata."
360 PRINT #0;"PRITISNI TIPKO"; PAUSE 0; LET
b*=INKEY%; IF b*="c" OR b*="C" THEN COPY ;
CLS ; GO TO 310
370 CLS
380 FOR x=80 TO 255 STEP 25: PLOT x,0: DRAW 0,
175: NEXT x; FOR x=0 TO 175 STEP 25: PLOT
80,x: DRAW 175,0: NEXT x
390 PLOT 110,150: DRAW 0,25
400 PLOT 90,50: DRAW 0,100
410 PLOT 90,50: DRAW 30,-30
```

SLOVENIJALESLOVENIJALES

programirana prihodnost programirana prihodnost

```

420 PLOT 120,20: DRAW 135,0
430 PRINT AT 17,14;"!:"
450 CIRCLE 115,60,1
470 PRINT AT 0,0;"ZAMBIJA";AT 1,0;"AFRIKA";AT
  2,0;"-MESTO";AT 3,0;"(VAS)";AT 4,0;"!:-"
  ;AT 5,0;"NAJDISCE"
490 PRINT AT 7,0;"OBRNI LIST"
490 PRINT #0;"PRITISNI TIPKO": PAUSE 0: LET B$
  =INKEY$: IF B$="c" OR B$="C" THEN COPY :
  CLS : GO TO 380
500 CLS
510 PRINT AT 0,0;"OPOMBE:"
560 PRINT AT 1,0;"Zaklad je na majhni jasi,
  sradi";AT 2,0;"grmicaste, parku podobne,"
  ;AT 3,0;"pokrajine."
  
```

```

570 PRINT AT 4,0;"Tu so izkopali jarek 3,5
  metra";AT 5,0;"dolg."
580 PRINT AT 6,0;"Na petih metrih, pa je skala."
  ;AT 7,0;"V skalnat sloj so naredili";AT 8,
  0;"dve veliki duplini in vanju";AT 9,0;"
  skrili kraljevo zaklad."
590 PRINT AT 10,0;"Nato so priblizno za
  kvadratni";AT 11,0;"kilometer zemlje okoli"
  ;AT 12,0;"jarka obdelali in zasejali z";AT
  13,0;"zitom."
600 PRINT AT 14,0;"Da bi zaklad spat nasli,so"
  ;AT 15,0;"vrezali v skale in drevesa na"
  ;AT 16,0;"robu jase najrazlicnejse";AT 17,
  0;"znamenja."
  
```

```

610 INK 2: PRINT AT 18,0;"Koordinate zaklada:"
  ;AT 19,0;"g.dolzina:20 st. 2";AT 20,0;"g.
  sirina:20 st. 2"; INK 7
620 PRINT #0;"R-RUN": PAUSE 0: LET B$=INKEY$:
  IF B$="r" OR B$="R" THEN RUN
630 IF B$="c" OR B$="C" THEN COPY : CLS : GO
  TO 510
640 STOP
9990 SAVE "ZAKLADI" LINE 0
  
```

LISTING by LLIST #232
Copyright Ziga Turk 1984

DIRKA

Ce ste se navelicali igre Chequered Flag, poskusite tale program. Kdor prevazi pet krogov, je ze pravi mojster.

Ales Golli
Ljubljana

```

162 IF (X=16 OR X=17) AND (Y=4 OR Y=5) THEN GO
  TO 1000
170 GO TO 110
400 LET LIVES=LIVES+1: FOR F=1 TO 20: FOR B=1
  TO 30 STEP F: BEEP .01,B: NEXT G: NEXT F:
  LET GAT=G
401 GO TO 150
1000 FOR M=1 TO 3
1001 PRINT AT X,Y;" "
1002 LET X=X+INT (RND*2)
1003 LET Y=Y+INT (RND*2)
1004 PRINT AT X,Y: INK 1:Z$
1005 IF A$(X+1,Y+1)="■" THEN GO TO 8000
1006 FOR B=1 TO 10: NEXT G: NEXT M
1007 PRINT AT 9,22;"AC";AT 10,22;"JJ";AT 16,4;"
  AC";AT 17,4;"JI"
1010 GO TO 110
7000 PRINT AT 11,7: INK 9;"BNOVA IGRA?(D/N)?"
7009 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n" THEN STOP
7010 IF INKEY$="D" OR INKEY$="d" THEN RUN
7020 GO TO 7000
7500 BORDER 1: PAPER 1: INK 5: CLS : PLOT 7,140:
  DRAW 0,28: DRAW 14,0: DRAW 7,-7: DRAW 0,-
  14: DRAW -7,-7: DRAW -14,0: PLOT 14,147:
  DRAW 0,14: DRAW 5,0: DRAW 0,-14: DRAW -5,
  0: PLOT 34,140: DRAW 0,21: DRAW 7,0: DRAW 0,-
  21: DRAW -7,0
7503 PLOT 47,140: DRAW 0,21: DRAW 15,0: DRAW 0,-
  11: DRAW -7,0: DRAW 7,-10: DRAW -6,0: DRAW
  -4,6: DRAW 0,-6: DRAW -5,0: PLOT 52,153:
  DRAW 0,4: DRAW 6,0: DRAW 0,-4: DRAW -6,0
7505 PLOT 68,140: DRAW 0,21: DRAW 6,0: DRAW 0,-
  10: DRAW 7,10: DRAW 6,0: DRAW -7,-11: DRAW
  7,-10: DRAW -6,0: DRAW -7,8: DRAW 0,-8:
  DRAW -6,0
7507 PLOT 91,140: DRAW 7,21: DRAW 7,0: DRAW 7,-
  21: DRAW -7,0: DRAW 0,7: DRAW -7,0: DRAW 0,
  -7: DRAW -7,0
7520 PRINT AT 7,0;"PRI TEJ IGRI MORAS PELJATI
  MODRIAVTO PO DIRKALNI STEZI."
7530 PRINT : PRINT "FAZI NA OLJNE MADEZE !!!"
7540 PRINT : PRINT "DIRKO PRICNES S 3 VOZILI,
  TODA VSAKIC,KO UDARIS V ZID,IZGURS I
  VOZILO..."
7550 PRINT : PRINT "CE TI USPE PREVOZITI 20
  KROGOV,DOBIS I DODATNO VOZILO - SREDNO
  VOZNO"
7560 PRINT : PRINT " 5 LEVO 6 DOL 7 GOR 8
  DESNO "
7561 PRINT #1:"          PRITISNI EN KNOF..."
7570 PAUSE 0
7575 CLS
7580 RUN 3
8000 FOR Z=1 TO 6: BEEP .1,-10: PRINT AT X,Y:
  INVERSE 1: INK 2:"*": FOR A=1 TO 21: NEXT
  A: PRINT AT X,Y,Z$: NEXT Z: BEEP 1,-20:
  INK GFH: PRINT AT X,Y:"■": LET LIVES=LIVES-
  
```

```

1: LET X=2: LET Y=15: LET Z$="6": INK 9:
  LET D=0: LET B$="0"
8005 PRINT AT 9,22;"AC";AT 10,22;"JJ";AT 16,4;"
  AC";AT 17,4;"JI"
8010 GO TO 110
9000 FOR B=1 TO 10: READ B$: FOR N=0 TO 7: READ
  A: POKE USR B$+N,A: NEXT N: NEXT B
9001 DATA "A",15,31,31,63,127,241,245,245
9002 DATA "B",0,0,0,255,0,0,0,0
9003 DATA "C",240,248,248,252,254,94,95,95
9004 DATA "D",8,4,2,255,2,4,8,0
9005 DATA "E",60,219,255,219,24,219,255,219
9006 DATA "F",219,255,219,24,219,255,219,60
9007 DATA "G",119,119,162,255,255,162,119,119
9008 DATA "H",238,238,69,255,255,69,238,238
9009 DATA "I",95,67,254,254,252,248,248,240
9010 DATA "J",245,241,127,127,63,31,31,15
9019 DIM A$(22,32)
9020 LET A$(1)="          "
9030 LET A$(2)="          "
9040 LET A$(3)="          "
9050 LET A$(4)="          "
9060 LET A$(5)="          "
9070 LET A$(6)="          "
9080 LET A$(7)="          "
9090 LET A$(8)="          "
9100 LET A$(9)="          "
9110 LET A$(10)="          "
9120 LET A$(11)="          "
9130 LET A$(12)="          "
9140 LET A$(13)="          "
9150 LET A$(14)="          "
9160 LET A$(15)="          "
9170 LET A$(16)="          "
9180 LET A$(17)="          "
9190 LET A$(18)="          "
9200 LET A$(19)="          "
9210 LET A$(20)="          "
9220 LET A$(21)="          "
9221 LET A$(22)="          "
9230 RETURN
  
```

SLOVENIJALESLOVENIJALES

programirana prihodnost programirana prihodnost


```

END TIPKO": PAUSE @
620 INP 0: CLS : RESTORE : INPUT "VPIS: DATUM:
(DDMM,LLLL)""A$
630 GO SUB 1010: GO SUB 3010
640 CLS : PRINT AT 10,5:"DATUM ";DD;","MM;","
";LL:" je: ";AT 15,(32-LEN D$)/2:D$
650 PRINT IN 1:AT 21,6:"ZELIS SE? (d/n)"
660 IF INKEY$="" THEN GO TO 660
670 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 7
680 IF INKEY$="d" OR INKEY$="D" THEN GO TO
690 GO TO 670

705 REM STEVILO DNI MED DVEMA DATUMA
710 CLS : PRINT AT 10,0:"Program vam bo
izracunal stevilodni med dvema datuma":
PRINT IN 1:AT 21,6:"PRITISNI ENO TIPKO":
PAUSE @
720 INP 1: CLS : RESTORE : INPUT "VPIS: PRVI
DATUM: (DDMM,LLLL)""A$
730 GO SUB 1000: LET F=FF: LET D1=DD: LET
M1=MM: LET L1=LL
740 INPUT "VPIS: DRUGI DATUM: (DDMM,LLLL)""A$
750 GO SUB 1000: LET D=FF-F
760 CLS : PRINT AT 7,5:"DATUM 1";AT 7,18:"
DATUM 2"; INP 0:AT 9,4:D1;","M1;",";L1:AT
9,17:D;",";MM;",";LL:AT 12,5;"Razlika je:
";D;" dni": IF D=1 THEN PRINT IN 0:AT 12,
18;" dan"
770 PRINT IN 1:AT 21,6:"ZELIS SE? (d/n)"
780 IF INKEY$="" THEN GO TO 780

```

```

790 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 7
800 IF INKEY$="d" OR INKEY$="D" THEN GO TO
810 GO TO 790

1005 REM IZRACUN STEVILA DNI
1010 IF LEN A$=8 THEN CLS : PRINT AT 10,5:"
NAPACNO VPISAN DATUM": PAUSE 100: GO TO 7
1015 LET DD=VAL A$(1 TO 2)
1020 LET MM=VAL A$(3 TO 4)
1030 LET LL=VAL A$(5 TO 6)
1040 LET L=VAL A$(7 TO 8)
1050 IF MM>2 THEN GO TO 1070
1060 LET FF=365*LL+DD+31*(MM-1)+INT ((LL-1)/4)-
INT (3/4*(INT ((LL-1)/100)+1)): GO TO
1070 LET FF=365*LL+DD+31*(MM-1)-INT (.4*MM+2.3)+
INT (LL/4)-INT (3/4*(INT (LL/100)+1))
1080 RETURN

2005 REM RISANJE KRIVULJE
2010 LET P=INT ((H/C-INT (H/C))*C+.5)
2020 FOR n=8 TO 255
2030 PLOT n,B4+40*SIN ((n-8)/(C+4)*(PI/2/C)*PI)
2040 NEXT n
2050 RETURN

3005 REM DOLOCITEV DNEVA
3010 LET d=FF-(INT (FF/7)*7)+13
3020 FOR D=1 TO d
3030 READ #
3040 NEXT #

```

```

3050 RETURN

4005 REM DOLOCITEV MESECA
4010 FOR M=1 TO MM
4020 READ #
4030 NEXT M
4040 RETURN

5005 REM PISANJE DNEVOV
5010 FOR m=5 TO 30 STEP 5
5020 PRINT AT 1,m:m
5030 NEXT m
5040 RETURN

6005 REM IZRACUN DNI V MESECU
6010 LET dx=(MM=4 OR MM=6 OR MM=9 OR MM=11)
6020 LET dy=3*(MM=2)
6030 LET dz=LMM=2 AND LL=INT (LL/4)*4
6040 LET d=31-dx-dy+dz
6050 RETURN

7005 REM IZRACUN STANJE BID RITMA V %
7020 LET XF=(V/C-INT (V/C))*C
7030 LET NF=INT (100*SIN (2*PI*XF/C)+.5)
7040 RETURN

8000 DATA "JANUAR","FEBRUAR","MAREC","APRIL","
MAJ","JUNIJ","JULIJ","AVGUST","SEPTEMBER","
OKTOBER","NOVEMBER","DECEMBER","SOBOTA","
NEDELJA","PONEDELJEK","TOREK","SREDA","
CETRTEK","PETEK"

```

LOVEC

Igra se začne s prvo fazo. Ko se prvič premaknemo, se točke zmanjšajo za 1. Paziti moramo, da ne padejo na ničlo, saj se takrat igra konča. Duh, ki nas preganja, uporablja naslednji algoritem: razliki med njegovimi in našimi koordinatami sta dx in dy. Svoje štiri mogoče smeri izbirate tako, da poskušate najprej zmanjšati večjo razliko (med dx in dy). Če tega zaradi zidu labirinta ne more, zmanjšuje manjšo razliko. Če ni mogoče niti to, poveča manjšo razliko, zadnja smer po vrstnem redu pa je, da poveča večjo razliko. Med igro se po funkciji RND prikazujejo v labirintu vijoličasti kvadratici, ki nam dajejo več točk, če ni šel duh čeznje pred nami. Kadar kvadratici padejo na zid labirinta, nastane luknja; kadar padejo na mesto, kjer ni bele točke, "gradijo" zid.

Ko zberemo 2000 točk, lahko pridemo v središče labirinta, pojemo utripajoči rdeči znak in stopimo v drugo fazo. V vsaki naslednji fazi (po zbranih 1500 točkah) se točke odštevajo hitreje. Ideja je "sposojena" pri Pacmanu, vendar pridelana zaradi "velike" hitrosti. Program zlahka vdolate najboljše rezultate ("hi score").

Nikica in Zeljko Cargonija,
Bruno Skračić
Zagreb

```

@ PAUSE 100
5 FOR i=144 TO 149
10 FOR n=0 TO 7
20 READ r
30 FOR e=USR CHR$ i+n,r
40 NEXT n
45 NEXT i
50 DATA 60,126,219,219,255,126,126,255,24,126,
124,240,240,124,126,24,0,66,102,231,255,

```

```

126,126,24,24,126,62,15,15,62,126,24,24,
126,126,255,231,102,66,0,0,0,0,24,24,0,0,0
51 LET c$=CHR$ 16+CHR$ 2+CHR$ 18+CHR$ 1+CHR$
64+CHR$ 18+CHR$ 0: LET d$=CHR$ 149: LET a$
=CHR$ 16+CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$ 21+CHR$
1+CHR$ 143
55 LET kr=0: LET ziv=2: LET bod=0
56 LET c$=CHR$ 16+CHR$ 2+CHR$ 18+CHR$ 1+CHR$
64+CHR$ 18+CHR$ 0: LET d$=CHR$ 16+CHR$ 7+
CHR$ 149: LET a$=CHR$ 19+CHR$ 1+CHR$ 19+
CHR$ 1+CHR$ 16+CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$
21+CHR$ 1+CHR$ 143+CHR$ 19+CHR$ 0+CHR$ 16+
CHR$ #
57 CLS : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT "
:CHR$ 16+CHR$ 8+CHR$ 149+CHR$ 8+CHR$ 21+
CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$ 21+CHR$ 1+CHR$
143." 0 points": PRINT
58 PRINT " "id$," 10 points": PRINT "
:CHR$ 16+CHR$ 3+CHR$ 149+CHR$
8+CHR$ 21+CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$ 21+
CHR$ 1+CHR$ 143." 30 points": PRINT :
PRINT " :CHR$ 144."100 points":
PRINT : PRINT " :c$,"500 points"
59 PRINT : PRINT : PRINT "
I": PRINT : PRINT " MOVING @
M": PRINT : PRINT "
PRINT : PRINT : PRINT " : INVERSE I:"
pres 'y' to start"
60 PLOT 22,16: DRAW 190,0: DRAW 0,57: DRAW -
190,0: DRAW 0,-57
61 BEEP 13,7: BEEP 13,4: IF INKEY$ "" THEN
GO TO 61
62 CLS : PRINT : PRINT : PRINT " :a$;a$;a$
:a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;
:a$;a$;a$;a$;a$;a$
63 PRINT " :a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;
:a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;
64 PRINT " :a$;d$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;
:d$;a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;a$;a$;d$;a$
65 PRINT " :a$;"0":a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;
:d$;a$;d$;a$;d$;a$;d$;a$;"0":a$
66 PRINT " :a$;d$;a$;d$;d$;d$;a$;a$;a$;a$;
:d$;a$;d$;a$;d$;a$;a$;d$;d$;d$;a$;d$;a$
67 PRINT " :a$;d$;a$;a$;a$;a$;d$;d$;d$;
:d$;a$;d$;a$;d$;a$;a$;a$;a$;a$;d$;a$
68 PRINT " :a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;a$;
:d$;d$;d$;d$;d$;a$;a$;d$;d$;d$;d$;a$

```

```

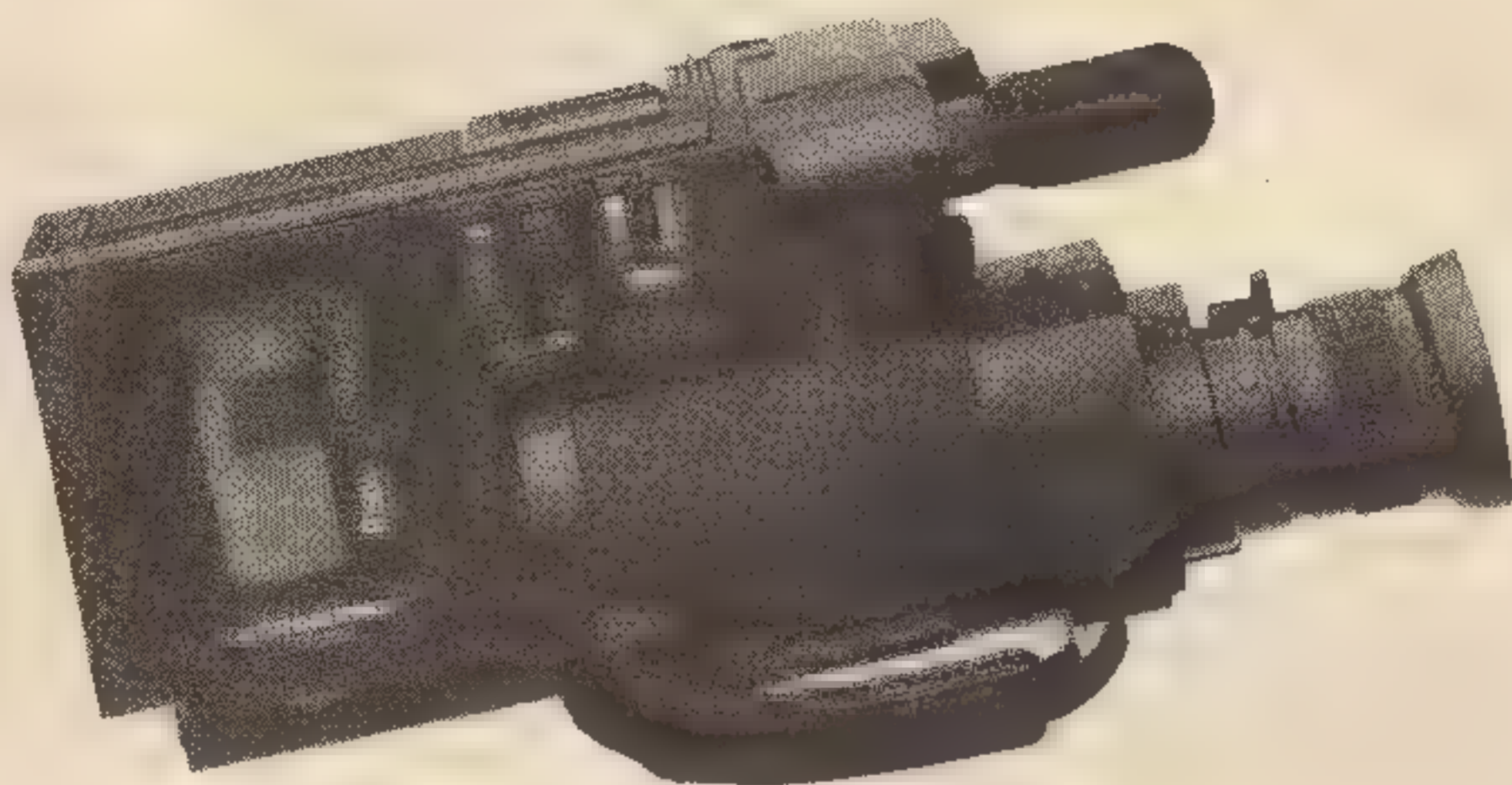
69 PRINT " :a$;a$;a$;a$;a$;a$;d$;a$;d$;d$;a$
:a$;d$;a$;a$;d$;d$;a$;d$;a$;a$;a$;a$;a$;
70 PRINT " :d$;d$;d$;d$;d$;a$;d$;a$;a$;"
:a$;a$;d$;a$;d$;d$;d$;d$;
71 PRINT " :a$;a$;a$;a$;a$;d$;a$;a$;a$;d$;
:c$;" :d$;d$;a$;a$;d$;a$;a$;a$;a$;a$
72 PRINT " :a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;a$
:a$;a$;a$;a$;a$;d$;d$;d$;d$;d$;a$
73 PRINT " :a$;d$;f0";a$;a$;a$;d$;d$;d$;d$
;d$;d$;a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;a$;a$;d$;a$
74 PRINT " :a$;"0":d$;d$;a$;d$;a$;a$;a$;d$
;d$;d$;d$;d$;a$;a$;a$;d$;a$;d$;d$;"0":a$
75 PRINT " :a$;a$;a$;d$;a$;d$;a$;d$;a$;a$
;d$;a$;d$;a$;a$;d$;d$;d$;a$;d$;a$;a$;a$
76 PRINT " :a$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;d$;d$;d$
;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$;d$;d$;d$;d$;a$
77 PRINT " :a$;d$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;d$;a$
;#;a$;a$;a$;d$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;d$;a$
78 PRINT " :a$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;
;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;d$;a$
79 PRINT " :a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;
:a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$
90 LET sn=0: LET ziv=ziv+1: LET kr=kr+1
95 PRINT AT 0,0:bod: PRINT AT 0,6:"points":
PRINT AT 0,24:"phase":kr
101 LET xn=15: LET yn=14
110 LET xt=15: LET yt=11
112 PRINT AT yt,xt:CHR$ 16+CHR$ 7+CHR$ 144:
PRINT AT yn,xn:CHR$ 145
115 FOR j=1 TO ziv-1: PRINT AT 21,j+3:CHR$ 145:
NEXT j
120 PAUSE 500
150 IF INKEY$="a" THEN GO TO 160
152 IF INKEY$="d" THEN GO TO 170
154 IF INKEY$="i" THEN GO TO 180
156 IF INKEY$="j" THEN GO TO 190
158 GO TO 200
160 LET xpxn=1: LET ypya: GO SUB 300
162 PRINT AT yn,xn:" "
163 LET xpxn=1: IF xn=3 THEN LET xn=26
164 PRINT AT yn,xn:CHR$ 147
167 GO TO 200
170 LET xpxn=1: LET ypya: GO SUB 300
172 PRINT AT yn,xn:" "
173 LET xpxn=1: IF xn=27 THEN LET xn=4
174 PRINT AT yn,xn:CHR$ 145
177 GO TO 200

```

SLOVENIJALESLOVENIJALES

program irana pri hodnost program irana pri hodnost

NORDMENDE



emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja

NORDMENDE

Kidričeva 13
Ljubljana
tel. (061) 219-107

Prodajna mesta

ZAGREB - Emona, Prilaz JNA 8, tel. (047) 479-412
SARAJEVO - Foto Optik, Sirosmajerjeva 4, 071/25-048
BEOGRAD - Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011/626-986
NOVI SAD - Emona Commerce, Hajduk Veljka 1, 021/223-000
SKOPJE - Centromerkur, Lenjina 25, 091/241-000

Prenosna video kamera VIDEO MOVIE CV-155 ima v enem ohišju združeno dvoje: kamera s SATICON visokoobčutljivo video cevjo, 6x zoom, 1/2 colski črno-beli monitor, s spodnjo mero občutljivosti samo 15 luxov, ter video kasetofon za snemanje na terenu, s kaseto malih dimenzij, ki jo lahko vložite v posebno adapter kaseto in kasneje reproducirate na standardnem video rekorderju sistema VHS (PAL), ali pa preko HF modulatorja (ki je standardni del pribora) direktno na vaš TV sprejemnik. Posebnosti te aparature so: kompaktnost in mala teža (2,1 kg z baterijo) bogat dodatni pribor (1 baterija, polnilec, HF modulator, kasetna EC-30 ter ročaj). Možnost dokupovanja dodatnega pribora. Servis in rezervni deli zagotovljeni.



knjigarnice
papirnice
mladinske knjige

ČE SE UKVARJATE Z RAČUNALNIŠTVOM,
NE MORETE MIMO MLADINSKE KNJIGE

ČAS DELA KI SLEDIJO VS

V knjigarnah in papirnicah Mladinske knjige je vsak teden kaj novega: nove knjige in vedno širši izbor programske in strojne opreme:

6 novih priločnikov za lastnike spectrumov ■ commodorov:



THE COMPLETE SPECTRUM (488 strani)	3900 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM	1800 din
THE COMPLETE SPECTRUM (488 strani)	3900 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM	1800 din
THE SPECTRUM GAMESMASTER	1600 din
THE COMPLETE COMMODORE 64 (488 strani)	3900 din
ADVANCED MACHINE CODE PROGRAMING FOR THE C 64	2200 din
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES FOR THE C 64	1800 din

Predem bodo razprodani, si lahko še zagotovite 8 »Granadnih« priločnikov iz prvega kompleta:

THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT	1500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND	1750 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES	1500 din
DATA HANDLING ON THE COMMODORE 64 MADE EASY	1500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND	1750 din
BUSINESS SYSTEMS ON THE COMMODORE 64	1750 din
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS	1500 din
6502 MACHINE CODE FOR HUMANS	2000 din

Med novimi slovenskimi izdajami posebej opozarjamo na naslednje:

COMMODORE 64 – priročnik za uporabo (prevod)	980 din
KASETNA ENOTA VC 1530/VC 1531 – navodila (prevod)	220 din
Špiler: BASIC ZA ZX SPECTRUM	1500 din
Jakopin: INES – urejevalnik podatkov, besedil in slik – priročnik s kaseto	1500 din
Muren: SIMON'S BASIC	1600 din



Dewhirst, Tennison: MAVRICA (prvo berilo)	650 din
Komplet »Razumljivo in preprosto z osebnim računalnikom«: PRVI KORAKI V BASICU, IGRE, GRAFIKA ■ ZVOKI, UVOD V RAČUNALNIŠTVO, UČENJE Z RAČUNALNIKOM – vse 4 knjige 4000 din, posamezne po 1100 din	
HIŠNI RAČUNALNIK	3795 din
OSEBNI RAČUNALNIK	550 din
MIRKO TIPKA NA RADIRKO: PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM – posebna izdaja revije Moj mikro (več kot 50 programov)	1100 din

Nove izdaje v srbohrvaščini:

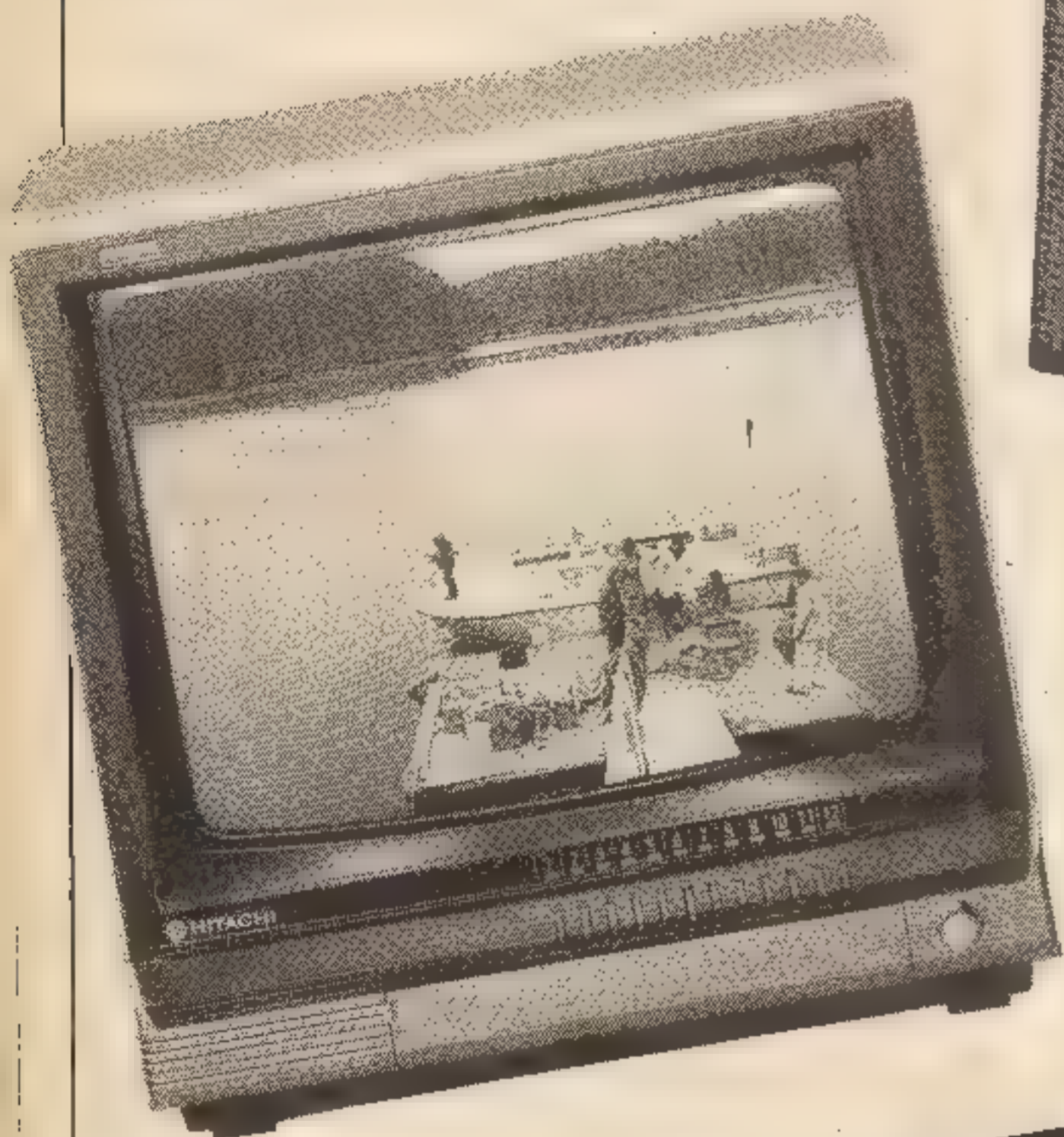
Mladenović, Grbović, Petrović: KUĆNI KOMPJUTERI algoritmi i programi	780 din
Čip, Šahinpašić: KOMPJUTERSKA POČETNICA	680 din
Špiler: BASIC (prevod – nova izdaja)	1150 din
Janković, Čaković, Tanaskoski: SPEKTRUM PRIRUČNIK	1200 din
»Polo«: ZX SPECTRUM – upotreba i programiranje	1250 din
Savić, Gačić: PRIMENA MINI RAČUNARA	490 din
Župan, Tkaičić, Kunštić: LOGIČNO PROJEKTOVANJE DIGITALNIH SUSTAVA	1500 din
Matković: TEORIJA INFORMACIJE	1400 din
OBRADA PODATAKA I PROGRAMIRANJE 5-jezični slovar	3800 din
AUTOMATIZACIJA 5-jezični slovar	4800 din

Kasete s programi ■ ZX spectrum:





HITACHI



emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja

HITACHI

Tilova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

Prodajna mesta:

ZAGREB - Emona, Prilaz JNA 8, tel. 041/419-475
SARAJEVO - Foto Optik, Zrinjskog 6, 071/26-789
BEOGRAD - Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011/626-98
NOVI SAD - Emona Commerce, Hajduk Veljaka 11, 021/23-111
SKOPJE - Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157

Kvalitetni barvni TV sprejemniki v monitor designu, z diagonalo ekrana 36 cm, z možnostjo prednastavitve 12 kanalov, so uspešno prestali vse teste in jih že veliko kupcev uporablja pri delu s hišnimi računalniki. Televizijski sprejemniki z diagonalo ekrana 56 cm pa imajo poleg stereo izhoda, kableskega tunerja, prednastavitve do 39 kanalov, brezžičnega daljinskega upravljalca, tudi poseben vhod (euro-socket), ki ga lahko ob uporabi posebnih konektorjev uporabljate za priključitev vašega računalnika. V tem slučaju namreč signal ne potuje preko TV tunerja, ampak po konceptu monitorske tehnike naravnost na ekran.

ZAMRZOVALNA BKRINJA

Program kontrolira zalogo živil. Ko se prebere in začne izvajati (najbolje, da ga shranimo z LINE 30), čaka na podatke, ki so lahko posneti takoj za njim ali pa na kakšni drugi kaseti. Natipkamo ime artikla in po želji še kaj, npr. datum ali oznako skrinje (če jih imamo več). Če hočemo kakšno stvar vzeti ven, je važno, da natipkamo natančno tak niz znakov, saj se bo sicer računalnik uprl, češ da tega ni v skrinji. Različnih kosov je lahko do 100. Včasih se na koncu seznama pokaže na zaslonu kakšna odvečna ničla. Znebimo se je s pritiskom na "g". Program artikla tudi sortira abecedi.

Na koncu se novi podatki avtomatsko posnamejo tako da moramo le pripraviti kaseto in dvakrat pritisniti na tipko.

Preden program prvič poženemo, zberišemo vrstici 69 in 70, da lahko pripravimo začetne podatke.

Alenka Mencin
Grosuplje

5 REM

10 REM *ZAMRZOVALNA BKRINJA*

20 REM

30 BORDER 6: PAPER 6

35 CLS

40 PRINT AT 8,5:"ZALOGA ŽIVIL V ZAMRZOVALNI BKRINJI"

45 PRINT AT 21,17: Alenka M."

50 DIM k(100)

55 DIM a\$(100,20)

60 LOAD "B" DATA k()

70 LOAD "a" DATA a\$()

71 PAUSE 30

72 CLS

74 LET s=1

76 IF a\$(s,1)="" THEN LET

s=s+1: GO TO 74

80 INPUT "Jemi,es(i), dajes(d),ali samo

gledas(g)?" : g\$

90 IF g\$<>" " AND g\$<>"d" AND g\$<>"g" THEN

PRINT "Slabo vtipkano!": PAUSE 40: CLS :

GO TO 80

100 IF g\$="g" THEN CLS : FOR i=1 TO s-1: PRINT

k(i): PRINT TAB 3;a\$(i): NEXT i: GO TO

340

110 IF g\$="j" THEN GO TO 300

120 PRINT "Voisi do vzorca:10 klobase n"

130 GO SUB 1000

140 INPUT kosa\$(s)

150 GO SUB 500

155 CLS

160 FOR i=1 TO s

170 PRINT k(i):

180 PRINT TAB 3;a\$(i)

190 NEXT i

195 GO TO 340

200 PRINT "Voisi do vzorca:1 cmoki s"

210 GO SUB 1000

215 LET c=1

220 INPUT b1:b\$

222 LET f=20-LEN b\$

225 LET h\$=""

228 FOR i=1 TO f

226 LET h\$=h\$+" "

228 NEXT i

229 LET b\$=h\$+b\$

230 FOR i=1 TO s

240 IF a\$(i)=b\$ THEN GO TO 270

250 LET c=1

255 NEXT i

260 IF c# THEN PRINT "Toda ni v skrinji!": GO

TO 340

270 LET k(i)=k(i)+b\$

280 IF k(i)>0 THEN GO TO 330

290 FOR j=i+1 TO s

300 LET k(j)-1=k(j)

310 LET a\$(j-1)=a\$(j)

320 NEXT j

330 CLS

332 FOR i=1 TO s

333 PRINT k(i):

334 PRINT TAB 3;a\$(i)

336 NEXT i

340 INPUT "Se falsna soremembe (v/n)?" : m\$

342 FOR i=1 TO s

344 IF k(i)=0 THEN FOR j=i TO s: LET k(j)=k(j)+

1: LET a\$(j)=a\$(j+1)

346 NEXT i

350 IF m\$="v" THEN GO TO 74

355 IF m\$="n" AND m\$="n" THEN GO TO 340

360 SAVE "B" DATA k()

365 SAVE "a" DATA a\$()

370 STOP

500 LET ord=0: LET o=s

510 FOR i=s TO 1 STEP -1

520 IF a\$(i)=a\$(1) THEN LET ord=i

530 IF a\$(i)=a\$(1) THEN LET o=i

540 NEXT i

550 IF o<s THEN GO TO 600

560 IF ord<0 THEN LET nr=ko: LET z\$=a\$(s):

FOR j=s TO ord+1 STEP -1: LET k(j)=k(j)-1:

LET a\$(j)=a\$(j-1): NEXT j: LET k(ord)=nr:

LET a\$(ord)=z\$: LET ko=0

600 LET k(o)=k(o)+ko

610 IF k(s)=0 THEN LET a\$(s)=""

": LET s=s-1

620 RETURN

1000 PRINT "Prva dva znaka pomenita stevilo

komadov, ostalih znakov sme biti kveciemu

20."

1010 RETURN

```

180 LET yp=yn-1: LET xp=xn: GO SUB 300
182 PRINT AT yn,xn: " "
183 LET yn=yn-1
184 PRINT AT yn,xn:CHR$ 146
187 GO TO 200
190 LET yp=yn+1: LET xp=xn: GO SUB 300
192 PRINT AT yn,xn: " "
193 LET yn=yn+1
194 PRINT AT yn,xn:CHR$ 148
200 LET lab=204: LET dx=xe-xt: LET d =yn-yt
202 IF ABS dx:ABS dy THEN LET lab=210
203 GO TO lab
204 LET kt=2: IF dy<0 THEN LET kt=2#dy/ABS dy
205 IF SCREEN$ (yt+kt/2,xt)="#" THEN GO TO
210
206 IF lab=204 THEN GO TO 210
207 LET kt=-2: IF dy<0 THEN LET kt=-2#dy/ABS
dy
208 IF SCREEN$ (yt+kt/2,xt)="#" THEN GO TO
213
209 GO TO 210
210 LET kt=1: IF dx<0 THEN LET kt=dx/ABS dx
211 IF SCREEN$ (yt,xt+kt)="#" THEN GO TO 210
212 IF lab=210 THEN GO TO 204
213 LET kt=-1: IF dx<0 THEN LET kt=-dx/ABS dx
214 IF SCREEN$ (yt,xt+kt)="#" THEN GO TO 207
218 PRINT AT yt,xt: OVER 1:CHR$ 144
219 IF (yt=11) AND (xt=15) THEN PRINT AT 11,
15:chr$
220 IF ABS kt=1 THEN LET xt=xt+kt
221 IF ABS kt=2 THEN LET yt=yt+kt/2
222 IF xt=27 THEN LET xt=4
223 IF xt=3 THEN LET xt=26
224 PRINT AT yt,xt: VER 1: INK 7:CHR$ 144
250 IF NOT ((xn=xt) AND (yt=yn)) THEN GO TO
284
258 IF sn>0 THEN GO TO 272
260 LET ziv=ziv-1: IF ziv=0 THEN GO TO 350
261 FOR m=30 TO 0 STEP -5: BEEP .01,m: NEXT m:
BEEP .03,-2
262 PRINT AT yn,xn: " ":CHR$ 8:CHR$ 144
265 LET xn=15: LET yn=14
266 PRINT AT 21,ziv+3: " "
268 PRINT AT yn,xn:CHR$ 146
270 PAUSE 100: GO TO 284
272 LET bod=bod+100: PRINT AT 0,0:bod
273 FOR m=1 TO 50 STEP 5:10: BEEP .01,m: NEXT
m

```

```

276 PRINT AT yt,xt: OVER 1:CHR$ 144
278 LET xt=15: LET yt=11
280 PRINT AT yt,xt:CHR$ 144
284 LET bod=bod+kr: PRINT AT 0,0:bod: " ": IF
bod=0 THEN GO TO 350
285 IF sn>0 THEN LET sn=sn-1: BEEP .005,5
286 IF RND<0.07 THEN GO TO 292
287 LET xz=INT (RND*20+5.5): LET yz=INT (RND*
15+3.5)
288 IF SCREEN$ (yz,xz)="#" THEN GO TO 292
289 LET bo=1: IF POINT (xz*8+4,172-yz*8)=1
THEN LET bo=3
290 PRINT AT yz,xz: OVER 1:CHR$ 16+CHR$ bo+CHR$
35+CHR$ 8+CHR$ 21+CHR$ 1+CHR$ 143
292 IF bod=500+1500*kr THEN PRINT AT 0,15:c$
293 IF bod<500+1500*kr THEN PRINT AT 0,15:" "
295 GO TO 150
300 LET b$=SCREEN$ (yp,-p)
302 IF b$="#" THEN LET sn=10: BEEP .04,12:
BEEP .04,9: BEEP .04,5: BEEP .04,4: BEEP .
04,12
303 IF b$="0" THEN GO TO 330
304 IF b$="8" THEN GO TO 200
305 IF POINT (xp+8+4,172-2*yp)=1 THEN LET
bod=bod+10: PRINT AT 0,0:bod
310 LET v=ATTR (yp,-p): IF v=3 THEN LET
bod=bod+30: FOR j=5 TO 15 STEP 5: BEEP .01,
j: NEXT j
320 RETURN
330 IF bod=500+(1500*kr) THEN GO TO 350
332 LET bod=bod+500: PRINT AT 0,0:bod
334 BEEP .1,5: BEEP .1,9: BEEP .1,12: BEEP .1,
9: BEEP .1,5: BEEP .1,9: BEEP .1,12: BEEP .
1,17: BEEP .5,-7: BEEP .5,-7
346 PAUSE 140: CLS : GO TO 62
350 BEEP .5,9: BEEP .5,12: BEEP .5, : BEEP .5,
9: BEEP 1,5
355 CLS : PRINT AT 8,5:"*****":
PRINT 9,5:"*": PRINT AT 9,25:"*": PRINT
AT 11,5:"*": PRINT AT 11,25:"*": PRINT AT
12,5:"*****": PRINT AT 10,
5:"* G A M E O V E R *": PAUSE 200
360 GO TO 55

```

SLOVENIJALESLOVENIJALES

programirana prihodnost programirana prihodnost

HEX 2

Program je napisan v MSX basicu. Uporablja se za sestavljanje spritov (8 x 8), ki so potrebni za vsako boljše igrice. Odreši nas preračunavanja v šestnajstiški sistem. Najprej izpiše 64 ničel (8 x 8). Po tem "polju" se premikamo s kazalcem. Kjer hočemo zapisati točko, zapišemo 1, za prazen prostor pa 0. Ničle lahko napišemo ali preskakujemo. Spreminjamo lahko vse, ko pa dobimo željen lik, pritisnemo

RETURN. Program nas bo vprašal po številki vrstice in številki sličice (sprite). Nato izpiše zapis v obliki vrstice in se ustavi. Če ti vrstica ustreza pojdi vanjo in pritisni RETURN.

Samo Podlogar
Jesenice

```
50000 COLOR 15,4,4:KEY OFF:WIDTH 8:SCREEN 8:CLEAR 1000:LOCATE 0,1:PRINT STRING$(64,48) LOCATE 6,0:INPUT AS:N=1:FOR F=1 TO 64 STEP 8:A(N)=VAL(MID$(AS,F,4)):B(N)=VAL(MID$(AS,F+4,4)):N=N+1:NEXT F:FOR F=1 TO 8:FOR Z=8 TO 15:IF A(F)=VAL(B(N*(Z))) THEN A(F)=Z
50010 IF B(F)=VAL(B(N*(Z))) THEN B(F)=Z
50020 NEXT Z,F:FOR F=1 TO 8:B$=B$+"CHR$(64+HEX$(A(F))+HEX$(B(F))+")":IF F<>8 THEN B$=B$+" ":NEXT F ELSE WIDTH 37:INPUT "ST. VRSTICE, ST. SPRITA":X,S:PRINT X"SPRITE$(S)"=B$:END
```

ABC UREJEVALNIK

Program nam po abecednem redu razvrsti vnesene besede. Število besed je omejeno na 1000, kar pa lahko s preprostimi posegi seveda povečamo: drugačno dimenzioniranje spremenljivke, dodajanje stavkov FOR I = ... itd. Uporaba programa je preprosta: vnesemo besedo in s vsakim vnosom pritisnemo RETURN. Ko smo končali, vnesemo znak "funt" in program začne urejevati. Če vnesemo več kot 22 gesel, nam jih poda naenkrat le 22, druge pa dobimo s pritiskom na katero koli tipko.

Mogoče je tudi sortirati števila, toda pozor program "gleda" vsako posamezno cifro v številu in ne celotnega števila. Tako bo npr. uvrstil število 123 pred 1123.

Z majhno modifikacijo lahko dosežemo tiskanje na tiskalnik oz. shranjevanje sortiranih podatkov na kaseto (kot datoteko) oz. disketo. Program se da prirediti za skoraj vse mikroročunalnike. Napisan pa je za Commodore 64.

Tomaž Sušnik
Pravljaje

```
10 REM *****ABC - UREJEVALNIK*****
20 :
30 :
40 REM AVTOR: T. SUSNIK, [C] OKT, [E]
50 :
60 :
70 :
80 REM *****
90 :
100 DIM Y$(1000):REM DIMENZIONIRANJE SPREMENLJIVKE
105 POKE 53280,0:POKE 53281,0:REM CRNA BARVA OZIROMA [E] OZADJA
110 PRINT "VNESETE BESEDO OZ. \ ZA KONEC":REM SHIFT-CLR/HOME,CTRL-RVS OH,CTRL-GRN
115 PRINT "VNESETE BESEDO"
116 INPUT X$
120 IF X$="" THEN 150
125 N=N+1
```

```
130 Y$(N)=X$
135 IF N=1000 THEN 145
140 GOTO 110
145 PRINT "KAZAL, BESEDE JE FREVEC "
150 IF N=0 THEN 240
155 N=N-1 THEN 200
160 FOR I=1 TO N-1
165 FOR J=I+1 TO N
170 IF Y$(I) < Y$(J) THEN 190
175 AS=Y$(I)
180 Y$(I)=Y$(J)
185 Y$(J)=AS
190 NEXT J
195 NEXT I
196 REM UREJANJE
200 PRINT "REM SHIFT-CLR/HOME"
210 FOR I=1 TO N
215 PRINT I,Y$(I)
216 IF I=220 THEN 440:IF I=560 THEN 880:IF I=1100 THEN 1320:IF I=1540 THEN 1760:IF I=1960 THEN 2380:IF I=2800 THEN 3600:IF I=3740 THEN 4600:IF I=4680 THEN 5600:IF I=5620 THEN 6520:IF I=6560 THEN 7460:IF I=7400 THEN 8300:IF I=8240 THEN 9140:IF I=9080 THEN 9940:IF I=9880 THEN 10120:IF I=10120 THEN 10000:IF I=10120 THEN 10000
224 NEXT I
225 PRINT "KOLIKO SE ENKRAT ? (D/N)":POKE 198,0:REM CRSR DOWN
230 GET S$:IF S$="D" AND S$<"N" THEN 230
234 IF S$="D" THEN 200
235 IF S$="N" THEN 260
240 PRINT "KOLIKO BESED NE MOREM UREJATI ?":REM SHIFT-CLR/HOME, 2* CRSR DOWN
245 PRINT "KOLIKO BESED DA SO DELUJEVA ? (D/N)":REM 2* CRSR DOWN
246 GET S$:IF S$="D" AND S$<"N" THEN 246
250 IF S$="D" THEN RUN
260 IF S$="N" THEN GOTO 500
300 PRINT "PRITISNI TIFPO"
305 POKE 198,0:WAIT 198,1:REM 25*SPACE
310 RETURN
500 PRINT "SI SI SIGUREN ? (D/N)":REM SHIFT-CLR/HOME, 2* CRSR DOWN
510 GET S$:IF S$="D" AND S$<"N" THEN 510
520 IF S$="N" THEN RUN
500 PRINT "SI SI DOBRD, NA EVIDENCO":REM SHIFT-CLR/HOME, 2* CRSR DOWN
610 FOR I=1 TO 500:NEXT
620 SYS 64738:REM ZACETA SLINA
```

READY.

CONTEST

Program bo zelo pomagal radioamaterjem pri evidenci o vzpostavljenih zvezah na tekmovanjih ali pa kot dnevnik zvez. Podatke shranjujemo na kaseto (do tisoč zvez), na vsako opravljeno zvezo pa nas računalnik opozori. Program je napisan za Commodore, a se zlahka priredi za spectrum.

Leon Budja
Maribor

```
1 DIM A$(1000)
2 SN=2
3 REM *****
4 REM * CONTEST PROGRAM *
5 REM * BUDJA LEON YUJUG *
6 REM *****
7 GOSUB 900
8 PRINT "ZVEZA 1: F0K57281, ZVEZA 2: F0K57280, ZVEZA 3: F0K57280, ZVEZA 4: F0K57280, ZVEZA 5: F0K57280, ZVEZA 6: F0K57280, ZVEZA 7: F0K57280, ZVEZA 8: F0K57280, ZVEZA 9: F0K57280, ZVEZA 10: F0K57280, ZVEZA 11: F0K57280, ZVEZA 12: F0K57280, ZVEZA 13: F0K57280, ZVEZA 14: F0K57280, ZVEZA 15: F0K57280, ZVEZA 16: F0K57280, ZVEZA 17: F0K57280, ZVEZA 18: F0K57280, ZVEZA 19: F0K57280, ZVEZA 20: F0K57280, ZVEZA 21: F0K57280, ZVEZA 22: F0K57280, ZVEZA 23: F0K57280, ZVEZA 24: F0K57280, ZVEZA 25: F0K57280, ZVEZA 26: F0K57280, ZVEZA 27: F0K57280, ZVEZA 28: F0K57280, ZVEZA 29: F0K57280, ZVEZA 30: F0K57280, ZVEZA 31: F0K57280, ZVEZA 32: F0K57280, ZVEZA 33: F0K57280, ZVEZA 34: F0K57280, ZVEZA 35: F0K57280, ZVEZA 36: F0K57280, ZVEZA 37: F0K57280, ZVEZA 38: F0K57280, ZVEZA 39: F0K57280, ZVEZA 40: F0K57280, ZVEZA 41: F0K57280, ZVEZA 42: F0K57280, ZVEZA 43: F0K57280, ZVEZA 44: F0K57280, ZVEZA 45: F0K57280, ZVEZA 46: F0K57280, ZVEZA 47: F0K57280, ZVEZA 48: F0K57280, ZVEZA 49: F0K57280, ZVEZA 50: F0K57280, ZVEZA 51: F0K57280, ZVEZA 52: F0K57280, ZVEZA 53: F0K57280, ZVEZA 54: F0K57280, ZVEZA 55: F0K57280, ZVEZA 56: F0K57280, ZVEZA 57: F0K57280, ZVEZA 58: F0K57280, ZVEZA 59: F0K57280, ZVEZA 60: F0K57280, ZVEZA 61: F0K57280, ZVEZA 62: F0K57280, ZVEZA 63: F0K57280, ZVEZA 64: F0K57280, ZVEZA 65: F0K57280, ZVEZA 66: F0K57280, ZVEZA 67: F0K57280, ZVEZA 68: F0K57280, ZVEZA 69: F0K57280, ZVEZA 70: F0K57280, ZVEZA 71: F0K57280, ZVEZA 72: F0K57280, ZVEZA 73: F0K57280, ZVEZA 74: F0K57280, ZVEZA 75: F0K57280, ZVEZA 76: F0K57280, ZVEZA 77: F0K57280, ZVEZA 78: F0K57280, ZVEZA 79: F0K57280, ZVEZA 80: F0K57280, ZVEZA 81: F0K57280, ZVEZA 82: F0K57280, ZVEZA 83: F0K57280, ZVEZA 84: F0K57280, ZVEZA 85: F0K57280, ZVEZA 86: F0K57280, ZVEZA 87: F0K57280, ZVEZA 88: F0K57280, ZVEZA 89: F0K57280, ZVEZA 90: F0K57280, ZVEZA 91: F0K57280, ZVEZA 92: F0K57280, ZVEZA 93: F0K57280, ZVEZA 94: F0K57280, ZVEZA 95: F0K57280, ZVEZA 96: F0K57280, ZVEZA 97: F0K57280, ZVEZA 98: F0K57280, ZVEZA 99: F0K57280, ZVEZA 100: F0K57280, ZVEZA 101: F0K57280, ZVEZA 102: F0K57280, ZVEZA 103: F0K57280, ZVEZA 104: F0K57280, ZVEZA 105: F0K57280, ZVEZA 106: F0K57280, ZVEZA 107: F0K57280, ZVEZA 108: F0K57280, ZVEZA 109: F0K57280, ZVEZA 110: F0K57280, ZVEZA 111: F0K57280, ZVEZA 112: F0K57280, ZVEZA 113: F0K57280, ZVEZA 114: F0K57280, ZVEZA 115: F0K57280, ZVEZA 116: F0K57280, ZVEZA 117: F0K57280, ZVEZA 118: F0K57280, ZVEZA 119: F0K57280, ZVEZA 120: F0K57280, ZVEZA 121: F0K57280, ZVEZA 122: F0K57280, ZVEZA 123: F0K57280, ZVEZA 124: F0K57280, ZVEZA 125: F0K57280, ZVEZA 126: F0K57280, ZVEZA 127: F0K57280, ZVEZA 128: F0K57280, ZVEZA 129: F0K57280, ZVEZA 130: F0K57280, ZVEZA 131: F0K57280, ZVEZA 132: F0K57280, ZVEZA 133: F0K57280, ZVEZA 134: F0K57280, ZVEZA 135: F0K57280, ZVEZA 136: F0K57280, ZVEZA 137: F0K57280, ZVEZA 138: F0K57280, ZVEZA 139: F0K57280, ZVEZA 140: F0K57280, ZVEZA 141: F0K57280, ZVEZA 142: F0K57280, ZVEZA 143: F0K57280, ZVEZA 144: F0K57280, ZVEZA 145: F0K57280, ZVEZA 146: F0K57280, ZVEZA 147: F0K57280, ZVEZA 148: F0K57280, ZVEZA 149: F0K57280, ZVEZA 150: F0K57280, ZVEZA 151: F0K57280, ZVEZA 152: F0K57280, ZVEZA 153: F0K57280, ZVEZA 154: F0K57280, ZVEZA 155: F0K57280, ZVEZA 156: F0K57280, ZVEZA 157: F0K57280, ZVEZA 158: F0K57280, ZVEZA 159: F0K57280, ZVEZA 160: F0K57280, ZVEZA 161: F0K57280, ZVEZA 162: F0K57280, ZVEZA 163: F0K57280, ZVEZA 164: F0K57280, ZVEZA 165: F0K57280, ZVEZA 166: F0K57280, ZVEZA 167: F0K57280, ZVEZA 168: F0K57280, ZVEZA 169: F0K57280, ZVEZA 170: F0K57280, ZVEZA 171: F0K57280, ZVEZA 172: F0K57280, ZVEZA 173: F0K57280, ZVEZA 174: F0K57280, ZVEZA 175: F0K57280, ZVEZA 176: F0K57280, ZVEZA 177: F0K57280, ZVEZA 178: F0K57280, ZVEZA 179: F0K57280, ZVEZA 180: F0K57280, ZVEZA 181: F0K57280, ZVEZA 182: F0K57280, ZVEZA 183: F0K57280, ZVEZA 184: F0K57280, ZVEZA 185: F0K57280, ZVEZA 186: F0K57280, ZVEZA 187: F0K57280, ZVEZA 188: F0K57280, ZVEZA 189: F0K57280, ZVEZA 190: F0K57280, ZVEZA 191: F0K57280, ZVEZA 192: F0K57280, ZVEZA 193: F0K57280, ZVEZA 194: F0K57280, ZVEZA 195: F0K57280, ZVEZA 196: F0K57280, ZVEZA 197: F0K57280, ZVEZA 198: F0K57280, ZVEZA 199: F0K57280, ZVEZA 200: F0K57280, ZVEZA 201: F0K57280, ZVEZA 202: F0K57280, ZVEZA 203: F0K57280, ZVEZA 204: F0K57280, ZVEZA 205: F0K57280, ZVEZA 206: F0K57280, ZVEZA 207: F0K57280, ZVEZA 208: F0K57280, ZVEZA 209: F0K57280, ZVEZA 210: F0K57280, ZVEZA 211: F0K57280, ZVEZA 212: F0K57280, ZVEZA 213: F0K57280, ZVEZA 214: F0K57280, ZVEZA 215: F0K57280, ZVEZA 216: F0K57280, ZVEZA 217: F0K57280, ZVEZA 218: F0K57280, ZVEZA 219: F0K57280, ZVEZA 220: F0K57280, ZVEZA 221: F0K57280, ZVEZA 222: F0K57280, ZVEZA 223: F0K57280, ZVEZA 224: F0K57280, ZVEZA 225: F0K57280, ZVEZA 226: F0K57280, ZVEZA 227: F0K57280, ZVEZA 228: F0K57280, ZVEZA 229: F0K57280, ZVEZA 230: F0K57280, ZVEZA 231: F0K57280, ZVEZA 232: F0K57280, ZVEZA 233: F0K57280, ZVEZA 234: F0K57280, ZVEZA 235: F0K57280, ZVEZA 236: F0K57280, ZVEZA 237: F0K57280, ZVEZA 238: F0K57280, ZVEZA 239: F0K57280, ZVEZA 240: F0K57280, ZVEZA 241: F0K57280, ZVEZA 242: F0K57280, ZVEZA 243: F0K57280, ZVEZA 244: F0K57280, ZVEZA 245: F0K57280, ZVEZA 246: F0K57280, ZVEZA 247: F0K57280, ZVEZA 248: F0K57280, ZVEZA 249: F0K57280, ZVEZA 250: F0K57280, ZVEZA 251: F0K57280, ZVEZA 252: F0K57280, ZVEZA 253: F0K57280, ZVEZA 254: F0K57280, ZVEZA 255: F0K57280, ZVEZA 256: F0K57280, ZVEZA 257: F0K57280, ZVEZA 258: F0K57280, ZVEZA 259: F0K57280, ZVEZA 260: F0K57280, ZVEZA 261: F0K57280, ZVEZA 262: F0K57280, ZVEZA 263: F0K57280, ZVEZA 264: F0K57280, ZVEZA 265: F0K57280, ZVEZA 266: F0K57280, ZVEZA 267: F0K57280, ZVEZA 268: F0K57280, ZVEZA 269: F0K57280, ZVEZA 270: F0K57280, ZVEZA 271: F0K57280, ZVEZA 272: F0K57280, ZVEZA 273: F0K57280, ZVEZA 274: F0K57280, ZVEZA 275: F0K57280, ZVEZA 276: F0K57280, ZVEZA 277: F0K57280, ZVEZA 278: F0K57280, ZVEZA 279: F0K57280, ZVEZA 280: F0K57280, ZVEZA 281: F0K57280, ZVEZA 282: F0K57280, ZVEZA 283: F0K57280, ZVEZA 284: F0K57280, ZVEZA 285: F0K57280, ZVEZA 286: F0K57280, ZVEZA 287: F0K57280, ZVEZA 288: F0K57280, ZVEZA 289: F0K57280, ZVEZA 290: F0K57280, ZVEZA 291: F0K57280, ZVEZA 292: F0K57280, ZVEZA 293: F0K57280, ZVEZA 294: F0K57280, ZVEZA 295: F0K57280, ZVEZA 296: F0K57280, ZVEZA 297: F0K57280, ZVEZA 298: F0K57280, ZVEZA 299: F0K57280, ZVEZA 300: F0K57280, ZVEZA 301: F0K57280, ZVEZA 302: F0K57280, ZVEZA 303: F0K57280, ZVEZA 304: F0K57280, ZVEZA 305: F0K57280, ZVEZA 306: F0K57280, ZVEZA 307: F0K57280, ZVEZA 308: F0K57280, ZVEZA 309: F0K57280, ZVEZA 310: F0K57280, ZVEZA 311: F0K57280, ZVEZA 312: F0K57280, ZVEZA 313: F0K57280, ZVEZA 314: F0K57280, ZVEZA 315: F0K57280, ZVEZA 316: F0K57280, ZVEZA 317: F0K57280, ZVEZA 318: F0K57280, ZVEZA 319: F0K57280, ZVEZA 320: F0K57280, ZVEZA 321: F0K57280, ZVEZA 322: F0K57280, ZVEZA 323: F0K57280, ZVEZA 324: F0K57280, ZVEZA 325: F0K57280, ZVEZA 326: F0K57280, ZVEZA 327: F0K57280, ZVEZA 328: F0K57280, ZVEZA 329: F0K57280, ZVEZA 330: F0K57280, ZVEZA 331: F0K57280, ZVEZA 332: F0K57280, ZVEZA 333: F0K57280, ZVEZA 334: F0K57280, ZVEZA 335: F0K57280, ZVEZA 336: F0K57280, ZVEZA 337: F0K57280, ZVEZA 338: F0K57280, ZVEZA 339: F0K57280, ZVEZA 340: F0K57280, ZVEZA 341: F0K57280, ZVEZA 342: F0K57280, ZVEZA 343: F0K57280, ZVEZA 344: F0K57280, ZVEZA 345: F0K57280, ZVEZA 346: F0K57280, ZVEZA 347: F0K57280, ZVEZA 348: F0K57280, ZVEZA 349: F0K57280, ZVEZA 350: F0K57280, ZVEZA 351: F0K57280, ZVEZA 352: F0K57280, ZVEZA 353: F0K57280, ZVEZA 354: F0K57280, ZVEZA 355: F0K57280, ZVEZA 356: F0K57280, ZVEZA 357: F0K57280, ZVEZA 358: F0K57280, ZVEZA 359: F0K57280, ZVEZA 360: F0K57280, ZVEZA 361: F0K57280, ZVEZA 362: F0K57280, ZVEZA 363: F0K57280, ZVEZA 364: F0K57280, ZVEZA 365: F0K57280, ZVEZA 366: F0K57280, ZVEZA 367: F0K57280, ZVEZA 368: F0K57280, ZVEZA 369: F0K57280, ZVEZA 370: F0K57280, ZVEZA 371: F0K57280, ZVEZA 372: F0K57280, ZVEZA 373: F0K57280, ZVEZA 374: F0K57280, ZVEZA 375: F0K57280, ZVEZA 376: F0K57280, ZVEZA 377: F0K57280, ZVEZA 378: F0K57280, ZVEZA 379: F0K57280, ZVEZA 380: F0K57280, ZVEZA 381: F0K57280, ZVEZA 382: F0K57280, ZVEZA 383: F0K57280, ZVEZA 384: F0K57280, ZVEZA 385: F0K57280, ZVEZA 386: F0K57280, ZVEZA 387: F0K57280, ZVEZA 388: F0K57280, ZVEZA 389: F0K57280, ZVEZA 390: F0K57280, ZVEZA 391: F0K57280, ZVEZA 392: F0K57280, ZVEZA 393: F0K57280, ZVEZA 394: F0K57280, ZVEZA 395: F0K57280, ZVEZA 396: F0K57280, ZVEZA 397: F0K57280, ZVEZA 398: F0K57280, ZVEZA 399: F0K57280, ZVEZA 400: F0K57280, ZVEZA 401: F0K57280, ZVEZA 402: F0K57280, ZVEZA 403: F0K57280, ZVEZA 404: F0K57280, ZVEZA 405: F0K57280, ZVEZA 406: F0K57280, ZVEZA 407: F0K57280, ZVEZA 408: F0K57280, ZVEZA 409: F0K57280, ZVEZA 410: F0K57280, ZVEZA 411: F0K57280, ZVEZA 412: F0K57280, ZVEZA 413: F0K57280, ZVEZA 414: F0K57280, ZVEZA 415: F0K57280, ZVEZA 416: F0K57280, ZVEZA 417: F0K57280, ZVEZA 418: F0K57280, ZVEZA 419: F0K57280, ZVEZA 420: F0K57280, ZVEZA 421: F0K57280, ZVEZA 422: F0K57280, ZVEZA 423: F0K57280, ZVEZA 424: F0K57280, ZVEZA 425: F0K57280, ZVEZA 426: F0K57280, ZVEZA 427: F0K57280, ZVEZA 428: F0K57280, ZVEZA 429: F0K57280, ZVEZA 430: F0K57280, ZVEZA 431: F0K57280, ZVEZA 432: F0K57280, ZVEZA 433: F0K57280, ZVEZA 434: F0K57280, ZVEZA 435: F0K57280, ZVEZA 436: F0K57280, ZVEZA 437: F0K57280, ZVEZA 438: F0K57280, ZVEZA 439: F0K57280, ZVEZA 440: F0K57280, ZVEZA 441: F0K57280, ZVEZA 442: F0K57280, ZVEZA 443: F0K57280, ZVEZA 444: F0K57280, ZVEZA 445: F0K57280, ZVEZA 446: F0K57280, ZVEZA 447: F0K57280, ZVEZA 448: F0K57280, ZVEZA 449: F0K57280, ZVEZA 450: F0K57280, ZVEZA 451: F0K57280, ZVEZA 452: F0K57280, ZVEZA 453: F0K57280, ZVEZA 454: F0K57280, ZVEZA 455: F0K57280, ZVEZA 456: F0K57280, ZVEZA 457: F0K57280, ZVEZA 458: F0K57280, ZVEZA 459: F0K57280, ZVEZA 460: F0K57280, ZVEZA 461: F0K57280, ZVEZA 462: F0K57280, ZVEZA 463: F0K57280, ZVEZA 464: F0K57280, ZVEZA 465: F0K57280, ZVEZA 466: F0K57280, ZVEZA 467: F0K57280, ZVEZA 468: F0K57280, ZVEZA 469: F0K57280, ZVEZA 470: F0K57280, ZVEZA 471: F0K57280, ZVEZA 472: F0K57280, ZVEZA 473: F0K57280, ZVEZA 474: F0K57280, ZVEZA 475: F0K57280, ZVEZA 476: F0K57280, ZVEZA 477: F0K57280, ZVEZA 478: F0K57280, ZVEZA 479: F0K57280, ZVEZA 480: F0K57280, ZVEZA 481: F0K57280, ZVEZA 482: F0K57280, ZVEZA 483: F0K57280, ZVEZA 484: F0K57280, ZVEZA 485: F0K57280, ZVEZA 486: F0K57280, ZVEZA 487: F0K57280, ZVEZA 488: F0K57280, ZVEZA 489: F0K57280, ZVEZA 490: F0K57280, ZVEZA 491: F0K57280, ZVEZA 492: F0K57280, ZVEZA 493: F0K57280, ZVEZA 494: F0K57280, ZVEZA 495: F0K57280, ZVEZA 496: F0K57280, ZVEZA 497: F0K57280, ZVEZA 498: F0K57280, ZVEZA 499: F0K57280, ZVEZA 500: F0K57280, ZVEZA 501: F0K57280, ZVEZA 502: F0K57280, ZVEZA 503: F0K57280, ZVEZA 504: F0K57280, ZVEZA 505: F0K57280, ZVEZA 506: F0K57280, ZVEZA 507: F0K57280, ZVEZA 508: F0K57280, ZVEZA 509: F0K57280, ZVEZA 510: F0K57280, ZVEZA 511: F0K57280, ZVEZA 512: F0K57280, ZVEZA 513: F0K57280, ZVEZA 514: F0K57280, ZVEZA 515: F0K57280, ZVEZA 516: F0K57280, ZVEZA 517: F0K57280, ZVEZA 518: F0K57280, ZVEZA 519: F0K57280, ZVEZA 520: F0K57280, ZVEZA 521: F0K57280, ZVEZA 522: F0K57280, ZVEZA 523: F0K57280, ZVEZA 524: F0K57280, ZVEZA 525: F0K57280, ZVEZA 526: F0K57280, ZVEZA 527: F0K57280, ZVEZA 528: F0K57280, ZVEZA 529: F0K57280, ZVEZA 530: F0K57280, ZVEZA 531: F0K57280, ZVEZA 532: F0K57280, ZVEZA 533: F0K57280, ZVEZA 534: F0K57280, ZVEZA 535: F0K57280, ZVEZA 536: F0K57280, ZVEZA 537: F0K57280, ZVEZA 538: F0K57280, ZVEZA 539: F0K57280, ZVEZA 540: F0K57280, ZVEZA 541: F0K57280, ZVEZA 542: F0K57280, ZVEZA 543: F0K57280, ZVEZA 544: F0K57280, ZVEZA 545: F0K57280, ZVEZA 546: F0K57280, ZVEZA 547: F0K57280, ZVEZA 548: F0K57280, ZVEZA 549: F0K57280, ZVEZA 550: F0K57280, ZVEZA 551: F0K57280, ZVEZA 552: F0K57280, ZVEZA 553: F0K57280, ZVEZA 554: F0K57280, ZVEZA 555: F0K57280, ZVEZA 556: F0K57280, ZVEZA 557: F0K57280, ZVEZA 558: F0K57280, ZVEZA 559: F0K57280, ZVEZA 560: F0K57280, ZVEZA 561: F0K57280, ZVEZA 562: F0K57280, ZVEZA 563: F0K57280, ZVEZA 564: F0K57280, ZVEZA 565: F0K57280, ZVEZA 566: F0K57280, ZVEZA 567: F0K57280, ZVEZA 568: F0K57280, ZVEZA 569: F0K57280, ZVEZA 570: F0K57280, ZVEZA 571: F0K57280, ZVEZA 572: F0K57280, ZVEZA 573: F0K57280, ZVEZA 574: F0K57280, ZVEZA 575: F0K57280, ZVEZA 576: F0K57280, ZVEZA 577: F0K57280, ZVEZA 578
```


Jugoslovanske revije za računalnike in video tehniko »Moj mikro,« »YU video,« »Svet kompjutera« in »Galaksija« objavljajo v sodelovanju z zastopniki in proizvajalci ter londonsko založniško hišo Melbourne House.

JUGOSLOVANSKI NATEČAJ

za izvirne programe jugoslovanskih avtorjev, namenjene za računalnike:

1. ZX spectrum
2. commodore 64
3. sharp MZ 700
4. galaksija.

Vsebina in namen programov nista omejena. Programe bomo ocenjevali v treh skupinah za vsak tip računalnikov:

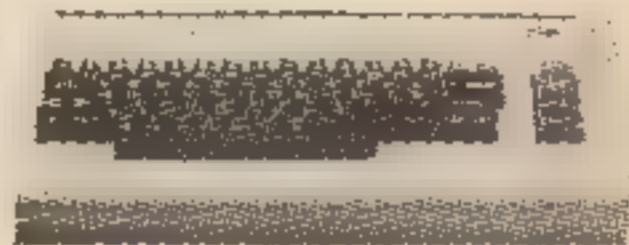
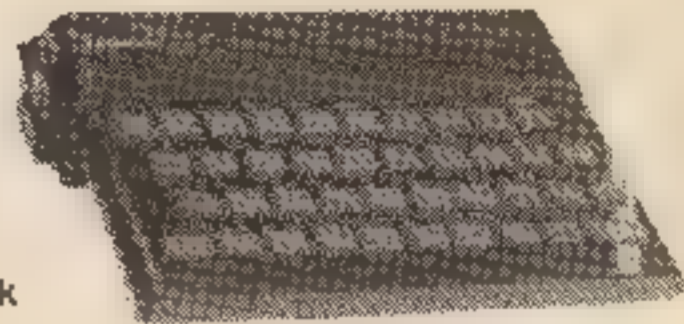
1. izobraževalni programi
2. uporabni programi
3. igre.

Izmed programov za vsak računalnik bomo razdelili po tri nagrade:

1. nagrada 15.000 dinarjev
2. nagrada 10.000 dinarjev
3. nagrada 5000 dinarjev

Poleg denarnih nagrad bomo zagotovili tudi mikavno strojno opremo. Spisek tovrstnih nagrad bomo širili iz meseca v mesec, že zdaj pa lahko povemo, da bo eden od nagrajencev dobil računalnik commodore 64, drugi pa računalnik iz Sharpovega programa.

Avtorju najboljšega programa bomo omogočili, da bo svoje delo v Londonu predstavil založniški hiši Melbourne House in se pogovoril o možnostih za odkup in distribucijo po vsem svetu.



Pogoji natečaja:

1. Programi ne smejo biti objavljeni pred pošiljanjem na natečaj ali na kakršenkoli drugi način publicirani.
2. Programi morajo biti primerni za pregled (na kaseti ali disku, ki bodo po koncu natečaja vrnjeni lastnikom).
3. Programu naj bodo priloženi naslednji podatki:
 - a. kateremu računalniku je namenjen
 - b. navodilo za uporabo
 - c. vrsta programa (izobraževalni, uporabni, igra)
 - d. krajši opis programa (ideja)
 - e. seznam uporabljenih pripomočkov in programov, ki niso v osnovnem pomnilniku računalnika (prevajalniki, drugi jeziki, rutine obstoječih programov).

Komisija, ki je sestavljena iz predstavnikov revij Moj mikro, YU video, Svet kompjutera in Galaksija, najvidnejših strokovnjakov za računalnike v naši državi in predstavnikov sponzorjev, bo pregledala poslane izdelke v roku 14 dni po koncu natečaja.

NATEČAJ TRAJA DO 1. MAJA

Do tega datuma naj bi prispeli izdelki na naslednje naslove:

1. Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana
2. YU video, Kolarčeva 9, 11000 Beograd
3. Svet kompjutera, Makedonska 29, 11000 Beograd
4. Galaksija, Vojvode Mišića 10, 11000 Beograd

Opomba:

Na natečaju ne more sodelovati nihče, ki je v stalnem delovnem ali kakršnemkoli drugem razmerju z organizatorji natečaja in navedenimi revijami. Nagrade se bodo iz meseca v mesec povečevale, v vseh teh revijah pa vas bomo sproti obveščali o pripravah oziroma poteku prvega jugoslovanskega natečaja za najboljši računalniški program.

Hackerji, sedaj imate priložnost, da s pridom uporabite svoj računalnik! Zakaj se vaš program ne bi pojavil v vsem svetu, v družini Hobbita, Sherlock Holmesa in Penetratorja?



Veselo na delo!
Uredništva revij
Moj mikro
YU video
Svet kompjutera
Galaksija

Točne in pravočasne informacije pogoj za racionalno poslovanje

Zaslonski terminal
PAKA 1000

gorenje



Emulacije:
digital (VT 52)
sistemi Iskra Delta
Burroughs
NCR
CDC
Haneywell

Tabela popustov:

≥ 450 kosov	55%
≥ 350 kosov	50%
≥ 250 kosov	45%
≥ 150 kosov	40%
≥ 100 kosov	35%
≥ 50 kosov	30%
≥ 10 kosov	25%

Podrobnejše informacije:

Gorenje - Procesna oprema, Partizan 12, Titovo Velenje

Prodajni inženiring, tel.: 063/853-321, int. 772, 503; telex: 33 547, 33 616

Nelegalni ukazi (2)

DARKO VOLK

Vsi, ki jih je članek v prejšnji številki Mojega mikra vzpodbudil, da so si sami naredili kakšno koli tabelo, bi jim pomagala odkriti nove nelegalne ukaze, so na dobri poti.

Za začetek sem vzela kar spectrumov priročnik in se zamislil nad stolpcem, označenim z After CB. Opazili boste, da je prazen prostor le med 30H in 37H.

Začne se boj PEEK-POKE, ki traja nekaj ur. Po osmi rundi procesor preda dvoboj. Rezultat je 0:8 v mojo korist. Nov ukaz dela z vsemi sedmimi registri in s pomnilniško lokacijo, na katero kaže registrski par HL. Ukaz dobi tudi svoje ime: SLSO (Shift Left and Set O bit).

Kakor hitro slišim za registrski par HL, se mi posveti. (Komur se še ni, naj še enkrat prebere tako zelo opevani odstavek v prejšnji številki Mojega mikra). Ker je povsod do sedaj pravilo kretnice med HL, IX in IY veljalo, poskusim še tu. Ukazu SLSO (HL) - HEX (CB 36) dodam prefiks DD ali FD in že imam nova ukaza SLSO, ki delata z indeksnima paroma registrov. Odmik od naslova v indeksnih registrih pa je zapisan v tretjem By instrukcije. Dolžina ukaza tako naraste na polne 4 By. Kompleten pregled ukaza SLSO si lahko ogledate v tabeli 5.

TABELA 5

HEX	Mnemonic
CB 30	SLSO B
CB 31	SLSO C
CB 32	SLSO D
CB 33	SLSO E
CB 34	SLSO H
CB 35	SLSO L
CB 36	SLSO (HL)
CB 37	SLSO A
DD CB N 36	SLSO (IX+N)
FD CB N 36	SLSO (IY+N)

Večdnevna vojna PEEK-POKE na bojnem polju »After ED« me ne pripelje nikamor. Vse kaže, da so proizvajalci Z 80 dobro zategnili obroč legalnih ukazov. Kakršenkoli poskus vodi v smer izgube časa. Zaradi slabe volje in ne-

uspehov na področju »After ED« se umaknem na že osvojeni teritoriji »CB«. Tu preskušam učinkovitost nam že znanih ukazov na ANTINALOGI brisanja zaslona pri spectrumu.

Še preden pa dokončno zgrešim zelo učinkovito barvanje spectrumovega zaslona v barvi črnila, po naključju odkrijem novo instrukcijo DD CB 00 30. Kasnejše razmišljanje o njenem delovanju pripelje do imena: SLSOL B, (IX+0) (Shift Left, Set O big and Load register B).

Instrukcija na moje veliko veselje deluje z vsemi sedmimi registri, prav tako pa je dojemljiva za prefiks FD, torej deluje tudi z registrom IY. Tako smo pridobili novih 12 ukazov, katerih heksadecimalni in mnemonični zapis si oglejmo v tabeli 6.

TABELA 6

HEX	Mnemonic
DD CB N 30	SLSOL B, (IX+N)
DD CB N 31	SLSOL C, (IX+N)
DD CB N 32	SLSOL D, (IX+N)
DD CB N 33	SLSOL E, (IX+N)
DD CB N 34	SLSOL H, (IX+N)
DD CB N 35	SLSOL L, (IX+N)
DD CB N 37	SLSOL A, (IX+N)
FD CB N 30	SLSOL B, (IY+N)
FD CB N 31	SLSOL C, (IY+N)
FD CB N 32	SLSOL D, (IY+N)
FD CB N 33	SLSOL E, (IY+N)
FD CB N 34	SLSOL H, (IY+N)
FD CB N 35	SLSOL L, (IY+N)
FD CB N 37	SLSOL A, (IY+N)

Spočetka sem s svojim novo pridobljenim znanjem okoren, po nekaj urah pa nove ukaze že obvladam in sem prepričan o njih.

Naslednjih šest dni sem bolan - hekerska pijanost. Šele sedmi dan v MM, št. 3, preberem predzadnji odstavek na strani 36. Verjeti ali ne, vendar samo pijan človek vidi stvari, ki jih ni, in jaz sem tam poleg vsega prebral nekaj o prefiksu CB. Tako sem prišel na idejo, da tudi drugi ukazi skupine CB delujejo z registri IX in IY tako, da hkrati napolnijo še enega od sedmih 8-bitnih registrov. Po nekaj nočeh, prebitih v stilu najhujših hekerjev, so rezultati napisani na kakih tridesetih listih. Večina je neuporabna, saj se imena registrov in števila v heks., dec. in binarni obliki tako prekrivajo, da je vsebina popolnoma nečitljiva.

Posledice hekerske pijanosti so več kot očitne.

»Nadaljevanje članka bi moral imeti že včeraj,« mi po telefonu pove Ciril. Govorim nekaj o slabi razumljivosti in pokvarjenih telefonih, vendar me situacija popolnoma strezni. Hitra otreznitev povzroči delno izgubo spomina (strgan film) - Ghostbusters nismo več v nevarnosti in Žiga si ne bo očitil, da je z objavo povzročil škodo.

Za to, da bodo imena vseh drugih mnemonikov v istem slogu, pa svetujem, da obstoječe mnemonike razširite tako, da jim dodate črko L - Load in pred indeksnim registrom z ofsetom navedete še register. Ponujam nekaj primerov.

```
DD CB 0B 06 RLC (IX+8) - " Rotate location (IX+8) Left
Circular " razširimo v
DD CB 0B 0C RCLL E, (IX+8) " Rotate location (IX+8) Left
Circular and Load register E "
```

```
FD CB 16 0E RRC (IY+16) - " Rotate location (IY+16) Right
Circular " razširimo v
FD CB 16 0F RRCL A, (IY+16) - " Rotate location (IY+16) Right
Circular and Load register A "
```

```
DD CB 0A 16 RL (IX+10) - " Rotate location (IX+10) Left
through carry " razširimo v
```

```
DD CB 0A 12 RLL D, (IX+10) " Rotate location (IX+10) Left
through carry and Load register D "
```

Naloga za zabavo: Reši, na roko, na paget, lahko pa tudi z programom naredite disassembly naslednjih ukazov:

```
2A -----
ED 8B -----
Kaj boste valero do njiju uporabili? Predpričajte se kako deluje assembler: prevajalnik, ki ga uporabljate.
```

SPECTRUM ADVANCED USER GUIDE

Avtorji: A. Dickens, M. Plumbleg, L. Whewell
Strani: 232
Cena: 7,95 (+2 za poštnino)
Povzetek: Knjiga za vse, ki so prerasli, kar piše v oranžnem priročniku
Založnik: Adder Publishing Ltd.

Adder ima v svojem programu še štiri knjige. To so Advanced User Guide za Oric (8,95), Acorn Electron (9,95), BBC (9,95) in Spectrum (7,95 fun-

v tem stilu se lahko trudite naprej z vsemi osembitnimi registri od B, C, do A. Prav tako so truda vredni vsi ukazi iz skupine CB, razen ukaza BIT, ki trmasto vztraja pri svojem.

Za konec dajem vsem hekerjem dve nalogi - prvo za zabavo, drugo za nagrado.

Naloga za nagrado: ANTINALOGA brisanja mavričnega zaslona. Ekran je potrebno obarvati v barvi INK, in to tako, da se rob med obarvano in neobarvano površino enakomerno giblje z leve proti desni.

Nagrada najboljše: ura ilegalne hekerske omame.

ta). Slednjo še posebej toplo priporočam, saj združuje osnove programiranja v strojnem jeziku, opis važnih rutin v ROM in natančnejša pojasnila mikrotračni enoti in basicu.

Med programsko opremo omenimo še Macro Assambler za QL. (Teh je že skoraj več kot za spectrum). Žal ga nismo mogli preskusiti, a po naštetih lastnostih je eden najboljših, ki so na voljo. V nasprotju z drugimi zbirniki, ki berejo izvorno datoteko z mikrotračnika in zapisujejo kodo spet na mikrotračnik, ta zbirnik vse opravi v RAM in je ustrezno hiter. Pri prevajanju daljših programov prebere tekst z mikrotračnika le enkrat, kar spet pospeši progra-

miranje. Knjižnice podprogramov je mogoče preprosto poklicati z ukazom GET. Vdelano je tudi »dinamično razhroščevalno orodje« (DDT), ki nastavi pomnilniške lo-



kacije in registre pred izvajanjem dela kode, na koncu rutine pa pokaže vsebino registrov. Programe urejamo z zaslonskim urejevalnikom, ki ga lahko uporabimo tudi kot editor za Super Basic. Povrh vsega je program razmeroma poceni: stane 34,95 funta (+2 za poštino do Jugoslavije).

QL ADVANCED USER GUIDE

Avtor: Andrian Diskens

Strani: 352

Cena: 12,95 (+2) funta

Povzetek: Biblija za programerja QL

Založnik: Adder Publishing Ltd.

12 Sterndale Close

Girton

Cambridge CB3 0PR

Great Britain

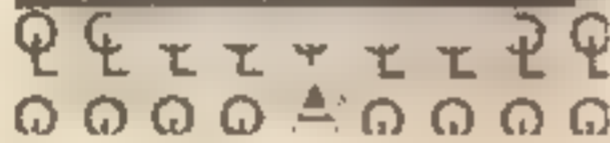
Če imaš možnost povabiti Cliva na kosilo ali pa vsaj inženirju v razvojnem oddelku plačati pivo, potem ni vrag, da boš sposoben pisati o skrivnostih računalnikov, ki nastajajo okrog tebe.

Priročnik za QL sem grajal, ker v njem praktično ni informacij o tem, kaj se v stroju pravzaprav dogaja in kako iz njega izvleči kaj več. Računalnik je sameval na polici. Niti najmanj me ni mikalo, da bi ročno disasembliiral 48 6002 roma, preiskal 128 K RAM in odkrival stvari, ki jih nekdo že ve.

S knjigo v roki pa prsti začnejo skrbeti. Obravnava tri področja, ki zahtevnejšega programerja najbolj zanimajo: operacijski sistem, interpreterski basic in programiranje v strojnem jeziku. Avtor ne trdi, da je knjiga namenjena popolnim začetnikom. Vseeno pa ponovi nekaj osnovnih pojmov, ki morajo biti vsakomur jasni. Sledi kratek, pregledan opis ukazov, ki jih pozna MC 68008.

Programer s spectrumom si

lahko pomaga s programi v ROM le, če pozna naslov vsakega podprograma. Brez knjige The Complete Spectrum ROM Disassembly ne gre. QL ima pravi operacijski sistem, narejen posebej za to, da bi olajšal programiranje operacij, ki se nanašajo na stroj. Nobena smista nima, da bi vsak programer posebej odkrival, kako zapisati znak na zaslon ali kako posneti na mikrotračnik kos pomnilnika. QDOS sestavlja več kot sto podprogramov, ki jih večinoma kličeemo z ukazom TRAP. Parametre prenašamo z registri, v katerih dobivamo tudi rezultate. Ker je registre mogoče prirediti v Super Basicu, je v knjigi zapisan program za eksperimentiranje s operacijskim sistemom. Ta program in še nekaj drugih lahko kupite tudi na mirotračni kaseti za 9,95 funta. QDOS zna vse, od odpiranja oken do piskanja, risanja krogov in računanja. Boljši zbirniki vključujejo datoteko z definicijami teh podprogramov. Če želimo, da bo zvočnik zapiskal, moramo samo odpreti knjigo in pravilno



prepisati ime procedure. Avtor namreč uporablja imena procedure, kot jih je definiral Sinclair.

Del knjige je posvečen opravilu (job), ki steče, ko računalnik vključimo. Super Basic teče kot eno od opravil, zato več programov v basicu ne moremo izvajati hkrati. Razloženi so struktura, sistemske spremenljivke in kup podprogramov, ki so pripravljene, da jih uporabimo. Komur basic ni dovolj dober, ga bo enostavno razširil. V knjigi je tudi načrt, kako dopolniti strojno opremo s perifernimi enotami. Vse je že nared in dodatki se zlahka vklopijo v operacijski sistem.

V dodatku seveda ne manjka seznam sistemskih spremenljivk, ki jih bodo »alkimisti« navdušeno POKALI.

Knjiga združuje vsaj tri dela, ki bi jih potrebovali, če bi želeli vedeti prav toliko o spectrumu. Popoln začetnik se bo z nekaj truda lahko pregrizel do osnovnih spoznanj, vsakemu programerju pa bo knjiga nepogrešljiv vodič. Kupite jo, če boste tudi sami pisali programe.

Prve črte z računalnikom (8)

ANDREJ VITEK

Po malo daljšem izletu v zabavno računalniško matematiko se danes pri Črtah spet posvečamo resnejši temi. Malo podrobneje se bomo seznanili s »poslovno grafiko«: z diagrami, strukturnimi znaki, histogrami, trendi in podobnim. Vse to in še kaj sestavlja večino resnih programov za poslovno grafiko, ki pa so seveda domena malo večjih mlinčkov, kot so naše mavrice in štiriinšestdesetice. Zato najbrže današnje Črte ne bodo odveč.

Na večjih mikrih se programi za poslovno grafiko običajno vklapljujejo v večje programske sestave, podatke lahko dobivajo iz programa za preračunavanje preglednice (spreadsheet), iz zbirke podatkov s programom za delo z zbirkami in tako naprej. Oblika podatkov, ki prehajajo iz enega programa v drugega, je zato standardizirana. Za mavrico takega sistema ne poznam in boste morali programe sami vključiti vanj, če seveda tak sistem imate. Sicer pa kar pridno pljunite v roke: pri razvoju programa vas čaka precej dela, ki pa bo gotovo primerno poplačano. Pametna zasnova programa in oblike podatkov je kar zahteven problem, ki nekako ne sodi v Črte.

Strukturni znaki

Začnimo torej s poslovno grafiko. lotimo se najprej strukturnih krogov. To je nekaj podobnega razrezani torti, pogledani od zgoraj: radialno razrezan krog. Če torto-krog reže več različnih »avtorjev«, so kosi – pravimo jim polja – seveda različno veliki, vsak zase pa kaže, kako velika usta (ali želoдец) ima avtor kosa. Velikost torte lahko ponazarja, kako lačni so vsi avtorji skupaj. Ali povedano v bolj poslovnem žargonu: velikost kroga lahko npr. pomeni skupen izvoz kakšne delovne organizacije, velikosti posameznih polj pa izvoz posameznih njenih tozdov. Krogi različnih velikosti so zanimivi le, če jih hočemo primerjati med sabo: npr. če hočemo poslovnega partnerja preprčati, da je naša delovna organizacija boljši izvoznik od one druge (pa brez zvijač, prosim!)

Risanje strukturnega kroga ilustrira program 30. Programu seveda do popolnosti še precej manjka. Resen program bi moral na primer posamezna polja različno pobarvati. Pri mavrici to žal odpade, saj so barve vezane na znake. Druga možnost je zapolnjevanje polj s različnimi vzorci, ki pri pametni izbiri barv ponuja prav dobro ločljiva polja. No, pa o zapolnjevanju kdaj drugič. Programu pripravimo podatke v polje p, n pa pove število polj v krogu. Pred risanjem je včasih pametno podatke urediti po velikosti in tistih nekaj podatkov, ki so za sliko premajhni, združiti v polje »ostali«. Program 30 tega ne dela.

Če želimo, lahko legendo namesto okrog znaka napišemo posebej nekje ob strani. To je pametno zlasti tedaj, ko v sliko rišemo več krogov. V tem primeru moramo na krogu posebej označiti prvo polje, npr. z drobno črtico na začetni stranici. Običajno se polja potem vrstijo v protiumi smeri. Kadar nas zanimajo primerjave, moramo pred risanjem pametno razpostaviti kroge po sliki in jim merila (razmerje med premerom in predstavljeno količino) določiti tako, da se med seboj ne prekrivajo. Prav tako moramo nekje v sliki narisati merilo, ki omogoča, da iz slike odčitamo velikost predstavljene količine. Razmeščanje gre najlažje kar ročno, lahko pa si pomagamo tudi z enostavnimi vdelanimi rešitvami: dva kroga v diagonalna vogala slike, pri treh dva postavimo v levi in desni zgornji vogal, tretjega pa spodaj v sredo itd.

Običajno je strukturni znak res krog, zato pač, ker je središčni kot posameznega polja kroga prenosorazmeren ploščini polja. Ploščina namreč ponazarja vrednost predstavljenih podatkov. Vendar oblika znaka ni omejena na krog. Pri izvozu štirih artiklov lahko denimo količine predstavimo s štirimi kvadrati, narisanimi okrog izbrane točke. To prikazuje program 31. Spet pride v poštev barvanje (tokrat z malo pazljivosti tudi z mavrico), zapolnjevanje z vzorci...

Če želimo npr. narisati primerjavo izvoza čevljev, se lahko programo tudi tako, da narišemo za vsakega izvoznika čevli v veliko-

sti njegovega izvoza. Postopek je enostaven: obliko čevlja (koordinatne točk) posebej pripravimo, pred risanjem jih potem prav povečamo in narišemo na primeren mestu. Kako? Oglejte si program 32! Dolžina podplata je sorazmerna velikosti izvoza. Seveda moramo pri resnih slikah tudi v tem primeru nekje v sliki narisati merilo in povedati, kaj z njim merimo.

Diagrami

Prav tako kot prikaz strukture želimo pri poslovnih izrisih pogosto prikazati razvoj, to je časovni potek, denimo izvoza izbranega artikla. S takim risanjem smo se že srečali, program 5 s samega začetka Črt nam je narisal potek temperatur. Program seveda lahko uporabimo tudi tu, vendar ga kaže malo polepšati. Kot povsod namreč tudi tu velja, da je obleka (oblika) še kako pomembna pri ustvarjanju vtisa o človeku. Popravili bomo torej obliko diagrama. Najprej je treba na eni strani slike označiti višine, naristotal moramo lestvico (skalo), to je oz-

načeno koordinatno os. Zato da bodo oznake na njej lepe številke, moramo pred označevanjem pametno določiti merilo v sliki (ymih in ymax). To gre seveda spet peš, program 33 pa kaže, kako merilo izračunamo iz podatkov samih. Za to potrebuje program približno število oznak na lestvici (spremenljivka nozn, v programu je zanj izbrana vrednost 4).

Potem program sam iz največjega in najmanjšega podatka izračuna primerno merilo in pravo število oznak. Na koncu je risanje lestvice. Drugo – risanje črte in oznak spodaj – teče tako kot v programu 5, zato smo se ponavljaju izognili.

V isti diagram lahko rišemo več potekov hkrati. Pri tem ne smemo pozabiti na preglednost, če zahtevajo črte različna merila. V tem primeru moramo namreč za vsako črto posebej nekje narisati tudi ustrezno lestvico. Za veliko pregledno narisanih lestvic v sliki seveda ni prostora, pametna zgornja meja je štiri: na vsakem robu slike po dve, in to vsako zaporedje oznak na svoji strani lestvice.

Pri risanju lestvice moramo torej popaziti tudi na to, na kateri strani osi so oznake. Če gre, je pametno vsako črto narisati drugače, na primer v različnih barvah (oznake na ustrezni lestvici naj bodo iste barve kot črta!) ali pa drugače črtkano. Kako rišemo črtkane, pikčaste in podobne črte, si bomo ogledali v enem od prihodnjih nadaljevanj Črt.

Histogrami

Podobno risanju diagrama je risanje histograma. Pri njem podatke namesto z lomljeno črto prikazemo s stolpci, vsa umetnost se torej zreducira na risanje stolpcev, saj določamo merilo, rišemo lestvice in označujemo prav tako kot pri črtnem diagramu. Histogram je običajno preglednejši od črtnega diagrama. Več podatkov tu kombiniramo tako, da vsaki oznaki na vodoravni osi narišemo po več stolpcev, seveda spet v različnih barvah ali stilih, na primer praznega, polnega ali pošrafiranega. O šrafiranju več drugič. Program 34 kaže risanje histograma.

Na koncu pa še malo bolj matematičen program. Kadar z diagramom ali s histogramom prikazujemo potek denimo prodaje ali izvoza, prikazane vrednosti navadno s časom nihajo: zdaj so večje, zdaj manjše. Običajno pa nas zanima tudi trend: kazalec, ki nam pove, ali prodaja v celoti raste, pada ali stagnira in kako hitro se to dogaja. V sliki trend najlaže narišemo z ravno črto, katere naklon pozorja spreminjanje prodaje: počasni padajoča črta pomeni počasno upadanje, hitro rastoča pa hitro rast prodaje. Program 35 iz podatkov o prodaji vam izračuna za risanje primerne podatke trenda: višino krajšič (trči na levi, trd na desni, podatki o prodaji so v polju p). Risanje v sliki pa spet prepuščam vaši iznajdljivosti. Rišite seveda v istem merilu, kot so podatki!

Toliko torej o »poslovni grafiki«. Seveda je od tod do kakšnega programa Easel ali VlsiOn še zelo zelo daleč – začetek pa je vendarle tu.

Nadaljevanje prihodnjč

```

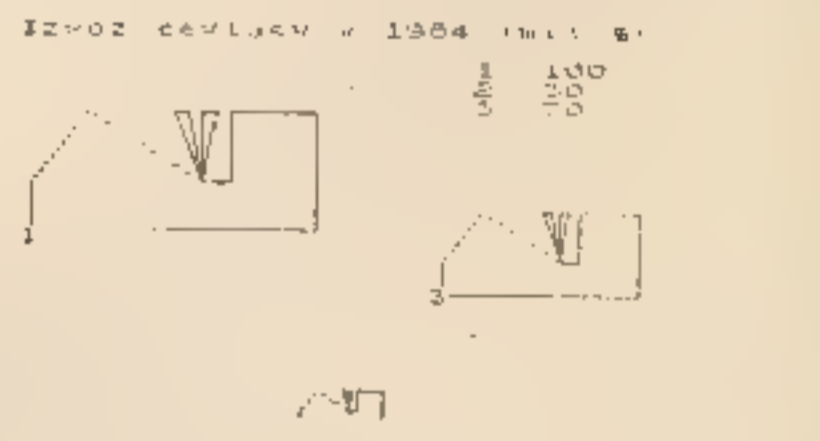
10 REM Program 30
20 REM
30 DATA 5, 170,200,80,115,60
90 REM
100 REM Testni program
110 READ n: DIM p(n): FOR i=1 TO n: READ p(i):
NEXT i
120 LET xc=127: LET yc=87: LET r=60
130 GO SUB 3000
140 STOP
2000 REM - Oznaka
2010 REM
2020 LET line=INT ((175-yt)/8)
2030 LET col=INT (xt/8)
2040 RETURN
3000 REM - Strukturni prog
3010 REM
3020 LET sp=0: FOR i=1 TO n: LET sp=sp+p(i):
NEXT i
3030 LET f=0
3040 CIRCLE xc,yc,r
3050 FOR i=1 TO n
3060 LET delta=PI*p(i)/r
3070 LET fi=i+delta: LET st=rc+1.2*r*COS fi:
LET yt=yc+1.2*r*SIN fi
3075 GO SUB 2000: PRINT AT line,col:
3080 LET fi=i+delta
3090 LET st=rc+r*COS fi: LET yt=yc+r*SIN fi
3100 PLOT st,yc: DRAW st,rc:yt-yc
3110 NEXT i
3120 PLOT xc+r,yc: DRAW 4,0: REM Oznaka zacetka
3130 RETURN
10 REM Program 31
20 REM
30 DATA 4, 170,200,80,115
90 REM
100 REM Testni program
110 READ n: DIM p(n): FOR i=1 TO n: READ p(i):
NEXT i
120 LET xc=127: LET yc=87: LET r=60
130 GO SUB 3000
140 STOP
2000 REM - Oznaka
2010 REM
2020 LET line=INT ((175-yt)/8)
2030 LET col=INT (xt/8)
2040 RETURN
3000 REM - Strukturni znak s kvadrati
3010 REM
3020 DATA 14, 0,0,0,3, 0,2,0,3, 0,4,-0,3, -0,1,
0,3, 0,05,0,0, 0,05,-0,3, 0,0,0,3, 0,05,0,
0, -0,05,-0,3,0,1,0,0, 0,0,0,3, 0,3,0,0, 0,
0,-0,5, -1,0
3030 FOR i=1 TO n
3040 RESTORE 3020
3050 PLOT x(i),y(i)
3060 READ m
3070 FOR k=1 TO m
3080 READ dx,dy: DRAW p(i)+dx,p(i)+dy
3090 NEXT k
3100 LET x=k*x(i): LET y=k*y(i): GO SUB 2000:
PRINT AT line,col:
3110 NEXT k
3120 RETURN

```

```

3030 FOR i=1 TO n
3040 IF p(i)>0 THEN LET sp=p(i)
3050 NEXT i
3060 LET f=PI/4: LET r=SOR sp
3070 PLOT xc-1.2*r,yc: DRAW 0,2*r,0
3080 PLOT xc,yc-1.2*r: DRAW 0,2,r
3090 FOR i=1 TO n
3100 LET a=SOR p(i)
3110 LET st=yc+0,85*a*COS fi: LET yt=yc+0,85*a*
SIN fi: GO SUB 2000
3120 GO SUB 2000: PRINT AT line,col: LET
fi=f+PI/2
3130 NEXT i
2000 REM
2010 REM - kvadrat
2020 REM
2030 PLOT st-a/2,yt-a/2
2040 DRAW a,0: DRAW 0,a: DRAW -a,0: DRAW 0,-a
2050 RETURN
10 REM Program 32
20 REM
30 DATA 3, 100,5,87, 30,100,5, 70,150,60
90 REM
100 REM Testni program
110 READ n: DIM p(n): DIM x(n): DIM y(n): FOR
i=1 TO n: READ p(i),x(i),y(i): NEXT i
120 GO SUB 3000
130 FOR i=1 TO n: PRINT AT i+1,20: "x(i) "x(i)
NEXT i
140 PRINT AT 0,0: "Izvoz čevljev v 1984 (mil $)"
150 STOP
2000 REM - Oznaka
2010 REM
2020 LET line=INT ((175-yt)/8)
2030 LET col=INT (xt/8)
2040 RETURN
3000 REM - Strukturni znak - čevlj
3010 REM
3020 DATA 14, 0,0,0,3, 0,2,0,3, 0,4,-0,3, -0,1,
0,3, 0,05,0,0, 0,05,-0,3, 0,0,0,3, 0,05,0,
0, -0,05,-0,3,0,1,0,0, 0,0,0,3, 0,3,0,0, 0,
0,-0,5, -1,0
3030 FOR i=1 TO n
3040 RESTORE 3020
3050 PLOT x(i),y(i)
3060 READ m
3070 FOR k=1 TO m
3080 READ dx,dy: DRAW p(i)+dx,p(i)+dy
3090 NEXT k
3100 LET x=k*x(i): LET y=k*y(i): GO SUB 2000:
PRINT AT line,col:
3110 NEXT k
3120 RETURN

```



```

10 REM Program 33
20 REM
30 REM Racun lepega merila in
40 REM risanje merilne lestvice
50 REM
60 REM - Testni podatki
70 REM
80 DATA 10,235,10,165
90 DATA 7, 0,19, -0,7,21, -1,37,16, 9,9,18, 2,
23,18, 1,8,23, 2,1,17
100 REM - Branje podatkov
110 REM
120 READ xmin1,xmax1,ymin1,ymax1
130 READ m: DIM x(m): DIM y(m)
140 LET xmin=1000: LET xmax=-1000: LET
ymin=1000: LET ymax=-1000
150 FOR i=1 TO m
160 READ x(i),y(i)
170 IF x(i)<xmin THEN LET xmin=x(i)
180 IF x(i)>xmax THEN LET xmax=x(i)
190 IF y(i)<ymin THEN LET ymin=y(i)
200 IF y(i)>ymax THEN LET ymax=y(i)
210 NEXT i
220 LET axmin: LET bxmax: LET n=4: GO SUB
4000: LET xmin=a: LET xmax=b: LET n=n
230 LET aymin: LET bymax: LET n=4: GO SUB
4000: LET ymin=a: LET ymax=b: LET n=n
240 REM - Risanje ost
250 LET axmin: LET bxmin: LET aymin: LET
bxmax: LET bymax: LET n=4: GO SUB 4500
260 LET axmax: LET bxmax: LET ayymax: LET
bxmin: LET bymin: LET byymax: LET n=4:
GO SUB 4500
270 LET aymin: LET bxmin: LET ayymax: LET
bymax: LET bxmax: LET byymax: LET n=4:
GO SUB 4500
280 LET aymax: LET bxmax: LET ayymax: LET
bymin: LET bxmin: LET bymin: LET n=4:
GO SUB 4500

```

```

290 REM - Testna crta
300 FOR i=1 TO n
310 LET x=i: LET y=y(i): GO SUB 1000
320 IF i=1 THEN PLOT x,y
330 IF i=1 THEN DRAW x-0.5,y-0.5
340 LET x=x+1: LET y=y(i)
350 NEXT i
360 STOP

```

```

1200 REM
1210 REM - Stolpec

```

```

1220 REM
1230 GO SUB 1000
1240 LET h=yt-yb
1250 GO SUB 2000: LET line=line+SGN h
1260 PRINT AT line,col:yt
1270 PLOT x,yb
1280 DRAW 0,h: DRAW d,0: DRAW 0,-h: DRAW -d,0
1290 IF tip=1 THEN REM Pravo
1300 IF tip=2 THEN DRAW d/2,0: DRAW 0,h
1310 IF tip=3 THEN DRAW d/3,0: DRAW 0,h: DRAW d/3,0: DRAW 0,-h
1320 IF tip=4 THEN REM FILL x+1,yb+SGN h
1330 IF tip=5 THEN DRAW d,h
1340 IF tip=6 THEN DRAW d,h: DRAW -d,0: DRAW d,-h
1350 RETURN

```

```

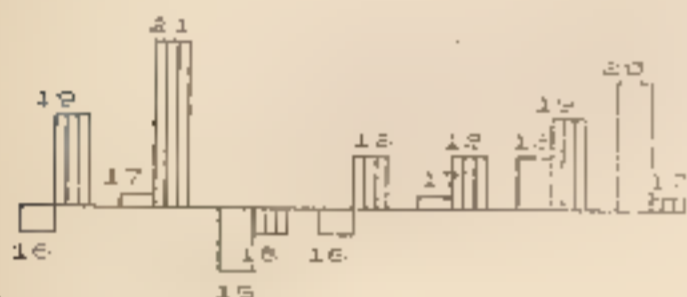
2000 REM - Označa

```

```

2010 REM
2020 LET line=INT ((175-yt)/B)
2030 LET col=INT (xt/B)
2040 RETURN

```



```

1000 REM - Povečava

```

```

1010 REM
1020 LET xt=(xmax1+(xmax1-xmin1)*(x-xmin1)/(xmax-xmin))
1030 LET yt=(ymax1+(ymax1-ymin1)*(y-ymin1)/(ymax-ymin))
1040 RETURN

```

```

2000 REM - Poljubni oznaki

```

```

2010 REM
2020 LET line=INT ((175-yt)/B)
2030 LET col=INT (xt/B)
2040 RETURN

```

```

4000 REM - Racun merila

```

```

4010 REM
4020 REM a,b - interval
4030 REM n - stevilo delitev
4040 REM d - dolzina intervala
4050 LET d=(b-a)/n
4060 LET e=INT (LN d/2.3025851)
4070 LET d=d/10^e
4080 LET f=d*d
4090 IF f<2 THEN LET d=1: GO TO 4100
4100 IF f<10 THEN LET d=2: GO TO 4130
4110 IF f<50 THEN LET d=5: GO TO 4130
4120 LET d=1: LET e=e+1
4130 LET d=d*10^e
4140 LET f=f/d: LET i=INT f
4150 IF ABS (i+1-f)<1e-5 THEN LET i=i+1
4160 LET a=i*d
4170 LET f=f/d: LET j=INT (f+1)
4180 IF ABS (f+1-j)<1e-5 THEN LET j=j-1
4190 LET b=j*d
4200 LET a=j-1
4210 RETURN

```

```

4500 REM - Risanje skale

```

```

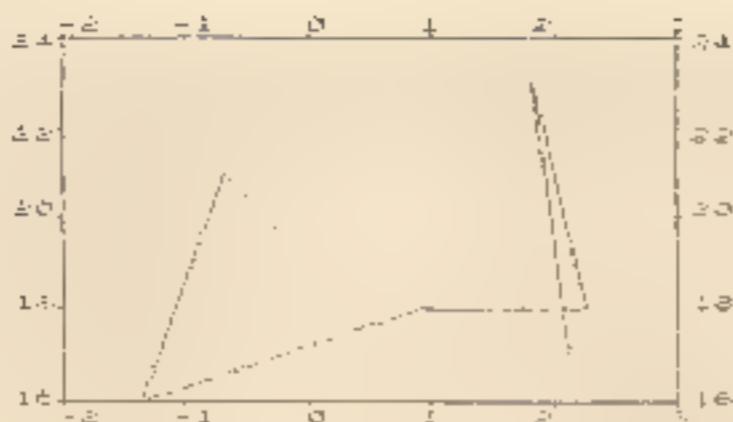
4510 REM
4520 REM a,b - interval oznak
4530 REM xa,ya - Zacetna tocka
4540 REM xb,yb - Koncna tocka
4550 REM n - Stevilo oznak

```

```

4560 REM
4570 LET x=xa: LET y=ya: GO SUB 1000: LET x=x+1: LET y=ya: PLOT x,y
4580 LET x=xb: LET y=yb: GO SUB 1000: LET x=xb-1: LET y=yb: DRAW xb-xa,yb-ya

```



```

4590 LET dx=(yb-ya)/n: LET dy=(yb-ya)/n: LET dx=d*x
4600 LET dy=SGN dy: LET dy=SGN dy
4610 FOR i=0 TO n
4620 LET x=xa+i*dx: LET y=ya+i*dy: PLOT x,y: DRAW -0.5,-0.5
4630 LET x=x+1: LET y=y+dy
4640 GO SUB 2000: LET line=line+dy: LET col=col+dx: IF col=1 THEN LET col=col+1-LIN a
4650 PRINT AT line,col:dy
4660 NEXT i
4670 RETURN

```

```

3400 FOR i=1 TO n
3410 LET x=i: LET y=y(i)
3420 NEXT i
3430 LET a=(n+1)/2
3440 LET b=(n+1)*((2n+1)/6)
3450 LET c=(n+1)*((2n+1)/6)
3460 LET d=(n+1)*((2n+1)/6)
3470 LET e=(n+1)*((2n+1)/6)
3480 LET f=(n+1)*((2n+1)/6)
3490 LET g=(n+1)*((2n+1)/6)
3500 LET h=(n+1)*((2n+1)/6)
3510 RETURN

```



```

10 REM Program 34

```

```

20 REM
30 REM Risanje histograma
40 REM

```

```

100 REM - Testni podatki

```

```

110 REM
120 DATA 7, 16, 19, 17, 21, 15, 16, 16, 19, 17, 18, 18, 19, 20, 17

```

```

130 REM

```

```

140 REM

```

```

150 REM - Robovi slike

```

```

160 REM
170 DATA 1, 7, 20, 230, 14, 21, 20, 150

```

```

200 REM

```

```

210 REM - Branje koordinat

```

```

220 REM
230 READ n
240 DIM p(n): DIM q(n)
250 FOR i=1 TO n: READ p(i), q(i): NEXT i
260 READ xmin, xmax, ymin1, ymax1
270 READ ymin, ymax, ym1, ym2

```

```

300 REM

```

```

310 REM - Risanje stolpcev

```

```

320 REM

```

```

730 LET d=12: LET yb=(2*ymin1+ymax1)/3: PLOT
xmin1,yb: DRAW xmax1-xmin1,0
340 FOR i=1 TO n
350 LET tip=i: LET x=i: LET y=q(i): GO SUB
1000
360 LET tip=0: LET x=i+1/3: LET y=q(i): GO SUB
1000
370 NEXT i
380 STOP

```

```

1000 REM

```

```

1010 REM - Povečava

```

```

1020 REM
1030 LET xt=(xmax1+(xmax1-xmin1)*(x-xmin1)/(xmax-xmin))
1040 LET yt=(ymax1+(ymax1-ymin1)*(y-ymin1)/(ymax-ymin))
1050 RETURN

```

```

20 REM

```

```

30 REM Racun in risanje trenda
40 REM
90 REM

```

```

100 REM - Testni podatki (program 5)

```

```

110 REM
120 DATA 7, 19, 21, 16, 18, 18, 19, 17
130 REM
140 REM
150 REM - Robovi slike
160 REM
170 DATA 1, 7, 20, 230, 14, 21, 20, 150

```

```

200 REM - Branje koordinat

```

```

210 REM
220 REM
230 READ n
240 DIM p(n)
250 FOR i=1 TO n: READ p(i): NEXT i
260 READ xmin, xmax, ymin1, ymax1
270 READ ymin, ymax, ym1, ym2

```

```

310 REM - Risanje crte

```

```

320 REM
330 FOR i=1 TO n
340 LET x=i: LET y=q(i)
350 GO SUB 1000
360 GO SUB 2000
370 PRINT AT line,col:yt
380 PRINT AT line,col:yt
390 IF i=1 THEN PLOT x,y
400 IF i=1 THEN DRAW x-0.5,y-0.5
410 LET x=x+1: LET y=y+dy
420 NEXT i
430 REM

```

```

440 REM - Risanje trenda

```

```

450 REM
460 GO SUB 3400
470 LET x=i: LET y=q(i)
480 GO SUB 1000
490 LET x=x+1: LET y=q(i): PLOT x,y
500 LET x=x+1: LET y=q(i)
510 GO SUB 1000
520 DRAW x-0.5,y-0.5
530 STOP

```

```

1000 REM
1010 REM - Povečava

```

```

1020 REM
1030 LET xt=(xmax1+(xmax1-xmin1)*(x-xmin1)/(xmax-xmin))
1040 LET yt=(ymax1+(ymax1-ymin1)*(y-ymin1)/(ymax-ymin))
1050 RETURN

```

```

2000 REM - Označa

```

```

2010 REM
2020 LET line=INT ((175-yt)/B)
2030 LET col=INT (xt/B)
2040 RETURN

```

```

3400 REM - Racun merila

```

```

3410 REM
3420 LET u=0: LET v=0

```

Micro-prolog (3)

MATJAŽ GAMS

10. Enostavna aritmetika

Vgrajene relacije: LESS (manjše), SUM (vsota), TIMES (krat).

Vgrajena relacija LESS, primeri:

is (3 LESS 4)

YES

is (4 LESS 3)

NO

is (5 LESS 6)

YES

is (7 LESS 5)

NO

is (6 LESS 8 and 8 LESS 10)

YES

Pretvarjanje iz slovenščine:

Ali je 17 manjše od 38?

is (17 LESS 38)

YES

Ali je 28 večje od 7,

is (7 LESS 28)

YES

Ali je 12 manjše od 21 in večje od 6?

is (12 LESS 21 and 6 LESS 12)

YES

Vaja.

Odgovori na naslednja vprašanja v prologu:

(a) is (6 LESS 6)

(b) is (4 LESS 3)

(c) is (2 LESS 3)

(d) is (4 LESS 6 and 6 LESS 8)

Prevedi naslednja vprašanja iz slovenščine v prolog:

(a) Ali je 21 manjše od 8?

(b) Ali je 26 manjše od 26?

(c) Ali je 12 manjše od 14 in manjše od 11?

(d) Ali je 11 manjše od 17 in od 18?

Vgrajena relacija SUM:

– uporaba za preverjanje:

Ali je $20+30=50$?

is (SUM(20 30 50))

YES

– uporaba za seštevanje:

Koliko je 17 plus 15?

which (x : SUM (17 15 x))

32

No (more) answers

– uporaba za odštevanje:

Koliko je 15 manj 3?

which (x:SUM(17 15 x))

32

No (more) answers

– uporaba za odštevanje:

Koliko je 15 manj 3?

which (x:SUM(x 15))

12

No (more) answers

Primeri.

(1) Ali je $4+15=20$?

is (SUM(4 15 20))

NO

(2) Ali je $6+13=19$?

is (SUM(6 13 19))

YES

(3) Koliko je $4+14$?

which (x:SUM(4 14 x))

18

No (more) answers

(4) Koliko plus 14 je enako 21?

which (x:SUM(x 14 21))

7

No (more) answers

(5) Koliko je 21 plus 7?

which (x:SUM(21 7 x))

28

No (more) answers

Vaja.

Odgovori na naslednja vprašanja:

(1) which (x:SUM(x 27 90))

(2) which (x:SUM(1 1 x))

(3) is (SUM(3 2 5))

Postavi ustrezna vprašanja, da bi dobil vrednost x-a:

(1) $x=4+4$

(2) $x=93+18$

(3) $x=104-27$

(4) $x=29+71$

(5) $x=64-28$

Postavi ustrezna vprašanja, da bi preveril, ali je res:

(6) $2+2=5$

(7) $3+7=10$

(8) $17+14=30$

(9) $19+4=23$

(10) $10-4=7$

(11) $91-27=64$

Vgrajena relacija TIMES (krat):

– uporaba za preverjanje:

Ali je 11 krat 9 enako 45?

is (TIMES(5 9 45))

YES

– uporaba za množenje:

Koliko 7 krat 9?

which (x:TIMES(7 9 x))

63

No (more) answers

– uporaba za deljenje:

Koliko je 48 deljeno s 6?

which (x:TIMES(x 48))

8

No (more) answers

Vaja.

(1) Ali je 4 krat 4 enako 16?

is (TIMES(4 4 16))

YES

(2) Ali je $5*6=30$?

is (TIMES(5 6 30))

YES

(3) Koliko je 5 krat 5?

which (x:TIMES(5 5 x))

25

No (more) answers

(4) Koliko je 77 deljeno s 11?

which (x:TIMES(x 11 77))

7

No (more) answers

(5) Koliko je 49 deljeno s 7?

which (x:TIMES(x 7 49))

7

No (more) answers

Vaja.

Odgovori na naslednja vprašanja v prologu:

(1) is (TIMES(2 3 7))

(2) is (TIMES(5 4 20))

(3) which (x:TIMES(6 6 x))

(4) which (x:TIMES(9 8 x))

(5) which (x:TIMES(x 10 90))

(6) which (x:TIMES(15 x 60))

Napiši ustrezna vprašanja, da bi dobil vrednost x:

(1) $x=7*3$

(2) $x=5*9$

(3) $x=28/4$

(4) $x=64/8$

(5) $x=4*3$

Postavi ustrezna vprašanja, da bi preveril, ali je res:

(6) $4*9=36$

(7) $7*8=55$

(8) $8*9=32$

(9) $9*9=81$

Odgovori na vprašanja

Pri postavljanju vprašanj imamo veliko več možnosti, kot pa smo si jih doslej ogledali.

Primer.

Imamo bazo podatkov:

Peter je – višji – kot Daniel

Daniel je – višji – kot Trajan

(a) which (x:y je – višji – kot x and x je – višji – kot z)

Daniel

No (more) answers

(b) which (x gleda od zgoraj na y: x je – višji kot y)

Peter gleda od zgoraj na Daniel

Daniel gleda od zgoraj na Trajan

No (more) answers

(c) which (x je zelo nizek: y je – višji – kot z and z je – višji – kot x)

Trajan je zelo nizek

No (more) answers

Splošno oblika vprašanje "which" je:

which (vzorec odgovora : stavek and stavek...)

Pri izpisu se spremenljivke ovrednotijo in izpišejo, vse drugo, kar je med njimi, pa se dobesedno izpiše kot vpisano.

11. PRAVILA

Splošna oblika pravil je:

A	if	B
(konsekvens)		(antecedens)
(posledica)		(pogoj)

and C and...

12. SESTAVLJENI STAVKI

Če sestavimo dva ali več enostavnih stavkov, dobimo sestavljeni stavek.

Primer.

Posledica

Jani ima – rad Neli

Mile je – roditelj – od Jani

Mile je – roditelj – od Jani

if

if

if

En ali več pogojev

Neli ima – rad Jani and

Neli je – prijazen – z Jani

Mile je – očka – od Jani

Mile je – mama – od Jani

Primer.

Imamo naslednji slovar:

Jaz

Jani

Marija

Fredi

ima – rad

je – večji – od

se – boji

(a) Če ima Fredi rad Janija in Marijo, potem ima Fredi rad tudi mene.

Prolog: Fredi ima – rad Jaz if Fredi ima – rad Jani and

Fredi ima – rad Marija

(b) Fredi se me boji, če sem večji od njega.

Prolog: Fredi se – boji Jaz if Jaz je – večji – od Fredi

(c) Fredi me ima rad, če imam jaz rad njega.
Prolog: Fredi ima-rad Jaz if Jaz ima-rad Fredi.

(d) Jani ima rad samega sebe, če je večji od mene in Marije.

Prolog: Jani ima-rad Jani if Jani je-večji-od Jaz and

Jani je-večji-od Marija

(e) Kdo ima rad Janija?

Predlog: which (x: x ima-rad Jani)

Vaja.

Imamo naslednji slovar:

Hitler

Stalin

Poljska

Churchill

zaskrbljen-zaradi

se-strinja-z

napada

Prevedi naslednje stavke v prolog:

(a) Churchill je zaskrbljen zaradi Hitlerja, če Hitler napada Poljsko.

(b) Stalin napada Poljsko, če se strinja ■ Hitlerjem in če Hitler napada Poljsko.

(c) Churchill se strinja s Stalinom, če je Stalin zaskrbljen zaradi Hitlerja.

(d) ali obstaja kdo, ki je zaskrbljen zaradi Hitlerja in se z njim strinja?

13. STAVKI S SPREMENLJIVKAMI

Več stavkov z istim vzorcem lahko nadomestimo z enim samim, ki vsebuje spremenljivke (eno od črk x, y, z, X...).

Primer.

(1) Fredi ima-rad Jure

(2) Fredi ima-rad Marija

(3) Fredi ima-rad Jaz

(4) Fredi ima-rad Fredi

stavke (1), (2), (3) in (4) lahko nadomestimo z enim samim bolj splošnim:

(5) Fredi ima-rad x

kar pomeni: Fredi ima rad vsakogar.

Še nekaj primerov.

Slovensko: Vsi imajo radi Marijo.

Prolog: ■ Ima-rad Marijo

Slovensko: Marija ima rada Jureta, če ima rada vsakogar.

Prolog: Marija ima-rad Jure if Marija ima-rad x

Slovensko: Vsi, ki imajo radi Marijo, imajo radi Jureta.

Prolog: x ima-rad Jure if x ima-rad Marija

Vaja.

Imamo naslednji slovar:

Stane

Aleks

Oliver

sedi-zraven

se-pogovarja-z

je-manjši-kot

Prevedi naslednje stavke v prolog, upošteva-
je dani slovar:

(a) Aleks se pogovarja z vsakim, ■ sedi zra-
ven njega.

(b) Vsi, ki sedijo poleg Staneta, so manjši od
Oliverja.

(c) Oliver se pogovarja ■ vsakim, ki je manjši
od njega.

(d) Vsakdo, ki se pogovarja s Stanetom in z
Oliverjem, sedi poleg Aleksa.

(e) Stane je manjši od vsakogar, ki se pogo-
varja z Aleksom in sedi poleg Oliverja.

Vaja.

Iščemo Jacka Razparača.

SLOVAR:

umorjen-z

pozna

je-zamazan-z

je-zaposlen-kot

je

ima

Učenci poskušajo z vprašanji ugotoviti, kdo
je morilec. Pri tem si ne smejo izlistati pro-
grama. Suzana umorjen-z lesen-predmet
Mario pozna Suzana

Ciril je-zamazan-z kri

Ciril je-zaposlen-kot mesar

Mario je-zaposlen-kot igralec-kriketa

Jaka je-zaposlen-kot tesar

palica-za-kriket je lesen-predmet

lesena-noga je lesen-predmet

Jaka ima lesena-noga

x ima palica-za-kriket if x je-zaposlen-
-kot igralec-kriketa

Komentar: Pri iskanju so učenci detektivi, ki
skušajo ugotoviti osumljenca. Podatkovna
baza omogoča veliko različnih preiskovanj,
vendar osumljenca tu ni lahko najti. Veliko je
indicev, ki pa nikamor ne pripeljejo. Ta nalo-
ga naj pokaže, kako je že nekaj stavkov v
prologu lahko kar zanimiva in zapletena
uganka. V večini prejšnjih primerov so bile
naloge pač izredno enostavne. Če pa si zami-
slimo nekaj deset giga zlogov (bytov) spomi-
na, kot ga imajo delujoči prototipi računalni-
kov pete generacije, potem se lahko zamisli-
mo nad inteligenco, ki bo iz tega izhajala.
Mimogrede - strojni jezik pete generacije
računalnikov je KLO, malo dopolnjeni
prolog.

14. SEMANTIČNE (POMENSKÉ) MREŽE

Okrajšava SM.

Primeri.

(1) Slovensko: Jani ima rad Marijo.

Prolog: Jani ima-rad Marija

Pomenska mreža:

Jani	Ima-rad	Marija
X	_____	_____
X	_____	_____

Slovensko: Ivan je banane in jabolka.

Prolog: Ivan je banane

Ivan je jabolka

SM:

Ivan	■	banana
X	_____	_____
I	_____	_____
I	_____ je	_____ jabolka
X	_____	_____

15. SEMANTIČNE MREŽE IN SESTAVLJENI STAVKI

Primer.

SM:

Prolog: Ciril starejši - kot Darja if Ciril starejši - kot Vito and
Vito starejši - ■ Darja

16. UPORABA POMENSKIH MREŽ PRI DEFINIRANJU RELACIJ

SM:

Jure	je-roditelj-od	Micka
X	_____	_____
X	_____	_____
I	_____ je-ocka-do	_____
I	_____	_____

Meri	je-roditelj-do	Micka
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	_____	_____

I	_____ je-mama-od	_____
I	_____	_____
!	_____	_____

Prolog:

Jure je-roditelj-od Micka if Jure je ocka-od
Micka

Meri je-roditelj-od Micka if Meri je-mama-od
Micka

add (Jure je-ocka-od Micka)

is(Jure je-roditelj-od Micka)

YES

Na splošno:

SM:

X	_____ je-roditelj-od	_____ y
X	_____	_____
X	_____	_____
!	_____ je-mama-od	_____ !
!	_____	_____
!	_____	_____

Prolog:

x je-roditelj-od y if ■ je-ocka-od

y

x je-roditelj-od y if x je-mama-od

y

add (Marija je-mama-od Sonja)

■ (Marija je-roditelj-od Sonja)

YES

17. BOLJ KOMPLICIRANE DEFINICIJE RELACIJ

Primer.

(1) Relacija »je-stric-od«.

Radi bi definirali relacijo »je-stric-od« ■ upo-
rabo

relacij »je-brat-od« in »je-roditelj-od«.

SM: Jure je-stric-od Rudi

X	_____	_____
X	_____	_____
!	_____	_____
!	_____	_____
!	_____ je-brat-od David je-roditelj-od !	_____
!	_____	_____

Prolog:

Jure je-stric-od Rudi if Jure je-brat-od David
and

David je-roditelj-od Rudi

Zdaj lahko dodamo še nekaj stavkov in za-
čnemo spraševati, npr.:

add (Jure je-brat-od David)

add (David je-roditelj-od Rudi)

is (Jure je-stric-od Rudi)

YES

Na splošno:

SM:	_____	_____ je-stric-od	_____ y
X	_____	_____	_____
X	_____	_____	_____
!	_____	_____	_____
!	_____	_____	_____
!	_____ je-brat-od	_____ z	_____ je-roditelj-od !
!	_____	_____	_____

Prolog:

x je-stric-od y if x je-brat-od ■ and
z je-roditelj-od y

Poglejmo primer:

add (Albert je-brat-od Zoran)

add (Zoran je-roditelj-od Vito)

is (Albert je-stric-od Vito)

YES

Vaja.

Definiraj relacijo »je-teta-od« z uporabo re-
lacij

»je-roditelj-od« in »je-sestra-od« (podobno
kot prejšnji primer).

ROBERT SHECKLEY

»Šuštar mat«

Igralca sta se pomerila. Na veliki, brezčasni šahovnici vesolja. Bleščeče se pičice, ki so bile figure, so plavale v ločenih vzorcih. V tej začetni sestavi, še preden je bila potegnjena prva poteza, je bilo razbrati, kakšen bo rezultat partije.

Oba igralca sta videla – in uvidela – kateri si je zagotovil zmago. Vendar sta še igrala.

Kajti partijo je bilo treba odigrati do konca.

»Nielson!«

Poročnik Nielson je z blaženim nasmeškom na obrazu sedel pred svojo strelno komandno ploščo. Sploh ni dvignil pogleda.

»Nielson! Streznite se!« General Branch se je ves strog sklanjal nad njim. »Me slišite, poročnik?«

Nielson je topo zmajal s glavo. Spet se je zazrl v prste, nato pa se je njegov boljšeči pogled zapičil v lesketajočo se tipkovnico na strelni plošči.

»Luštkane stvarčice,« je rekel in zamahnil proti plošči. Nato se je nasmešnil Branchu.

Margraves, komandantov pomočnik, je pokukal skozi vrata. Na rokavu je še vedno nosil naredniške našitke, ker so ga šele pred tremi dnevi povišali v polkovnika.

»Ed,« je rekel, »obiskal nas je predsednik odposlanec. Nenapovedana inšpekcija.«

»Samo hip,« je odvrnil Branch. »Rad bi najprej opravil ta obhod.«

Kislo se je nasmešnil. Vražja inšpekcija, ravno ob čau, ko skušaš ugotoviti, koliko možem se še ni zmešalo.

»Ali me slišite, poročnik?«

»Deset tisoč ladij,« je rekel Nielson. »Deset tisoč ladij – vse izgubljene!«

»Žal mi je,« je rekel Branch. Nagnil se je in ga usekal po obrazu. Poročnik Nielson je zaihtel.

»Hej, ■ – pa najin predstavnik?«

»Tako pridem! Nielson, me razumete?«

»Da, gospod,« je ■ tresočim se glasom rekel poročnik. »Zdaj je vse v redu, gospod.«

»Dobro,« je rekel Branch. »Ali lahko nadaljujete dežurstvo?«

»Nekaj časa še,« je odgovoril Nielson. »Toda, gospod – vem, da z mano ni vse v redu.«

»To vem tudi jaz,« je rekel Branch. »Zaslužite ■ počitek. Vendar ste edini artilerijski oficir, ki mi je ostal na tej strani ladje. Vsi drugi so na bolniški.«

»Potrudil se bom, gospod,« je rekel Nielson ■ se spet zazrl v strelno ploščo. »Toda včasih imam prisluge. Ničesar vam ne morem obljubiti, gospod.«

»Ed,« se je spet oglasil Margraves. »najin obiskovalec...«

»Že grem. Držite se, Nielson!« Pomočnik ni dvignil pogleda, ko sta Branch in Margraves odšla.

*

Predsednikov odposlanec si je ogledoval velikanski lokacijski zaslon, ki je zavzemal vso steno in žarel od počasi se prelivajočega vzorca pičic. Tisočere zelene pičice na levi so predstavljale floto Zemlje, ki jo je črna praznina ločila od oranžne barve sovražnika. Med njegovim opazovanjem se je tridimenzionalna fronta počasi spremenila. Armade pičic so se strnile, pomaknile v stran, se umaknile, napredovale, pri tem pa se ves čas premikale ■ hipnotično počasnostjo.

Toda med njimi je še vedno zevala črna praznina. General Branch je ta prizor opazoval že skoraj eno leto. Po njegovem je bil zaslon čisto odveč. Z njega ni mogel razbrati, kaj se zares dogaja. To so zmogli samo računalniki CPC, ki pa tako ali tako niso potrebovali zaslona.

»Pozdravljeni, general Branch,« je rekel predsednikov odposlanec, stopil naprej in ponudil roko. »Jaz sem Richard Ellsner.«

»Kako gre na Zemlji?« je vprašal Branch, ko sta se rokovala. Ponudil je Ellsnerju stol, nato pa sedel poleg njega.

»Napeto,« je rekel Ellsner. »Planet smo že skoraj postrgali do zadnjega, da bi bila vaša flota operativna.«

»Vem,« je brezizbrano zamrmral Branch.

»Pa začniva kar s predsednikovimi pripombami,« je rekel Ellsner in se opravičujoče zasmel. »Da se bom izkašljaj!«

»Kar dajte,« je rekel Branch.

»No,« je začel Ellsner in pogledoval v beležko. »flavta je v vesolju že enajst mesecev in sedem dni. Drži?«

»Da.«

»V tem času je prišlo do manjših spopadov, ni pa bilo pravih sovražnosti. Vi – in komandant sovražne strani – sta se očitno zadovoljila ■ tem, da se ovohavata kot nezaupljiva psa.«

»Ta primerjava se mi ne zdi umestna,« je rekel general, ki ga je v hipu preplavila antipatija do mladega moža. »Vendar nadaljujte.«

»Opravičujem se. Vsekakor pa ni prišlo do bitke, čeprav imate številčno premoč. Mar ni tako?«

»Drži.«

»In dobro veste, koliko stane Zemljo vzdrževanje te flote. Predsednik želi vedeti, zakaj še ni bilo nobene bitke.«

»Najprej bi rad zvedel še za druge pritožbe,« je rekel Branch. Stisnil je pesti, vendar se je čudovito obvladal.

»V redu. Glede morale. Od vaš nenehno dobivamo poročila ■ bojni utrujenosti – popuščanju živcev, po domače. Podatki so nesmiselni! Kaže, da je trideset odstotkov vaših mož nesposobnih za opravljanje službe. To je celo za napet položaj pošteno pretirano.«

»Naj bo, kratek,« je nadaljeval Ellsner, »rad bi odgovor na ti vprašanji. Nato pa bi želel, da bi mi pomagali ■ri pogajanjih o premirju. Vojna je bila že skrajja nesmiselna. Zemlja je ni hotela. Predsedniku se glede na statični položaj zdi, da bi se utegnili tudi sovražni komandant ogreti za to zamisel.«

»To jih ne zanima,« je odvrnil Branch.

»Kako pa veste?«

»Sem že sam poskusil. Že šest mesecev se skušam pogajati o premirju. Oni pa zahtevajo popolno kapitulacijo.«

»Toda to je nesmisel!« je vzkliknil Ellsner. »Floti sta približno enako veliki. Doslej še ni bilo nobenega večjega spopada. Le na kaj opirajo...«

General je zavzdihnil in vstal. »Motite se, Ellsner. Vojna je izgubljena in to ve sleherni mož v našem taboru. Zato smo ■ moralo na psu. Samo visimo tule in čakamo, da nas bodo zbrisali.«

Floti sta se premaknili in se prepletli. Na tisoče pičic je plavalo ■ vesolju, v zapletenih, naključnih vzorcih.

Na videz naključnih.

Vzorci so se prekrili, se odprli in spet zaprli. Na sto tisoč milj široki fronti je bila sleherna konfiguracija odsev načrtovane poteze, dinamične, precizno uravnovešena. Nasprotni pičice so se premaknile, da bi ustrezno odgovorile na zahteve novega vzorca.

Kje je bila skrita prednost? Šahovska partija je za neuko oko nesmiselna razpostavitve figur in pozicij. Toda za igralca je partija

nemara že dobljena ali izgubljena.

Mehanska igralca, ki sta premikala na tisoče pičic, sta vedela, kateri je že zmagal – in kateri od njiju je izgubil.

»Čakam,« je rekel Ellsner.

»Najprej malo povzetka. Ali se spominjate, kako smo ■ pred dvema letoma napovedali vojno? Obe strani sta se zavezali, da ne bosta bombardirali matičnih planetov. Se dogovorili, da se bosta njuni floti pomerili v vesolju.«

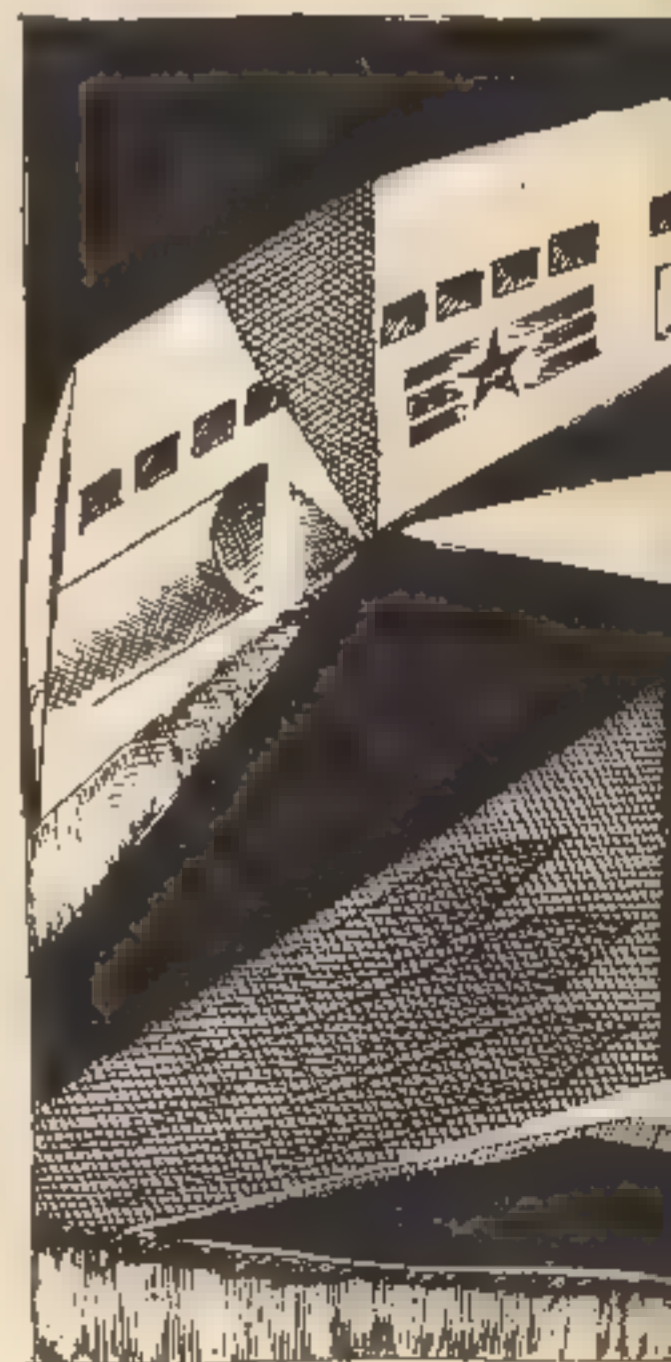
»To ve vsak otrok,« je rekel Ellsner.

»Toda prav v tem je poanta. Zemeljska flota je odgrmela ■ planeta, se zbrala in se odpravila na bojišča. Branch se je odkašljaj. »Ali ste že slišali ■ računalnike CPC? Podobni so šahistom, le da je njihov pomnilnik razširjen. Floto urejajo v optimalen razpored za napad oziroma obrambo, pri tem pa se opirajo na konfiguracije nasprotni flote. Tako je bil napravljen tudi prvi razpored.«

»Res ne razumemo...« je spregovoril Ellsner, vendar ga je prekinil Margraves, ki se je prikazal s pijačo.

»Le počasi, fant moj! Kmalu se vam bo posvetilo.«

»Ko sta se floti srečali, so računalniki CPC analizirali možnosti za napad. Ugotovili so, da bi mi izgubili približno 87 odstotkov



svoje flote, nasprotnik pa ■ odstotkov. Če bi napadla druga stran, bi izgubila 79 odstotkov, mi pa samo 64. Takšen je bil takratni položaj. Če bi ekstrapolirali, bi jih optimalen razpored za napad stal 45 odstotkov izgub. Naše bi bile 72-odstotne.«

«O OPC ne vem kaj dosti,» je priznal Ellsner. «Moje področje je psihologija.» Skrnil je pijačo, se nakremžil in še enkrat srknil.

«Zamislite si jih kot šahiste,» je rekel Branch. «V kakršnikoli tazi, v kakršnemkoli razporedu lahko ocenijo, kakšne so možnosti izgub v napadu. Z ekstrapolacijo izračunajo verjetne poteze na obeh straneh. Zato torej ob srečanju ni bilo bitke. Ni ga komandanta, ki bi za tako ceno uničil vso svojo floto.»

«No, prav,» je rekel Ellsner, «zakaj potemtakem niste izkoristili rahle številčne premoči? Zakaj si niste priborili kake prednosti?»

«Aha!» je vzkliknil Margraves in nagnil kozarec. «Se že svetlika!»

Dovolite, da uporabimo primerjavo,» je rekel Branch. «Če imate opraviti s šahistoma, ki sta enake moči, bo izid partije določen, brž ko si kateri od njiju pridobi kako prednost. Nasprotnik ne more prav ničesar storiti, razen če prvi igralec napravi napako. Če pa vse poteka po pravilih, je konec partije določen že naprej. Do tega zasukata utegne priti že nekaj potez po začetku partije, čeprav se bo

sama partija morda vlekla še ure in ure.»

«In ne pozabite,» se je vmešal Margraves, «laični opazovalec morda sploh ne bo opazil kake prednosti. Na šahovnici bodo mogoče še vse figure.»

«Prav to se je zgodilo tu,» je žalostno sklenil Branch. «Računalniki CPC so v obeh flotah maksimalno učinkoviti. Toda sovražnik ima rahlo prednost, ki jo zdaj previdno izkorišča. In ni je stvari, ki bi jo mogli napraviti, da bi obrnili položaj.»

«Toda kako se je to zgodilo?» je vprašal Ellsner. «Kdo je napravil spodrseljaj?»

«Naši CPC so z indukcijsko metodo našli vzrok neuspeha,» je rekel Branch. «Konec vojne je bil vsebovan že v formaciji, v kateri smo vzleteli.»

«Kaj hočete s tem reči?» je vprašal Ellsner in odložil kozarec.

«To, kar sem rekel. Mislim sem na razpored naše flote, svetlobna leta daleč od bojišča, še preden smo prišli v stik ■ njihovo floto. Ko sta se floti srečali, so imeli oni neznatno pozicijsko prednost. To je bilo dovolj. Dovolj vsaj za računalnike CPC.»

«O tem bom moral zvedeti kaj več,» je rekel Ellsner. «Vsega tega še ne razumem.»

Branch je zarohnel: «Vojna je izgubljena! Kaj neki bi še radi vedeli?»

Ellsner je samo zmajal ■ glavo.

Poročnik Nielson je sedel pred strelni ploščo. S prepletenimi prsti. To je bilo potrebno, kajti Nielsona so srbeli prsti, da bi pritisnili na gumbe.

Luštkane gumbe.

Potem je zaklel in se usedel na roke. Obljubil je bil generalu Branchu, da bo zdržal. Odločno se je zastrmel v strelne številčnice.

Precizni kazalci so drgetali. Številčnice so nakazovale oddaljenost in prilagajale balistično krivuljo. Tenki indikatorji so se dvignili in padli, ko so sledili manevriranju ladje in se približevali rdeči črti, vendar je niso nikoli povsem dosegli.

Rdeča črta je označevala alarm. Prav takrat, ko bi mala črna puščica ■ prešla tenko rdečo črto, bi začel streljati. Že skoraj eno leto je čakal na to malo puščico.

Nehaj!

Poročnik Nielson je dvignil roke predse in si ogledal nohte. Potem je spet prepletal prste in se zazrl v luštkane gumbe, v črno puščico, v rdečo črto.

Nasmehnil se je sam pri sebi. Obljubil je bil generalu. Pred vsega tremi dnevi. Zato se je pretvarjal, da ne sliši, kaj mu šepetajo gumbi.

«Nečesa ne razumem,» je rekel Ellsner, «in sicer lega, zakaj ne morete česa ukreniti glede razporeda. Se umakniti in regrupirati, recimo!»

«Razložil vam bom,» je rekel Margraves. «Ed pa nam bo medtem natočil kozarce. Pridite sem.» Odpeljal je Ellsnerja do neke armaturne plošče. «Ali vidite ta kazalec?» Plošča je bila dober meter visoka in skoraj sedem metrov dolga. Njeni gumbi in stikala so nadzorovali premike vse flote.

«Poglejte tole zatemnjeno območje! Označujejo varnostno mejo. Če uporabimo prepovedan razpored, se ta indikator povzpne, in takrat je hudič.»

«In kaj neki je prepovedan razpored?»

Margraves je za hip pomislil. «Prepovedani razporedi so tisti razporedi, ki dajejo sovražniku priložnost za napad. Z drugimi besedami, poteze, ki oceno o izgubah v primeru napada dovolj spremenijo, da jamčijo za uspešen napad.»

«Torej se lahko premikate samo v ozkih mejah?» je vprašal Ellsner.

«Tako je. Od neskončnega števila možnih formacij moremo uporabiti samo nekaj, če si hočemo zagotoviti varnost. Natanko tako kot pri šahu. Recimo, da bi radl kmeta na šesti liniji spravili na nasprotnikovo zadnjo linijo in ga spremenili v kraljico. Toda za kaj takega potrebujete dve potezi. In ko ste s kmetom napredovali na sedmo linijo, ste nasprotniku omogočili napad. ■ pelje k matu... Jasno, če bi sovražnik napredoval preveč drzno, bi se položaj spremenil in takrat bi napadli mi.»

«To je naše edino upanje,» je rekel general Branch. «Molimo, da bi na drugi strani naredili kaj narobe. Flota je nared za takojšen napad, če bi naši CPC pokazali, da je sovražnik kjerkoli šel predaledč.»

«In to je razlog za živčne zlo-me,» je rekel Ellsner. «Sleheri mož v floti je na koncu z živci, ker čaka na priložnost, za katero pa ve, da se ne bo nikoli ponudila. Vendar mora kljub vsemu čakati, kako dolgo se bo to nadaljevalo?»

«To manevriranje in šahranje lahko traja malo dlje kot dve leti,» je rekel Branch. «Potem bo sovražnik v optimalni formaciji za napad, z 28 odstotki predvidenih izgub v nasprotju ■ našimi 93 odstotki. Takrat bo moral napasti, sicer se bodo začele možnosti obračati v našo korist.»

«Reveži,» je tako spregovoril Ellsner. «Čakati morate na priložnost, ki je nikoli ne bo. In pri tem ves čas veste, da vas bodo prej ali slej razpršili na vse strani vesolja...»

Bleščče se pičice so se premaknile in razmaknile, pomaknile so se naprej in se umaknile, ves čas pa so med sabo ohranile pregrado črnega prostora. Mehanska šahista sta bedela nad sleherno potezo, računala njen učinek v daljno prihodnost. Figure na veliki šahovnici so se premikale, zdaj naprej, zdaj nazaj.

Šahista sta igrala brez strasti, vedoč naprej, kakšen bo rezultat partije. V nujnem strogo urejenem svetu ni bilo prostora za omahovanje, neumnost, spodrseljaj.

Vlekla sta poteze. Odgovor sta poznala. Kljub vsemu sta vlekla nove poteze.

«Ali je kakšno upanje ■ tega človeka?» je vprašal Ellsner. Malo poprej so odpeljali poročnika Nielsona na bolniški oddelek.

«Kdo ve,» je rekel Branch. Ne nadoma se je obrnil k Ellsnerju. «Fant moj, nisem vam povedal vse resnice. Rekel sem, da se bo to nadaljevalo še kaki dve leti, kajne? No, mogoče ne bodo tako dolgo zdržali.»

«In kaj predlagate?»

«Ne vem,» je odgovoril Branch. Še vedno ni hotel pomisliti na predajo, čeprav se je zavedal, da je to edini stvarni odgovor.

«Hm,» je rekel Ellsner, «mislim, da vem, kako bi bilo mogoče rešiti vašo dilemo.»

«Mar ste nam prinesli kakšno super orožje?» je vprašal Margraves.

«Žal ne. Vendar mislim, da ste preblizu položaju in da ga zato ne vidite v pravi luči. Značilen primer, ko zaradi dreves ne opaziš gozda.»

«Nadaljujte,» je rekel Branch.

«Predstavljajte si vesolje tako, kot ga vidi CPC. Kot svet stroge vzročnosti. Logično, koherentno vesolje. V tem svetu ima vsaka posledica svoj vzrok. Vsak faktor je mogoče nemudoma pojasniti. Toda to ni podoba pravega sveta. CPC so zasnovali tako, da pojmuje poseben svet in ekstrapolira na osnovi takega sveta.»

«No,» je rekel Margraves, «kaj bi torej storili vi?»

«Vrgel bi ta svet s tečajev,» je rekel Ellsner. «Uvedel negotovost. Dodal človeški faktor, ki ga stroji ne morejo preračunati.»

«Kako neki morete v šahovsko partijo uvesti negotovost?» je vprašal Branch.

«Morda tako, da v kočljivem trenutku kihnem. Kako ■ stroj to analiziral?»

«Kratkoma bi to vpisal kot zunanjo akustično motnjo in se zanj ne bi več zmenil.»

«Tako je,» Ellsner je za hip pomislil. «Ta bitka – kako dolgo bi trajala od tistega trenutka, ko bi izbruhnile prave sovražnosti?»

«Približno šest minut,» mu je pojasnil Branch. «Dodajte ali odzemite dvajset sekund.»

«To potrjuje neko mojo zami-



sel.« je rekel Ellsner. »Matiranja kralja ne morete enačiti z uničenjem flote. V šahu igrate po pravilih, ■ katerih sta se igralca poprej sporazumela. V tej igri pa morate postavljati lastna pravila.«

»Ta igra ima vdelana lastna pravila,« je odvrnil Branch.

»Ne!« je rekel Ellsner. »Samo računalniki CPC igrajo po teh pravilih. In če bi se odrekli tem računalnikom? Dovolili vsakemu komandantu, da ukrepa po svoji glavi, mu veleli, naj napade po svoje, brez kakršnegakoli splošnega razporeda? Kaj bi se zgodilo?«

»Ne bi se obneslo,« je rekel Margraves. »CPC bi še vedno zaobjel vso sliko, na temelju sposobnosti za načrtovanje, ki jo ima povprečen človek. Še več, ti računalniki so kos napadu nekaj tisočev drugorazrednih računalnikov – to je ljudi. Bilo bi kot stréljanje v negibne tarče.«

Večerja je minila ■ tišini.

»No, Ed?« je vprašal Margraves, ki si je odpenjal bluzo.

»Vtakni si svoj 'no' nekam!« je rekel general. Zleknil se je na posteljo in skušal pregnati iz glave

sleherno misel. Na meji med dre mavico in snom je zaslišal tiesk.

Vrata!

Branch je planil iz postelje in pritisnil na kljuko. Potem se je zagnal ob vrata. Zaman.

»General, privežite se, prosim! Napadamo!« Glas, ki ga je bilo slišati po interfonu, ■ bit Ellsnerjev.

»Ogledal sem si vašo tipkovnico, gospod, in odkril magnetne ključavnice. Zelo praktično v primeru upora, mar ne?«

»Bedak!« je zavpil Branch. »Vse nas boste uničili! Ta CPC...«

»Izkjučil sem naš CPC,« je s prijaznim glasom rekel Ellsner. »Znam kar logično razmišljati, in mislim, da vem, kako jih bo zbegalo, ko bomo kihnili.«

»Saj je nor!« je Margraves zavpil Branchu. Družno sta se zagnala v vrata. Potem sta se oba znašla na kovinskih tleh.

»Vsi artilerijci – ogenj po prosti izbiri!« je Ellsner sporočal floti.

Ladja je poletela. Začel se je napad!

Pičice so splavale vkup, preko račile so nikogaršnje ozemlje v veselju.

Spojile so se! Energija se je sproščala, bitka je besnela.

Šest minut po človeškem času. Ure za elektronsko hitrega šahista. Za hip je preveril svoje figure, računal, kakšna je glede na položaj rdeča nit napada.

Rdeče niti ni bilo.

Pol nasprotnikovih šahovskih figur je planilo v prostor, se znašalo povsem zunaj bitke. Celotni boji so napredovali, se razcepili, se spet združili, se pognali naprej, razpršili svoje formacije, jih spet združili.

Nobene rdeče niti? Vsekakor mora biti kaka rdeča nit! Šahist je vedel, da vse teče po kakem vzorcu. Bilo je samo še vprašanje časa, kdaj ga bo odkril, analiziral poteze, ki so bile že napravljene, in z ekstrapolacijo določil, kakšen naj bi bil izid partije.

Izid je bil – kaos.

Pičice so švigale noter in ven, odbijale so se pravokotno od bojišča, se zbirale in vračale – brez smisla.

Kaj neki to pomeni, se je s hladnokrvnostjo kovine vprašal šahist. Čakal je, da se bo izoblikovala konfiguracija, ki jo bo prepoznal.

Hladnokrvno je čakal, medtem ko so njegove figure pometli s šahovnice.

»Zdaj smeta iz sobe!« je zaklical Ellsner. »A nikar mi ne hodita na pot. Mislim, da sem dobil vajino bitko.«

Oficirja sta nemo obstala pred velikim zaslonom. CPC je mehanško sešteval izgube. »Zemlja – osemnajst odstotkov. Sovražnik – trinosemdeset. Štirinosemdeset. Šestinosemdeset. Zemlja, devetnajst odstotkov.«

»Mat!« je zavpil Ellsner. »Nobene rdeče niti. Njihovemu CPC sem priskrbel nekaj, česar ni mogel prebaviti. Napad brez vidnega načrta. Nesmiselne konfiguracije!«

»Toda kaj neki zdaj počnejo?« je vprašal Branch in zamahnil z roko proti izginjajočim sovražnikovim pičicam.

»Še vedno se zanašajo na svojega šahista,« je odgovoril Ellsner. »Še vedno čakajo, da bo v tej nori umetni inteligenci razkril načrt napada. Preveč zanašanja na stroje, general.«

V prodaji je YU VIDEO računalniški poster – priložnik za vse lastnike računalnika Sinclair spectrum.

V priložniku:

- seznam vseh navodil in ukazov v osnovi,
- seznam vseh možnih napak pri delu s spectrumom,
- tablice logičnih operacij in pretvarjanje decimalnih v heksadecimalna števila.



YU KOMPJUTER POSTER

najboljši pripomoček za delo računalniki

YU VIDEO

ANDROGEL executive za moške



to ni afrodiziak

in vendar je namenjen le moškim

ANDROGEL, katerega sestavine so naravni rastlinski pridelki, dviga spolno kondicijo in povečuje potenco

medex

Moj mikro se je v treh mesecih izhajanja ■ srbskohrvatskem ozioroma hrvatskosrbskem jeziku kar lepo prijel: njegova naklada je že preseгла mejo 50.000 izvodov. V prvih treh številkah je še »lovil« vsebino iz lanskih števil slovenske izdaje, zdaj pa sta jezikovni različici vsebinsko že skoraj popolnoma enaki. V tej številki, recimo, v sestrski izdaji objavljamo poročilo o uvajanju računalništva v srbske šole (vse skupaj je v primerjavi z našo republiko še v povojih, omejeno na ducat galaksij in peščico lol).

Hewlett-Packard je spravil na svetlo prenosni računalnik z operacijskim sistemom UNIX. Zgrajen je okrog procesorja MC 68000, vdelali pa so še brizgalnik Thinkjet, 3,5-palčno disketno enoto z zmogljivostjo 720 K in zaslon za 31*80 znakov. Računalnik je v prvi vrsti namenjen znanstvenikom in inženirjem, stane pa debelih 5450 funtov.

Hitachi in Maxwell sta dokazala, da gibki diski še niso za odmet.

Prvi je razvil posebne bralne glave, Maxwell pa zelo gost magnetni premaz. Na 5,25-palčne diske se varčni Japonci stlačijo tja do 19 mb neformatiranih podatkov. Čelo na 3,5-palčne diskete gre krepko več kot na navadne Sonyeve 5 Mb. Zbiratelji programov za mavrico ali komodorja bi lahko torej celotno zbirko spravili na 3 mikro-diskete.

Uredništvo Mojega mikra je z Mladinsko knjigo podpisalo dogovor o dolgoročnem sodelovanju. Med drugim bodo obiskovalci vseh računalniških sejmov na stojnicah MK našli nove in stare številke MM, pa tudi druge publikacije, ■ jih pripravljamo v uredništvu (recimo prvo knjigo ■ programi). Takih sejmov bo letos kar precej:

- Ljubljana, razstava ■■ sejm učil (8.-12. 4.)
- Beograd, razstava na sejm u tehnike (15.-20. 5.)
- Zagreb, razstava na Interlibru (maj)
- Ljubljana, razstava v računalnici (september)
- Ljubljana, sejem elektronike (oktober)
- Zagreb, Interbiro (oktober).

Priljubljeno geslo »Dovolite 28 dni za dostavo« se je pri Sinclairovem triciklu spremenilo v: »Dovolite 28 dni, da boste prišli na cilj.«

Tudi Sinclairu prodaja očitno ne gre od rok tako, kot bi si želel. V angleških računalniških revijah je zakupil pet strani za oglašanje QL in dodatkov. Z reklame se smehtja Nigel Searle in maha, rekoč: »Poglejte, kako smo zrasli v enem letu.« Dodatek in programov je že več, kot jih je bilo za spectrum pol leta po prihodu v trgovine. Najpomembnejši pa je gotovo podatek, da so se pocenile kasetke za mikrotračnike. Za 2 funta, kolikor stanejo, postanejo mikrotračne enote in hardver, ki jih potrebuje, bistveno bolj konkurenčni. Posvojili so tudi Questove disketne enote in razširitve pomnilnika. Samo eno stran so namenili oglaševanju nove tipkovnice za spectrum. Zdaj stane le še 20 funtov. Jugoslovanom pocenitve ne pomenijo veliko, saj odnosi z Iskro niso popolnoma razčiščeni. Mnogi potencialni kupci so dobili denar nazaj, skupaj z obvestilom, naj tipkovnice kupijo pri Iskri. Ta pa jih seveda nima.

TV oddaje o računalniku BBC so se iztekle, tudi v šolah so si ga že omislili. Britancev, ki bi odrinili 400 funtov za računalnik z manj kot 32 K pomnilnika, pa je čedalje manj. Zato je tudi Acorn v težavah. Vrednost delnic je lani padla skoraj za štirikrat. Ceno electrona so spustili na 130 funtov, a še ne gre. Glavnega konkurenta, sanjača Cliva, so napadli tudi takole: Če prinesete rabljen spectrum, dobite 50 funtov popusta pri nakupu BBC B.

Tudi pri Amstradu šušljajo ■ novosti. Priljubljeni CPC 464 naj bi postal 4128. Računalnik naj bi zaradi večjega pomnilnika (128 K na dveh straneh) postal zanimivejši tudi za manjše potrebe poslovnih. Kljub dobri prodaji v Veliki Britaniji in Franciji dobite po novem z računalnikom tudi za 100 funtov programske opreme. Tripalčni disketni pogon z operacijskim sistemom CP/M gre odlično v denar, čeprav je za CP/M na voljo samo 39 K, kar je za nekatere programe premalo.

Podjetje Information Storage ■ Colorado Springsa je napovedalo 5,25-palčne optične diskovne pogone. Na en disk je mogoče zapisati 100 Mb. Način zapisa je podoben tistemu pri laserskih gramofonih, zato zapisov ni mogoče brisati. Pogon stane 3000 dolarjev, toda ob dobri prodaji upajo, da bo cena padla na 500 dolarjev do leta 1986. Predsednik podjetja je naše gore ilst Steve Popovič.

Na Bitovem natečaju »Vi nam program, mi vam računalnik!« je zmagal 27-letni Iztok Zupan iz Kranja s programom Abeceda. Za nagrado bo dobil računalnik z najmanj 48 K pomnilnika. Odločitev so utemeljili takole: »Program ABECEDA danes sicer ni več originalen, ker je pri ZOTKS izšla kasetka z istim imenom, ■ to je bilo šele potem, ko smo dobili Zupanov program, razen tega pa je Zupanov program v več točkah boljši od ZOTKS (bolje izbrane sličice, lepše oblikovane črke, pozna šumnike, uganjevanje črk kombinirano z igrico, tudi besede so pisane z »nadnaravnimi« črkami.)«

Tudi sodelavcem Mojega mikra se je zdel program Iztoka Zupana ena redkih zanimivosti na mikro-računalniškem sejm u, ki ■ je decembra lani pripravila v Cankarjevem domu ... ZOTKS.

Uredništvu Mojega mikra se oglašča čedalje več igralcev, ki so v Kontrabantu II že zapustili kament dobo. Pričakujemo, da se jim bodo čez mesec ali dva pridružili tudi tisti, ki zadnjega pol leta pretipkavajo Družinsko bilanco ■ strani 67-75 knjige Čudoviti svet računalnikov (Cankarjeva založba, 1984). Zagnani spektropisci, ne omagajte na pol pota: po neuradnih podatkih je ta program dolg samo 54 - 60 zaslonov.

V jugoslovanskih časopisih večkrat beremo o »starih znancih« naše policije, ki se pretepajo v kolodvorskih restavracijah. Računalniška prestolnica Velike Britanije, Cambridge, kjer sta sedeža Sinclaira in Acorna, pa ima tudi okolju ustrezne črne kronike. Clive Sinclair in Chris Curry (direktor Acorna) sta ■ kvaliteti svojih računalnikov v pubu Baron of Beef spregovorila tudi s pestmi. Izid? Lastniki različnih računalnikov poročajo o njem različno.

Bo televizor pregorel?

Več brašcev nas je vprašalo, ali je računalnik res škodljiv za televizijski sprejemnik.

Televizor bodisi ■ antenske vtičnice ali video vhoda dobiva signal in ga pretvori v sliko in zvok. Signal računalnika se ne razlikuje od signala TV, zato računalnik ne škoduje televizorju. Je pa treba poudariti, da ima katodna cev (po domače kar zaslon) svoj rok trajanja. Z uporabo računalnika ■ televizor nabere precej več ur delovanja kot običajno. Brez skrbi bodite! So tudi taki, ki deset let prižigajo televizor ob zori in ga ugašajo, ko ni nikjer več programa.

Seikosha GP 550

Milan Knežević je v MM bral o seikoshi GP 550. Zanima ga, kakšen trak uporablja ta tiskalnik, koliko znakov na vrstico ■ tiskne ■ kako hiter je.

Glavna napaka seikosha GP 550 je, da ne pozna t. i. »naložljivega nabora znakov«, ki bi jih definirali iz računalnika. Č, Š in Ž bi bilo treba tiskati kot "C, S in Z," pomik nazaj, " ", pomik nazaj, " ". Odlikuje pa ta tiskalnik način tiskanja NLO (Near Letter Quality, skoraj tiskarsko lepe črke) s 25 znaki na sekundo. Trak je navit v posebni kaseti. Običajna hitrost tiskanja je 50 znakov na sekundo, torej je tiskalnik počasen.

Kaj pomeni »busy«?

Jožeta iz Celja bega, ker se pri računalniku sharp PC 1245 večkrat prikaže napis BUSY, ki ga lahko odpravi samo s tipko ALL RESET.

BUSY se izpiše na zaslonu, kadar PC 1245 opravlja kakšno funkcijo dalj časa ali pa izvaja program. Najbolj verjetno je, da se Jožetu program »zacikla«.

Svetlobno pero

Slobodan Čelencović iz Novega Beograda sprašuje, ali lahko uporabi svetlobno pero še za kaj drugega kot za risanje.

Svetlobno pero je enostavno elektronsko vezje, ki na eni strani sprejema svetlobo, na drugi pa oddaja električno napetost. Uporaba je predvsem odvisna od programerja, ■ zna izkoristiti to, da pero prepozna svetlobo. Če na zaslonu postavimo atribut na belo, bo svetlobno pero, ki ga bomo prislonili na ta atribut, sporočilo računalniku, da je osvetljeno. Recimo, da hočemo s peresom izbrati točke v menuju. Po zaslonu pošljemo atribut, ki bo s svojimi koordinatami sporočil, kje ga je pero ustavilo, ali pa programsko kontroliramo prižiganje in ugašanje točk v menuju. V enem trenutku mora biti prižgana samo ena točka. Svetlobno pero bo programu povedalo, kdaj jo je srečalo, in program bo pogledal, katera točka ■ bila osvetljena

SPECTRUM 48 KB, ZX 81 1/6 K, najboljši prevod navodil, najnovije programe prodam. Katalog! Tel. (061) 447-156. TM-9

ZA COMMODORE 64 prodam "Programmer's Reference Guide", tipko reset, paket 30 iger + 30 uporabnih programov (Simon's Basic, Word Processor). 4000 din ali 65 iger za 3500 din. Kovič Jure, Delpinova 24/a, tel. (065) 23-060. TM-10

PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM (z navodili), navodila za Kontrabani 2, brezplačen katalog. Španović Borut, Cesta v mestni log 70, 61000 Ljubljana. TM-5

ATARI PROGRAMI, velika izbira, katalog. Bahovec, M. Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. TM-6

PRODAM ŽEPNI KALKULATOR T-58 C s spominskim modulom. Tel. (021) 24-547. TM-7

SPECTRUMOVCI - Poseben podstavek za vaš računalnik s kvalitetne plastike, ki omogoča kroženje zraka s sproščanje odvečne toplote z vašega spectroma, pri čemer ima tipkovnica funkcionalen naklon. samo 1000 din. Dragan Đeković, Beograd, Ljube Didića 40/IV, tel. (011) 768-505. TM-122

SPECTRUM 48 K, še zapakiran, s originalnimi kasetami, prodam. Cena izredno ugodna. Mijatović Zoran, Đurđevska 135, 22308 Golubinci, tel. (022) 381-584. TM-123

INDIANA SOFT - programi in literatura za spectrum in commodore Prek 1000 najnovjših in najcenejših programov. Katerik se vam je do sedaj le sanjalo. Zahtevajte obsežen brezplačen katalog s označite znakto svojega miljenčka. Ostalo prepustite nam. Tomislav Perišić, Zemljakova 13, 41000 Zagreb. TM-121

ZA COMMODORE 64 prodam in zamenjam programe Mario Šivak, Rembičeva 11, 41000 Zagreb, tel. (041) 218-989. TM-120

LION SOFTWARE programi s spectrum: Kung Fu, Pyjamarama, Knight-Lore, Mr. Drakula, velika izbira in nizke cene, prodam. Tel. (062) 34-747. TM-119

VELIKA IZBIRA PROGRAMOV s spectrum. Paketi do 20 programov po 1000 din. Najnovije: Witchcauldron (Pyjamarama II). Brezplačen katalog. Tel. (061) 453-907. TM-11

C-64 najnoviji programi, zelo poceni. Brezplačen katalog. Naslov: Matičević Dragica, Trinajstiči 24, 51215 Kastav. TM-12

ZA SPECTRUM preko 600 programov po 50 din, najnoviji (Pole Position, Monty is Innocent, Jasper). Seznam brezplačen, katalog z opisi 100 din. Saša Blagajac, Ul. Borska 19, Beograd, tel. (011) 582-161. TM-161

COPYSOFT velika izbira najnovjših programov za ZX spectrum, super nizke cene. Zahtevajte katalog. Poljak Neven, Verbičeva 4, 41000 Zagreb. TM-164

KUPIM commodore 64 ali spectrum 48 K. Telefon (018) 333-345. TM-163

PRODAM najnovije programe za spectrum in galaksijo, ter dele. Tel. (041) 578-132. Krajiška 44, 41000 Zagreb. TX-1006

COMMODORE 64: ZSM software ponuja najcenejše in najboljša programe. Prevodi tuja literatura. Katalog brezplačen. ZSM Software, Vošnjakova 14, 61000 Ljubljana, tel. (061) 323-901. TX-1007

PRODAM diskete 5,25 inča DS DD in SS DD. RAM 4116, 4164,

2114. RAMCO. Poste restante, 19210 Bor. TX-1008

KOMODORJEVCI! Popravljam kasetofone za commodore, vgrajujem reset tipka in izdelujem vezja za snemanje na navaden kasetofon. Tel. (061) 347-223, Dušan. TX-1009

NOVO! Prvi program za učenje basica v dialogu z računalnikom v slovenskem jeziku. Samo za C-64. Dve verziji: ena za disketni pogon, ena za kasetofon. Pošljite prazne diskete ali kasete na naslov: Pirnat Janko, Letuš 80/a, 83327 Šmartno ob Paki. Telefon ob koncu tedna: (063) 884-143. Cena snemanja 400 din, plačilo po povzetju. TX-174

SPECTRUM 48 K z 200 programi, navodilom in kasetofonom poceni prodam. Tel. (049) 21-706. TX-1010

COMMODORE 64 popravljam. Tel. (061) 59-059 po 17. uri. TX-1011

PRODAJAMO programe za ZX spectrum. Brezplačen katalog.

plete Tel. (061) 453-952, Marjan. TM-99

COMMODORE 64! Instruiram basic. Inf po telefonu (061) 331-327. TM-92

COMMODORE 64 kupim. Ponudbe pošljite na MM pod "Ugodno - brezhiben". TM-85

SPECTRUMOVCI! Velika izbira z več kot 600 programov po najnižjih cenah. zahtevajte brezplačen katalog. Karakašević Vukan, Njegoševa 80 Beograd. TM-81

NAVODILA za programski jezik C in pascal HPT4M161 (originalna ali prevedena), verzija za spectrum, kupim. Ponudbe po tel. (061) 814-898. Stošičky, od 20 ure dalje. TM-83

DANTON STUDIO! Najnoviji programi za spectrum. Katalog brezplačen. Tel. (071) 514-777. Danijel Pašut, Staka Stenderove 3, Sarajevo. PTM-37

ZX spectrum - najboljša ponudba prekrasnih programov, najcenejši paketi programov na YU

Male oglase objavljamo za isto ceno v obeh jezikovnih izdajah, slovenski in srbskohrvatski. Pošljete jih lahko:

- ■ pismom na naslov **Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana** (z oznako Mali oglasi)

- po telefonu **(061) 332-211**.

Cena malih oglasov:

- do 10 besed: 400 din

- vsaka naslednja beseda: 30 din.

Možno menjavanje programov. Informacije na tel. (061) 451-076. TX-1012

PIRAT SOFT ponuja najnovije programe. Top lestvica: 1. mesto Alien 8, 2. mesto Glast Busters, 3. mesto Skool Daze, 4. mesto Decathlon. Zahtevajte brezplačen katalog na naslov Robert Urbanija, Zsavaska 18, Črnuča, Ljubljana, telefon (061) 371-786. TM-97

SOFTWARE! Spet najnoviji in najboljši hiti za vaš spectrum! Zahtevajte brezplačen seznam! Obsežen katalog (100,00 din). Naših top tem: 1. Skool Daze, 2. Son of Blagger, 3. Kung Fu, 4. Strip Games, 5. Automania, 6. Alien, 7. Booty, 8. Black Hawk, 9. Pink Panther, 10. Kamikaze. Programe shemamo s spectruma in verificiramo. Popusti za redne kupce! Vidas Rikard & Robert, Zagrebačka 21, 51000 Rijeka, tel. (051) 37-545. TM-102

COMMODORE 64. Končno imate priložnost s nakup "Programmer's Reference Guide" (kompletno 500 strani, strokovno prevedanih). Je knjiga, ki vam omogoča, da obvladate basic, grafiko, programiranje zvoka in glasba s strojnim programiranjem, vse dodatno opremo s vse, kar potrebujete za delo s vašim C 64. Kvaliteten offset list, latnica, dobava takoj. Cena 1800 din. Duško Bjelotomic, Vavtovo, Center 1, tel. (054) 82-885 ali (041) 883-141. TM-104

SPECTRUM Silversoft ponuja najnovije programe po katalogu, ki ga prejmete brezplačno, izbirate lahko posamezno ali kom-

tržišču, brezplačen katalog za 400 programov. Rade Radulović, Vužarski pot 10, Ljubljana, tel. (061) 225-588. PTM-1025

ZA COMMODORE 64 profesionalni prevod, navodila in skripta za strojni jezik. Naslov: Commodore, Đure Đakovića 1/II, 41000 Zagreb, tel. (041) 511-660. TM-94

NOVO! Programi za spectrum s prevodom 80 din. Saša Turinski, Poštanska 8, 25260 Apatin, tel. (025) 773-907. TM-93

NAJBOLJŠI celoten prevod "Programmer's Reference Guide" za samo 2.000,00 din, prevod "C 64 priročnika" za 800,00 din, skripta za "Simon's Basic" za 500,00 din in več kot 500 programov. Brezplačen katalog. Michael Masculus Soft, Šrednjak 19 a, 41000 Zagreb. TM-91

COMMODORE! **COMMODORE!** **COMMODORE!** Pozor! Enkratna priložnost! Nizke cene, posebni popusti, nagrade do 30 programov. Več kot 500 akcijskih iger, pustolovčin, šaha, glasbe in grafike, simulacija vrste uporabnih programov. Zahtevajte katalog. Pišite, pokličite, prepričajte se! Rajko Horvatek, Njegoševa 13, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-847. TM-95

38 KONTAKTOV edge konektorji 4-55 mm, pozlaćeni kontakti, 360 din. Časlav Krstevski, Čede Kecmana 19, 19210 Bor, tel. (030) 34-258. TM-96

PROGRAMI za spectrum prodam. Enkratna cena 40 din. Možna izmenjava! Brezplačen katalog! Branimir Mihajlović, Kaštelanska 43, 54000 Osijek. TM-105

ZX SPECTRUM? 320 najboljših

programov, samo 50 din. Brezplačen katalog! Janez Hribljan, Tavčarjeva 11, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-403, zvečer. TM-103

RAČUNALNIK TI 99/4 prodam. Informacije po tel. (034) 32-463. TM-100

COMMODORE CBM-64! Največji izbor programov - prak 1200! Literatura diskete s asete, zamenjave. Katalog 50 din Tomaz Sušnik, Na produ 38, 62391 Prevalje. TM-98

PROFESIONALNO Dk'roniks s-p-kovnica za ZX spectrum ugodno prodam Tel. (061) 321-900. TM-106

KNJIGE hišni računalnik, angleške knjige založbe Granada za spectrum in commodore (grafika, zvok, diski, printerji, strojne kode) in transistorske priročne tabele, prodam. Dolinar, Kamniška 52, Mmaribor, tel. (062) 23-057, popoldan. TM-108

PROGRAMI za commodore 64 prodam. Izbira med 800 programi, cena programa samo 30 din. Zahtevajte seznam. Telefon. (063) 36-740. TM-107

SPECTRUM - velika izbira programov (470) in knjig (14), razprodaja 440 programov (10.000), commodore 64, kompleti: Summer Game + Strip Poker - Flight Simulation + Archon = 14000; Vizawrite + superbase + Multidata + Easyscript = 1700. Milivojavić Predrag, Generala Ždanova 39, 11000 Beograd, tel. (011) 347-967. TM-84

NAJBOLJŠE programe za commodore 64 izredno poceni prodam. Brezplačen katalog. Vojko Berce, Ivana Kavčiča 12, 69240 Ljutomer, tel. (069) 81-951. TM-109

NOVI ZX spectrum 48 K, interface 1 s spectrumovo igralno palico ugodno prodam. Telefon (071) 540-744. TM-112

COMMODORE 64! Ali želite dobre programe in literaturo za vaš C 64? Zahtevajte katalog s opisom po ceni 200 din. Pero Samardžija, Đure Salaja 44, 54221 Josipovac, tel. (054) 73-620. TM-111

NAJNOVEJŠE programe s commodore s prodam. Đukić, Čalopovića 5, 41020 Zagreb, tel. (041) 688-044. TM-110

SLOVENSKI PREVOD navodil za commodore 64 prodam. Tel. (061) 559-466. TM-117

SCOT SOFT vam nudi najnovije in najatraktivnije programe za ZX spectrum. Brezplačen katalog. Tel. (061) 722-750. TM-114

SATANSOFT, vse programe, jih še nimate isčite pri nas. Dobava takoj! Top ten si ogledajte v drugih oglasih. SATANCOPY program za presnemavanje izredno dolgih programov (500). Za katalog pošljite 50 din na naslov: Satansoft, Pod hrasti 8, 61000 Ljubljana. Satansoft, Rašiška 1, 61000 Ljubljana. TM-115

NAJCENEJŠE programe za spectrum prodam. Brezplačen katalog. Kličite po tel. (061) 483-318 ali Konstantin Dragan, Zaloška 178, 61260 Ljubljana Polje. TM-113

ORION SOFTWARE nudi spectrumovcem največje angleške hite: Everyone's a Wally (odlično nadaljevanje Pyjamarame), Dukes of Hazzard (krimič firme Elite), Snooker (do sedaj najboljši biljard) ter mnoge, za katere boste šele slišali. Seznam brezplačen, katalog z opisi 150 din. Goran Pavletić, Rubetičeva 7, Zagreb, tel. (041) 417-052. TM-116

NOVO! NOVO! Spet najnoviji programi za spectrum: Booty, Number 1, D-day, Ghost Busters s še veliko drugih po zelo ugo-

dni in konkurenčni ceni, brezplačen katalog. Pešl Miran, Arbajtarjeva 8, 62250 Pluj, tel. (062) 773-933. TM-118

VELIKA IZBIRA programov za ZX spectrum. Ugodnosti, popusti, paketi, najnovjši programi. Katalog 50 din. Sonnenschein David, Minska pol 17, 61231 Ornuče, tel. (061) 314-919. TM-8

INTERFACE 1 IN MICRODRIVE - strokovni prevod s skicami za montažo in uporabo dodatkov k vašemu spectrumu. 37 strani format A4. Telefon (063) 35-871 od 18. do 10. ure. tm-140

PRODAM kompletan prevod navodil, ki ste jih dobili s spectrumom. Dve knjigi samo 750 dinarjev. Koluš Miroslav, 21000 Novi Sad, Borisa Kidriča 14, tel. (021) 616-889. tm-139

VC 20, C64, C 116, C 16 - programi za navedene računalnike. Katalog brezplačen. Đerman Šandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. tm-138

LOTO in SN, programi za izdelavo skrajšanih programov. Loto in Športno napoved, za spectrum 16-48 K. Vsak po 950 din. Gradbeni programi za okvire, ravninske rešetke, prostorske rešetke in kolutne vodovode vseh tipov. spectrum 48 K. Vsak po 5000 din. Kasete in podrobna navodila brezplačni. Dobava po povzetju. Gino Gracín, P. Kobeka 8, Mijeka, tel. (051) 517-291. tm-137

PRODAM prevode knjig: "Programmer's Reference Guide" - 2000 din. "Priručnik za C 64" - 750 din. "Simon's Basic" - 500 din. "Programiranje na računskem" - 800 din in še približno 10 prevodov in 80 knjig ter 600 programov. Brezplačen katalog. DD Soft, Škočiloviči 9, Zagreb. tm-136

COMMODORE 64 - varčujte z denarjem! Namesto posebnega commodorejevega kasetofona kupite Interface za katerikoli navadni kasetofon. Varno delo. Cena samo 2500 din. Slobodan Ščekić, Bulevar 23, oktobra 87, 21000 Novi Sad, telefon (021) 59-573. tm-135

APPLE! APPLE! APPLE! Računalnik apple II lahko sestavite sami in veliko privarčujete. Ugodno v kili. ploščica, Apple ROM set, navodila... ali vse že sestavljeno. Telefon: (021) 337-009. tm-134

MATCH SOFTWARE. Najnovjši in najcenejši programi za spectrum. Pišite za brezplačen katalog na naslov: Vovko Igor, Družinska vas 43 a, 68220 Šmarješke toplice, tel. (068) 84-002. tm-133

SPECTRUMOVCI! Izberite med 500 programi, ki vam jih ponujamo. Imamo najnovjše programe in literaturo. Gusić Josip, Bulevar AVNOJ-a 117/3, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 146-173. tm-132

COMMODORE - velika izbira programov in literature po ugodnih cenah. Zahtevajte katalog. Commodore Software, Tušilovička 49, 41090 Zagreb. tm-131

SINCLAIR programi: Izredno poceni (40 do 60 din), zahtevajte brezplačen katalog. Marko Poljšak, Slančeva 3, 68000 Novo mesto. tm-130

OPLEMENITITE svoj ZX software: KUNG FU, SKOOL DAZE, ALIEN 8... Neverjetne ugodnosti. Brezplačen katalog. Jakoš & Lavrih, Sokolska 10, 61295 Ivančna gorica, tel. (061) 783-227. tm-129

"SPECTRUM - NAPREDNI MAŠINSKI JEZIK" (prevod) 202 strani, 2000 din. Knjiga vam

omogoča uporabo rutin, ki do sedaj niso bile objavljene: popolna kontrola vsake točke na zaslonu, animacija objekta za vsako točko, visoka ločljivost barve, ustvarjanje objekta čez ves zaslon, zaključno z vsemi regijami borderja. Razlaga novih povelj, ki ne kličejo rutin in t. m. kar izredno pospeši delo. Vse rutine spremljajo praktični primeri.

"50 TAJNI SPECTRUMOVOG BASIC PROGRAMIRANJA" (prevod) 58 strani, m 800 din. Priročnik razlaga zaščito programa, spremembo rom karakterja logične operande in druge rutine, ki vam bodo omogočile programiranje z lahkoto. Vse rutine spremljajo praktični primeri. DOBAVA TAKOJ! Trtica Goran, Števana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. tm-127

COMPUTERLAND - naša specialnost - ZX SPECTRUM - posamezni programi, kompleti in literatura. Trije katalogi. Computerland, J. Gagarina 120 XV st, 621070 Novi Beograd, te. (011) 162-774. tm-126

PRODAM nov TI 99/4A, RAM 16K, ROM 26K, 16 barv, profesionalna tipkovnica, grafika 256x192, zvok trije kanali. Cena kompleta 59000 dinarjev.

ZX 81, 1K komplet za 19000 dinarjev in kalkulator casio FX-350 za 12000 dinarjev. Nenad Kataba, S. Đurđević 85-1/29, 35000 Svetozarevo, tel. (035) 27-119. tm-125

PRODAM orgle VOX, klavir, kable, ECHO naprave, ojačevalce, gole zvočnike in drugo. Pošljem po povzetju. Škrbić Simo, Vj. B. Kidrič 1 GIX, 54000 Osijek. tm-125

ODKUPUJEM pokvarjene računalnike, tiskalnike in drugo opremo. Vasiš Slavoljub, p. fah 279, 72001 Zenica. TM-159

UNIVERZALNA plastična škalta za digitalne instrumente in druge samogradnje. Dimenzije 170x85x35 mm. Odprtina za 3 1/2 LCD display. Možnost vgraditve celo dveh tiskanih ploščic in 9V baterije. Cena 550 din. po povzetju. Količina je omejena. A. Šabljić, Buconjićeva 19, 41000 Zagreb. TM-158

"SPECTRUMOV DISASSEMBLIRANJE ROM", vsebuje vse rutine iz ROM s podrobnimi komentarji vsakega posameznega koraka in omogoča vstop v posamezne rutine (daje pogoje za vstop v posamezne rutine), 238 strani, 1810 dinarjev.

"SPEKTRUMOV MAŠINSKI JEZIK ZA APSOLUTNE POČETNIKE" profesionalen in kompletan prevod, vam lahko pomaga pri obvladovanju programiranja v strojnem jeziku (1380 din).

"DEVPACK 3" kompletan navodila za uporabo nedvomno najbolj kvalitetnega assemblerskega programa za spectrum, ki vam bo omogočil pisanje strojnih programov približno enako lahko ter v podobni obliki, kakor pišete programe v basicu (800 din).

KASETA (C12 datasette) s programom DEVPACK 3, veriliranim in dvakrat posnetim (500 din). V ceno je vračunano pakiranje in poštnino. GARANTIRAMO KVALITETO in v primeru, da ne bi bili zadovoljni s prevodom, denar vrnemo. DOBAVA TAKOJ. Leon Kuna, Mihanovićaeva 18/3, 43500 Daruvar, tel. (046) 31-893. TM-157

COMMODORE 64: ugodno prodani ali zamenjam programe.

Brezplačen katalog. Nasveti za začetnike. Lahko nam zaupate. Nikša Šimac, Šperun 5, 5800 Split, tel. (058) 589-812. TM-156

SCHNEIDER CPC 464! Lastniki schneiderja, javite se zaradi zamenjave softvera in literature. Softver bo kmalu zagotovljen! Simon Hvalec, Jesenkova 6, 62000 Maribor, tel. (062) 21-857. TM-155

SPECTRUM - najboljši, najcenejši programi za gotovino in na kredit. Vgrajujem reset tipko. Liobor Burian, Slavka Kofara 58/3, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 713-843, 323-322. TM-154

PREVODI: "Reference Guide", "Simon's Basic", "Easy Script", navodilo za uporabo C64. Druga literatura in programi. Dušan Milekić, Jove Stoisavljevića 39/30, 11080 Zemun, tel. (011) 194-700. TM-153

PRODAM programe za VIC 20. Najceneje v Jugoslaviji. Katalog 10 din. Mikuljić Stjepan, Trg I. L. Ribara 8a, 43300 Koprivnica. TM-152

PRODAM programe in razširitve za galaksijo in spectrum, ter cel računalnik. Kovačević, Krajiška 44, Zagreb, tel. (041) 578-132. TM-151

L-SOFT. Vse se draži, le L-SOFT ne dviga cene. Zahtevajte brezplačen katalog za commodore. Levak Nenad, Kumičićeva 14, Varaždin, tel. (042) 40-603. TM-150

L-SOFT. Priložnost!!! Komplet 500 najbolj znanih programov za spectrum, posnetih na 30 kesel. Cena 13.000 dinarjev. Levak Nenad, Kumičićeva 14, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-603. TM-148

SPECTRUM 48 in 16 - najnovjši programi: Delta Wing - simulacija boja v zraku, boljša od vseh dosedanjih programov. Lahko se borita tudi dva igralca na dveh računalnikih in dveh TV. Kompletan prevedena navodila. Še 430 programov, posnetih na računalniškem kasetofonu. TDK ali AGFA kasete so brezplačne. Zahtevajte seznam programov. Vsak kupec prejme katalog z razlagami vseh iger. naročniki dobijo poseben popust. Garantirana kvaliteta. Jeremić Nebojša, Risanska 10, 11000 Beograd, tel. (011) 643-061. TM-147

ZA VIC - 20 in commodore 64 zelo ugodno prodam programe. Katalog je brezplačen. Ponudbe pošljite na naslov: Anton Pirc, Skoljaloška 8, 64000 Kranj. TM-146

SPECTRUM: ZBS software: najnovjši programi, super nizke cene, brezplačen katalog. Vahčić Berislav, Viktora Kovačića 36, 41000 Zagreb. TM-144

DEVIL SOFT - najnovjši programi za ZX spectrum: Match day (nogomet) Gift from Gods, Booty Blue Max in še mnogo novih. Pišite za brezplačen katalog na naslova: Andrej Kitanovski, Zelena pot 15, Ljubljana, tel. (061) 331-765. Leon Grabenšek, Bijedićeva 4, Ljubljana, tel. (061) 577-644. TM-143

ZX-81: 300 programov in kasetah in listingih ugodno prodam. Za obsežen katalog prosim pošljite 30 din. Vedran Korljančić, Knez Mihajlova 44/10, 18400 Prokuplje. TM-142

KORAK NAPREJ s spectrumom! Programi za strokovnjake! Statistika (variance in regresije), linearno programiranje. Nova ponudba: geodetski programi - prvič na domačem mikrosoft trgu. NEW DATA, D. Brašovana 8/10, 21000 Novi Sad. TM-141


LIGHT PEN! Prodaj svetlobno pero za spectrum in pet programov za 5490 din. Verjetno bo naprodaj svetlobno pero za commodore, za 6490 din, in vmesnik za igralno palico z vgrajeno reset tipko, za 6850 din. Razširjam spectrum na 48 K in 16.500 din. vgrajujem stabilizator za 1990 din. Diamond software, tel. (061) 612-548, zvečer. TM-166

SINAPSA - povezovalni člen TV-ANT-RAČ omogoča trenutni prehod od dela na računalniku na gledanje TV brez pretakanja antenskih kablov in brez prekinjanja računalniškega programa, varuje antensko vtičnico na TV aparatu, daje 600 mm daljšo razdaljo gledanja, kar je zelo ugodno za oči, cena 950 din plus poštnina. NAROČILA: Dragan ČELOFIGA, Melleče 21, 63325 Šoštanj. TM-167

COMMODORE 64 - prevod PROGRAMMER'S GUIDE po 1800 dinarjev, priročnika in drugi prevodi po 800 din ter 600 programov lahko kupite pri PAVLOVIĆ, N. Demonje 2/1, 41000 Zagreb. TM-171

AMSTRAD PCP 484 - popoln profesionalni prevod priročnika (vezano) po 2000 din. DD SOFT, Škočiloviči 9, 41000 Zagreb. TM-172

KUPITE INTERFACE 1 za ZX spectrum. Ponudbe po tel. (061) 814-898, Stošički, po 20. uri. TM-160



NAROČAM revijo MOJ MIKRO

Naročnino v znesku 600 din bom plačal po prejemu položnice

(ime in priimek) _____ (ulica, hišna številka) _____

(poštna številka) _____ (pošta) _____

(podpis) _____

Spoštovano uredništvo, prosimo, da kot pojasnilo k članku z naslovom »Domača imena pod tujimi programi«, objavljenem v tej številki Moj Mikro, objavite naslednji prispevek:

»Bralcem revije Moj Mikro, kupcem naše kasete pa tudi avtorju članka »Domača imena pod tujimi programi« sporočamo, da je bila naša prva kasetna zasnova kot prikaz različnih možnosti, ki jih nudi mikroročunalnik pri prenosu znanja. Zato nosi tudi tak naslov. Poleg svojih programov smo iz dosegljive tuje literature izbrali nekaj programov – logičnih, refleksnih in razvedrilnih iger, ker niso agresivne, ne poneumljajo in niso nehumane. Ideje so bile bolj ali manj stare in nam znane, a programi iz navedenih razlogov premalo razširjeni. Žal.

Storili pa smo napake, na katero nas je med drugim opozoril pisec kritičnega članka in smo jo v ponatisu kasete popravili. Pri vseh spornih programih smo spremenili besedo »avtor« v »priredil«.

Menimo, da take kasete ne škodujejo celotni podobi slovenskega računalništva, saj ne podcenjujejo lastne pameti in ne mečejo v čudno luč drugih domačih softverskih projektov niti originalnih programov na tej kaseti. ŠKD Forum si zavestno ni škodoval s to kaseto, saj bo kupce te, pa tudi naslednjih kaset lahko prepričal, naj kupijo za 1250 din kaseto z desetimi programi, od katerih je le polovica originalnih, druge pa lahko kupijo skupaj s sto drugimi v reviji za 2,25 funta, jih sami vneso v računalnik in bodo po urah tipkanja delali ali pa ne. Redki programi iz revij tudi delajo, še posebej, če so v strojnem jeziku. Take programe mora prepisovalec največkrat sprogramirati sam. Nikogar nismo hoteli potegniti za nos, na račun nikogar bogateti. Tega tudi ne delamo. Kasete ostaja prikaz možnosti uporabe mikroročunalnika pri prenosu znanja.

Pozdrav uredništvu in še naprej uspešno delo želijo

člani
Mikroročunalniškega centra
ŠKD Forum

Dragi tovariši pri Mikru!

V zvezi z vašim člankom »Domača imena pod tujimi programi« v zadnji številki revije se čutim dolžnega, da kot avtor dveh izvirnih programov na omenjeni Forumovi kaseti razjasnim vprašanje, ki so se bralcem porodili glede pristnosti programov, še posebej zato, ker ste v Mikru pogumno zapisali, citiram: »Koliko programov na kaseti je originalnih, je težko reči.«

Neprimerno je, da zaradi takšnih potez trpita ugled in ime ljudi, ki so pošteno in z navdušenjem prispevali sadove svojega večmesečnega dela. Kaj lahko bi

se o dejstvih poprej prepričali. Zaradi samega načina obravnavanja in pristopa k zadevi menim, da je vaš zapis senzacionalistično obarvan, s čimer ste kršili novinarsko etiko.

Program »Planeti« je nastal v sodelovanju s prof. dr. Andrejem Čadežem na VTO Fizika prav v izobraževalne namene. Je popolnoma izviren. Kolikor je znano, v času nastajanja programa ni bilo najti podobne rešitve problema na mikroročunalniku v zahodnem svetu. Kar se tiče problema izračuna položaja planetov, vas (in še koga) vabim, da si dolgo zgodovino le-tega ogledate vsaj v reviji Presek, št. 2/84-85, str. 66-70.

Program bi lahko glede na izvirnost in kvaliteto mirno ponudil zunaj. Pa ga nismo. Rače smo prispevali svoj delež znanja k odpiranju izobraževalnih možnosti na »Mavrski« za naše šolarje. In to pri založbi, ki je prva ponudila možnost produciranja takih programov.

Prav tako jamčim za izvirnost programa Katalog, ki je v celoti moje delo.

Prosim, da moj dopis v celoti objavite v naslednji številki Mikra na vidnem mestu.

Bojan Dintinjana,
Kumrovska 19,
Ljubljana

Uredništvo Mojega mikra odločno odklanja trditve, da je s senzacionalizmom kršilo novinarsko etiko. Nazorno smo dokazali, da so štirje programi na Forumovi kaseti prepisani iz angleških virov. Med plagiate nismo prislili Planetov in Kataloga. Zato pričakujemo, da bo Bojan Dintinjana svojo pavšalno obtožbo utemeljil ali umaknil.

Mislím, da ste najboljši računalniški časopis v državi. Vendar se vam dogajajo nekatere reči, ki se ne bi smele dogajati časopisu na vaši ravni.

Za kaj gre? Nedavno sem prelistal decembrsko številko Mojega mikra in na 29. strani našel program za povečavo črk (za spectrum). Spremno besedilo je podpisala Marjeta Jurančič in poudarila, da je v njenem programu nekaj zboljšav v primerjavi s prejšnjim, ki je bil prav tako objavljen v vašem listu. Res ne vem, ali tovarišica Jurančič misli, da smo vsi drugi lastniki računalnikov neumni, ali pa se previsoko ceni. Program, ki ste ga objavili, je stodstotna kopija strojnega programa z demonstracijske kasete, ki jo ima vsak lastnik spectruma. V vsakem programu s te kasete je tudi strojni del za povečavo črk. Preveril sem: strojni program z demonstracijske kasete in objavljeni program sta enaka. Celotno spremenljivke v delu basica so ostale z istimi imeni!

NARUČUJEM MOJ MIKRO po ceni od 200 din po komo

Prejela ste du postati
kac primim uplatnivo

KRATA MILUTIN, BOGO IZD
(ime i prezime) (ulica - kućni broj)

LEDA, 88000 M. OD MARCA
(prej pošta) (pošta)

CRNA ZEMlja PLAVO NEBO KO VAŠ →
→ TAKVE NEBI JEBO (pošta)

Naše da se ludiramo: tole naročilnico smo dobili iz Vlačkega dole pri Požarevcu. Razglabamo jo za neumnost meseca.

Ne vem, čigava napaka je to. Sicer to tudi ni tako pomembno, toda v prihodnje bi morali bolj paziti pri objavljanju programov. Navsezadnje jih honorirate, delati si zaslužek s tujimi programi pa je, če nič drugega, nepošteno!

Igor Vukičević,
M. Gubca 14,
Sarajevo

Zdravo, tovarišija!

Živim v Gornjem Milanovcu, star sem 14 let in se pišem Ranko Tomić. Z mojim tovarišem Ivanom Ivanovićem sva v igri Sabre Wulf zbrala 88 odstotkov zakladov in tri dele medaljona ter prišla v podzemlje. Takrat se zasliši melodija in na zaslonu se izpiše: »Stopili ste v podzemlje, nadaljevanje svojih pustolovščin odigrajte v naši naslednji igri Underwulde. Vse pravice si pridržuje Ultimate Play the Game.«

Posrečilo se nama je prehoditi večino sob in priti do gorá z vseh štirih koncev džungle. Ko sva stopila v podzemlje, sva spoznala, kakšno napako sva storila, ker sva prekinila igro, medtem ko bi lahko našla tudi četrti del medaljona. Je kdo sestavil medaljon in videl, kakšen je ves volk?

P. S. Objavite šolo strojnega programiranja za Z BD A in 6502 hkrati!

Ranko M Ivan,
Gornji Milanovac

Kmalu bom postal lastnik modema PRISM VTX 5000. Ker so navodila v angleščini, ki mi ne gre najbolje, bi vas prosil, da mi opišete, kako dela. Prosim vas, da mi poveste, ali ga je mogoče uvoziti in plačati v letnih obrokih, in da mi napišete ceno tiskalnika seikosha GP 50.

Željko Puš,
Ban Berislavićeva 4,
Split

Modeme (med njimi VTX 5000) bomo primerjali v eni prihodnjih številik MM. Ne verjamemo, da jih je mogoče plačati v letnih obrokih. Seikosha GP 50 S stane od 200 do 300 mark.

Od prve številke spremljam vašo revijo v srbskohrvatskem jeziku. Objavlja zanimive aktualnosti iz sveta mikroročunalnikov. Kar zadeva mene, bi bilo zanimivo, če bi objavljali članke o posebnih področjih pri uporabi računalnikov (softver in hardver), npr. izobraževanju, matematičnih izračunih, simulacijah, grafiki itd.

dr. Andrej Pap,
Borisa Kidriča 16,
Novi Sad

Sporočava vam, da sva premagala Knight Lore, katero ste pisali v zadnjem mikru, in meniva, da je to trenutno najboljša igra za ZX spectrum.

Najprej vas program naključno »vrže« v eno izmed praznih sob. Če se niste tako uigrani, da bi vedeli, kje ste, se pač odločite za to ali ono smer. Ko hodite po sobah (grafika je zares odlična!), nletite na več različnih predmetov (čevlji, diamant, skodelica, kelih, steklenica, posoda s strupom, čarobna krogla) in včasih tudi na postavico, ki pomeni rezervno življenje. Te predmete je koristno vzeti s seboj, ker jih boste potrebovali. Vedite, da lahko nosite le tri naenkrat.

Cilj igre je soba s kotlom za kuhanje, okrog katerega hodi čarovnik. Če stopite v sobo kot volkodlak in ne v človeški podobi, vas napade meglica, ki se dvigne iz kotla. V meglici se prikaže predmet, ki ga zahteva od vas čarovnik. Če imate ta predmet s seboj, skočite na kotel in ga vrzite vanj. Nastala bo nekakšna eksplozija in čez nekaj trenutkov se bo v meglici prikazal drug predmet, ki ga morate prinesiti. Če ga že imate, ponovite postopek, drugače pa – pot pod noge!

V nekaterih sobah so žoge. V človeški podobi jih odbijate, kot volkodlak pa privlačite. Če je v sobi žoga, ki nosi kvader, jo lahko upravljate takole: skočite na kvader in se kot volkodlak obračate v zeleni smeri, kot vitez pa v nasprotno. Vedno je treba imeti s seboj enega od predmetov, ker ga lahko uporabite za daljši skok, če

stopite nanj. Vsa avantura traja 40 dni in to je manj časa, kot si mislite. Raje pohitite!

K čarovniku prihajate že s 14. predmetom, ki ga je hotel imeti. Vstopite in vrzite predmet v kotel. (Zapomnite si: nikoli ne hodite k čarovniku kot volkodlak!) Toda kotel in čarovnik sta izginita! Vaš junak stoji sredi prazne sobe, okrog njega pa plešejo meglice, na las podobne tisti, ki se je prej kazala iz kotla. Zmagali ste! Za nagrado dobite pesmico, ki vam jo računalnik izpiše na zaslonu, malo zatem pa se vam pokaže rezultat. Čez nekaj trenutkov zagledate uvodno stran. Lahko začnete znova in poskusite še enkrat premagati Knight Lore. Vso srečo pri igranju vam želiva!

Goran Jamšek
In Andrej Gorjup,
Mikroročunalniški klub
NMU Trbovlje

Z zanimanjem spremljam delo vašega časopisa pri računalniškem opismenjevanju naše države. Želim vam še veliko uspeha. Dosegle ste veliko dosegli. Kot majhen prispevek k vašemu delu vam pošiljam šifre za nesmrtnost in neskončno število dni v Knight Loru podjetja Ultimate.

Program vpišete z LOAD " " CODE. Ko je prvi del naložen, izključite kasetnik in vtipkajte:

POKE 23336,201 (ENTER)
RANDOMIZE USR 23296 (ENTER).

Z drugim ukazom ste spet startali vpisovna programa. Zato vključite kasetnik. Ko se program vpiše, se prikaže sporočilo OK 0:1. Zdaj se odločite, kaj hočete: nesmrtnost, neskončno število dni ali oboje hkrati.

Za dneve vpišite POKE 50200,201, za nesmrtnost POKE 53567,0. Program poženite z RANDPOMIZE USR 24832.

Dobili boste pet življenj in začeli igro. Če boste umrli, vam bo

ostalo število življenj na 5, dnevi pa se ne bodo šteli in bodo v vsej igri na 0. Če boste vzeli figurico, ki daje življenja, boste imeli še življenje več, izgubiti pa ne morete niti enega.

Upam, da sem vsaj malo pomagal jugoslovanskim hackerjem, ki berejo vaš in naš časopis.

Darko Klepič,
Vidričeva 33,
Zagreb

Pišete, da igra Superchess odlično v končnici in omogoča reševanje šahovskih problemov do mata v štirih potezih.

Naložil sem mu, naj poskusi matirati samo s kraljem in trdnjavo. Superchess 3 je igral sam proti sebi na 9. stopnji in ni dal mata niti po dvajsetih potezih.

Ta program igra dokaj slabo in ga ni treba pretirano hvaliti. Čeprav sem amater in nimam pojma o teoriji, ga premagam na 9. stopnji.

N. N.,
Ogulin

Že od vsega začetka spremljam vašo revijo in moram reči, da mi zelo ugaja. Dobro je, da obstaja diferenciacija med Bitom in MM, saj je računalništvo široko področje in ena revija res ne more zadovoljiti vseh.

Rad bi pohvalil vaši rubriki o programiranju v strojnem jeziku in o računalniški grafiki. Še posebej pametno se mi zdi, da so programi v rubriki o grafiki zdaj v pascalu, ker so tako lažje prenosljivi, pa tudi bolj razumljivi. Izredno všeč mi je tudi strip. Ne vem, ali ste glavnima junakoma že dali imeni, jaz bi ju imenoval kar Moj in Miha (da ostanemo v stilu).

Všeč so mi vaše recenzije, ker mora človek zdaj res premisliti,

kaj si lahko privoščiti, recenzije pa pomagajo, da loči zrnje od plev.

Veliko sem pričakoval tudi od vašega testa računalnika PMP-11. Žal to ni bil test, temveč le malo bolj podroben pogled (tako nekako z razdalje dveh metrov), iz katerega sem zvedel komaj kaj več kot iz podobnega članka v Bitu. Brez dvoma je to dober računalnik, ki bo postal za naše tržišče še kako aktualen, če nam bo uspelo uvožene komponente zamenjati z domačimi in mu toliko znižati ceno, da si ga bo lahko privoščil posameznik. Zasluži si torej pošten, strog test.

Imam pa še predlog za vašo rubriko Hardwarski nasveti. Ali bi se dalo narediti vezje, ki bi signale iz spectrumovega zvočnega izhoda primoduliralo k RF video signalu, tako da bi lahko zvočne efekte dobivali ojačene iz televizorja? Prepričan sem, da bi tak dodatek igro z dobrimi zvočnimi efekti še izboljšal.

Vaš vztrajni mehčalar
Matija Grabnar,
Kristanova 2,
Ljubljana

»Poglej, na sončnici sem, črvi mi ničesar ne morejo!« Približno tako tulj vsak, ki ima igrice PSSST. Pred vami je njen opis.

Na začetku stojš nad majhno sončnico, ki le počasi raste. Levo in desno so police s pršilci (sprayi): dva pršilca v svetlih škatlah in en v temni. Iz polic začnejo lesti črvi, ki ti hočejo pojediti sončnico. Čimprej moraš najti ustrezen pršilec, da začneš obstreljevati. Če črva zadeneš, izgine. Pršilec na prvi stopnji je vedno v svetli škatli, nikoli v temni.

Na začetku imaš štiri življenja, toda če se zaletiš v črva, izgubiš življenje. Ko zdržiš nekaj časa, sončnica zacveti in računalnik te avtomatsko prestavi na drugi nivo. Tam se črvom pridružijo ne-

Na naš poziv serviserjem računalnikov, naj se oglasijo, so došli dobili naslednje naslove:

Aco Pečarovski, elektroinženir, Gradski zid - kula 12, stan 40, 91000 Skopje (spectrum).

Marko Kočila, Breznica 45, 64374 Žirovnica (spectrum).

Franc Rojs, servis računalniške in zabavne elektronike, Pruska 78, 62000 Maribor, tel. (062) 513-995 (modeli Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C-64; ZX 81, spectrum; večina periferije).

kakšne stonoge, ki so mnogo gibčnejše. Proti njim pomaga pršilec v temni škatli. Na tretjem nivoju so črvi, stonoge in ose.

Za daljše življenje predlagam, da natipkate PRINT USR NNNNN: POKE 24984,0.

Grafika je zelo dobra, posebej zanimiv pa je let os na tretjem nivoju. Igrico je naredila programska hiša Ultimate. PSSST se lahko igrate s spectrumom 16 in 48 K. Želim vam obilo zabave!

Janj Uštar,
Kriva pot n. h.,
Ljubljana-Polje

Najprej bi pohvalil dobro zasnovano revijo Moj mikro. Kupujem jo že od prve številke in jo bom kupoval tudi v prihodnje. Rad pa bi nekaj pripomnil. Všeč mi je stran Sposojeni test, kjer lahko vsak bralec spozna dobre in slabe lastnosti računalnikov. Zelo všeč mi je tudi priloga Programi, malih oglasov je precej. Šola programiranja v strojnem jeziku je odlična, najbolj všeč pa so mi strani Vaš mikro in Prvih deset Mojega mikra ter Nove igre. Upam, da boste tudi v prihodnje obdržali Moj mikro na tako visoki stopnji.

David Kamenik,
Legen 23,
Šmartno

Včasih je bolj zanimivo narediti v igri neskončno življenj, kot pa priti z igranjem do konca. Poke za spectrum, ki so objavljeni tu, so našli predvsem angleški kolegi, nekaj pa jih je tudi iz Ljubljane.

Praviloma se poki vstavijo v basic, ki je na začetku programov. Namesto LOAD »natipkaš MERGE«. Ko računalnik sporoči, da je prvi del programa naložen, ustaviš kasetnik. Poiščeš vrstico, v kateri piše PRINT USR, RANDOMIZE USR ali kaj podobnega. POKE moraš vstaviti neposredno pred ta ukaz. Vrstico O spremeniš v vrstico 1 z ukazom POKE 23756,1. Ko si tako obdelal basic, spet poženeš kasetnik.

Za začetek nekaj pokov, ki ti dajo nešteto življenj:

LUNAR JETMAN: POKE 36986,224; POKE 36945,3.

SABRE WULF: POKE 43575,255; POKE 45520,255.
TRANZ AM: POKE 25446,0.

Pri naslednjih igriceh si lahko omislíš še kaj drugega kot nešteto življenj.

TUTANKHAMUN: za nešteto življenj vstaviš POKE 27783,0. Sobe izbereš s POKE 34970,63. Ko se igra začne, pritisneš znak ASCII (številka sobe + 48). Od 1 do 9 je znak enak številki sobe (1 = 1...), naprej gredo pa tako: ;, <, =, >.

JET SET WILLY: v sobi, kamor prideš, pobereš vse predmete z ukazom POKE 37874,0. Skakalne sposobnosti ti spremeni POKE 36353,60. Sobe v prostoru Nightmare Room laže pobereš s POKE 36353,44. Če bi rad umaknil Marijo, ki te čaka v spalnici, in videl

končni efekt, natipkaj POKE 38207,24.

PI IN 'ERE: neskončno življenj ti da POKE 38151,0. Lahko pa tudi dosežeš, da te EXIT in »pošasti« ne morejo ubiti. Pri tej igrice je razdiranje nekoliko bolj zapleteno. Najprej vtipkaj MERGE in naloži del v basicu. Ustavi kasetnik. Poišči vrstico 5 in pritisni EDIT. Zbriši POKE 23613,0; POKE 23614,0. Pred ukazom RANDOMIZE pritisni po vrsti: STOP, ENTER, RUN, ENTER in spet poženi kasetnik. Napiši RUN USR 4700. Zbriši vrstice 1, 2, 3, 4 in 5. Napiši:

1. POKE 38094,201; LET a=205
2. FOR x=1 TO 24:READ b:POKE b,a:NEXT x
3. DATA 36957, 38964, 36974, 36981, 37003, 37009, 37029, 37041, 37063, 37069, 37089, 37124, 37130, 37162, 37185,

37191, 37211, 37223, 37512, 38807, 38841, 38875.

Pritisni RUN in nato ENTER. Napiši RUN USR 24576, pritisni ENTER. Zdaj bi moral biti kot duh - hodiš lahko skozi »pošasti« in EDIT.

Če ti spectrum med igranjem napiše OK..., vtipkaj RUN USR 24576.

CAVELON: izbereš lahko stopnjo, na kateri hočeš igrati, podobno kot pri Jet Set Willyju. Med igro se skrij v kakšen hodnik - pritiskaj vse tipke naenkrat, kolikor moreš, dokler se ti na zaslonu ne prikaže napis: »HI CHRIS WHAT DO YOU WANT.« Nato pritisni števiko sobe in startaj igro.

Miloš Rančič,
Zihertlova 9,
Ljubljana

MAČKI RAČUNAJO DRUGAČE

Čeprav je tudi pri njih $1+1=3$

ŽIGA TURK
CIRIL KRAŠEVEC

CICIBAN RAČUNA. Avtor:
Davor Bonačić. Izdala in
založila ZOTKS.

Prav pridni so pri Zvezi organizacij za tehnično kulturo Slovenije. Vsak mesec porinejo na police naših knjigarn kakšno kaseto ■ knjigo za hišni računalnik. Davor Bonačić je, vsaj po njegovem delu sodeč, postal že pravi hišni programer. Njegovi programi se vrstijo, kot bi delal na normo. Tokrat vam bomo predstavili kaseto, ki bo vašega malčka za 800 din popeljala v svet plusov in minusov.

Program je sestavljen iz dveh delov. Prvi bo mladega učenjaka naučil seštevati in odštevati od nič do deset. Pri računanju si bo pomagal ■ sličicami. V drugem delu si bo lahko sam nastavljal število največje možne vsote in vadil računanje brez prenosa na mesto desetice ■ s prenosom.

Računalnik je tako neizprosno kot v programu Ciciban šteje, vsako napako kaznuje z rdečo piko. Vsak pravičen odgovor pa nagradi z zvezdico, ■ čebelico in polžkom po desetiškem sistemu. Ciciban se bo na novi program zelo hitro privadil, če se je seveda tudi šteti učil po metodi Bonačić. Še opozorilo: cicibanu najstrože prepovedati pritisk na tipko BREAK. Starši lahko poskusijo brez navzočnosti otrok.

V uvodu smo pisali o dveh delih programa. Zelo zajetna sta, celih 48 ■ računalnikovega pomnilnika zasede vsak posebej. Dolgi pro-

grami pa lahko pomenijo dvoje: ali so zelo dobri (izkoristčajo možnosti stroja) ali pa so ■ programerskega stališča slabo napisani. Bodimo malo bolj praktični. Dolgi programi (nad 16 K) niso uporabni za spectrume, ki so jih prodajali v Jugoslaviji. Pa tudi več možnosti je za napake pri včitavanju, saj vemo, da je največ problemov prav zaradi slabih oziroma neprimernih kasetofonov. Primer: za to, da vpišemo v računalnik 48 K dolg program, potrebujemo približno 4 minute. Če se nam pri vpisovanju prikaže osovraženi napis »R Tape loading error«, je treba čakati še štiri minute. Kako dolge so te minute, pa najbolje vedo neučakani otroci in avtor, ki se mu je na predstavitvi programov zgodila prav takšna nevedčnost. Goste je bilo treba zabavati dvakrat po štiri minute.

Oba programa na kaseti Ciciban računa sta dolga 48 K, ker je avtor pri programiranju uporabil program White Lightning. Večino pomnilnika zasedajo sličice in pesmice, ki jih poznamo že iz programa Ciciban šteje, nekaj manj prostora vzame uporabljeni Oasiov program. Skoraj zanemarljivo malo pa tisti del programa, ki učil vedeža računati. Poglejte ziomka. Zakaj drugi del programa ■ seboj vozi sličice, ko jih pa ne rše? Nerodnost. Pomislite najprej, kako bi lahko na zaslon spravili 99 ptičkov, ki ste jih videli v prvem delu...

Po nanizanih podatkih se samo po sebi ponuja: ali ne bi bilo ■ malo truda mogoče vsega, kar smo kupili na dveh kasetah in uporabljamo v štirih programih, spraviti na eno kaseto ali celo v en sam program? Morda bi se morali odreči kakšni pesmici, vendar recimo bobu bob: š ■ kako mogoče bi bilo.

Morda je predstavitev nekoliko (a ne usodno) pomanjkljiva, saj se nismo ukvarjali s pedagoško in vzgojno vrednostjo programa. Programov tudi nismo preskusili na cicibanih. Upamo pa, da se bodo oglasili pedagogi in starši ter povedali svoje mnenje o programih, namenjenih najmlajšim.

MAČEK MURI ŠTEJE IN RAČUNA

Avtor: Ljubo Kostrevec
Izdala založba Brut film,
Ljubljana

Prav potihno, brez kakršnega-koli pompa, se je prikazal v prodajalni Mladinske knjige še en program za najmlajše. Spet gre za prepoznavanje števil, štetje in računanje.

Ciciban se lahko za očkovich 800 din igra z mačkom Murijem in se mimogrede nauči računati do deset. Seveda se mora prej spoznati s tipkovnico in se naučiti šteti. Ne boste verjeli, ves ta paket znanja je vračunan v ceno.

Na levi strani zaslona stoji prijazen maček. Tako prijazen, da pušči celo miškam hoditi po svojem repu. Ciciban najprej prešteje, koliko mišk je na Murijevem repu, pritisne ustrezno tipko in se začudi. Maček kar naenkrat oživi. Malčku pokima, če je odgovor pravičen, ali odkima, če ni tako. Pa tek-mujmo! Gremo se, kolikokrat nam bo maček pokimal. Nikjer nobenih »dobrih starih« ocen. Za pravičen odgovor se miška za korak približa siru. Za tri pravilne odgovore plane po siru, iz računalnika pa se zasliši pesmica.

Ko obvladamo teorijo, pride praksa. Po pravičnih odgovorih v prvi fazi se na zaslonu pojavi miška s pladnjem, na katerega mora loviti številke. Dobra stara arkadna igrice. Pazi, pazi, ni dovolj ujeti vse številke! Loviti jih je treba v pravilnem vrstnem redu.

Program se začne z menujem: izbiramo lahko spoznavanje števil, štetje in računanje. V vseh treh učnih enotah je sistem potrjevanja odgovorov enak, maček pokima ali odkima. Pri računanju se odgovori tudi točkujejo. Za pravičen odgovor dobimo 5 točk, za napačen pa jih prav toliko zgubimo. Samo računanje je bolj pregledno in bližje otrokom kot v že znanih tovrstnih programih. V zgornjem nadstropju je naloga zastavljena v številčnem zapisu, pod njo pa še v notaciji ■ številom mišk. Odgovor vnesemo s pritiskom na ustrezno tipko. Če smo pravilno pritisnili, se v spodnjem nadstropju prikaže številka in se z dvigalom odpelje na svoje mesto nadstropje višje. V spodnji vrsti lahko mali junak preveri rezultat ■ štetjem mišk.

Igrica pri računanju zahteva od igralca, da ujame številko, ki pada z vrha zaslona. Igralec vidi v levem zgornjem kotu račun. Če je rezultat številka, ki pada proti dnu, jo ujame, drugače pa spusti, da pade na tla. V začetku se račun pojavi hkrati ■ številko, kasneje pa se najprej pojavi številka in za njo račun. Tako ima igralec manj časa za računanje. Prijazni maček Muri ga počasi prisili, da računa

MAČEK MURI BROJ I RAČUNA



MAČEK MURI ŠTEJE IN RAČUNA

hitro in se odloča, ali je ponujen odgovor pravičen ali ne.

V primerjavi ■ drugimi tovrstnimi programi lahko rečemo, da je to zelo dober programski paket za učenje štetja in računanja. V enem programu je za zmerno ceno zelo veliko snovi, ki je res prilagojena nadobudnim malčkom. Prijem je izviren in duhovit, izvedba pa zelo solidna. Program se po recenzentovem mnenju lahko brez bojazni postavlja ob najboljših tovrstnih izdelkih iz tujine.

Avtor Ljubo Kostrevec je izdal program pri podjetju Brut film iz Ljubljane, ki je s tem zelo uspešno poseglo po svojem kosu v programskem poslu. Vsem skupaj želimo veliko uspeha in seveda to, da kupci v trgovini ne bi govorili: »Takšen program že imamo.«

BASIC ZA ZX SPECTRUM. Avtorja: Aleš Burgar in Jure Špiler. 210 strani, črno-belo. Izšlo v samozaložbi, 1985.

Svojo prvo knjigo o basicu je bil Jure Špiler »zaradi spleta objektivnih težav« prisiljen izdati v samozaložbi. Za priredbo za mavrico bi danes gotovo dosti lažje našel založnika, toda visokoizobraženemu intelektualcu se na teh zemljepisnih širinah bolj splača zavijati pakete, kot pa preprosto delo prepustiti založbam, sam pa pisati nove prepotrebne knjige.

Č ■ bi za cene literature veljala ista merila kot za cene tistih nekaj računalnikov, ■ jih lahko kupite pri nas, potem bi tale knjiga stala kakih 6000 din. In ker papir pri nas ni bistveno cenejši kot v tujini, se pokaže, kako zelo od Vardarja do Triglava cenimo lastno pamet.

Ob taki samozaložbi nenadoma postane mogočih kup stvari. Kljub temu da se Jure Špiler uk-

ciciban računa



varja s pisanjem knjig in založništvom samo popoldne, je od gotovega rokopisa do knjige na polici trajalo samo 14 dni. To je malenkost več, kot ga največja slovenska časopisna hiša porabi za natisle revije. Predstavitel in reklama sta bili organizirani bolje od katerekoli računalniške knjižne izdaje naših založb. Ne slučajno. Slabo delo se v takem poslu ne konča z ugotavljanjem »objektivnih okoliščin«, ampak s udarci. Udarci po žepu.

Založbam je pač vseeno, ali prodajajo knjige o aerobiki, vrtarstvu ali računalništvu, in založnikom ni mar, ali stroške tiskanja pokrijejo reklame ali pa kupci, ki cenijo dobre članke. Ne boste verjeli, toda ko je nekdo v samozaložbi želel izdati knjigo in se je o ceni pogovarjal z znanim slovenskim založnikom, mu je ta svetoval višjo ceno, ker se knjigarnam poceni knjig ne splača prodajati!

Kramljanje o poteh in stranpoteh našega založništva bomo nadaljevali kdaj drugič, sedaj pa prelistajmo še Basic za spectrum. Avtorja sta želela s knjigo nadomestiti priročnike v tujem jeziku, ki jih dobimo s računalnikom. Naloga je gotovo silno nevhvaležna, saj je bil oranžni priročnik znan kot eden boljših uvodov v programiranje v basicu sploh. Ta je jezik za začetnike in pisec mora imeti pred očmi ljudi, ki bodo računalnik prvič uporabljali. Prav zato je napisati dobro knjigo o basicu težje, kot opisati pascal ali fortran.

Avtor ne more skriti, da se je računalništva učil na velikih strojih. Uvod bo zato zelo primeren za tiste starejše letnike, ki svoje znanje radi postavijo na trdno podlago. Bolj zagreti za delo bodo o analognih računalnikih, bitih, bytih in seveda hit temi knjig o računalništvu, številnih sistemih (živel hex), ASCII znakih, pomnilnikih... brali, ko jih bo Blake Carrington pregnal s televizorja.

Spectrum pride na vrsto na strani 16, ko ga priključimo na TV in kasetofon. Stran je pretesna za prepotrebna pojasnila, ki jih ima skoraj vsak začetnik pri včitavanju programov. Namesto natančnega navodila, kako se naučiti uporabljati tipkovnico s pomočjo kasete Horizons si lahko preberemo pet strani teorije in ogledamo nekaj diagramov. Kdor računalniške pozna mu bo to zadostovalo, za začetnika pa je kasetna kot nalašč.

Sledi mala šola basica, ki jo že poznamo in jo bomo gotovo še srečali v knjigi s C-64. Morda bi bila lahko nekoliko daljša, saj se bomo osnov programiranja naučili prav na teh nekaj straneh. Ostale tri četrtine knjige so le še opeke, ki jih bomo postavljali na temelje. Zasnova ostaja torej ista kot pri prvem basicu, in tako kot tam svetujem, da zares natančno predelamo poglavje, ki uči pro-

gramirati. Nadaljevanje knjige je zelo pregleden opis ukazov, stavkov in funkcij, ki so smiselno razdeljeni po zvrsteh (in ne po zahtevnosti ali uporabnosti snovi).

Opisi ključnih besed so natančni, napak v primerih in nasploh v knjigi nisem opazil. Žal so primeri zelo kratki (5-10 vrstic) in ne po-



sebeno domiselni. Prav zaradi ekzaktnejšega pristopa pa je mnogo stvari razloženih mnogo bolje kot v originalnih priročnikih. Končno je nekdo povlekel iz megle kanale, tokove in podobno ropotijo, ki bi ji na normalnem računalniku rekli »operacijski sistem«. Na koncu knjige so še vse potrebne tabele, kratek pregled ukazov in žal samo na koncu, naloge, s katerimi bi lahko bralec že sproti preverjal svoje znanje.

Basic za ZX spectrum je resna knjiga s jeziku za začetnike, kdor pa je na mavrico presedlal s drugega računalnika, se bo ob njej znašel kot riba v vodi. Škoda, da informacije ne presegajo tistih v originalnem priročniku in se ne dotikajo tem iz publikacij za »eksperte«. Knjiga bi tako postala zanimiva tudi za množico tistih, ki so angleški priročnik že absolvirali. Na koncu naj pohvalimo še jezik, ki je ostal slovenski, pa kljub vsemu domač računalnikarjem.

Kupite: če še ne znate basic in imate mavrico.

Božidar Pasarić: ZX Spectrum – uvod u rad i programiranje. Narodna tehnika SR Hrvatske

Kaj je mogoče reči slabega o knjigi, ki stane 300 ND? To je knjižica, ki so jo vsi, ki jim angleščina ne teče, še kako pogrešali. Začetnik bo v knjigi našel vse potrebne informacije, od tega, katere kable in pribor je dobil ob računalniku, do vrst programov in seznama iger.

Na začetku vas avtor pouči o

tem, kako priključiti računalnik na TV, kasetofon in v zid, navede tehnične podatke, potem pa se začnejo prvi koraki po tipkovnici. Nobene akademske teorije o informatiki, številskih sistemih, algoritmih... Knjiga pelje bralca natanko tja, kamor si želi, za tipkovnico. Razloži, kako uporabljati tipkovnico. Sledi navodilo, kako včitati programe s kasete Horizons, ki jo kupec dobi ob računalniku, pa jih razen igre Zid ne uporablja. Bralec se bo naučil obvladati tipkovnico s programom, ki so ga napisali posebej za to.

Ko se naveličamo horizontov, nas avtor popelje med programerje. Pot je nekoliko trnova, saj bomo že v prvem programu srečali zanke FDR in BEEP, INK, RND... Dobrih starih programov za račun kvadrature kroga v tej knjigi ni in prvim korakom sta namenjeni le dve strani. Takoj za tem je poglavje s geometrijo zaslona in fini grafiki.

Osrednji del knjige govori o programiranju v basicu. Začne se z dokaj nepomembnimi ukazi za barve in zvok; morda zato, da bi bili rezultati našega dela čimprej vidni in bi nas spodbudili k delu z matematičnimi funkcijami, zankami, pogojnimi stavki, INPUT... Na koncu poglavja je še nekaj zanimivih trikov z INKEY\$, ATTR in SCREEN\$, čisto za konec pa je avtor prihranil podprograme (GOSUB) in ukaze za delo s kasetofonom (o mikrotračnikih pa ničesar!).

To, da je knjiga nastala na naših tleh, dokazuje tudi seznam programov za kopiranje. Avtor opozarja, da je kopiranje nezakonito, vendar svetuje: če vse odpove, je programe še vedno mogoče kopirati tonsko (s tako in tako nastavitvijo tonov in glasnosti). Sledi spisek najboljših iger (Primum utilitas!)

Zadnji del knjige govori o programiranju v strojnem jeziku (Tandum exactitudn). Šele tu se začnejo računalniški žargon, dvojiški sistem, BCD (?), Hex... Avtor nedvomno pozna procesor Z-80, a daje vtis, da se pri mavrici s strojno kodo ni mazal. Funkcijo USR obravnava med ukazi za generiranje naključnih števil, čeprav ta nima načelno prav nobene zveze s postavitvijo semen naključnih števil RANDOMIZE. Na koncu je še pregled sporočil, ki jih računalnik izpiše ob napakah.

Knjiga je osupljivo poceni, več kot vredna svojega denarja in največjo pohvalo zasluži Narodna tehnika SR Hrvatske, ki jo je izdala in založila. Vsakemu začetniku bo dobra opora med prvimi koraki. V knjigi je mnogo stvari, ki se zdijo zelo zanimive in pomembne tudi osnovnošolskim hackerjem, a tega raje ne berite. V knjigah, ki jih oglašajo v našem časopisu, a jih žal še nismo mogli predstaviti, bodo te stvari gotovo opisane popolneje.

Kupite: če sta angleški ali nemški priročnik nedotaknjena.

INTERTRADE

PODJETJE ZA MEDNARODNO TRGOVINO

LASTNIKI TISKALNIKOV, POZOR!

Na zalogi imamo:

- vse standardne dimenzije računalniških papirjev v cik-cak izvedbi, v eni ali več kopijah (samokopirni ali z indigom)
- vse vrste map za odlaganje računalniških papirjev

Na vašo željo tiskamo vse računalniške tiskovine po vaših predlogah.

INTERTRADE
Sektor Biropapir
Linhartova 9 (Plava laguna)
tel. 325-964 ali 325-966



izvanje jeialnykuer lbseied

aD ej eiedslab z iacwrcnaunkl agoeoć iuertja in nboan v.ostiskn aD ap ihj ej agoeoć opbrauiti itdu az o,t ad pavranimo onke eiedslob kjaodas erojivl,nbe ap ej nozan el sunikenmat ovgrneoagod eridnuka. i(egjni ello breoej ,galodk motsial ap es ztaaik).!

aN hvleiik iaihrćnaunkl ej jeialnykuer lbseied agoeoć ratljabiup itdu otk eidrto az raprivop dokatkov, ik ihj obdo ralljabiup gidur oragrpai. ni erk aitskil nvacri oeuyljob az rsvloednatnijian l,ksipkoe = is aaisplin ragrom,p ik seiedblo, aaispnon z lnekouarvjei d'sarwo ,2 epsomna an ronraćtoaki toeon o,tka ad ag erzajbi v .bseied soeamPzne bseied kolha breoea z IPN.OT zBer onebsihp avtže kolha zeedvmoi ajnke rhtippero epraoij, ik sttke norva vpar maaešzjo, ad ej adragnan uagank eš šeiljrva. Šveaed ej bater bseied op baeldvio v bsauic aaisptiz ajnza v jeialnykuer ni ronavpati bas .rboaoov aD ap ob rogdoov an uagank imć karijš osma paiišnte, ajk ipzeiš sadlannji ragrom:p

```
01 ETL $a = r"dnag"ana
51 ETL =lne ENL $a
02 DRF =li DT /2lne
03 ETL lb=$(a$ DT )ii-
04 ETL=$(a$di+1 DT ENL $)a
54 ETL $(a$=ilc
59 ETL d$bc$++$a=$
69 NTPIR $a
001 TNXE i
```

edM piliaspire ševitrani obmo izbreiali 01 ngadra = 008 ind ni rit ksaeet s oragrpai. ponisDice oiljštep od .9.1585i an :nsavio

noštvdŭeri rveei j oJM nki,ro
.pp. 51-101,1
01601 1,ajablujj

m rspiioap r"dnag"ana .

Nagradna uganaka

CAS	SUMA	
54%	0	60000
54%	0.25	67600
54%	0.5	76226
54%	0.75	86016.51
54%	1	97128.739
54%	1.25	109741.12
54%	1.5	124056.17
54%	1.75	140303.75
54%	2	158744.76
59%	0	60000
59%	0.5	77200
59%	1	99474
59%	1.5	128318.83
59%	2	165672.88
62%	0	60000
62%	1	96700
62%	2	156154

Rešitev uganke iz februarске številke:

Bralci MM bi varčevali na šest mesecev

Pošast, ki je hujša od vseh vdiralcev iz veselja se imenuje inflacija in vsakomur izmed nas letno odčre polovico prihranjenega denarja. Kdo ima od tega korist ni jasno. Bralci MM se zverini upirajo tako, da kupujejo dodatno strojno opremo in nalagajo denar v hranilnico. Kako se pri različnih obrestnih merah najboljši spilača varčevati je pa pokaže naslednji program:

```
5 DIM o(3): DIM t(3)
10 DATA 60000,0.54,0.59,0.62
11 DATA .25,.5,1
20 READ dnar,o(1),o(2),o(3)
25 READ t(1),t(2),t(3)
26 PRINT "CAS", "SUMA"
30 FOR i=1 TO 3
35 LET dn=dnar
36 PRINT "o(i)*100;" " ";o,dn
40 FOR t=t(i) TO 2 STEP t(i)
50 LET dn=dn+dn*o(1)*t(i)
60 PRINT o(i)*100;" " ";t,dn
70 NEXT t
80 NEXT i
```

Kot da bi tudi v bankah prali našo ravijo se način poračunavanja že popravlja, tako da so obrestne mere letne in vpliva obrestno obrestnega računa pri vezavi na manj časa ni več. Banas se vloga obrestujejo tako, kot da bi dodali vrstico:

30 LET dn=(1+o(i))^t(i)-1/o(i)

Nagrado 800 din prejmejo:

- Marinko Manoš, Iva Lole Ribara 1/111, 59000 Šibenik
- Veslo Dukanović, Privomajska 248, 72000 Šanica
- Zeljko Gregora, S.Šolaja 6, 43000 Šjtelovar
- Šoba Andrej, Bankarjeva 1, 63320 Titovo Velenje
- Dragica Varga, 17. Udarne Brigade 25, 42230 Ludberg
- Kučoš Marijana, Dušanova 102/29, 15000 Niš
- Balant Marko, Preserje 16, 63314 Brašlovča
- Lukvić Nebojša, 11 Bulevar 34/27, 11070 Novi Beograd

Kaseta s programi za spectru:

- Vojnović Mirodrag, Pavla Bisića 2/1, 21000 Novi Sad
- Dejan Vilček, Beta Brkića 12, 21000 Novi Sad
- Janko Đurić, V. Gortana 10, 52000 Pula

Prvih deset Mojega mikra

(2.)	1. Match Point	Psion	spec. 48	112
(1.)	2. Jet Set Willy	Software Projects	spec. 48	74
(4.)	3. Sabre Wulf	Ultimate	spec. 48	62
(7.)	4. Soccer	Commodore	CBM II	43
(-)	5. Fort			
	Apocalypse	Commodore	CBM 64	33
(3.)	6. Sherlock	Melbourne House	spec. 48	28
(8.)	7. Football Cup	Artic	spec. 48	27
(6.)	8. Atic Atac	Ultimate	spec. 48	27
(5.)	9. Travel with Trashman	New Generation	spec. 48	18
(9.)	10. Full Throttle	Micromega	spec. 48	18

Poslali ste nam 543 glasovnic. Koliko glasov je zbrala katera igrice, piše na desni strani lestvice. Za primerjavo: kar 30 jih je dobilo po en sam glas.

Izžrebani so bili naslednji glasovalci:

Prvo nagrado, Sharpov žepni kalkulator na sončne celice EL-240 (darilo Sharpovega zastopnika Mercator-Mednarodna trgovina, TOZD Contal Titova 66, 61000 Ljubljana), dobi: **Viktor Ganc, Želimiče 46, 61292 Ig pri Ljubljani.**

Drugo nagrado, srbohrvaško kaseto Radia Študent z 10 programi, dobi: **Robert Štefanič, Srebrničeva 8, 66000 Koper.**

3.-5. nagrado, kaseto Kontrabant 2 (darilo Založbe kaset in plošč RTV Ljubljana), dobijo: **Ištvan Brindza, Senčanski put 43, 24300 Bačka Topola;** **Robert Kleindienst, Župančičeva 2, 61240 Kamnik;** **Slaven Matijašević, Slavča 18, 55400 Nova Gradiška.**

Prihodnji mesec vas čakajo enake nagrade. Na dopisnico napišite svojo najljubšo igro, zraven pa ime, priimek in naslov. Glasovnico pošljite najpozneje do 15. aprila na naslov: **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.**



Čudoviti svet dodatkov tiskamo . . .

CIRIL KRAŠEVEC
ŽIGA TURK

F X

Epson FX-80+

Metoda tiskanja:	matrični
Hitrost:	160 znakov/sek (max)
Tipi črk:	pica, elite, condensed, enlarged, underlined, subscript, underscript, možno: NLQ
Smer tiskanja:	obe, grafika samo v eno
Nabor znakov:	ASCII 96 znakov in 11 mednarodnih naborov
Matrika znaka:	tekst 9 x 11, grafika od 480 x 8 do 1920 x 8
Vhodni pomnilnik:	možnost 2000 znakov
Vmesniki:	centronics, množno: RS 232 C ali IEEE 488

Tiskalnik nove generacije, ■ se je pojavil skoraj pri vseh resnejših proizvajalcih. Formula je enostavna: ohraniti staro kvaliteto in ceno ter ponuditi kupcem lepši tisk (Near Letter Quality).

Epsonov tiskalnik FX-80 pozna-

jo tudi zvesti bralci naše revije. V eni od prihodnjih števil bomo ■ tem mercedesu med tiskalniki obsežneje pisali. Novi model je ostal popolnoma enak, ima pa zaradi plusa v imenu nekaj dodatnega. To je ploščica, ki omogoča kvaliteten tisk.

Star SD-10 (SG-10)

Vrsta:	matrični tiskalnik 9*11
Hitrost:	160 (120)
Vhodni pomnilnik:	2Kb (razširljivo do 10)
Velikosti znakov:	6 različnih širin
Posebni načini:	NLQ (17*11 pičic), indeks, potence
Naložljivi znaki:	240
Vmesniki:	paralelni, serijski IEEE po želji
Cena:	1300 (1700) DM
Naslov:	Star Europe Frankfurter Allee 1-3 D-6236 Eschborn/ts. Zah. Nemčija
Povzetek:	dobra stara delta in gemini z NLQ in proporcionalno grafiko

Japonsko podjetje Star MFG. Co. Ltd je nastalo že leta 1947. Takrat seveda še niso delali tiskalnikov, ampak komponente ■ izdelke precizne mehanike. Natančnost in kvaliteta mehanskih delov sta pogoj za dobre tiskalnike. V ZDA jih je Star začel izvažati 1977, v Evropi pa se je pojavil šest let kasneje. Zaslovel je predvsem s tiskalnikom gemini, ki je bil eden najcenejših posnemovalcev epona FX-80. Predstavili smo ga v lanski septembrski številki. Na deltah pa nastaja večji del izpisov v našem časopisu.

SG10 in SD10 sta novi verziji obeh najbolj priljubljenih modelov, geminija in delte 10. Desetica pomeni, da oba tiskata na papir širine 10 palcev (približno A4). Vdelana sta traktor za vodenje ne-

skončnega papirja z luknjicami in valj za tiskanje na navadne liste. SD je tudi dokaj hiter, 160 znakov na sekundo. Bistvena novost glede na stara modela je možnost tiskanja z znaki, ki se ne zdijo več sestavljeni iz točk in po kvaliteti spominjajo na tiskarsko kvaliteto črk. (Near Letter Quality). Po našem mnenju so starovi znaki bližje kvaliteti LQ kot eponovi.

Sicer pa presodite sami. Tiskalnik ima poleg standardnih ASCII vdelane posebne grafične znake, nabor znakov, kot jih ima IBM-PC, 240 znakov pa lahko definiramo sami. Tudi pri risanju se ne bomo več jezili, saj je grafika proporcionalna, torej bodo krogi tudi na tiskalniku okrogli. Pisanje programske opreme za nova tiskalni-

Druckbild in Briefqualität. Hohe Qualitäts-Endlospapier gewährleistet. Die Briefbögen Einzelblatteinzug (Option) eingespannt.

SPEZIFIKATIONEN:

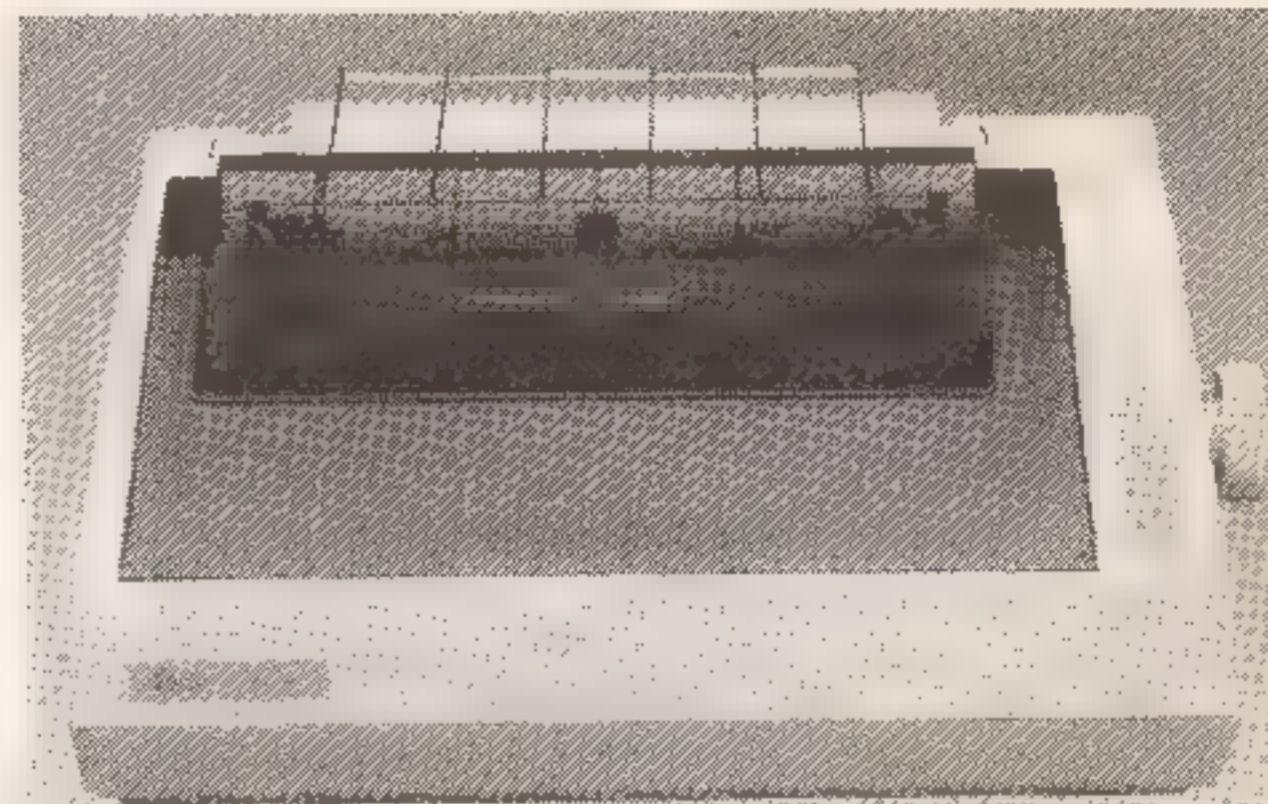
DRUCKMETHODE.....	Serielle P
DRUCKGESCHWINDIGKEIT.....	160 Zeichen
DRUCKRICHTUNG.....	Bidirection
DRUCKKOPFNADELN.....	9
ZEILENABSTAND.....	1/6, 1/8,

Neue Funktionen:

1. Steuerung verschiedener Funktionen mit z.B.: Reset, Condensed, Enlarged, Double-Strike, Underline, supers
2. Ein automatischer Einzelblatteinzug ist
3. Druckbild in Korrespondenzqualität ist
4. Ständig 2 kB Eingabepuffer verfügbar (a
5. Erhöhung der Verarbeitungsgeschwindigkeit schubs und des Druckerprogramms.....
6. Zusätzliche Steuercodes.....

ka bo lažje, saj je mogoče prihajajoče znake izpisovati, tudi šestnajstičko. Tiskalnika sta zaradi na novo oblikovanega pokrova tudi nekaj tišja od starejših modelov.

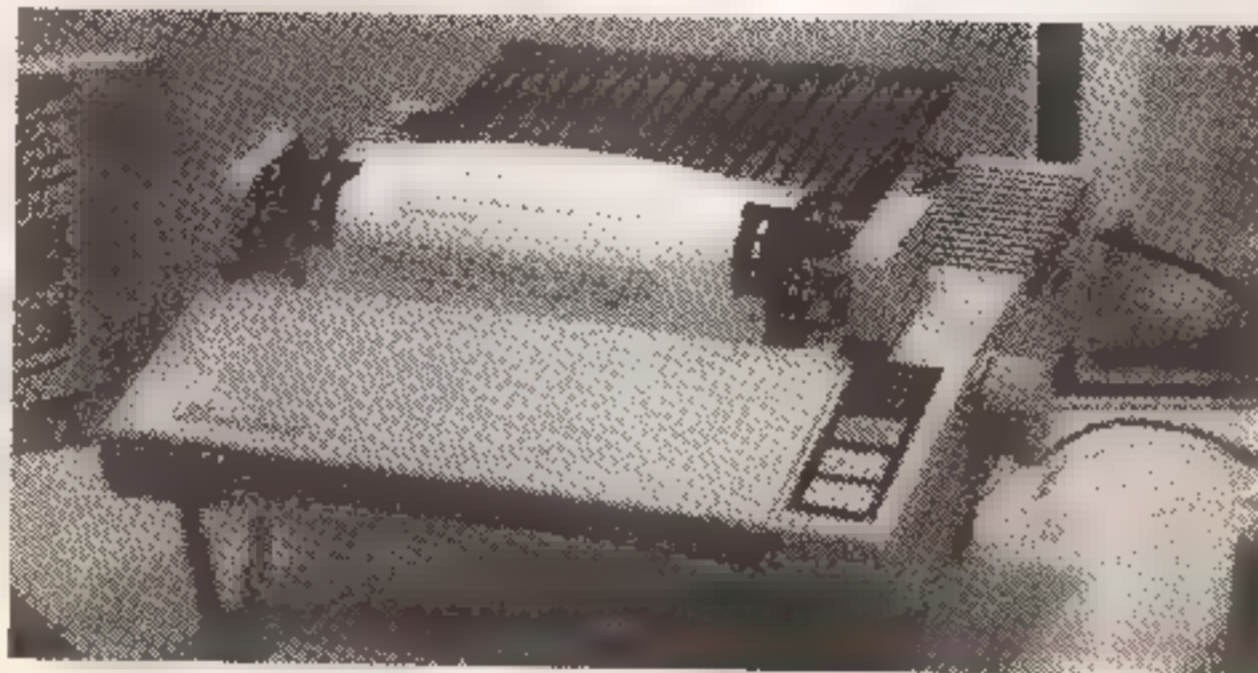
Da bi delta ohranila vsaj približno enako ceno, nima več vdelanega tudi vmesnika RS 232 in ■ K vmesnega pomnilnika, lahko pa to dokupimo posebej.



SERIAL IMPACT DOT MATRIX
160 CPS BIDIRECTIONAL, LOGIC SEEKING
2K BYTES (EXPANDABLE TO 6K BYTES)
10, 12, 17, 5, 6, 8.5 CPI
BIDIRECTIONAL, LOGIC SEEKING
UNIDIRECTIONAL IN BIT IMAGE AND NLQ MODES
96 STANDARD ASCII CHARACTERS
88 STANDARD INTERNATIONAL CHARACTERS
96 ITALIC CHARACTERS
88 ITALIC INTERNATIONAL CHARACTERS
96 Near Letter Quality (NLQ) Characters
88 NLQ International Characters
64 STAR SPECIAL CHARACTERS
83 IBM SPECIAL CHARACTERS
72 STAR BLOCK GRAPHICS CHARACTERS

Epson homewriter 10

Vrsta:	matrični (9 × 9)
Hitrost:	160 znako/sek (max)
Tipi črk:	pica, elite, condensed, enlarged, underlined, subscript, super script, NLQ
Smeri tiskanja:	obe, grafika samo v eno
Nabor znakov:	ASCII 96 znakov in 11 mednarodnih naborov
Matrika znaka:	
Vhodni pomnilnik:	možnost 2000 znakov
Vmesniki:	centronics ali za v tekstu omenjene računalnike možno: RS 232 C ali IEEE 488



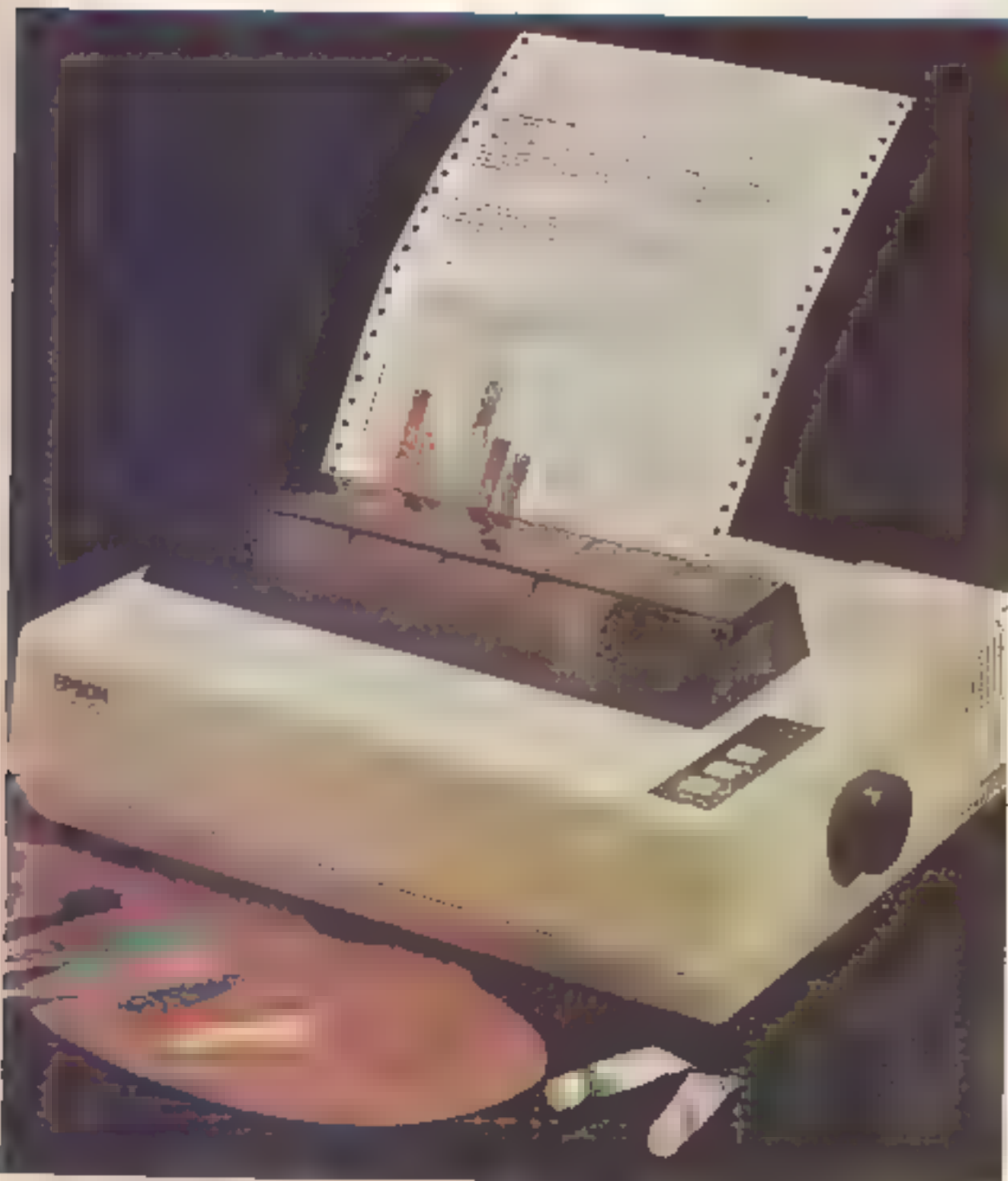
Novost s sejma Consumer Electronics Show (CES), ki je bil pred kratkim v Las Vegasu. Petičnim ameriškim ljubiteljem hišnih računalnikov je Epson pokazal svoj novi tiskalnik, prirejen posebej za hišne računalnike C-64, atari 800 XL, IMB-PCj in apple IIc. Sistem prilagoditve na vse te računalnike temelji na posebnih ploščicah PIC (Printer Interface Cartridges), ki se od modela do modela razlikujejo.

Tiskalnik prenaša zapis na papir v 80 kolonah s hitrostjo 100 znakov na sekundo pri normalnem tisku ali s hitrostjo 16 znakov na sekundo pri kvalitetnem tisku (Nežar Letter Quality). Lepotec obvlada vse načine tiska, ki so jih poznali že njegovi predhodniki: odebeljene, povečane, dvakrat odtisnjene, komprimirane, poševne, elitne in podčrtane znake.

Tiskalnik se, kot je pri Epsonu že navada, prodaja skoraj po delih. Cena tiskalnika za običajne liste papirja je 269 dolarjev, PIC za katerikoli računalnik stane 60 dolarjev.

Kdaj bo tiskalnik zajadral v Evropo, še ni znano. Gotovo pa bo v prodajalni Mladinske knjige razstavljen okrog svetega Nikoli.

... v barvah



Epson JX-80

Metoda tiskanja:	matrični
Hitrost:	160 znakov/sek (max)
Tipi črk:	pica, elite, condensed, enlarged, underlined, subscript, underscript
Smeri tiskanja:	obe, grafika samo v eno
Nabor znakov:	ASCII 96 znakov in 11 mednarodnih naborov
Matrika znaka:	tekst 9 × 11, grafika od 480 × 8 do 1920 × 8
Barve:	črna, rdeča, rumena, modra
Vhodni pomnilnik:	možnost 2000 znakov
Vmesniki:	centronics, možno: RS 232 C ali IEEE 488

Jx-80 tiska v sedmih barvah, ki jih določamo s kontrolnimi kodami. Trak ima samo štiri barve, tako da druge odtisne s kombinacijami teh. Za primer povejmo, da kombinacija rumene in modre da zeleno barvo. Tiskalnik lahko uporablja tudi standardno kaseto s črnim trakom kot FX-80.

Tako kot FX-80 plus piše s 96 znaki ASCII, spravljene v ROM. Vsak znak ali simbol je sestavljen iz matrike 11 × 8 točk. V tiskalnikovem RAM je prostora še za 256 posebno kreiranih znakov. Vmesnik za vhodne podatke obsega 2 K.

Posebnost tiskalnika JX-80 je v tem, da lahko vsako točko v matriki odtisne v katerikoli barvi. V vrstici ni nikakršnih omejitev glede menjave ali števila barv. Še posebej pa razveseljuje podatek, da ne potrebuje nobenega posebnega papirja.

JX-80 tiska s eno samo barvo s hitrostjo 160 znakov na sekundo. Uporablja lahko posamezne liste ali neskončni papir. Tako kot pri FX je ostal poseben (sicer počasnejši) način tiskanja, ki ne moti sosedov ob poznih nočnih ekshibicijah.

in rišemo

Epson HI-80

Vrsta:	risalnik
Hitrost:	23.0 cm/sek
Natančnost:	0.1 mm
Format:	A 4
Število peres:	10
Cena:	1700 DM
Naslov:	Epson Deutschland GmbH, Am Seestern 24 400 Düsseldorf 11 Zah. Nemčija
Povzetek:	kvaliteten risalnik za diagrame in manjše skice

Ne boste verjeli, toda računalniška grafika se uporablja tudi v tako perverzne namene, kot je risanje stolpcnih in krožnih diagramov, izračunanih z Lotusovim programom 1-2-3. Prav za pokvarjence, ki poslovne uspehe svojih podjetij rišejo na folije in jih prikazujejo svojim delničarjem, je narejen Epsonov risalnik HI-80. Stane približno toliko kot bratranec FX, in ker je teh pri nas kar nekaj, ga predstavljamo.

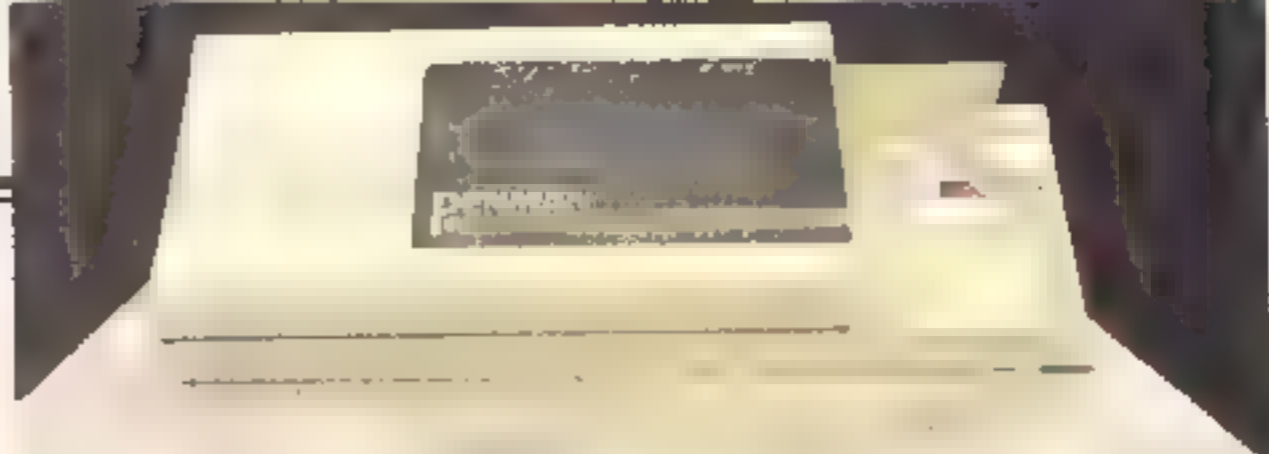
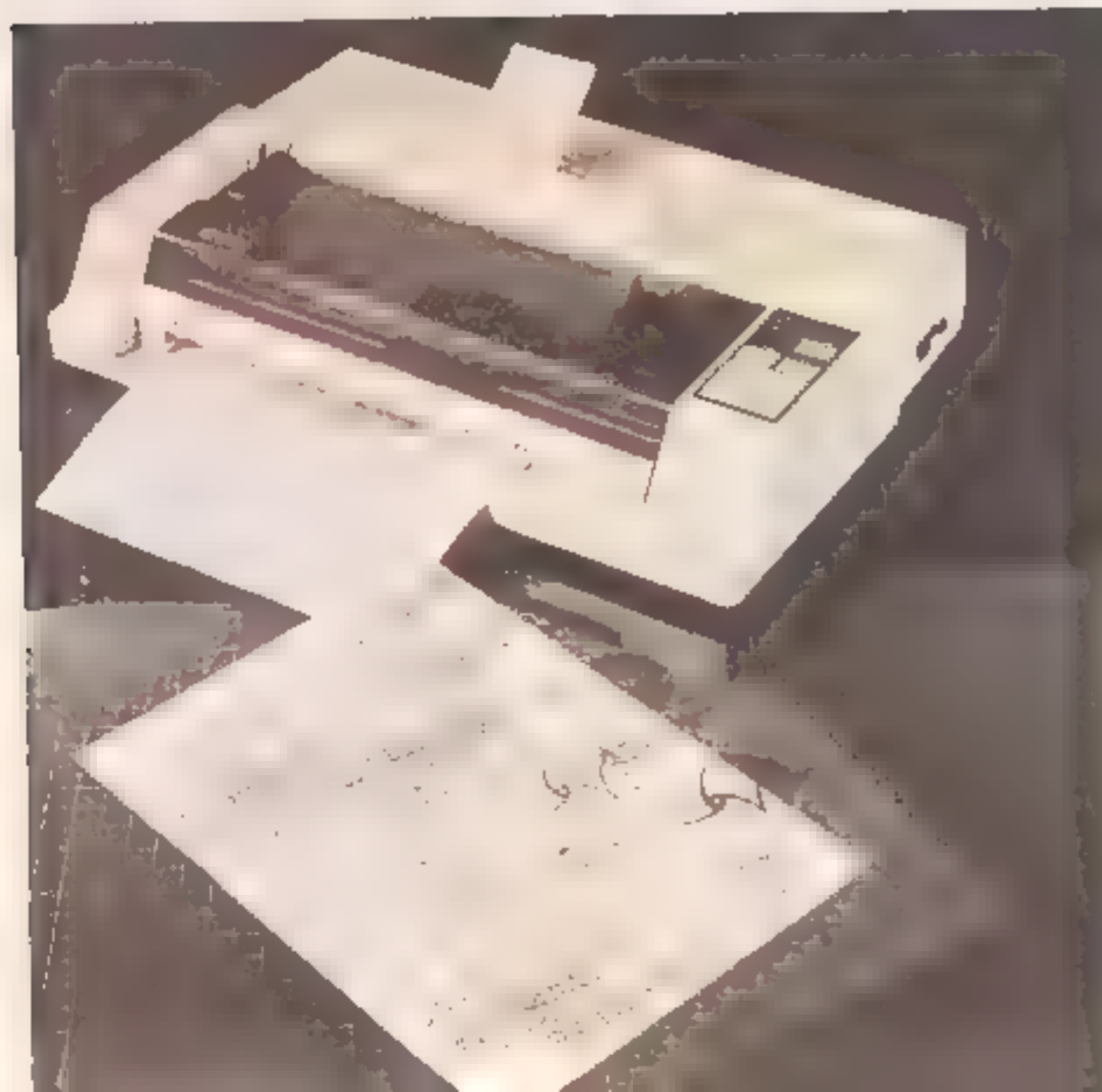
Namenjen je samo risanju. Tisti, ki se spogledujete tudi z robotki in šišmi, ne boste prišli na račun. Zato pa je pri risanju zanesljivejši, natančnejši in priročnejši.

Na zunaj zelo spominja na tiskalnik FX-80 z odrezano sprednjo stranico. List papirja je vpet med dva valja, ki ga premikata gor in dol. Pisalnih peres je deset in se premikajo samo vodoravno. Spravljena so v posebni kaseti »made by Epson«, torej jih ne bo mogoče kupovati kar v papirni-

cah. Vlagamo lahko liste velikosti A4. Risali bomo na površini 267 x 192 mm in na desetinko milimetra natančno. Napaka pri risanju znaša največ en odstotek, pri ponovnem risanju iste črte pa se bo zmotila 0,3-0,5 mm, odvisno od tega, koliko bomo medtem menjavali peresa.

Vdelan je paralelni Centronic-ov vmesnik. Risalnik razume vse kontrolne znake tiskalnikov serije 80. Zna namreč tudi pisati v vseh načinih, ki so pri tiskalnikih običajni. Za risanje je na voljo 42 funkcij, med drugim risanje črk po obodu krogov. Za nekaj sto mark je mogoče dokupiti 8K RAM za dodatne tipe (risanih) znakov, emulator Hewlett-Packardovega protokola GL za risanje 32K, vmesni pomnilnik in seveda vmesnika RS 232 ali IEEE-488.

Kupite, če potrebujete lepo izrisane slike in vam natančnost točkastih kopij slik z zaslona ne zadostuje.



PENMAN

- križanec med risalnikom, miško, digitalizatorjem in robotom.

Izdeluje:	Penman Graphics Ltd.
Cena:	217 funtov
Korak:	0.03 mm v vsako smer
Enote:	0.1 mm v Kartezijevih koordinatih
Hitrost risanja:	50 mm/sekundo
Dimenzije:	340 x 130 x 55 mm
Teža:	1.2 kg

Ste že kdaj prepodili mačka z računalnikom? Ne mislim »mačka«, ampak pravo muso ■ kožo in kostmi. Če vaš C-64 ne laja, gotovo ne. Počakajte, da se sooči s Penmanom. Kolumbovo jajce, kako risati na velik papir z majhno napravo, so na rob mize postavili pri podjetju Penman Graphics Ltd. Njihova želva zna risati na plahte, ki jih, kadar prerišujete, niti na okno ne spravite. Želvo lahko vzamete v roko in uporabite kot miško ali digitalno tablo.

Vse to in še več zna Penman. Ne bo se zgubil na belini papirja in bo sam poiskal rob, če bo v težavah. Ali pa bo lepoticu s srednjih strani Starta spremenil v pičice in kvadratke na zaslonu vašega računalnika. Risarja sestavljata dve škatli. V prvi so možgani, ki jih na mikroročunalnik povežemo prek vmesnika RS 232/RS 432. Komunikacija je mogoča v obe smeri s hitrostmi 300, 1200 in 9600 bitov na sekundo. Priključiti ga je torej mogoče na vsak računalnik, ki ima ta vmesnik. Želva stoji na treh krogličnih kolesih in je z »garažo« povezan prek meter dolgega večžilnega ploščatega kabla. Vdelana programska oprema preperečuje, da bi se želva z njim zapletla.

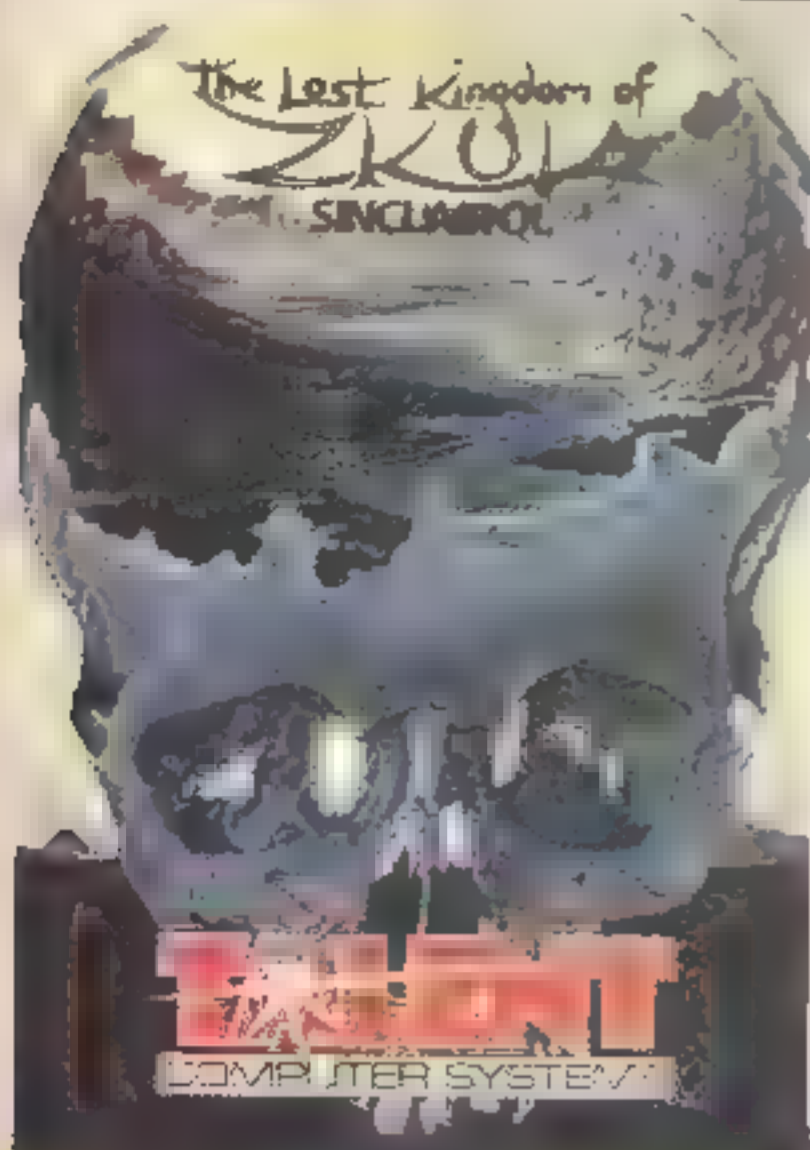
Penmanu ukazujemo podobno kot tiskalniku, z zaporedji znakov. Ukazi še najbolj spominjajo na jezik logo. Premiki so lahko absolutni ali relativni. S posebnim ukazom ■ fotocelic zna sam poiskati koordinatno izhodišče. Papir pa moramo postaviti na temno podlago, da je rob čim bolj kontrasten. Želva nosi tri peresa, torej

bomo risali v največ treh barvah (naenkrat) oziroma s tremi debelinami pisalnih peres. Korak pri risanju je lahko 0,03 mm v katerokoli smer. To pomeni, da krogi in črte ne bodo nazobčani, četudi jih bomo risali z rotiranjem 0,2. Koordinate točk lahko podajamo na 1/10 mm, kar je dovolj natančno za večino aplikacij. Skrbi pa nas, kolikšna je napaka po daljšem risanju. Penman ve, kje je, ■ po tem, kar je že risal. Nič ne opazi, če mu kolesček za malenkost zdrsrne. Žal tuje revije, po katerih povzemamo zapis o Penmanu, ne navajajo podatkov ■ tem. Poleg daljic, lokov, elips in krogov zna pisati črke, za tiste zahtevnejše profesorje tudi pod kotom, v velikosti od 1 do 127 mm.

Penman je čudovita napravica za vse, ki so ■ želeli, da bi njihov računalnik stegnil roko iz puščobnih tiskanih vezij. Priključiti ga je mogoče na vsak računalnik z vmesnikom RS 232, programska oprema (25 funtov) pa je že na voljo za C-64, IBM PC ■ apple 2. Pripravljajo tudi podoben program za spectrum in želvasto razširitev basica v QL.

Če radi rišete z računalnikom ali vas zanima robotika, vas Penman ne bo razočaral. Nekajkrat cenejši je od česarkoli podobnega, stane približno toliko kot cenen matrični tiskalnik. Lepo bi bilo, če bi z njim opremili tudi kakšno računalniško učilnico. Tisti, ki prisegajo na logo, se bodo strinjali, da se je osnov mnogo lažje naučiti s tako napravico kot pa z alfanumeričnim zaslonom.

Kupite, če vas zanima kaj več kot risalnik A4.



The Lost Kingdom of Zkul

Tip: pustolovščina
Računalnik: QL 128 K
Format: 1 mikrokaseta
Cena: 19,95 funta

Založnik:
Talent Computer Systems
Curran Building
101 St. James Road
Glasgow G4 0NS
Great Britain

Povzetek:
85 K pravih skrivnosti za nepokvarjene ljubitelje pustolovščin.

Ocena:
scenarij 9
izkoristek stroja 11

pravšnje mero skrivnostnih meglenih dolin, škotskih duhov in keltskih legend. Ker je igra napisana za QL, so v 85 K stlačili na stotine prostorov, ki so zelo izčrpno opisani. Silik nenaestniki sploh ne bodo pogrešali, saj so teksti zares dobri. To dokazuje, da vseh računalniških iger ne gre strpati v isto kategorijo izdelkov industrije zabave, kot so kungfujski filmi iz Hongkonga in slabše italijanske kavgbojke.

Tudi računalniške igre so del naše kulture in dobre pustolovščine so ji gotovo najbližje. Kot v mnogih škotskih baladah tudi v tej igri sovražnik prihaja v juga, kot nekoč Rimljani in pozneje vsiljivi Angleži, ki so stoletja teptali trdožive moze v kiltih. Minilo bo nekaj časa, da bodo nekaterih računalniških »igrah« pisali na kulturnih straneh, a tudi film in televizija sta morala počakati. Med igranjem pustolovščine s slikami in brez njih se vsiljuje podobna primerjava kot med branjem knjig in slikanic. Ilustracija nam kaže kraj dogajanja, če pa slike ni, ima domišljija pristo pot.

Program in naslovna slika zavzmeta vso mikrokaseto. Igra se nalaga kakih 20–30 sekund. Naslovna slika je od vsega, kar sem doslej videl v mikroročunalnikih, gotovo najboljše in je hkrati dobra reklama za program, namenjen risanju, ki naj bi ga firma izdala že marca (GRAPHIQL – 34,95 funta). Risana je v

nizki ločljivosti, a ker je vsaka točka svoje barve, je učinek enkratni.

Igra je zelo težavna in dolga. Po eni uri kolovratenja sem vedel natanko toliko kot na začetku. Za zakladom se ne podim sam, ampak občasno srečujem še dve inteligentni bitji, ki iščeta srečo. Seveda ne manjka niti statistov, ki ubijajo ali pa povedo kakšen ključ za rešitev. Scenarij nekajkrat parodira staro mamo vseh pustolovščin, Kolosalno jamo Crowtherja in Wooda. Po smrti me računalnik lahko ponovno oživi, a ne kar naprej. Ko bi se rad inkarniral tretjič, mi zapiše, da niti James Bond ni živel tolikokrat. Vsaj v knjigi in filmu »Samo dvakrat živiš« ne.

Po vsebinski plati torej vse pohvale, tehnično pa bi bila lahko igra boljše. Prednost QL sta tukaj le prostoren pomnilnik in t. i. »input buffer«, ki omogoča, da tipkamo ukaze, medtem ko se izpisuje opis lokacije. Program pozna precej besed, je razmeroma počasen pri odgovorih. Morda zaradi zelo komprimiranega teksta ali pa program le ni napisan v čistem strojnem jeziku.

Vseeno nakupa (program je izvrstno zaščiten proti presnemavanju) ne morem odsvetovati. Nasprotno, zaradi odličnega scenarija boste ob tej igri prečuli mnogo več noči kot še tako zabit igralec Hobbita ali Kontrabanta, pa še angleščino si boste spotoma izpili.

(Ž. T.)



KALAH

Tip:
simulacija
Računalnik:
CBM 64
Format:
kaseta, disk
Cena:
7,95 funta (kaseta), 9,95 funta (disketa)
Založnik:
Talent Computer Systems
Povzetek:
Poskusite puščavsko igro morda boste pozabili na igro človek, ne jezi se.
Ocena:
+8

Dolgo zimo sem se igral človek, ne jezi se, damo in mlin. Igre so mi počasi zlezle čez glavo. Kupil sem si računalnik in začel igrati šah. Skoraj po pravilu sem izgubljal. Kako ne bi, saj je računalnik premagal še našega glavnega urednika (bivšega drugokategorjnika); smola, pripeti se. Vrag vzemi še umetno inteligenco! Poleg monopolija sem bledele ob backgammonu in ajncu. Morda je bila napaka v tem, da sem vse te igre poznal od prej. Skoraj vseh sem se naveščil po kakšnem dnevu, ko sem spoznal, kako jih ukaniti.

Pred nedavnim pa sem dobil novo simulacijo družabne igre za Komodorjevo štiriinšestdesetico. Pravila že poznam, nisem pa še kaj več kot povprečen igralec. Igra se imenuje Kalah. Prišla je iz tistih krajev, kjer ljudje pobijajo kamele za kozarec vode. Igrajo jo bodisi na plošči ali pa kar na tleh že nekaj stoletij. Na plošči je 14 lukenj. Šest jih pripada vsakemu igralcu, sedma pa se imenuje kalah in je za vsakega igralca na njegovi desni strani. Zmaga tisti, ki v nasprotni smeri urnega kazalca v svoj kalah spravi več kot polovico svojih kamenčkov.

Stvar ne bo preveč komplicirana, če pred igranjem pogledate zelo izčrpna navodila s primeri. Takoj vam bodo jasne zakonitosti pri razdeljevanju kamnov.

Nikar ne obupujte, saj se vam bo v začetku večkrat zgodilo, da boste dognali genialno potezo, računalnik pa vas bo v eni potezi naučil skromnosti.

Računalnik je resen nasprotnik in zaradi dobre grafike je igranje z njim prav prijetno. Novo družabno igro sta iz puščav v Evropo prenesla Andrew Collins, ki je napisal program, in Mike Masters, ki je oblikoval grafiko. V trgovini je program spravil Talent Software. Vsi skupaj so naredili, na kratko povedano, dober izdelek.

(C. K.)

isanje programov za zvernico, kakršnen je QL, ni mačji kašelj. To dokazuje tudi še vedno skromna ponudba programske opreme, ki je na voljo za ta računalnik. Resda je programov relativno več, kot jih je bilo ob takem času v spectrum ali C-64, a takih ugotovitev žal ni mogoče naložiti v mikroročunalnik. Končno pa si lahko privoščim dolge ure užitkov tudi ljubitelj pustolovskih iger.

Nekoč so v gorah živeli škrtati. Dolgo in srečno so živeli, dokler jih niso pregnali moze iz Carasa, dežele na jugu. Škratje so bili skoraj premagani, ko so se zatekli v svojo zadnje pribežališče, v Zakleto mesto. Veliki čarovnik je tam še zadnjič zbral svojo magično moč in popeljal škrate v odločilni napad na prišeke.

Škratje so slavili Pirovo zmago, peščica preživelih si ni nikoli opomogla in še vedno objokuje mrtve tovariše. Čarovnika niso našli med mrtvimi. Legenda pravi, da se je vrnil v zakleto mesto in da tam čuva bajni zaklad izginulega kraljestva škratov. Vhod v votlino, kjer naj bi bil zaklad, spominja na človeško lobanjo in od tod morda tudi naslov igre (Skull... ZKUL?). Mnogi so ga poskušali poiskati. Malo se jih je vrnilo, še ti so ostali praznih rok.

To je zgodba, ki igralca popelje na trnovo pot. Klasičen pustolovski scenarij, začinjen s

ANTE UGLEŠIČ MATIC KRAGELJ

V množici podjetij (predvsem otoških), ki so se specializirala za izdelavo komercialnega softvera ■ najpopularnejše modele mikroračunalnikov, je med najbolj uveljavljenimi programska hiša Ultimate. Še bolj kot zaradi kvalitete, ki je na zavidljivi ravni, je postala popularna zaradi originalnosti. Je tudi ana redkih hiš, ki jih komercialni uspeh prvega bolje prodajane programa ni uspaval (kar je sicer že kar pravilo na tržišču softvera in komercialne glasbe).

Za pri nas najpopularnejšo Mavrico je Ultimate izdal do danes deset igric. Sprva so bile te igre popolnoma arkadne, potem pa so se hackerji pri Ultimate odločili za nov način izvajanja denarja od zabave željnih računalničarjev.

Nenavadna mešanica arkadne igre in avanture je bila zadetek v črno. Otroci so pozabili Pacmana in Space Invaders, starejši so si zbrisali vse šahe in si začeli risati zemljevide labirintov. Zadnja Ultimatova igra v tem stilu je Alien 8. Neverjetno je podobna njihovi prejšnji uspešnici Knight Lore.

Alien — osmi potnik

Obe uporabljata izredno dodelano rutino za prostorsko predstavitev teles, ki so jo avtorji poimenovali »Filmatio«. Pri Alienu ■ je posebno dobra rutina za premikanje predmetov, ki je bila nekoliko zanemarjena pri Knight Loru.

Cilj igre je prinesiti 24 predmetov na natančno določena mesta, ki so prav tako kot predmeti na različnih mestih labirinta. So štiri različne vrste predmetov: kvader, piramida, polkrogla in valj, ki ■

svojo podobnostjo s sirom neverjetno zbuja tek.

Vseh predmetov v labirintu je nekaj čez trideset, kar igro nekoliko olajša (ni treba pobrati vseh).

Naenkrat lahko prenašamo ■ tri predmete. Postaviti jim moramo na mesta, kjer se pojavljajo v meglicah. Ta mesta so na zemljevidu označena ■ oblikami predmetov.

Lokacije, kjer so predmeti, pa so označene ■ barvami, kajti relacije med barvami in različnimi predmeti so izbrane naključno. Če je na kakšni lokaciji, ki je označena z rdečo barvo, piramida, bo na vseh lokacijah ■ rdečo barvo prav tako piramida. Izjemoma se lahko namesto predmetov pojavijo dodatna življenja v obliki človeka.

Prav tako so naključno izbrane začetne pozicije. So štiri možne in so na zemljevidu debelo obrobljene. Številka v spodnjem kotu pove, koliko predmetov potrebujemo, da pobereмо naslednjega na

tej lokaciji oziroma prečkamo sobo.

Pri nekaterih predmetih je treba mnogo domišljije, preden spoznamo način, s katerim se dokopljemo do dragocenega predmeta.

Največkrat si ■ treba pomagati s podstavljanjem predmetov, ki jih nosimo s seboj, ponekod pa smo celo prisiljeni premikati razne objekte, ki so nam pri roki na tisti lokaciji. Na nekaterih lokacijah je treba krmiliti (hoditi po tikpah s kurzorji) robota v oblik NLP, da nam aktivira mine, ki so raztresene po lokaciji.

Vse to zveni zelo lepo, dokler ne spoznate, da imate na voljo le pet življenj. Tudi na koncu ome-



CASTLE OF TERROR

Tip:
avantura

Računalnik:
CBM 64

Format:
kasete

Cena:
9,95 funta

Založnik:
Melbourne House
Publishers - 39 Milton
Trading Estate,
Abingdon, Oxon OX
14 4TD

Povzetek:
Grafična avantura z
Drakulo, njegovim
gradom, statisti in
dobro izkoriščano
grafiko CBM 64.

Ocena:
scenarij 7, izvedba ■



Preselimo se v čase, ko so še vedeli za volkodlake, psoglavce in vampirje. Nič kaj lepe zveri niso bile to. Ljudem so storile veliko hudega. Samo najpametnejši in najpogumnejši so jih pretentali in kdajpakdaj rešili kakšno mladeno iz ledenega objema strastnega grofa Drakule.

V vasi je stara gostilnica in v njej možiček, ki vam bo povedal, da se ni iz gradu še nihče vrnil. Kogarkoli boste spraševali o gradu in njegovih prebivalcih, vedno boste ostali brez pametnega odgovora. Ljudje vas bodo samo prestrašeno pogledali in zbežali.

Spornite se stare finte. Križ.

Alien 8

Tip: akcijska avantura
Računalnik: spectrum
Format: kasete

Cena:
Založnik: Ultimate Play the
Game
Povzetek: Atic Atac v še eni
preobleki
Ocena: 7/9

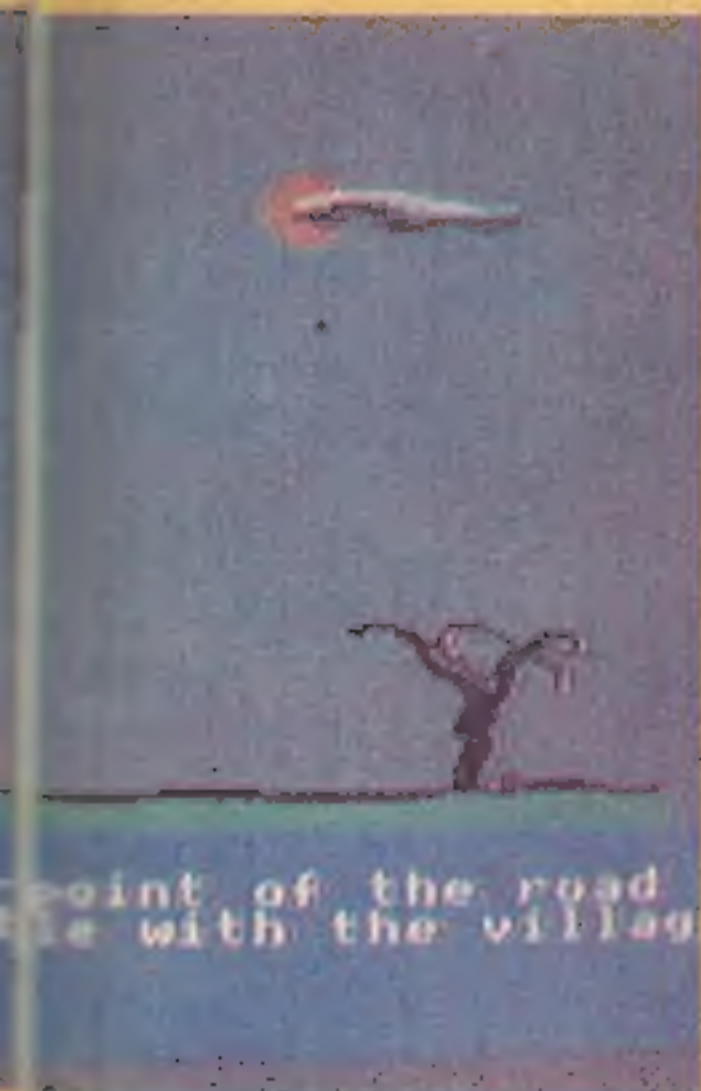
Nadaljevanje na 66. strani

kita česna, ogledalo... Jasna stvar. O grofu Drakuli ste že toliko prebrali in slišali, da ga boste zlahka stisnili v kot.

Klasična srhljivka Melbourne Housea za CBM 64 ponuja petičnežem še en žanrski biser zelo čislane literature. Po detektivki Sherlock Holmes je za tiste, ki ne verjamejo v računalniško kulturo, tu še Castle of Terror, predstavnik računalniške literature groze.

Igra je sestavljena iz dveh delov. V prvem se igrate samo v vasi. Pripravljate se na napad in zbirate predmete, ki vam bi utegnili koristiti v vampirskem brlogu. V drugem delu begate po gradu in iščete mlado lepoticco, ki komaj čaka na konec igre.

Presenečenj je za vsakim vogalom nekaj. Avantura vsebuje 40 zelo dobrih slik in srhljivo glasbo, ki bo poskrbela za prijetno ozračje. Slednje nemalokrat zanese človeka, da nepazljivo napiše, kako fantastična je igra. Dober zvok je pač zadeva, ki je pri spectrumu nismo vajeni. Dobra uporaba treh kanalov in točenega šuma pa nam naježi ušesa in zapre oči.



Problemov v tehnični zelo dobri igri ne manjka. Spoznati je treba, da ljudje tudi lažejo. Opirati se velja samo na »prave«, ki jih je treba prepoznati. Največji problem je sporazumevanje s sogovorniki, saj računalnik pozna kaj malo besed in je iskanje sinonimov igra znotraj igre.

Če ste se odločili za igranje z dolgimi zobmi, najprej v kakšnem temačnem hodniku kupite od zloglasnih preprodajalcev program, počakajte polnoč, prižgite svečo, postavite na mizo krvavo teletino (če jo kje dobite) in si privoščite krvavo pirovanje.

Obilo ugrizov po vratu in živo mladenko vam želim. (C. K.)

VLADO ŠKAFAR

Igro je ameriško podjetje U. S. Gold najprej naredilo za Commodore 64, zdaj pa jo prodajajo tudi za spectrum. Že naslovna slika pokaže, da gre za dober komercialen izdelek. Naslov pove

je sovražnikove bunkerje. Tank se premika nekoliko čudno, zato moraš biti pri prehodu minskega polja zelo pazljiv.

BEACH-HEAD™

vsebino: beach-head pomeni obalno oporišče, ki ga moraš premagati, da lahko izvedeš invazijo.

Na začetku si iz menija izbereš težavnostno stopnjo. S svojo floto (znak je desno zgoraj) potuješ po zemljevidu, dokler ne prispeš do prve od številnih ovir. V nekakšnem prekopu je minsko polje, z vseh strani pa te sovražnik prav tako obstreljuje z minami. Pazljivo se jim moraš umikati in priti do izhoda. Kolikor ladij izgubiš, toliko manj življenj imaš v nadaljevanju. Lahko si izbereš drug prehod, kjer prve stopnje ni treba opraviti, seveda pa dobiš manj točk.

Nato spet potuješ po zemljevidu in se v zalivu srečaš s podobnim znakom, kot je tvoj. S sovražnih ladij te začnejo napadati z letali. Sestreliti moraš čim več letal, ta pa ne smejo napraviti preveč škode - DAMAGE na zaslonu lahko pride le do 18. Pri 20 izgubiš eno ladjo. Svojim topovom lahko spreminjaš kot (najlaže je zadevati pri 40 stopinjah).

Ko sestreliš zahtevano število letal, prideš na tretjo stopnjo. Ta je težka le na videz. Potopiti moraš štiri ladje. Če hočeš dobiti več točk, lahko potopiš še veliko ladjo, ki se premika. Kot streljanja je treba hitro spreminjati, sicer te pokončajo izstrelki s sovražnih ladij. Vsakih 0,5 stopinje pomeni 100 metrov. V spodnjem desnem kotu piše, za koliko si zgrešil cilj in ali si ustrelil preblizu ali predaleč.

Ko potopiš vse ladje, se začneš bojevati na kopnem. Postal si izkušen tankist, ki vztrajno premaguje barikade in minsko polje, hrabro vozi čez mostove in uniču-



Sledijo priprave na 5. stopnjo, zadnji obračun. Tu imaš nalogo, da uničiš mogočen tank. Stoji na utrdbi, kjer se prikazujejo beli kvadratici. Ko zadaneš te luknje, postanejo črne. Zadevati jih moraš čim hitreje, saj se sovražnikov

tank nezadržno obrača proti tebi, da te bo uničil. Po približno desetih zadetih kvadratih pa ga raznese in pokaže se bela zastava. Čim več svojih tankov pripelješ po tej poti do cilja, tem boljši rezultat boš dosegel.



PLAYER 1
LEVEL 1
SHIPS 40
DAMAGE 18
5600
AMMUNITION 40
78.8 DEG. ELEV

Beach-Head

Tip: akcijska/strateška igra
Računalnik: Commodore 64, spectrum
Format: kaseta (disk): kaseta
Cena: 9,95 (12,95); 7,95
Založnik: U. S. Gold
Povzetek: Streljajte, dokler vam ne odpadejo prsti.
Ocena: 5,9

njeni POKE vam ne bo dosti olajšal dela, kajti prav tako kot pri Knight Loru je čas omejen.

Kljub temu vam lahko zagotovi-va, da je mogoče prebroditi vse zapreke v danem času in uživati v končnem prizoru. Preteklo bo mnogo neprespanih noči in še mnogo več piva, preden se vam bo posrečilo ob nešteti skicah in načrtih priti do konca. Ultimate zna odlično poskrbeti, da vam ne ostane nič prostega časa za kako drugo igro, dokler sami ne dajo na trg naslednje.

In sedaj še nasvet. Najprej poglejte, katere predmete pomenijo posamezne barve. Potem ustavite igro (SPACE ali CAPS SHIFT) in naredite podroben načrt, kako boste pobrali in odložili vse predmete. Šele nato nadaljujte igro.



Ničesar pa se ne da narediti z dejstvom, da boste imeli največ težav ravno z zadnjim predmetom. Mnogo sreče vam želiva in obilo živcev.

Univerzalnega načina za povečanje števila življenj ni, saj kroži po Jugoslaviji že nekaj različnih verzij tega programa. Zadnje tri Ultimateve igre namreč uporabljajo poseben način zaščite programa (t. i. SPEEDLOCK). Vsak, ki je to zaščito odstranil, je posnel program na svoj način. Poskusite srečo takole: najprej z ukazom MERGE vstavite program v basicu. Vtipkajte nove vrstice: 10 LOAD CODE : POKE 60026,201 20 RANDOMIZE USR 60000: POKE 42587,127: POKE 60026,195: RANDOMIZE USR 60026.

Poženite kasetnik!

MIRKO TIPKA NA RADIRKO

- prva knjiga iz knjižnice Mojega mikra
- več kot 50 programov za ZX spectrum, da o kilobytih negovorimo
- akcijske in miselne igre
- izobraževalni programi
- uporabni programi
- koristni matematični programi

Osem strani priloge, v kateri Moj mikro objavlja programe, je pretesnih za množico kaset in izpisov, ki vsak dan prihajajo v uredništvo. Za knjigo smo prihranili, izpilili in priredili kar največ značilnih programov, da bi uporabniku mavrice predstavili vse možnosti, ki mu jih ponuja programski jezik basic. Obenem ni bi kupca knjige naučili tehnike programiranja, pa tudi drobnih trikov in čarovnij, s katerimi prisilimo računalnik, da postane prijaznejši. Pri vseh programih smo skušali razložiti, kako delajo, in vam svetovati, kaj lahko dopolnite in izboljšate. Skratka, dve stvari vam da ta knjiga: nauči vas programirati v basicu, obenem pa vam zapusti mnogo uporabnih programov in pristrčnih iger. Za vsak dinar, ki ga boste odšteli poštarju, boste dobili na kupe kilobytov besedila. Zato, Mirko, hopla na radirko!

NAROČILNICA

Naročam izvodov knjige
MIRKO TIPKA NA RADIRKO po 1100 din.
Znesek bom plačal s povzetjem po prejemu pošiljke.

Ime in priimek

Ulica in številka

Kraj (poštna številka)

Izpolnjeno naročilnico pošljite na naslov: **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**, z oznako »Mirko tipka na radirko«

INSTITUT JOŽEF STEFAN

ODSEK ZA
RAČUNALNIŠTVO
IN INFORMATIKO

CENTER
ZA RAČUNALNIŠKO
NAČRTOVANJE

Ponujamo naslednje storitve:

- simbolično in grafično vnašanje podatkov o vezjih
- interaktivno urejanje slike tiskanega vezja
- interaktivno in avtomatično razpeljevanje povezav
- izdelava tehnične in proizvodne dokumentacije
- izdelava prototipov tiskanih vezij

Izdelamo dokumentacijo:

- filme prevodnih površin in zaščitnih premazov
- filme za montažni natis (beli tisk)
- lakirane trakove za NC vrtalnik
- barvne črtne risbe in rastrske slike tiskanih vezij
- kosovnice

Načrtovalska oprema:

- Grafična delovna postaja Chromatics CGC 7900
- Računalnik Iskra-Delta 4850 (VAX-II/750)
- ECCE (Electronic Circuit Computer-aided Engineering): programski paket za CAD, osnovan na GKS, ki so ga v celoti razvili sodelavci Instituta Jožef Stefan

Vrste tiskanih vezij:

- večplastna tiskana vezja
- digitalna in analogna vezja
- hibridna vezja
- izjemno gosta tiskana vezja
- časovno kritična vezja

Roki izdelave:

- redna naročila: 2 tedna
- nujna naročila: 1 teden

Proizvodni postopek je sad pet-letnega raziskovalno-razvojnega sodelovanja med IJS in Iskra ob podpori Raziskovalne skupnosti Slovenije. Doslej smo računalniško obdelali več kot 300 vezij za domače proizvajalce elektronske in računalniške opreme.

Center za računalniško načrtovanje (E-4)

INSTITUT »JOŽEF STEFAN«,

Ljubljana, ul. Priljubljenka, tel. (061) 963-291, fax 372. 896, telex 312046 YU-JOSTIN

Moški se mora stalno dokazovati... Izkušnja preteklosti, okus sedanjosti...



Vredno: TEHNIŠKI MUZEJ SLOVENIJE

 **ronhill**[®]
vrhunska moška kozmetika

Ronhill Red

Skrbno izbrane najkvalitetnejše francoske dišave združene v eleganten parfumski akord. Z vašo novo dišavo Ronhill red boste pritegnili pozornost ženskega sveta. Enaka dišavna nota spremlja bogato izbiro kozmetičnih izdelkov za moške Ronhill red.


Ronhill Black

Markantna, aromatična francoska dišava z nevsiljivo noto tobaka in ambre se bo najbolje prilegala odločnim, aktivnim moškim. Lahko ste prepričani, da bo tudi vaša izbranka zadovoljna z vašim okusom.



Ronhill Brown

Dišavni kompoziciji linije Brown daje najmočnejšo značilnost prisotnost naravnega mošusa. Privlačen, moderen in atraktiven.

 kozmetika