

MOJ MIKRO

Junij 1987, št. 6, letnik 3, cena 700 din

Priloga:

Programski jezik modula 2

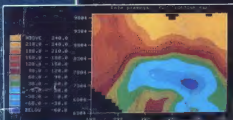
Računalniki:

Test pravega

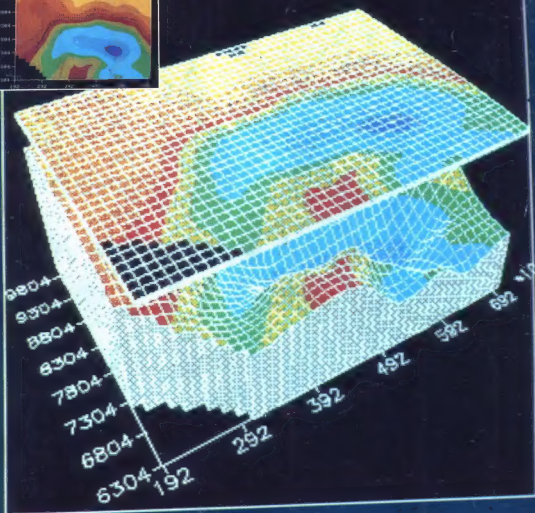
AT kompatibilca (accel 900)

Nova programska zasnova

IBM PC



Računalniška tehnologija v geologiji



Uporabni programi:

Meni za C 64

Hardverdski nasveti za spektrumovce

Zanimivosti:

Kaj je črna koda?



AUTOCAD®

Roland DG
ROLAND DG CORPORATION



EPSON

*EPSON – matični in laserski tiskalniki
ROLAND – risalniki formatov A3, A2, A1
CHERRY – grafična tablica
AutoCAD – softverski paket*

LASERSKI TISKALNIK CENEJŠI OD 5000 DM



GQ-3500

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150
telex: 31 639

Predstavništva

BEOGRAD: Kondina 1, telefon: (011) 326-484, telex: 11450 yu avtiena, poštni predal 623
ZAGREB: Jurjičeva 2a, telefon: (041) 43-469, telex: 21441 yu avtiena, poštni predal 28
SARAJEVO: Bure Đakovića 6, telefon: (071) 25-103, telex: 47255 yu avtiena
SPLIT: Dame Gruev 3, telefon: (061) 231-452, telex: 51217 yu avtiena
VARAŽDIN: Braća Radića 16, telefon: (042) 49-466, telex: 23045 yu avtiena
RIJEKA: Nikole Tesle 9, telefon: (051) 30-911, telex: 24216 yu avtiena



VSEBINA

Hardver



Test: Multitehov aceli 900 8
Nova softverska zasnova IBM 10

Softver



Meni za C 64 28
Modula 2 31
Domača pamet 40

Praksa



Programabilni vmesnik za igrano palico 23
Napajanje spectruna prik televizorja 24

Zanimivosti



Računalniška tehnologija v 4
geologiji 16
Črna koda

Rubrike



Mimo zaslonca 12
Mali oglasi 43
Nagrada uganaka 53
Vaš mikro 54
Puca na I 56
Igre 57
Pomagajte, drugovi! 66

Stran 16:
Črna koda,
prigravno orodje
za vnos podatkov



Stran 31:
Programski
jezik modula 2

MODULA-2 COMPILERS

New in the PTL Modula-2 on CP/M-86.

Interface 80-8286	PC-DOS 4.75
InterDisc 10-600-HP	PC-DOS 4.75
Modula 2/86 86/2-V2.0	PC-DOS 4.75
Modula 2/86 86/2/8087	PC-DOS 4.75
Modula 2/86 86/2/913K	PC-DOS 4.75
Modula 2/86 86/2/913K	PC-DOS 4.75
Modula 2/86 86/2/913K	PC-DOS 4.75
Modula 2/86 86/2/913K	PC-DOS 4.75

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Modula 2/86 CP/M-86 4.10

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK • Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR • Poslovni sekretar FRANCE LIGONDER • Tajnica ELIČA POTOČNIK • Oblikovanje in felicitacije urejenj Andrej MAVŠAR, FRANCI MIHNEČ • Redni zunanji sodelavci: ČRT JAKHLE, dipl. inž. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRJC, JURJ SKVARNIC.

Člankarji svet: Aleska MIŠČ (gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, CILI BEZUJA (Izborna - Proizvodna, Tropic Televizija, zof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Dravna zbornica Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GRUBIČ (Zveza organizacij) za tehniko kulture, Ljubljana), dipl. inž. Borislav HADŽIJBABIĆ (Energo-Data, Beograd), inž. Miroslav KABA (Ljubljana), inž. Boro LUKMAN (SI SR), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dipl. inž. Marjan VREČAR, inženir Jakob Stefan, Ljubljana, Zveza STRAC (Naključje, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tiskovna hiša, Titova 35, Ljubljana • Proizvodna skupščina ČGP DELO BELVA-JERŠ • Glavni urednik: ČGP DELO BOŽO KOVAČ • Direktor tiskovne hiše ANŽEJ LESIČEK • Naročnega gradiva ne vračajo • NALOŽNIK: inšpektor Janko Jovančič, pomena št. 6 po meniju republiškega komisija za infirmarstvo, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 8. 1984.

Nastav uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon f. 315-296, 319-798, telex št. 225 111 DELO • Oglasi: STR, oglaševalno biro, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 • Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, telefon f. 315-266.

Naročnina: polletna 88 številk 4200 din oziroma za 5 številk 3500 din; enoletna (11 številk) 7700 din.

Plačila na račun izdava: ČGP DeLo, tiskovna hiša, za Moj mikro, 50103-603-48014.

K e smo podijali gradivo za to številko v letniku, smo se kar malo ustrašili: modula 2, črna koda, nova softverska zasnova IBM, posevnoči osebni računalnik, združljiv z AT, strojna in programska oprema na Geološkem zavodu v Ljubljani... Poleg tega pa cele strani oglašnih informacij, pod katerimi so podpisani razmisirani domači in tuji izdelovalci ter prodajalci, od IDC do HP, od MK do Sherwoods. Kaj ne bo junjski Moj mikro »prelesen«? smo se spraševali. Mar je preveč ne zanemarjamo istinskih minčkov, igrice in piratski ogleh dobri ali doji? Po naključju smo prav v istih dneh dobili uradni pregled prodanih naklad vseh jugoslovanskih dnevnikov in revij, logo razvrščenih po tematici. Seveda smo si takoj ogledali rubriko z naslovom Revije za računalnike in elektrono. In odleglo nam je! Neizprosni statistični podatki namreč kažejo, da smo na pravi poti! Pogledimo, koliko izvodov smo v letu 1986 prodali vsi tisti, ki se vsak mesec pojavljajo v Yu kioskih z računalniškimi nastavnimi (številke veljajo za mesečno povprečje):

- Moj mikro: 32.922

- Svet komputera: 24.585

- Računari: 18.819

- Trend: 13.769

Ker imamo pred sabo tudi interne podatke za prvo letošnje trimesečje, moremo biti še bolj zadovoljni: prodana mesečna naklada se je letos do konca marca dvignila že na 35.900 izvodov. Pri tem je zlasti razveseljivo, da vztrajno raste predvsem izdaja v srbsko/hrvatskem jeziku in da vse več naročniških izvodov pošiljamo s delovne organizacije.

Ni naključje, da takšno rast spremljajo tudi nekateri drugi pojavi v našem širšem okolju. Še pred letom, dvajseta bi s dnevnimi časopiškimi »računalniški« ogledi, Ljubljansko Delo, recimo, znač skoraj vsekakor naša postreža s kako tovrstno ponudbo. Toda ne samo za hardver! Tečaj, ki jih organizirajo vsakršne ustanove, npr. za delo z WordStarom, so tako obiskani, da morajo prijavitelji kandidirati pogosto čakati na naslednji termin, preden sedijo za IBM PC ali kompatibilni. Vse več je tudi ponudbe domačega softvera, po gostoto sicer prepišane in izliti virov, da ne uporabimo kakšnega razrešnega izraza, a verdarje vsaj prirojenega našim razmerjem in potrebam (beri birokratski ureditvi).

Zato smo glede svoje prihodnosti in vsebinske usmeritve mirni. Nikakor pa samozadovoljni! Radi bi dobili še več dobrih zunanjih sodelavcev, še več »resnih« člankov. Pri vsem tem pa se tudi zavedamo, da ne smemo pustiti na cedilu istih mladih bralcev, ki iz tega ali onega razloga (največkrat seveda zaradi denarja) še ne morejo razmišljati s kraticah PC, XT, AT, MS-DOS... Že za prihodno številko - juljsko, ki bo izšla v povečanem obsegu, ker bo Moj mikro avgusta kot lani šel na (zabližen) dopust - pripravljamo sklop člankov po meri in okusu začetnikov: z začetni, o razdrinju, o poklih itd. Na račun bodo prvi vsi spektrumnovci, komodorjci, amstradovci... Računalnik je resna stvar, a zakaj se ne bi z njim tudi zabavali?



RACUNALNIŠKA TEHNOLOGIJA IN GEOLOGIJA

Vzoren primer uporabe novega orodja

Biti nesposoben za entuziazem je znamenje srednjosti, polovičarstva (Descartes)

DUŠAN PEČEK

Foto: FRANCI VIRANT

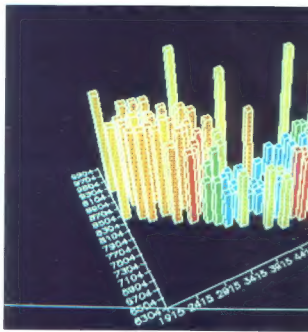
Prvo srečanje na obiskovalca ne naredi izrazitega, največkrat lažnega vtisa, kakršnega vzbujajo sodobno opremljeni prostori z največjim, ergonomično oblikovanim pohištvom, z antistatičnimi talnimi in stenskiimi oblogami. Prostor je smiselno razdeljen na dve funkcionalni enoti. Manjšo zapolnjuje centralni računalnik s sistemsko periferijo, v večjem prostoru pa so v krožni razporeditvi razvrščena delovna mesta z vso pripadajočo opremo. Razlog za naš obisk v teh dveh prostorih, za lučaj od zgodbe, ki ni samo veliko večja, temveč je širši javnosti tudi veliko bolj znana, saj je pod njeno streho IDC ali po naše Računalniški sistemi Iskra Delta. Je bil preprost: v Geološkem zavodu v Ljubljani, na Parnovi ulici 37, so opozorili na

se z izjemno hitrim razvojem na področju sistemske računalniške in aplikativne opreme.

Ne samo servis, temveč odprt sistem

V računalniškem centru tega zavoda so zelo zgodaj spoznali, da sta kakovost raziskovalnega dela in storitev za množico zunanjih naročnikov odvisna predvsem od tega, kako je izkoriščena računalniška oprema in kako jo smiselno dopolnjujejo. Za delovno organizacijo, ki je predvsem uporabnik računalniških sistemov, je bil odgovor na to spoznanje vsekakor velik izziv.

Pa tudi nujna: na takšnem delovnem področju si intenzivnega dela in uspešnega razvoja ne moremo zamisljati brez povezovanja s sorodnimi ustanovami po vsem svetu, pač zaradi izmenjave informacij in izkušenj ter seveda sodelovanja v skupnih projektih. Toda v teh dveh skromnih prostorih razvojnih študij in splošnega posodabljanja svojega računalniškega centra niso prepustili kaki zunanji organizaciji. Dela so se lotili sami.



Gonilna sila in avtor sistemskega razvoja je diplomirani inženir elektronike Anton Gorup. Brez njegovega znanja in dobršne mere zagnanosti računalniški center danes prav gotovo ne bi bil to, kar je. Seveda pa so zelo važno in nič manj odločilno vlogo odigrali vodilni in raziskovalni kadri zavoda, vsi tisti, ki so odgovorni za razvoj te dejavnosti. Osnovna strategija malega kolektiva – uradno se imenuje Raziskovalno-razvojni tožd Geologija, geotehnika, geofizika v Geološkem zavodu Ljubljana – nasploh ni zaprt center, ki samo obračunava storitve, temveč je odprt sistem, v katerem uporabniki tvorno sodelujejo in vplivajo na razvoj.

Podatek, da segajo začetki aktivnega dela računalniškega centra šele dve leti nazaj, zveni za naše razmere kar malce šokantno, saj se je sodelavec posrečilo, da so v tem kratkem času razvili računalniško kulturo svoje srednje do zavidljive stopnje.

Pri vsakem načrtu so zelo pomembna izhodišča, temelji, na katerih zgradimo ves sistem. Današnji razvoj uporabe računalniških sistemov v Geološkem zavodu Ljubljana kaže, da je bila izhodiščna odločitev pravilna. Mogli bi jo poenostavili s tole preprosto formulo:

Računalniški sistem, (Hewlett-Packard)

Operacijski sistem (UNIX)

Programski jezik (fortran 77, pascal, C)

Shematski prikaz organizacije (glej črno-belo shemo) pa podrobneje prikazuje vsi pestrost in razgibanost računalniškega cen-

tra. Naj poudarimo, da besedo »računalniški center« uporabljajo vsekoli v najširšem pomenu besede, saj je vsak, tudi najbolj od daljen del računalniške strojne opreme (v Mariboru, Titovem Veljenju itd.) sestavni del centra.

Strojna oprema

Srce vsega sistema je Hewlett-Packardov računalnik 9040A. Opraviti imamo z večuporabniškim in večopravilnim računalnikom s 32-bitnim procesorjem. Njegov delovni pomnilnik je zmogljivosti 1,5 Mb zlogov. Glavni pomnilni medij je diskovni pogon tipa winchester (trdi disk) zmogljivosti 133 Mb zlogov. Za dodatne kopije programske opreme in podatkov pa sta na voljo še profesionalni kasnetnik HP in enota z magnetnim trakom.

Delo s tem računalnikom teče na šestih zaslonih:

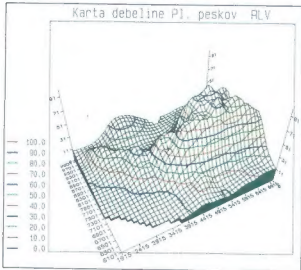
- dveh barvnih terminalih HP 2627A z ločljivostjo 512 x 390 točk

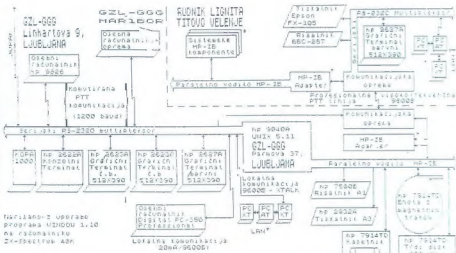
- dveh črno-belih terminalih HP 2623 z ločljivostjo 512 x 390 točk

- alfanumeričnem konzolnem terminalu HP 2622A

- alfanumeričnem terminalu KOPA 1000.

Za grafični prikaz sta namenjena osembarvni risalnik formata A 1 HP 7580B in matricni tiskalnik HP 2932.





Narisanje v uporabo programa UNIDOW 3.10 na računalski Z-1 računalnik Z-1-TELETRON ABT.

LOKALNA KOMUNIKACIJSKA STANICA HP-10

Konfiguracija računalniške opreme GZL-GGG.

ska oprema dela v okviru Digitalovega operacijskega sistema RSX.

Druge stransko jedro je sistem HP 9826. Nameren je za delo in raziskave na področju geofizike in je na osrednji sistem priključeno prek komutirane modemske PTT linije. Poleg standardne komunikacijske opreme ob obeh jedrih delajo še programi za terminalno emulacijo.

V zaključni fazi izdelave je priključek na javno omrežje za prenos podatkov JUPAK, kar bo omogočilo povezavo z mnogimi sistemi doma in v tujini. Priključek bo namenjen predvsem izmenjavi programske opreme in podatkov ter bo omogočil dostop do velikih podatkovnih baz – informacijskih sistemov s področja geologije in njej sorodnih področij.

Sestavni del vsakdanjih dejavnosti Geološkega zavoda je kajpada terensko delo. Avtomatski vnos podatkov, takojšnja analiza in računalniško vodena koordinacija niso teoretična vprašanja, temveč so kar življenjska nuja. Za-

to v Geološkem zavodu že načrtujejo prenosno sistemsko opremo, da bi mogli sproti spremljati delo na terenu. Temelj za tako imenovani »terenski računalnik« bo seveda sistem tipa XT ali AT, ki ga bodo opremili z dodatnimi karticami, kakršne so potrebne za spremljanje in zajem podatkov na terenu. Ti sistemi bodo z osrednjim računalnikom povezani preko telefonskih komutiranih linij.

Vendar in še ni vse. V Geološkem zavodu se zavedajo, da jih sedanja opremljenost z računalniškimi hardverom – zavidljiva za naše razmere – ne sme odvrditi od budnega spremljanja razvoja računalniške tehnologije v svetu. Zato naključno obiskovalec najbrž ne bo presenečen, če bo v bližnji prihodnosti našel na sisteme, ki temeljijo na tehnologiji RISC.

Aplikativna programska oprema

Če že govorimo o geologiji kot področju, na katerem je uporaba računalnikov nujen pogoj za uspešno delo, potem se moramo

seveda ustavit še pri programski opremi. Geologija je veda, za katero ni kdo ve kako velike izbire programske opreme. Po svetu se raziskovalnih tehnologij na tem področju lotevajo tako in drugače, analiza meritev in simulacija rezultatov pa v veliki meri zahtevata tudi programiranje po naročilu.

V računalniškem centru Geološkega zavoda so pridobili in izdelali precej aplikativne programske opreme, ki jo zdaj uporabljajo na področju geologije, geotehnike in geofizike.

Programski paket MICROGAS so dobili v sodelovanju z Mednarodno agencijo za atomsko energijo. Omogoča izračun osnovnih statističnih parametrov, faktorso analizo, diskriminantno analizo in večkratno korelacijo. Namenjen je za delo s sistemom PC 350, leta 1986 pa so ga v celoti presneli na sistem HP 9040A. Sodelavci Geološkega zavoda so program pri tem tako preuredili, da omogoča kakovosten – izris geokemijskih kart in profilov z risalnikom HP 7580B. Paket je primeren za uporabo na vseh področjih, kjer uporabljajo merjene vrednosti po površini ali po profilih.

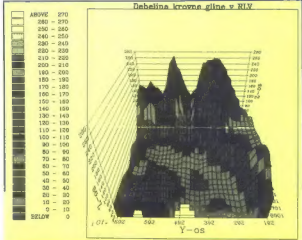
Leta 1986 je pomembno pridobitev pomenil programski paket UNIRAS. V tehnološkem smislu pomeni novo generacijo programske opreme, ki uporablja računalniško grafiko, pri tem pa sta posebej poudarjena točno izračunavanje in pestra izbira različnih grafičnih interpretacij. Uporabniki paketa UNIRAS imajo na voljo teile programske module:

– RASPAK, zbirko programskih orodij za izdelavo različnih grafičnih aplikacij v dvo in trimedionalnem načinu in a polnim izkoriščanjem grafičnih delovnih postaj.

Sistemska programska oprema

Sistemska programska oprema osrednjega računalnika deluje v okviru operacijskega sistema UNIX 5. 11. Glavni sistemski programi pa so tiste: prevajalniki za visoke programske jezike fortran 77, pascal in C, zbirnik za procesor 68.000, programski paket Starbase za generiranje profesionalne grafike in sistem za kreiranje podatkovnih struktur image DBMS.

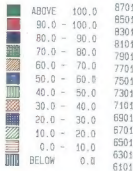
Glavnemu jedru sistema sta na območju Ljubljane priključeni še dve stranski jedri. Prvo je strnjeno okrog Digitalovega sistema PC 350 Professional. Ta sistem je plod sodelovanja z Mednarodno agencijo za atomsko energijo v letu 1983. Z osrednjim sistemom je povezan prek lokalne podatkovne zveze. Računalnik dela kot inteligentni terminal, saj obsega enoto za trdi in gibki disk ter grafični terminal visoke ločljivosti. Sistemska in aplikativna program-





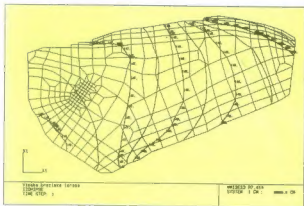
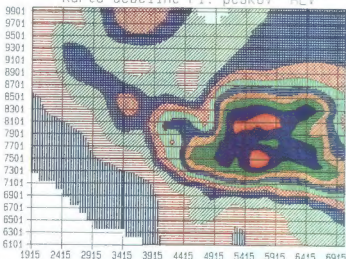
– GEOPAK, programski modul za večbarvno risanje in visoki ločljivosti v dveh ali treh dimenzijah
 – GEOINT, programsko orodje za interpolacijo med naključno razpršenimi prostorskimi podatkovnimi točkami
 – KRIGPAK, programsko orodje za geostatistiko s polno podporo za grafične in statistične aplikacije na področju geologije in rudarstva.

Programski paket MISES3 omogoča analizo dvo ali trodimenzionalnih struktur z metodo končnih elementov in v uporabo izoparametričnih elementov. Uporabljajo ga za modeliranje deformacij, posedanja in razporeditev napetosti pri velikih objektih (mostovi, nasipi, pregrade, avtoceste, posebne zgradbe) in v rudarstvu. Ta programski paket omogoča tudi reševanje potencialnih polj, kar s pridom uporabljajo pri določanju pretokov podtalne vode, bilance vodovodnih območij in napovedi, kakšne so možnosti za zajemanje geotermične energije. S tem paketom je moč tudi poskrbeti za celoten trodimenzionalni grafični prikaz re-



kativne opreme v okvirju operacijskega sistema UNIX zaherata strokovno izobražene uporabnike. Izobraževanje je zato eden od pogojev za uspešno in smotno

Karta debeline Pl. peskov RLV



zultatov, za vnašanje podatkov z grafično tablico itd.

Programska oprema za interpretacijo geoelektričnih meritve je zasnovana na temelju Zhodyjeve iterativne interpolacijske metode, ki omogoča pretvorbo merne krivulje v krivuljo tipa Dar Zarrouk in ki je uporabna za izračun debeline ter specifične upornosti vsake geoelektrične plasti.

Priložene slike kažemo rezultate nekaterih značilnih obdelav, kakršnih se sodelavci računalniškega centra Geološkega zavoda lotevajo pri svojem vsakdanjem delu.

Dva sklopa dejavnosti

Razumljivo je, da uporaba in snovanje nove raziskovalno-apli-

uporabo sistema. Sodelavci računalniškega centra so zato organizirali že nekaj tečajev o operacijskem sistemu UNIX. Očivid je bil izjemen, saj je tečaj obiskovalo približno petdeset članov Geološkega zavoda, nekaj pa jih je prišlo tudi iz drugih ustanov.

Prizadevanja sodelavcev računalniškega centra Geološkega zavoda moremo strniti v dva sklopa aktivnosti, ki so sestavni del njihovega vsakdanjika:

a) kar najbolj izkoristiti instalirano strojno in programsko opremo

b) razvijati elemente za dograjevanje računalniško podprtih komunikacij, pri tem pa:

– razvijati programsko opremo in uporabljati strojno opremo ta-

ko, da bo posebej poudarjeno tehnično računalništvo

– razvijati enotno metodologijo za zajemanje in obdelavo podatkov, da bi dosegli kar najvišjo stopnjo sistematike

– nenehno izobraževati in spodbujati sodelavce za uporabo instaliranih sistemov pri vsakdanjem raziskovalnem delu.

Pot, ki so jo prehodili sodelavci računalniškega centra Geološkega zavoda v Ljubljani, zamisli, ki jih vodijo pri njihovem delu, predvsem pa rezultati tega dela zgovorno pričajo o visoki usposobljenosti ljudi, ki se lotevajo si-

stemskega načrtovanja in uvajanja računalnika kot orodja pri vsakdanjem delu.

Če bi revija Moj mikro podeljevala posebna priznanja, kakršna je recimo turistični nagelj za najbolj posrečene poteze v Sloveniji ali naslov Šampiona turizma v Jugoslaviji, potem bi se Geološki zavod iz Ljubljane prav gotovo zaslužil računalniško vrtnico.

Fornirad

INFORMATIKA

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

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

Fornirad

ELEKTRONIKA

TRST – Ul. Conti 9
 – Tel: 040/733332

elektronski komponenti – antene
 – aparature RTV – CB

Ploter formata A3 in A2

tip

HS-A3
HS-A2

TEHNIČNI PODATKI
format:
držalo za papir:
risalna površina:
hitrost risanja:
natančnost risanja:
risala:
vmesnik:
uporabnost:
programska podpora:

DIN A3/DIN A2
magnetno
400×290 mm/800×580 mm
70 mm/s
0,05 mm/0
rotirng peresa in specialna peresa za risalnike
centronics
za strojništvo, gradbeništvo, elektro stroko in za poslovno grafiko
združljivost z IBM računalnikom in obstoječimi programi (Auto Cad)
vgrajen grafični jezik



Motor / Pump Mechanical Assembly

PRODAJNA MESTA

LJUBLJANA: Mladinska knjiga, Titova 3, tel: (061) 211-831, 215-358

MIKRO HIT, Miklošičeva 38, tel: (061) 318-649

ZOTKS, Lepi pot 6, tel: (061) 213-727, 213-743

ZAGREB: IKRO Mladost, Computer shop, Ilica 18, tel: (041) 425-202, 425-242

BEOGRAD: IKRO Mladost, Computer shop, Maršala Tita 48, tel: (011) 682-076



OPERA ORGANIZACIJA ZA TEHNIČNO KULTURNO SVEDEŽE



TEST: MULTITECHOV ACCEL 900

Poševnooki pravi AT kompatibilnež

JONAS ŽNIDARŠIČ
Foto: JANEZ ZRNEC

Se še spominjate leta 1986? Prineslo nam je (Jugoslovanom) možnost nakupa pravih PC/XT kompatibilnih strojev. Cene posameznih komponent so padle tako drastično, da je tudi prek Ljubelja pridrla reka »rezervnih delov«, ki so jih hekerji doma sestavljali v brezimne poševnookce. Avtor tega zapisa je med drugim tudi ponosni lastnik 100-odstotnega PC/XT kompatibilca z originalnim IBM BIOS, vendar mu je firma, ki je ta računalnik izdelala, popolna uganika! Ne na osnovni plošči, ne na kateri od kartic ni mogoče izbrskati kakršnokoli oznake, ni bi držala o izdelovalcu.

Leto 1987 nam prinaša prve sestavljenke močnejše vrste – prve AT kompatibilce. Čeprav v njih v Mojem mikru še nisimo kaj dosti pisali, pa je nedvomno, da si počasi utirajo pot tudi na naše mize. Predvsem zato, ker jim bo do jeseni cena nedvomno padla še za kakih 30 odstotkov. Za računalnike tipa PC/XT se zdi, da so že dosegli spodnjo mejo, v Münchnu je najosnovnejšo PC/XT konfiguracijo mogoče dobiti že za 1500 DM (vendar bo za to ceno treba prehoditi kar nekaj km od trgovine do trgovine).

Tak doma sestavljeni računalnik je običajno praktično popolnoma združljiv z vzornikom, z njim se da marsikaj narediti, pa tudi (v pravih krogih) marsikaj za služiti. Samo eno pomanjkljivost imajo – precej nezanesljivi so, hitro se kvarijo, pa še brez garancije so. Zaman boste v Münchnu ponujali pokvarjenjo kartico v zamenjavo – za malo denarja malo muzike!

Zato ni prav nič čudno, da se velike firme, kljub nekajkrat višji ceni, odločajo za računalnice z imenom in garancijo.

Multitech

Enega izmed slednjih vam tokrat predstavljamo: gre za izdelek ene večjih vzvodnjajskih tovarn z imenom Multitech. Njihov PC kompatibilc z oznako Multitech 500 se odlikuje po majhnosti in kompaktnosti. V malem ohišju ponuja prav vse, kol njegov veliki vzornik.

Multitech 700 je ime njegovega večjega brata z 20-Mb trdim diskom in PC/XT združljivostjo.

Predmet tega zapisa pa je najzanimivejši in zaenkrat najzmogljivejši v družini: Multitech ACCEL 900 s popolno IBM AT združljivostjo.

Od zunaj . . .

Najprej si ga dobro ogledimo od zunaj! Oblika računalnika ne prinaša prav nič novega. Gre za standardno razporeditev na tri ločene enote: tipkovnico, centralno enoto in monitor. Najbolje bo začeti pri osnovnem vmesniku med človekom in strojem, pri tipkovnici.

Je precej večja od vseh, ki smo jih bili navajeni: standardna AT tipkovnica, razširjena z dodatnim blokom tipk za pomikanje kazalca ter tipkami »Home«, »End«, »Insert«, »Delete«, »Page up-in« »Page down«. Odločitev za dodatne tipke je vsekakor treba pohvaliti, občutek pri tipkanju pa nam je pokvaril prvi dobri vtis o tipkovnici. Tipke se zdijo nekam neobčutljive za prste, nekam počasne so. Pripomniti velja, da smo v takih in podobnih ocenah zelo strogi – kdor bo presedal na to tipkovnico s kakšnega spectrumsa, QL ali atarija, se mu bo Multitehova tipkovnica zdela povsem solidna; kdor pa je kdaj potipal tistega »ta pravega« IBM ali amigo, se bo nad tipkovnico zmrdoval. V nekaterih Münchenskih trgovinah smo že videli odlične (in prav proceni) tipkovnice za tajvanske sestavljive kompatibilce. Pomur sva videla tipkovnice ni dovolj, si bo za majhen denar kupil novo. Accel 900 bo brez težav deloval z vsakršno AT kompatibilno tastaturo.

Drugi, nič manj pomembni vmesnik med človekom in strojem je monitor. O Multitehovem črnobelem monitorju je mogoče govoriti samo najboljšo. V ohišje je že vdelan podstavek za nagibanje zaslonu v najbolj primerno lego (za kar je ponavadi potrebno dokupiti poseben podstavek). Poleg standardnih dveh gumbov za nastavitve kontrasta in osvetlitve ima še gumb za vključitev inverzne slike (črne črke na beli podlagi).

Slika je izredno mirna in jasna, brez neprijetnih zamglitev pri pomikanju (t. i. »ghost image«).



Monitor je mogoče priključiti na vsako Hercules kompatibilno, MDA (Monochrome Display Adapter), EGA (Enhanced Graphics Adapter) in celo na standardno CGA (Color Graphic Adapter) kartico (brez barv, jasno!).

Čas je že, da se z obrobni svitari preselimo v jedro. Hardverski hekerji že nestrno čakajo na trenutek, ko se bomo z izvijačem zapodili v drobovje računalnika. Malce bodo še počakali, kajti tudi od zunaj je kaj videti.

Najprej zbode v oči tisto, po čemer se accel 900 razlikuje od vzornika: prostor za kar tri (!) disketne enote na desni sprednji strani (dve pri IBM AT). Vprašanje je, ali je tretja odprtina potrebna ali ne, vsekakor pa je nerodno, če ju potrebujeta, pa je ni. Tu bo v velikih firmah našel prostor kakšno tračno napravo (tape streamer).

K standardni AT-jevski odprami spadata lučki za delovanje trdne diska in za vklop ter ključ, s kate-

rim računalnik zaklenemo pred radovednimi hekerji. Ključ sicer ni eden tistih valjastih monstrovov, ki jih skorajda ni mogoče kopirati; kljub vsemu pa rabi namenu. (Mimogrede: tajvanske AT kopije je v 50 odstotkih mogoče odpreti z enim samim ključem.)

Zraven ključka je tipka za resetiranje računalnika, za primer, kadar ne pomaga niti CTRL-ALT-DEL; dobrodošla možnost (ki jo IBM striktno ignorira).

Od znotraj . . .

Čas je, da zagrabimo za izvijač! Pri standardni big-blue maniri je treba odvit pet vijakov na zadnji strani in pokrov brez težav (če se samo spomnim odpiranja Commodorejevega PC-10) zdrsne z ležaja. Pod pokrovom pa . . .

Nič posebnega! Kar accel 900 odlikuje pred tekmeči iz poševnookih delov, je visoka stopnja soft-

tvrske ili hardverske kompatibilnosti z IBM AT. Osnovna plošča je sumljivo podobna tisti -la originalni- - podobna razporeditev elementov, šest šestnajstbitnih, dva osembitna razširitvena konektorja, celo prazna podnožja za BASIC ROM sta tu.

Popolen popis vsebine pa bi bil takle:

- napajalnik 190 W
- trdi disk Seagate ST-225, 21 Mb
- disketna enota NEC, 1,2 Mb
- osnovna plošča
- procesor INTEL 80286
- prazno podnožje za numerični koprocesor 80287
- dve vrsti po devet RAM čipov 256: 512K (+ 64 K za parity check)
- štiri podnožja za 64 K BIOS in BASIC (podnožja za BASIC sta prazni)

- akumulatorski bateriji za napajanje CMOS RAM in ure
- kristal 12 MHz
- kartica s kontrolerjem za dva trda in dva gibka diska

Hercules kompatibilna enobarvna grafična kartica

- kartica SPB z dvema serijskima (RS-232c) in dvema paralelnima (Centronics) izhodoma

Napajalnik s 190 vati je dovolj močan, da lahko brez težav poganja še kaj drugega, kar bi želeli obesti napr. Vdelani ventilator je precej hrupen. Njegova hitrost je odvisna od porabe, tako da se ni bali, da bi se napajalnik ob le preddelno obremenitvi pregrel, vdelana pa je tudi avtomatska varovalka. Napajalnik je pravzaprav edina komponenta v sistemu, ki je ne moremo enostavno zamenjati z IBM-ovo. Vzrok je banalen: stikalo za vklop je drugje, zato v ohišje ne moremo vdelati napajalnika kakšnega drugega proizvajalca (če bi se originalni npr. pokvarili).

Tisto, kar najbolj odzira tok, je brez dvoma trdi disk. Standardno je vdelan disk Seagate z oznako ST-225. Isto oznako boste našli, če boste kdaj odpirali Atarijev trdi disk. Njegova povprečna hitrost dostopa je 50 ms. Za AT mašine to niti ni pravi hiter disk - kdor ima dosli cvenka, si lahko omislil Seagateov disk z maksimalnim dostopom 28 ms. Seagate je poleg Tandona in NEC eden večjih proizvajalcev trdih diskov, zato o kvaliteti izdelave ni treba skrbeti. V accel 900 je mogoče vdelati dva takšna diska, za tretjega in četrtega pa bi potrebovali dodatni kontroler. V ohišju je prostora za štiri trde in en "mekhi" pogon.

Možne so seveda vse druge variante, sam pa uporabim en trdi disk in dve navadni disketni enoti.

Za vse dodatne informacije v zvezi z računalnikom ACCEL 900 se obrnite na naslov: Pitera, Ulica pohorskega bataljona 211, 61113 Ljubljana, tel. (061) 341-356.



Necova disketna enota zmore zapisati 1,2 Mb na eno samo gibko disketo (kar je standard za IBM AT), seveda pa zna brati in pisati na navadne diske, formatirane s 360 K. Ker gre spet za renomirane proizvajalca, ste lahko prepričani, da je disketa relativno tiha in zanesljiva.

Motherboard ...

Na osnovni plošči spet same znane stvari. Srce računalnika 80286, pravi šestnajstbitnik, močno zaviran z vezmi iz preteklosti. Kompatibilnost z njegovim predhodnikom 8086 ga stane kar preveč. Zaman je tudi možnost nacti na vtič "protected" modusa, ko pa ni softvera, ki bi izkoristil vse njegove možnosti. Edini operacijski sistem, ki trenutno izkorišča vso procesorjev potencial, je Microsoftov Xenix - redek gost v naših logih.

Ritem daje procesorju ura s frekvenco 6 MHz, kar ustreza originalni hitrosti IBM AT, Nortonov SYSINFO pokaže indeks 5.2 glede na hitrost IBM PC/XT.

Pri kompatibilnih smo navajeni na izbiro med 6 MHz in vsaj 8 MHz. Accel 900 tega na žalost ne zmore. Kristal, ki določa uro, je sicer v podnožju, vendar ko smo ga zamenjali s hitrejšim, se je trdi disk včasih zataknil - vse drugo je delovalo brez težav. Osnovna plošča je torej predvidena tudi za napornejši režim dela (našibali smo jo do 10 MHz), vendar je kontroler za trdi disk ne dohaja.

Samo 512 K RAM na osnovni plošči nas preseneča. Vsak tajvanski AT kompatibilec ponuja na njej 1 Mb. Odločitev za polovico šibkejšo varianto je prispevala bržkone koncept računalnika - biti ne samo čim bolj kompatibilen, ampak tudi čim bolj podoben vzorniku. Za razširitev pomnilnika (iskorajda nujen korak pri takem

stroju) bo torej treba kupiti celo kartico.

BIOS firme AWARD je poleg Phoenixovega najbolj razširjen med kompatibilci. Stopnja združljivosti je zelo visoka. Na računalniku smo pognali vse možne programe, ki plovejo v piratskih vodah - AutoCAD, Microsoft Windows, WordStar, dBase III Plus, Lotus 1-2-3, Turbo PASCAL, LOGO, SideKick, SuperKey, Microsoft C, Xtalk itd. ... Rezultat: dostej še nismo našli komercialnega programa, ki bi delal na originalu, na accelu 900 pa ne.

Kartice ...

Kartica SPB (Serial Parallel Board) omogoča priključitev dveh lokalnih prek vzporednih vmesnikov in povezano z zunanjim svetom prek dveh serijskih linij RS-232c. Tu lahko obestite zunanji modem ali pa miš. Hitrost prenosa je softversko nastavljiva.

V accel 900 je standardno vdelana kartica MGA (Monochrome Graphics Adapter) z grafično resolucijo 720 x 348 pik. Kartica je Hercules kompatibilna, z njo brez težav riseta Lotus 1-2-3 in AutoCAD.

Izbratje pa lahko tudi med kartico CGA ali EGA. Posebno zanimiva je slednja, predvsem zato, ker ne poskuša biti boljša od originalne kartice IBM. Medtem ko drugi proizvajalci kartic EGA (VEGA, QuadEGA, EVA-EGA, QUBIE EGA itd.) ponujajo poleg EGA združljivosti še kaj drugega (Hercules grafično, avtomatski prekop na standard CGA itd.), se pri Multitechu raje držijo svojega koncepta: učimo se pri velikem modrem. Na kartici je Awardov BIOS.

Vsaki od video kartic je mogoče brez težav vdelati YU znake, potrebuje samo koga s programa-

torjem epromov: podatke, ki ni nvežan za dekleta v naših pisarnah.

Torej ...

Izkušnje, ki jih imamo s hardwarem, so zelo ugodne. Računalnik je robusten, kvaliteta izdelave kartic in osnovne plošče zelo visoka. Računalnik je v šestih mesecih uporabe prestal marsikaj; praktično vsakodnevno brskanje po drobovju, menjavanje kartic, eksperimentiranje z BIOS (Phoenixov BIOS dela brez težav), menjavanje kristala, tesno zamenjavanje trdih diskov, vdelavo dodatnega disketnega pogona itd.

Accel 900 zaenkrat še ni zatajil (videli pa smo že AT kompatibilca, ki je takoj ob prvem vklopu izpisal PARTY ERROR!), najbolj pa se drži na polju hardverske združljivosti; vse kartice, ki smo jih vtkanili vani - od programatorja epromov do internega modema - edina stvar, ki bi jo bilo treba še preizkusiti ... kartica s tremi Mb RAM in zarolati XENIX!!!

Software

K računalniku spada popolnoma legalen operacijski sistem MS-DOS 3.1 z Multitehovo oznako in nekaterimi dopolnilnimi uporabniškimi programi na dodatni sistemski disketi.

Uporabniška literatura je pregledna in predvsem po meri povprečnega uporabnika (beri: tajnice). Mnogo ilustracij, mnogo primerov, nekatere stvari so povedane dvakrat. Informacije je dovolj ma začetek, kdor bo hotel programirati, bo moral seči v žep. Dodatne informacije je treba pač dobiti.

- Hvalimo:**
- popolno združljivost z IBM PC/AT
 - robustnost in kvaliteto izdelave
 - monitor

- Grajamo:**
- tastaturo
 - uro, ki teče s samo 6 MHz
 - samo 512 K RAM na osnovni plošči



»Naučite se enkrat, uporabljajte vedno...«



Novi tipkovnica s 108 tipkami je izboljšava standarda A/T/E. Numernične in kursorne tipke so zdaj ločene, novi evanĝelji po posledje očito dvanzajstera funkcijskih tipk. Tuji elegantna miška je standarden del.

AKSENTIJE DUŠIC

Dosedanji sistemi osebnih računalnikov se tako glede hardvera kot softvera v precejšnji meri etopajo z nezdržljivostjo. Za pretežno večino navadnih uporabnikov pa sta izjemno pomembni dve stvari: **enak** in kar **najpreprostejši** način dela z računalnikom. Če vprašate povprečnega uporabnika, bi bil zanj idealen **en sam samcat** program, ki bi reševal vse naloge, vendar take rešitve preprosto ni, kajti različnost nalog zahteva različne rešitve.

Če tega že ni moč doseči, potem smemo upravičeno pričakovati vsaj tole: program za **en** natančno določen namen razviti samo **enkrat** in ga potem uporabljati **povsod** v okviru delovne organizacije. V tem primeru bi se uporabnik dela s tem programom z **vsakim** računalnikom lotil **enako**, kar seveda pomeni, da bi se moral samo **enkrat** učiti, kako se tej stvari strže...

Za uporabnika bi bile prednosti takšne rešitve vsekakor zelo velike, žal pa so pri dosedanjih sistemih osebnih računalnikov nanje premalo mislili in sicer v okvirih iste firme.

Napoved nove softverske koncepcije IBM

Pri IBM so hkrati s predstavitvijo novega razreda osebnih računalnikov PS/2 (glej Moj mikro, maj 1987) napovedali tudi novo koncepcijo softvera in sicer s skupnim nazivom SAA – System Applications Architecture, tj. arhitektura sistemskih aplikacij. IBM naj bi z novo zamisljivo softvera uporabnikom ponudil kar največjo podporo in sicer v zvezi z vsemi elementi hardvera. Prednost te podpore naj bi bila predvsem **preprosta** in enaka uporaba vseh vrst hardvera.

«Veliki modri» je s tem napovedal proizvodno strategijo za devetdeseta leta, minilo pa bo seve-

da še nekaj let, da bo načrt povsem izpoljal. Na splošno je slišati – in ocena je kar upravičena – da je to največja novost, za katero je IBM poskrbel po uvedbi sistema SNA (System Network Architecture) in morda celo po sloviti računalniški seriji 360.

IBM si je za izvedbo nove softverske koncepcije zastavil vrsto stratejskih ciljev, za katere pa si je izmislil skupno geslo: »Naučite se enkrat, uporabljajte vedno.«

Vedno enaka uporaba

Uporabni programi morajo brez izjeme delati z vsemi elementi hardvera (PS, sistem /3 in sistemi /370). **Vedno** delovanje uporabnika s katerikoli od zgoraj omenjenih sistemov IBM mora teči po **enaki poti**. Uporabnik takšnega programa se bo dela učil **samo enkrat** in bo program pozneje mogel uporabiti za delo z vsemi računalniki IBM.

Uporabnik v kaki strokovni službi bo program torej vedno **enako** obravnaval in sicer ne glede na to, ali na svojem delovnem mestu uporablja osebni računalnik, mini računalnik oziroma celo kak velik sistem. Vse, kar se zunaj okvirov delovne naloge dogaja v samem računalniku, uporabnika ne zanima – vse to preprosto ostane skrito za zaslonom.

IBM predvideva, da bo s takšno novo koncepcijo softvera zagotovil tele elemente vedno enake podpore:

- oblikovanje zaslona in splošnih sestavin, kakršne so glava, polja za podatke, navodila itd.
- tehniko interakcije: oblikovanje in izbiro menija; način oblikovanja podatkovnih polj na zaslonu; definiranje vpisovanja podatkov; oblikovanje izpisa; oblikovanje klica
- definiranje in uporabo tipk: vedno enako definiranje tipk; ena sama razporeditev znakov na tipkovnici; vedno enako definiranje funkcijskih tipk.

■ takšnim stratejskim ciljem, ki so ga imenovali »Vedno enaka podpora uporabniku«, je na splošno vzeto definiran povsem nov standard IBM, standard, do katerega naj bi prišli s softverom.



Za nove stroje IBM je značilno, da niso več tako »zvišani« kot prejšnji PC. To velja tudi za novi 3,5-palčni diskovni pogon, ki se mu obeta, da bo obetal. Glavno enako se je preselilo na sprednji del, ključavnica pa je zdaj zadaj.



Vsa standardna vrata vodijo od matične plošče in reže so zdaj zato proste za nadalje razširitev. Z leve proti desni: priključki za tipkovnico, miš, dvomerni Centronics, RS 232C in video izhod. Ventilator, vdejan v sredini, je skoraj neslišen.

Drobnoje modela 50: izdelava je poceni, kloriranje pa bo drago, vendar ne bo neresljiv problem. Podzistemne elemente je zlahka vstavljati in odstranjevati.



napisanim po koncepciji SAA, in ki ni bil tu IBM posledj ostal vedno zvest.

Sistem v službi uporabnika

V ospredju je želja, da bi uporabnik mogel preprosto in vedno enako reševati nalogo. Pri tem za uporabnika sploh ne bi bilo več važno, kako delujeta računalnik oziroma operacijski sistem.

Hitreje do obdelanih podatkov

Zaradi programov, krojenih po enaki meri, bo uporabnik hitreje zbiral podatke, jih hitreje obdelal in jih hitreje posredoval sistem, ki so mu namenjeni. To naj bi dosegli predvsem tako, da bi poskrbeli za enako komunikacijsko podporo in za skupne protokole za komunikacijo med uporabnikom, sistemom in mrežo.

Razvoj uporabljenih programov

Programer, ki za nekoga uporabnika piše program, bo poslej vedel, da bo program pravilno deloval – upoštevali mora samo definirane standarde za razvoj tovrstnega softvera, vsi drugi posegi v sistem računalnika pa poslej niso več potrebni.

IBM bo kmalu objavil standarde in specifikacije za uporabniški softver, kar naj bi vsem softverskim hišam omogočilo pisanje novih programov. Razvijati bodo mogle tudi programe za povezovanje s hardverom drugih firm in sicer prek softverskega vmesnika SAA. Drugi element Integracije je povezava sistema SAA s sistemom SNA, ki so ga tako IBM kot drugi nenehno razvijali (znano je, da so mnoge firme izkoristile priložnost za integriranje svojega hardvera v mrežo SNA prek OSI – Open System Interconnection, tj. odprtega sistema za medsebojno povezavo).

Tudi Microsoft za novi sistemski softver

IBM je ob predstavitvi novih računalnikov razreda PS/2 še napovedal, da bo pri razvoju sistemskega softvera za novi hardver igrala ključno vlogo znana softverska hiša Microsoft. Paleta novih izdelkov obsega sistemsko, komunikacijske in grafične programe. Oglejmo si jih po vrsti.

1. Operacijski sistem OS/2 za nove računalnike PS/2 in sicer v okni. Hkrati s prvo verzijo OS/2 1.0 so napovedali že drugo različico z večkratnimi okni; uporabniki v industriji naj bi jo dobili v začetku prihodnjega leta.

2. Operacijski sistem MS-DOS 3.3, najmlajši pogojen veje DOS, zdaj že omogoča delo z datotekami nad 32 Mb; hkrati je dostop do zunanjih velikih pomnilnikov (trdi diski) hitrejši in preprostejši je

preklapljanje na nacionalne nabore znakov.

3. Grafični uporabniški vmesnik MS-Windows 2.0: njegove odlike so prekrivajoča se okna, podpora EMS in na splošno štirikratno izboljšane zmogljivosti. Na prodaj bo oktobra 1987.

4. Neodvisni softver za mreže OS/2 LAN za računalnike 286 in 386: s tem softverom bo posamične osebnne računalnike moč uporabljati tudi za prenos podatkov. Na prodaj bo v prvem četrtletju prihodnjega leta.

5. Miš MS-Mouse 7.0: prodajali jo bodo skupaj s orodjema PC-Pointbrush in PC-Showpartner, seveda prirejenima za OS/2. Miš bo združljiva z vrati IBM in bo na voljo že avgusta.

6. SDK all Software Development Kit (komplet za razvoj softvera) za sistem OS/2. Microsoft bo na zahodnememški trgu za 7500 DM ponudil paket za razvoj novega softvera OS/2 in sicer z verzijo beta novega operacijskega sistema MS-OS/2, s prevajalnikom za jezik C, z OS/2 Windows in OS/2 LAN. Novost bo na prodaj v avgustu.

Še hujsji konkurenčni boj?

Cena najmanjšega modela novega razreda PS/2 sicer še ni takšna, da bi bila primerna za naš žep, vendar je za nas pomembno predvsem to, da vse te inovacije »velikega modrega« na zahodnem trgu samo še boj razvema: ju konkurenčni boj, to pa bo prej ali slej privedlo do še večjih pocenitev osebnih računalnikov.

Za navadnega Jugoslovana morda niti ni važno, da je IBM aprila v ZRN svojem modelu XT z eno disketno enoto značilno ceno s 4355 na 2750 DM – Jugoslovani in razumilji razlogov v »originalne« pač nismo zaljubljeni. Zato pa nas bo toliko bolj zanimalo, da je recimo Schneider v ZRN že aprila vse svoje konfiguracije v tem razredu pocenil za približno 500 DM in da se je zaradi majhnega povpraševanja odpovedal modelu PC MM/HD 10, tj. modelu z enim gibkim trizemnim trdim diskom, in menda je odpisani model v Münchnu zdaj mogoče kupiti že za 2000 DM!

In, kajpada, pričakovati smemo tudi »sveže« novice o »tajvancih«. Da to pomeni napoved še cenejših kompatibilnežev, seveda ni treba posebej razlagati.

Novi izdaji Mikro knjige

pascal

PRIRUČNIK

Prevod znamenite knjige
PASCAL User Manual and Report

(tretje, popravljene izdaje iz leta 1985)
avtorja: Kathleen Jensen in Niklaus Wirth

To je prva knjiga o pascalu, ki jo je leta 1974 napisal N. Wirth – človek, ki je ustvaril programski jezik pascal. To je osnovna knjiga o pascalu, iz katere so se učili in iz nje prepisovali avtorji vseh drugih.

To je popolna knjiga o pascalu; v prvem delu je priročnik za uporabo, v drugem pa referenčna definicija pascala.

To je najboljša knjiga o pascalu, zato jo uporabljajo kot učbenik in referenco na univerzah, v šolah in računalniških laboratorijih po vsem svetu.

Študenti, dijaki, programerji!
Imate lahko katerokoli knjigo o pascalu, vedno pa vam bo manjkal Pascal priručnik 256 strani formata 17 x 23cm, latinica, izide 1. 9. 1987. Knjigo lahko kupite po rednoročni ceni 5.600 din, če ustrezno vsoto vplačate na založnikov naslov do 1. 7. 1987. Kasneje bo cena višja.

Ali veste, kateri program za obdelavo podatkov baz je najboljši? Odgovor je le en.

dBASE III firme Ashton-Tate

Ali veste, da je moderno poslovanje brez dBASE III nemogoče? Ali veste, da lahko tudi vi pri svojem delu uporabljate dosežek, ki ga uporablja vse razvite svēt? To vam omogoča

dBASE III plus

Knjiga, iz katere boste izvedeli kaj so podatkovne baze, kako obdelujemo podatke, kakšni so rezultati.

Knjiga s katero boste lahko uporabljali program dBASE III za – pregled stanja skladišča in konsignacije, obračun poslovanja in fakturiranja...

– evidenco poslovanja v industriji, medicinskih ustanovah, hotelih, drobnem gospodarstvu...

Za vsa področja, kjer potrebujete evidenco ljudi, opravil, časa, materialov in denarja.

Knjiga dBASE III plus ne zahteva poznavanja računalnika in programiranja. Knjiga dBASE III plus je za vas, ki dBASE že dobro poznate in uporabljate.

Knjiga dBASE III plus je popoln priročnik za uporabo programov dBASE II, dBASE III in dBASE III plus. 288 strani formata 17 x 23 cm, latinica.

Avtorji: Blaže Brdarški, dipl. inž.
Vladimir Jančič, dipl. inž.
Dragan Tanasovski, dipl. inž.

Knjiga izide 1. 10. 1987. Naročite jo lahko po rednoročni ceni 7.200 din, če ustrezno vsoto vplačate na naslov založnika do 1. 8. 1987. Kasneje bo cena višja.

Naročam _____ izvodov knjige Pascal priručnik.

Naročam _____ izvodov knjige dBASE plus.

Ime: _____

Naslov: _____

 **Mikro knjiga**
P.O.Box 75, 11090 RAKOVICA, BEOGRAD
Kvalitetna in aktualna literatura o računalniški tehniki!

IFABO '87

TOMAŽ SAVODNIK

O d 5. do 9. maja je bil na dunjskem sejmišču mednarodni sejem za pisarniško in komunikacijsko tehniko z razstavo programske opreme. Kar 80.000 obiskovalcev jih je lahko v več kot dvajsetih halah ogledalo pisarniško pohištvo, podatkovne in tekstne sisteme, opremo za elektronsko obdelavo podatkov, elektronske pisarniške aparate, organizacijo in komunikacijo v pisarnah, razstavo programske opreme, obdelavo denarja in poštno sisteme, tiskarsko, kopirno in mikrofilmsko tehniko in know-how v najširšem pomenu besede.

Organizator podaja seznan razstavljalca v več kot petsto strani obsežnem katalogu. Verjetno bi bilo tudi pet dni premalo za ogled vseh razstavljenih artiklov, zato se bomo omejili na nekatere najpomembnejše. Vsi, ki so že na sejmico CeBIT predstavili nove izdelke, so si seveda na Dunju utrjevali svoj prostor pod soncem. Sejem je še enkrat dokazal, da rastjo proizvajalci IBM-PC kompatibilnih računalnikov kot goba po dežju.



Toshiba T1000 se pogosto za razsvetlo najmanjšega PC.

Tako smo bili pričrta poplavi računalnikov, poševnookih in enookih.

IBM je seveda že pred časom občutil ta razvoj v lastnem žepu, zato ne preseneča, da se je odločil za izdelavo nove serije Personal System/2. Modele 30, 50, 60 in 80 so reklamirali s nasmehom v ustih in zagotavljali, da bodo tudi najuspešnejši pirati potrebovali vsaj po letu za izdelavo svojih prototipov. Novim ni le računalnik, temveč je nova tudi grafika, DOS 3.3 in uporabniški sistem/2. Za lastnike starejših verzij naj pomeno, da DOS 3.3 deluje tudi s njimi.

Atari in Commodore sta širila obzorja novim modelom. Amiga 500 je bila seveda igralni aparat in



NEC Pineriter P9XL kraj amoroze matricni tiskalnik.

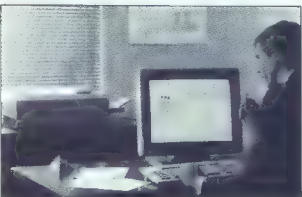
Žel se je zdelo, da razen dobre grafike in zvoka ne zmore kaj več. Amiga 2000 je bila v večini primerov namenjena prav tako igram in ni redko MS-DOS. Na splošno je bilo reklamiranje amig razdeljeno na manjše trgovce, ki vsak na svojo način poskušajo prinašati kupce.

Atari je s svojimi mega modeli zadovoljil vse okuse. Mega ST II in leserski tiskalnik SLM sta se za približno 48.000 šillingov vključila v namizno založništvo. Ob tej priložnosti je Jack Tramisi za svetski časnik izjavil, da je bila rast dohodka njegove korporacije v prejšnjem letu 83-odstotna. Enako rast načrtujejo tudi za letošnje leto. Če bo moralo zaradi tega kake podjete „jesti travo“, ga to ne ganja. Z novo inijo ST so marsikateremu ameriškomu podjetju zadali hud udarec. Za konec dodajam, da namerava vojno, ki jo je napovedal računalniški industrij, dobiti.

Apple je razstavljal macintosh SE in II, grafiko in seveda nepogrešljivo namizno založništvo. CAD na macintoshu, namizno založništvo in še marsikaj.

Schneider je predstavljal tiskalnik DMP 4000, ki poleg pisave NLD

Xerox Documenter: 18" zaslon omogoča prikaz celotga lista.



zmore tudi širino A3. Razmerje cena-kvaliteta naj bi bilo ugodna. Cena je približno 8500 šillingov. Poleg tiskalnika je bila predstavljen tudi Hercules kompatibilna kartica za Schneiderjev PC 1512 z ločljivostjo 720 x 348 točk, ki je preključljiva na CGA.

Za ljubitelje tiskalnikov, novica iz logov NEC, 400 znakov na sekundo (6 A4 strani na minuto), 24 iglic, 360 x 360 dpi, sedem barv... to so lastnosti tiskalnika Pineriter P9XL.

Prenosni računalniki se borijo med seboj in dosegajo že zmogljivosti „pravih“ namiznih računalnikov (do 30 Mb HD). V tej konkurenci se na vrhu bojujeta Toshiba T3100 se Compaqov portable III. Pod njima pa še Toshiba modela T 1100 plus in T 1000, Olivettijev M15, NEC Multi Speed, Sharpova PC 7200 in PC 7100...

Desktop Publishing III namizno založništvo sta besedi, ki ja vedno pogosteje uporabljamo. Poleg manjših (cenaših) sistemov se seveda predstavljajo tudi večji, kot je Xeroxov Documenter - Personal Publishing System. Rank Xerox si je zagotovil velik razstaven prostor, na katerem je predstavljal svoj najnovejši izdelek. Vsekar dan je izdal časnik o sejmu, informacije pa je dobival od drugih razstavljalcev, s katerimi je bil seveda povezan v mreži. V teh mrežah je prevladoval Ethernet s svojim SK-NET za PC. Namizni sistem je predstavljal tudi Hewlett-Packard. Predstavljajo ga računalnik HP Vectra PC, laserski tiskalnik HP LaserJet II ter skener HP ScanJet.

Na koncu se nasvet vsem, si nameravajo ogledati podobne sejme. Katalog z razstavljalci si preiskrite, preden pridete na razstavišče (in ga seveda preberite), saj se vam lahko sicer zgodi, da boste sprejeli dalj naznanilivejše.

... Jim lepše zvezde kakor zdaj sijale

Prejšnji mesec je, kot ste lahko prebrali v tiskratni številki Mojega mikro, Commodore International v skrivnostnih okoliščinah zapustil šef njihove britanske podružnice Chris Kadane. Nekaj kasneje je prvi človek C. International, direktor Tom Rattigan, prav tako zaloputnil vrata za sabo in vložil tožbo proti svoji nekdanji firmi. Direktorski svet je ob istem času izvolil ne le Rattiganovega naslednika, temveč popolnoma novo vodilno ekipo za svojo ameriško vejo. Tama je zamenjal Irving Gould, III (je nekdo že okusil mesto Commodorovega predsednika). Mr. Gould bo, kot pravi, uvedel politiko trde roke na vseh ključnih področjih, predvsem pa se bo lotil prodaje in različni ameriški distribucijsko mrežo. Commodorova zastopnica ne ve o Rattiganovem odstopu povedati nič določnejšega, pripravljena pa je ponoviti izjavo novega šefa. Zdi se, da so se nekdanja slavna podjetja, ki so v zadnjem času zabredla v težave, odločila spet postaviti na nogo. To potrjuje tudi pri IBM. Obracun prvga desetletja poslovanja leta je pokazal 23% manj dobička kot ob enakem času lani, vendar so analitiki napovedovali še veliko hušji udarec. Predsednik John Akers rad omeni preurejanje kadrov, kup novih izdelkov, združenih okoli seri Personal System/2 ter 9370 in povečanje prodaje. Optimizem se loteva tudi drugih poslovnežev: po napovedi nove železine vrednost delnic IBM zraste za 3,75%.

Konec PCW 8512?

Amstrad bo predvidoma v kratkem prenehal izdelovati PCW 8512, svoj urejalniški stroj s dvema disketnim enotama. Menda je PC 1512 poročno vplival na njegovo prodajo, manjši 8256 mm se še vedno dobro drži. Odlučitev naj ni se, kot trdijo pri Amstradu, opirala na zavezo prodajalcev. Ta utemeljitev naloži škripale: del trgovin, kjer Sugar prodaja svoje železino, poroča o tritratnem presežku prodaje 8512 v primerjavi z 8256, brali pa ste lahko tudi že o tem, kako si pri Amstradu na vse kriplje prizadevajo začeti s prodajo spectrums Plus 3.

Atari: evropski PC

Atari Show je konec aprila prinesel na stari kontinent PC s 512 K RAM, eno disketno enoto, grafično kartico (CGA + EGA + Hercules), paralelni vmesnik s 8088 (4,77 oz. 8 MHz) za 399,95 funta (v ZRN 1986 DM), napovedujejo pocenitev za nadaljnji 100% z davkom. Za 100 hartov dobila mono monitor in gresle domov s 15 futni približna in fleksibilnejšim zaslonom, kot če bi se odločili za PC 1512. Močnejši model poleg naštetega vsebuje pet razži-

IZ SVETA MIKROPROCESORJEV

NEBOŠA NOVAKOVIĆ

Z 280

Zlog je u zadnjih 10 letih prodat preak 50 milijonov primerkov svojega Z 280 in ga večkrat izboljšali: povečevali so mu frekvenco, ga pravitlori v CMOS, drugi proizvajalci (Hitachi, Toshiba) pa še ga pospeševali in v nemištrivni periferiji na isti čip kot CPE vsilili stopnjo integracije. Tudi dolgo smo čakali, da bo Zlog predstavi njegovega 16-bitnega naslednika in ostal v koraku s konkurenco. Govorilo se je o Z 800, a konec koncev ni bilo iz tega nič. Končno je Zlog z izboljšano tehnologijo CMOS združil lastnosti štirih čipov serije Z 800 v enega. Z 280.

Ta je navzgor združil v stariu Z 80 in ima 16-bitno ALE, PMMU za razčlenje (18 Mb) napajanje in zaščito, potrebno sistemu Unix, 256-izločni kombinirani ukazni in podatkovni predpomnilnik, 4 16-bitne kanale DMA s hitrostjo po 2,5 Mb, tri 16-bitne šifre, 10-bitne kanale DMA, hitrostjo po 2,5 Mb, 16-bitne šifre, 10-bitni osveževalni DRMA (tudi za megabitne čipe), asinhrona serijska vrata in kontrolno logiko za zunanja multipleksirana vrata. Vse to, kar je potrebno, lahko povežete z 8-bitnim vodilom Z 40 ali s 16-bitnim kakršnega Z 800. Kot 68000 ima uporabniški in sistemski delovni način in ločena naslovna prostora, ki ju nadzira PMMU. To sta novejši in bolj kazalci v ozadju in bazni indeksi izboljšali ga so tudi naslovnice načine. Med novimi ukazi so 16-bitni loadstore, aritmetične in logične operacije z množenjem in deljenjem s predznakom ali brez, ukaz test-and-set, dodatna operacije vsenjanja in 16-bitni viri. Vsi ukazi so večkratno hitrejši. Z 280 ima dva kazalca oktade -USP in SSP - ter nekatere privilegirane ukaze, dostopne le v sistemskem načinu. Izdelane so v 2-mikronski tehnologiji CMOS za 10 MHz v 88-polnem obliju PLCC. Posamezni primerki stanejo 40 dolarjev, če pa jih kupite 1000, plačate za vsakega 20 dolarjev.

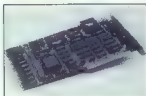
TMS 320C30 DSP

Ste si kdaj želeli super računalnik in enen samem čipu, ki bi obdeloval signale in kompleksne zračne hitro kot Cray 1 Texas Instruments je naredil prav takšen čudež. Po 32010, 32020 in 32025 in tu TMS 320C30, digitalni signalni procesor. Vredna njegovih ukazov, tudi si se izvede v samo enem taktu (80 ns). Poleg hitre CPE so vedelani 256-izločni ukazni predpomnilnik, 2 MB RAM, 4 K ROM, kanal DMA, 2 števca in 2 hitra serijska kanala. Hitrost 33 MFLOPS so dosegli tako, da 32-bitni množilec deluje istočasno s 32-bitno ALE, ki premore tudi »barrel shifter«, dva naslovna generatorja z ločenima vodiloma, ki v vsakom taktu izpljujeta po dva naslova, 28 registrov (9 40-bitnih za otravno nalaganje, 8 32-bitnih in 12 kontrolnih 32-bitnih), DMA pa ima svoja ločena

generatorja naslovov in registre. Celotne operacije in operacije s pljavčijo vedno sta izvedljivi v enem taktu. 320C30 ima 32-bitno zunanje podatkovno in ločeno 24-bitno naslovno vodilo, poleg njiju pa še posebno viri zvezo z 10-bitnimi naslovi in 16-bitnim podatkovnim vodilom. Za čip, ki je 400-krat hitrejši od 80255/80287 in IBM AT, so na voljo prevajalniki za C, C++ in za prednjimi člani te družine (beprav ima 32030 popolnoma novo in znatno učinkovitejši nabor ukazov) in orodja za PC, naslednje leto pa boste lahko kupili kartico za AT in še kasneje VME s tem super DSP. Razen običajnih aplikacij DSP naj bi 32-bitni 320C30 pridrli tudi na področja procesiranja slik, optičnih komunikacij, telefonije (najrjz na tedi v Jugoslaviji) in v celovite postaje kot matematični pospeševalnik. Čip, narejen v 1-mikronski tehnologiji CMOS, boste lahko kupili v 144-polni mikroprocesorski in 84-polni mikrokontrolski izvedbi brez naslovnega vodila. Na voljo bo v začetku 1988, cena pa naj ili za OEM znašata okoli 50 dolarjev.

Ti lip procesor

Po včetnem razvoju Ta texas Instruments dokončal prvi mikroprocesor, namenjen izvajanju softvera v jeziku umetne inteligence isip. T-jav 32-bitni čip je sroca sistema ARIES (Artificial Intelligence Embedded System) - skupine moduov, povezanih z vodilom Nubus, ki naj bi oblikovali računalnik velikosti školice za čevlje z deslatkarno mrežo današnjih AI sistemov, podprtih z 28020. Čip obsega preko 50% IC dvoipločne CPE sisteme, postaje za umetno inteligenco Explorer, a je od nje petkrat zmogljivjši. Izdelan je v 1,2-mikronski tehnologiji CMOS in ima na enem kvadratnem centimetru silicija 553 887 transistorjev. Zaprt je v 246-polno obliju PGA. Ta pradi, da je to najgostejši dostaj narejeni mikroprocesor. Prototipi dela v taktu 25 MHz, naslednje izvedba pa naj ili tekla na 33 MHz. Procesor je štiriatopijsko paraleliziran, zato je mogoča izvedba posameznega mikroukaza v enem taktu. Na čipu je 6 K RAM, 114 Kbitov pred in medpomnilnika, 16 Kbitov osnovne mikrokode in startnega softvera. 32-bitna ALE in 32-bitni shifter/masker sta izvršeni par. Pomagata si si z 1 K - 32-bitnim pomnilnikom A, nekaterimi registerji, 64 - 32-bitnim pomnilnikom B in skladom 1 K - 32 bitov. Glavni moduli poleg procesorja, sklopa čipa obsega še vezje MMU s predpomnilnikom, zunanji hitri ROM z mikrokodo (31 K - 64) in logiko za zvezo z vodilom MIL-STD-1553B, ki ga najdete med napravami na kakšni podmornici, tanku ali letalu, ter Nubus, ki so ga napravili na MIT in je uporabljen tudi v delovni postaji Explorer. ARIES moduli uporabljajo predvsem vsajski laboratorij. Prve prototipe lahko pričakujemo v začetku leta 1989. Začetna cena sistema, težkega okoli 14 kg, bo okoli 100.000 dolarjev. Ta čas naj nam zadošča AM 29000, trenutno najhitrejši mikroprocesor na svetu.



Hercules Incolor

Se vam zdi slika v načinu EGA kar lepa, a bi morala potroševalci vedjo občudovati? Model 720 - 348 točk v 16 barvah iz palete štirinestdesetih? Vam je všeč sistem RAM Font, ki ga uporablja Hercules Plus? Želite sami oblikovati 3072 grafičnih znakov? In radi ohraniti združljivost s Herculesovim monokromatskim standardom? Če se vam hudo cedi, silo stane, potroševalje je še 1350 mark in zinca v Münchnu.

Pazite se zaslonu

Britanska organizacija VDU Workers' Rights Campaign je izvedla doslej najnatančnejšo raziskavo posledic dolgotrajnega dela pred zaslonom. Zajela je 3000 operaterjev firme London Borough si prinesla nepričakovane rezultate, ki so jih prejeli sorodni vreskusi zanikali. Več kot tritret zaposlenih se pritožuje zaradi zamagljenega vida ili bolečih oči. Palhofski učinki takega dela - recimo depresija - so opazni predvsem med ženami. Razpadi sistemov in hrup tiskalnikov povzročajo stres. Na Švedskem, Norveškem in v Zahodni Nemčiji uživajo delavci, zaposleni pred zaslonom, posebno zdravstveno zaščito. V Veliki Britaniji take zaščite ni. Skupina, ki je raziskavo izvedla, se zavzema, da ili vse zaslonne že v tovarni opremili s filterji (elektromagnetna sevanja, odsevi), vsi mikrli pa bi morali imeti ločeno tipkovnico. Kogar zanimajo podrobnosti, naj ili VDU Workers' Rights Campaign, City Centre Project, 32-34 Featherstone Street, London EC1.

NEXT

Mac ili je pogret stare govorice o Steveu Jobsu in njegovi firmi Next. Ko je Steve ob koncu sodnega procesa ob ločitvi s Applom moral obljubiti, da dve leti ne bo neposredno konkuriral bivšim sodovalcem, se je morda v sebi že zadovoljivo smehljati: menda se ima v kratkem pojaviti njegov mikro NEXT, namenjen vsiljenim sferam izobraževalnega trga. Zanimivo: tja meri tudi mac ili. »Dobro obveščeni viri- trditjo, da se bo stroj uradno pojavil septembra ili začel prodajati v začetku leta 1989. Vse drugo pa je špekulacija: govori se, da bo vsestranski zmogljivše od novega maca, da ga bo pogajal vsaj Motoroln 68020, če že ne in mosov transputer, da bo vseobal specializirana čipe za večopravilno delo in grafiko ter nemara celo gna!

macove programe, saj Steve Jobs prav dobro pozna OS tega mikra. Apple Computer, ili premore okoli 500 M dolarjev v gotovini, se baje ločeno nakupa Sun Microsystemsa (delovne postaje), Adobe (Postscript) in 3 Com Corporation (lokalne mreže). Bitka bo še zanimiva.

Datavne Super-Micro/ 150

Pravstavnije si PC, pri katerem Norton SI pokaze 72. V času, ko si že vsak drugi proizvajalec hili zagotavlja svoj prostor pod oznacami s svojimi 386 - »dritkrat hitrajim kot AT, poceni, EGA, VGA... - je Datavne s dvema relativno malo znanima mikroprocesorjema taisti AT kar petnaestkrat presegal. Super-Micro/150 je hibrid s procesorjema 8612 in 86150 (CPE), ki sta med sabo povezana s 16-bitnim vodilom. 8612, ki je popolnoma združiv z intovim 5085, z nekaj prerilje (tudi 8087!) predstavlja standardno drobovje kakega PC XT in tudi s »vifont end-CPE 86150. Ta obdela 10 MIPS in je z lastno periferijo povezan z 32-bitnim vodilom. V različnih konfiguracijah sistema mu je na voljo od 640 K do 2,5 Mb statnega RAM z dostopnim časom 45 nanosekund. Priljučitve ga lahko na VME, Multibus ili S100. Super-Micro/150 lahko dodajate najrazličnejše gibe in trde diske ter kasnetne note. Tudi serijski in paralelni vmesnik ne manjka. Cena osnovne konfiguracije je 19.000 DM.



Domaći mrežni filtri za zaslone

V dvajsetih različnih velikostih izdelujejo v skupni obratovalnici Računalništvo-Praprotnik mrežne filtre za računalniške zaslone. Najbolj kakovostni izdelki so bistveno cenejši od filtrov izdelanih v tujini.

»Nobene rešnje ni, tudi zato lahko tako poceni prodajamo naš izdelek. Lani sem bil v ZR Nemčiji, kupil sem tamkajšnji filter in potem povprašale, kje tkejo sintetično mrežo iz nitala. Dobil sem podatke, da so avtorji mrežnega filtra Švicarji. Švedski ga izdelovalci tega uporabnega materiala. Pri njih smo začeli kupovati nit. Vendar je bita pot do izdelka trnava. Sami v obratovalnici smo pokorbeli, da so v Impolu v Slovenski Bistrici dobili natančne risbe in kasneje tudi orodja za odvijanje aluminijastih okvirov, na katere napenjamo filtre. Seveda smo morali vse ta pripraviti plačati, od sovlaganja do vseh drugih stroškov. Z vztrajnostjo in veliko željo po novem izdelku smo prešli vse ovire. Naročili za mrežne filtre je vedno več.« pripoveduje 37-letni Franci Praprotnik iz Loke pri Trzinu.

Kot operar je najprej delal v tovarni Peko, bil je tudi programer. Vseokoli ga je zanimala tehnika. V Metalki je nekaj let vzdrževal stroje MOS. Nato je bil vse do leta 1964 v ljubljanskem predstavnstvu Intertrada. Specializiral se je za instalacije pri terminalih. Pred tremi leti je sklenil, da začne

na svojo. Začel je s t. i. koaksialnimi instalacijami, od kontrolnih enot do računalnikov. Dobro opravljeno delo mu je prineslo nova naročila, ki pa jih sam ni več zmogel. Lani so se v skupni obratovalnici združili še brat Anton, Milan Kocjan, Edo Lorencič in Primož Frantar. Razdelili so si delo, tako sta Anton Praprotnik in Milan Kocjan zadolžena za fizične instalacije za računalnike. Frantar skrbi za redno vzdrževanje vseh instalacij in računalnikov. Lorencič pa skrbi za sovrški del in povzroča med naročniki in obratovalnico.

Računalništvo Praprotnik sode-



luje z Beograjsko banko, Lesnino, skupaj s KZK Ima center v Kranju, delajo s Colorjem, bolnišnico na Goiniku, krajanko porodnišnico in nevrolško idinsko ljubljanskega Kliničnega centra. Tej kliniki so podarili manjši in večji osebni računalnik, za minimalno ceno so PC namestili tudi v krajanski porodnišnici.

»Naša ponudba je celovita, na ključ, izdelana po meri naročnika. Mnogi ponudniki pri poslovnih informacijah, ali na obvladovanje strokov, delajo samo zmedo. V naši obratovalnici pa potem, ko izdelamo vse, od filtriranja do programov za znane naročnike, tudi uasposobimo tiste, ki bodo s PC

skrbeli za izvedbo naročenih programov.« trdi Franci Praprotnik.

Obratovalnica Računalništvo žele ponujati skupen paket novih storitev: CSPIS, kar pomeni Celovita strokovna pomoč informacijskim sistemom.

Njihovi strokovnjaki ponujajo pomoč in svetovanje pri načrtovanju, od prostorov do delovanja računalniške tehnologije, teleinformacijskih tehnologij, planiranja, spremljanja stroškov, AOP. Obvladajo razvoj in uvajanje aplikativnih programskih rešitev, instaliranje in vzdrževanje za računalnike IBM, posebne elektronske opreme in posameznih vaj za povezovanje mikroročunalnikov v lokalne in oddaljene mreže, od mikrolitrske opreme do vseh vrst izobraževanja.

»Takoji ko smo praktično preskušali uporabnost mrežnih filtrov, so nekateri naročniki terjali od nas tlejši za izdelek. Ničde pri nas ni vedel, kaj bi pri filtru pomenil, da bi ugotovili kakovost. Prav vesel sem bil, ko sem pri zastopniku Philipsa na Dunaju slišal samo pohvalne za naš izdelek.« z veseljem pove Praprotnik.

Filter sredi monitorjem, enostavno povedano, vplja odsevno svetlobo, zunanjo zmanjša do 80 odstotkov, s tem pa se poveča jasnost teksta na monitorju. Tako se zmanjša utrujenost oči. O uporabnosti filtrov pričča tudi podatek, da je lakra Delta naročila mrežne filtre za opremljanje vseh svojih terminalov. (Besedilo in foto: Mirko Kunčič)

Navali, heker, na funte!

Čeprav se spectrum zvija v smrtnih krčih, se programi zanj zaenkrat še dobro prodajajo. Oglasi v angleškem računalniškem tisku ponujajo programerjem zasluzke v desetstotih funtov v zameno za mesec ali dva zabavnega dela. In tu, dragi heker, vskoči ti! Če si ustvaril res originalen program ali je tvoj mega-hit napisan v strojni kod in začinjeno s kakšnim lepim loaderom, ko funti že skoraj tvoji. Vse, kar potrebujes za izpolnitev vseh svojih sanj, je nastov. Pogum velja!

Moj mikro ne prevzema odgovornosti za resničnost oglasov (objavljenih zasluzkov). Se navet: če se bojš, da si tuji zalozniki program ukradeji, jim pošlji videoposnetek. (LG & MR)

Arca System, Lonsto House, 1, II and 3 Princes Lane, London N10 3LU

Elite, Anchor House, Anchor Road, Aldridge, Walsall WS9 8PW, West Midlands

ECL, 34 Bourton Road, Gloucester GL4 0LE

Product Acquisition and Development, Ocean Software Limited, 6 Central Street, Manchester M2 5NS Superior Software, Dept. RC3, Re-

pent House, Skinner Lane, Leeds LS7 1AX
BOX No. C101, Newfield Publications, 1-2 King Street, Ludlow, Shropshire SY8 1AQ
Mr Chip Software, 9 Caroline Road, Lianduno, Gwynedd LL30 2TY
Probe Software, 165 Mitcham Road, London SW17

The Software Development Manager, Microprose Software Ltd., II Market Place, Tetbury Gloucestershire GL8 8DA

C.S.D., Unit B1 1, Armstrong Summit Centre, Southwood, Farnborough, Hants GU14 0NP

U.S. Gold Ltd., Units 2/3, Holford Way, Holford, Birmingham B6 7AX

Palace Software, 275 Penton 4E Road, London N7 9NL

Digital Integration, Watchmoor Trade Centre, Camberley, Surrey GU15 3AJ

Mikro-Gen, Mike Meek, Unit 15, The Western Centre, Western Road, Bracknell, Berkshire RG12 1RW
Hewson Consultants Ltd., 568 Milton Trading Estate, Milton, Abingdon, Oxon OX14 4RX.

Organiser končno zares

Palson je izdelal dva nova programa za svoj ročni mikro Organiser. To sta Comms Link - komunikacijski paket - in Pocket Spreadsheet, pre-

glednica. Comms Link poveže vaš mikro s poljubnim drugim, pa tudi s katerikoli tiskalnikom ali modemu, III ima vedljana serijska vrata RS 232. Lahko ga uporabite kot datotečni server za IBM ali združljivi PC. Potrebni softver je priložen. Preglednica strani podatka s 99 vrsticami s po 26 stolpci. Organiserjev zaslon žal neenkrat prikaže še dve vrstici. Pocket Spreadsheet premore 45 finančnih in znanstvenih matematičnih operacij. Združljiv je s Lotusovim 1-2-3 in ga lahko programirate v jeziku OPL (Organiser Programming Language). Direktor dr. David Potter napoveduje še več programov, med njimi tudi igre. Fravi, da je Organiser dolgoročni projekt in da bodo predvidoma predstavili novejšo verzijo tega mikra. Kdor hoče izvedeti kaj več, naj pride Palson, Paison House, Harcourt Street, London NW1.



ČRTNA KODA (BAR CODE)

Pripravno orodje za vnos podatkov

TONE STANOVNIK, dipl. ing.

1. Črna koda in druge metode

V našanje podatkov je še vedno najpočasnejši člen v verigi računalniške obdelave podatkov. Poleg tega je najpogostejši vzrok napak. Reševanje tega problema je s časom rodilo precej novih metod, med drugimi tudi črtno kodo (Bar Code).

Zakaj črna koda? Zakaj ne optično razpoznavanje znakov (OCR) ali magnetni trak, naluknjane kartice ali tipkovni vnos podatkov? Na voljo so mnoge metode in vsaka od njih je najprimernejša rešitev za kak sistemski problem. Omejimo si nekaj različnih metod.

Optično razpoznavanje znakov (OCR)

Pri tej metodi so znaki, ki jih lahko berejo ljudje, tiskani na določeno območje odsevne površine. Območje je razdeljeno na manjše enote, imenovane piksli. Ko svetlobno čutilo prečita znakovno območje, dekodirer prevede vzorec obarvanih in neobarvanih pikselov v znake.

Optično razpoznavanje znakov uporabljajo na primer v bančništvu in za razpoznavne in cenovne nalepke v veleblagovnicah. Na srednjem področju pa že prevzema vodilno vlogo črtno kodiranje.

- Prednosti:
- Zapis lahko berejo ljudje
 - Enostavnost tiskanja

Pomanjkljivosti:

- Drago čitanje
- Položaj dokumenta je odločilen

- Omejen nabor znakov
- Doveljnost za onesnaževanje
- Omejeno področje uporabe

Magnetni trak

Pri tej metodi uporabljamo magnetni trak, ki ga tvori nanos železovega oksida na podlago iz umetne snovi ali papirja. Pisalna glava namagnetni črte (podobne kakor pri črtni kodi), ki jih imenujemo »planke«. Ime tvori črte in preslečke s nasprotno polarnostjo (plus in minus), podobno kot črno in belo pri črtni kodi. Planke so precej ozke in tesno postavljene. V primerjavi s črtami in preslečki črne kode so precej goste. Ta gostota omogoča vkodiranje več podatkov na določeno površino. Glavne uporabe magnetnega kodiranja so kreditne kartice in pripomočki (identifikacijske kartice).

Prednosti:

- Možnost čitanja in pisanja
 - Majhna pogostost napak
 - Poln nabor znakov
 - Velika zanesljivost čitanja
- Pomanjkljivosti:
- Drago sredstvo
 - Ljudje zapisa ne morejo brati
 - Zapis je mogoče nezakonito spreminiti

- Omejen format
- Ni mogoče čitati kriti zaščiteni plast

- Ni mogoče čitati s žarkom
- Se lahko pokvari ali uniči (na primer, če je izpostavljeno magnetnemu polju)

Uporaba tega sredstva se nekoliko prekriva z uporabo črne kode, vendar je v proizvodnih sistemih toga in nerodna zaradi raznolikosti oblik, na primer papirnih



delovnih nalogov, nalepek, odrezkov in podobnega.

Luknjane kartice

Luknjane kartice so bile v zgodnjih časih računalnika glavno vhodno/izhodno sredstvo, prav tako pa so bile pomembne v zgodnjih časih zbiranja podatkov v trgovini. Uporabljali so jih, in jih včasih še danes, pri inventarju, zasledovanju materiala, pošiljanju in pri delovnih nalozih.

Ker je luknjana kartica bolj ali manj dobro znana, ni potrebno, da s nje valiko povemo. Na naluknjano kartico je treba gledati kot na kandidata za zamenjavo, ne pa kot na tekmeča pri novih uporabah.

Črna koda

Črna koda je zaporedje temnih navpičnih črt na beli podlagi in predstavlja črke, številke in druge znake. Znaki se strokovno imenujejo »cifre« in so zbrani skupaj, da so videti kakor »ograjna slika«. Vsaka cifra ima ne glede na znak, ki ga predstavlja, enako število temnih črt in pokriva enak prostor. Vsak simbol pozna svoj razpored in svoje število črt.

Črtno kodo čitamo s preletom majhne pege svetlobe ali žarka prek črt. Senzor zazna odboj svetlobe od podlage, digitaliziran signal nato dekodirer prekodira v znake, ki jih pošlje v računalnik. Zaradi natančnosti vsake cifre obstajajo algoritmi, ki na osnovi predtetnih cifler odloča, ali je odčitek dober ali slab. Simbologije črtnih kod se razlikujejo tako po kombinacijah črt in prostorov kot po vrsti podatkov. Ime je mogoče

kodirati. Najbolj znane so EAN/UPC, Interleaved 2/5, Code 3/9, Codabar in.

– Koda, imenovana »interleaved 2/5«, na primer kodira te številčne podatke. Najprimernejša je, kadar mora biti koda zgoščena in jo je lahko tiskati.

– Koda 3/9 pride najbolj prav tedi, ko je treba kodirati alfanumerične znake in je odločilna neokrnjenost podatkov.

– V Evropi je za kodiranje proizvodnega blaga sprejeta koda EAN (European Article Number), v Ameriki UPC (Universal Product Code). Oba sistema sta v bistvu enaka, zato ju imenujemo tudi EAN/UPC. V vsaki državi posebna organizacija, kakršna je na primer JANUS v Jugoslaviji, proizvajalcem določa blagovne kode, da ne pride do zmešnjav. Kodiranje EAN/UPC je številčno. Vsaka koda ima 8 ali 13 cifer. Kodni zapis vsebuje informacijo, ki določa proizvod, Ena cifra je določena za preverjanje neokrnjenosti zapisa (checksum). EAN/UPC je zelo zgoščena koda. Zgoščeno dosežemo z različnimi debelinami črt in prostoro. Čeprav je EAN/UPC idealna koda za uporabo na prodajnih mestih, jo v industriji redko uporabljajo. (Slika 1.)

Zakaj tako zanimanje?

Sedanje zanimanje za črtno kodo izvira iz primerjave z optičnim razpoznavanjem znakov in z magnetnim trakom. Ker so vsi tri metode načini za vnašanje podatkov se razlikujejo, je odločilno, katera je najbolj ekonomična, učinkovita in prilagodljiva formatu pri tiska-

Slika 1

UPC
UNIVERSAL PRODUCT CODE



EAN
EUROPEAN ARTICLE NUMBER



INTERLEAVED 2 OF 5



CODE 3 OF 9



nju in čitanju podatkov. Tako optično razpoznavanje kakor magnetni trak imata svoj položaj na tržišču in ni verjetno, da ju bosta izgubila. Zaradi svojih omejitev pa se ne moreta uveljaviti pri poplilih inventarja, v proizvodnji in pri zasledovanju materiala. Tu prevzema glavno vlogo črna koda. Zaradi preprostosti zapisa s temnimi črtami na beli podlagi so stroški tiska in čitanja relativno nizki. K temu pristoje še eno pomembno značilnost: zanesljivost. Pri optičnem razpoznavanju znakov se pojavi ena napaka na vsakih 10.000 do 30.000 uspešnih odčitkov, pri črni kodi pa le na vsakih 300.000, oziroma več uspešnih odčitkov.

Črna koda se v primerjavi s drugimi metodami odlikuje po prilagodljivosti formata in jo je mogoče tiskati v mnogo različnih velikostih in gostotah. Mogoče jo je prečitati s peresnim čitalnikom na površini ali pa s nastničnim čitalnikom, oddaljenima do 50 cm in več. Poleg tega je mogoče nalepke s črno kodo tiskati vnaprej, ali tiskati v bolj oddaljenih predelih tovarne ali (vsako posebej) na matricnem tiskalniku.

Mnenja o prednosti in pomanjklivosti optičnega razpoznavanja znakov in magnetne traku niso enotna in o tem bi se dalo še razpravljati, vendar pa je vedno več pozornosti namenjene črni kodi in sicer zaradi splošne prednosti in zato, ker je standard v mnogih vejah industrije.

Prednosti:

- Enostavno tiskanje
- Majhna pogostost napak
- Poceni sredstvo
- Format ni omejen
- Poceni čitanje
- Možno čitanje z žarkom

2. Zgodovina

Črna koda kot sredstvo zapisa vse je pojavila že pred štirimi desetletji, vendar večjnoma menijo, da so jo prvič resno uporabili leta 1967 v Ameriki. Vendar je ta zgodnji poizkus doživel neuspeh. Naloga je bila naslednja: »Vse tovrstne vagonne na vseh liriš v Združenih državah opremiti z nalepkami s črno kodo in izdelati sistem, da bo mogoče s čitalniki, postavljenimi na določenih točkah ob liriš, prečitati črne kode na vagonih in s nadzornim računalnikom ves čas slediti njihovim položajem.« Ko je bilo z nalepkami opremljenih že 95 odstotkov vagonov, je kazalo, da projekt veliko obeta, spet so našli vagon, ki so si bili leta izgubili. Kaj se je potem zgodilo? Projekt se je zrušil zaradi tega, ki bestijo vse projekte: dokončana izdelava in vzdrževanje. V tem primeru je šlo za to, da niso opremlili z nalepkami vseh vagonov, niso postavili vse potrebne čistilne opreme, niso vzdrževali nalepk, poleg tega pa je



Slika 2

bilo upravljanje tega poskusa dokaj brezbržnik. Vse to je vodilo k vedno manjšemu zaupanju sistema, nazadnje pa k njegovi opustitvi.

Črna koda, kakršno poznamo danes, se je začela resno uveljavljati od maja 1973. Tedaj so velika trgovaška podjetja sprejela splošno proizvodno kodo (UPC/EAN), ki je postala izrazit in široko priznan standard. Hiter pogled na škatle s hrano, etikete na steklenicah ali platinice nekaterih revij vas lahko seznanijo z znakom črne kode UPC/EAN (seveda le na Zahodu – pri nas so te lastovke še redke). Danes pa tehnologija črne kode uporablja pri mnogih različnih postopkih, na primer pri nadzoru inventarja, pri poročanju v proizvodnji, upravljanju labo-



Slika 3

torija, širjenju dokumentacije, skladiščanju itd. Ker je koda UPC/EAN najbolj razširjena oblika črne kode, si oglejmo, kako jo uporabljamo v veeblagovnicah. Da nam bo jasno, zakaj je tako priljubljena tudi pri drugih uporabah.

V veeblagovnicah, li so opremljene za čitanje črne kode UPC/EAN, prodajalec opomne vsak prodajni artikel prek čitalnika, ki prečita kodo na zavitku. Prečitano kodo posredujejo računalniku veeblagovnicah. Računalnik potem iz svoje baze podatkov vzame informacijo o artiklu in posreduje ceno in opis natančno v elektronsko blaginjo, kjer se to izlika na blaginjski kart. Istočasno se en kos odšteje od inventarja. Trgovina, ki so povezane z dobaviteljskim računalnikom, avtomatično izstavijo naročilnico, čim se inventar zmanjša pod vnapre določen nivo. (Slika 2.)

3. Utrinki iz prakse

Črne kode v tovarni

Mnoge tovarne so v zgodnjih osmdesetih letih nabavile računalniške programe za nadzor proizvodnje (MRP – manufacturing resource control program). V mnogih primerih pa je pomanjkanje hitrih in natančnih metod vnašanja podatkov omejilo njihovo učinkovitost. Industrija črne kode je hitro pokazala, kako je mogoče odpraviti te težave.

– ZASLEDOVANJE PROIZVODOV: V tipični situaciji, ko uporabljamo program za nadzor, gre lahko skozi tovarniški proces do 10.000 različno označenih predmetov; mnoge od njih je treba razpoznati večkrat na mesec.

– KONTROLA PROIZVODNJE: Črna koda lahko poskrbi za vpogled v proizvodnjo v realnem času. Vsak delavec in delovni nalog ima svojo črni vzorec. Tako prek mreže terminalov, povezanih z glavnim računalnikom, natančno zasledujemo stanje v proizvodnji.

– KONTROLA KAKOVOSTI: Sistem s črno kodo podjetju zagotavlja, da je izvršen vsak korak preverjanja in da preverjanje teče v pravem zaporedju.

– ČAS IN PRISOTNOST: Tehnologija črne kode nadomesti časovno uro. V povezavi z režimnim čitalnikom lahko zabeležimo direktno in računalnik čas prihoda in odhoda zaposlenih. Ta postopek zagotavlja natančen pregled opravljenege dela in olajša obracun osebnih dohodkov. Za črno kodo dostopa so na voljo rezi čitalniki, ki prečitajo osebne pripone oziroma identifikacijske kartice.

– KONTROLA ORODJA IN DOKUMENTOV: Opremo in dokumente je z uporabo črne kode lahko izslediti. Računalnik lahko zasleduje, kdo ima kaj in kdaj. Vsak kos je mogoče nezmotljivo razpoznati s črno kodo na etiketi, ki je priljena naravnost na predmet ali pa na predal oz. polico. Uporabnika je mogoče razpoznati po črni kodi na pripnkih. Z uporabo črne kode je preprosto priti do dragocenege orodja in do orodja, ki potrebuje kalibriranje, ter do dokumentov, ki jih je treba popraviti ili preklicati.

Črne kode v avtomobilski industriji

Nekatera avtomobilska podjetja

so že razvila standard črne kode, da bi se izognila težavam pri uporabi podobnih sestavnih delov. Leta 1978 je na primer ameriško podjetje General Motors uporabljaljo 438 različnih uplinjačev, 124 različnih ventilov EGR in 97 različnih razdelilcev. Že z zamenjavo teh delov lahko poleg 438 pravnih sestavov dobimo še 15,5 milijona nepravilnih. Pri tem je črna koda pomagala rešiti problem podobnih delov. V avtomobilski industriji gre tudi za zasledovanje sestavnih delov, kakršni so na primer blok motorja, med proizvodnjo in uporabo – vse od vtičnega do popravil po prodaji avtomobila.

Črne kode v transportu

Vozovnice so zdaj kar pogosto opremljene s črno kodo. Uporabljajo se večja od poznih sedemdesetih let. Simbole uporabljajo za preverjanje zaloga vozovnic, za upravljanje verodostojnosti in za zasledovanje podatkov po vletu letala in pri zaračunavanju. Tudi opremljene potniške priljage s črno kodo in vedno bolj priljubljeno. Nekaj letalskih podjetij to že uporablja. Pri zračnem tovoru lahko uporabljajo črno kodo tako na listinah kot na nalepkah za tovor.

Železnice so bile med prvimi, ki so podpirale tehnologijo črne kode. S simboli črne kode na stranicah vagonov je mogoče uravnati časovni razpored na postaji in preklapljanje prog.

Tudi smučarski centri vedno pogosteje uporabljajo črno kodo za označevanje smučarskih kart. Črna koda v administraciji

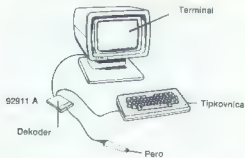
Tudi tu je črna koda prava rešitev! Pri ponavljanju je vse našnjo velikih količin podatkov je s črno kodo mogoče podatke urediti ter jih vnašati hitreje in natančneje.

Črne kode v knjižnicah

Prek 90 odstotkov avtomatiziranih knjižnic danes uporabljajo črne kode za razpoznavanje tako predmetov kakor izposojevalcev. Presentivno je, da večina knjižnic ne pozna celotnega inventarja. Ponavadi je li gigantsko opravilo. Če ni sprotne obdelave, se ukrajuje in napacno križnjeni predmeti kopijo leto in leta.

Črne kode v zdravstvu

Novi sistem črnatve kodiranja je pokazal kot ekonomičen, ker je potrebno zdravstvene uslužbenca manj časa izobraževati in



Slika 4

ker sistem izboljša skrb za paciente. Stroški pri vpeljavi črtno kodo se precejšnji, vendar ocenjujejo, da se povrnejo že v prvem letu uporabe.

Oznake s črtami, ki jih čita čitalnik, je mogoče pritriliti na kartolci, od razpoznavnih zapečinit pacientov od rentgenskih posnetkov epruvet in embalaže krvi.

Pričakovani je, da bo uporaba črtno kodo izboljšala nadzor inventarja, pomagala pri ugotavljanju stroškov zdravstvenih storitev ter izboljšala dokumentacijo in nadzor podatkov.

Črtno kodo pri razpošiljanju

Distribuirji sprejemajo končne izdelke proizvajalcev v svoja skladišča. Od mnogih odjemalcev prejmejo naročila za te izdelke. Skladiščem naročijo, da izdelke pošljejo, zapakirajo in jih odpošljejo v skladu z naročili odjemalcev. Od odjemalcev potem prejmejo plačilo za izdelke in iz tega plačajo svoje dobavitelje. Pri tem mnogo dobidek glede na to, kako učinkovito posedujejo med proizvajalcem in končnim uporabnikom.

Pri razpošiljanju je ključno zasledovanje izdelkov in materiala. Razpošiljanci morajo zasledovati, kaj dobijo od dobaviteljev. Zasledovati morajo, kam grejo izdelki v skladišča, da jih je mogoče najti, zapakirati in poslati, kadar jih odjemalci naročijo. Izdelke je treba zasledovati tudi med prevozom, da lahko razpošiljanci odgovorijo na povpraševanja odjemalcev, če pošiljaka ne prispe pravočasno.

Ker imajo razpošiljanci včasih opravil s stotinami kategorij izdelkov in z desetimi modeli v vsaki kategoriji, morajo pri vsakodnevnih dejavnostih zasledovati tisoče izdelkov (in številni izdelki). Če podatke vse že vtikajo, se pojavijo težave glede natančnosti in dolgovetnosti.

Človek na sprejemnem mestu lahko na primer prejme pošiljko izdelka s številko 245698, v inventar pa jo vneslo kot 245798. Pošiljka je s tem praktično izgubljena v skladišču. Odjemalcem, ki bi naročili izdelek 245698, bi sporočili,

da ga ni na zalogi in prodaja bi zato trpela, naročila izdelka 245798 pa bi potrdili, vendar jih morda iz dejanske zaloge ne bi mogli uresničiti.

Po drugi strani se lahko pripeti, da odjemalcem naroči 39497, po vsej proceduri preverjanja, pakiranja in pošiljanja pa prejme 39497. Jasno je, da so zaradi napačnega vnosa podatkov izgube včasih precejšnje – zaradi »izgubljenega« inventarja, izgub pri prodaji nezadovoljstva kupcev ter vrtnih pošilk in ponovnega pošiljanja.

Sistemi s črtno kodo lahko v celotnem ciklu rokovanja z izdelki močno povečajo natančnost, kar omogoča razpošiljalcem, da znižajo stroške ter izboljšajo odnosi in kupočo zadovoljnost. Zato ni presenetljivo, da razpošiljanje predstavlja velik trg za sisteme s črtno kodo.

– **PREJEM BLAGA:** Ko pošiljke prispejo od proizvajalca, je k dobavnici pripeta etiketa s črtno kodo informacije o pošiljki. Ko pri

prejemu prečitamo etiketo, računalnik natančno zve, za kakšno pošiljko gre in kakšno številko naročilnice ter količino, izstavi potrdila o prejemu, natančno določi trenutno stanje inventarja. Če je skladišče opremljeno z računalnikom, računalnik s črtno kodo vsaki pošiljki določi njeino mesto v skladišču. To predstavlja prvi korak v zasledovanju izdelka.

– **SKLADIŠČENJE:** Upravljanje skladišča in zalog je poenostavljeno in optimizirano. Popis inventarja je ves čas na tekočem. Hranjenje proizvoda v skladišču je lahko računalniško vodeno, kar zagotavlja hitro, učinkovito in natančno izbiranje naročil ter preverjanje inventarja. Uslužbenci skladišča uporabljajo listine s črtno kodo, da bolj natančno izberejo in zapakirajo izdelke. Pri računalniško podprtem skladiščanju računalniki iz črtno kodo na listini razpoznajo, kje je izdelek in potem izberejo najboljšo dostopno pot za vozniške viličarje ali za robotske sisteme.

– **PAKIRANJE:** Pri izpolnjevanju in pakiranju pošiljke je preverjanje blaga boljše in hitreje, kar lahko proizvede takoj nezmožljivo razpoznavo in jih računalniško primerjajo z naročilom kupca.

– **ODPOŠILJANJE:** V odpravnem oddelku je delo poenostavljeno. Laže je usklajevati naročilnice in tovarne liste. Računalniško črtno kodiranje pomaga pri preverjanju, ali je pošiljka odposlana in takoj prisrbi računalniško narjane tovarne liste.

Če razpošiljanci uporabljajo »elektronsko« izmenjavo podatkov – za naročila svojih kupcev, lahko prvotno sporočilo kupca iz-

vira iz kataloga s črtno kodo, razpošiljalec pa na temelju kupčevega sporočila izstavi listine, kar odpravi še en korak vnosa podatkov.

Pošiljanje opremljenih paketov je s črtno kodo močno olajšano. V računalnik preč sistema za črtno kodo avtomatično vnesejo podatke o tem, kaj je bilo poslano, kdaj in komu. Ti sistemi lahko tudi zagotovijo, da grejo pošiljke na pot s pravim prevoznikom. Ko prevoznik ali železnica sprejmeta pošiljko, lahko listine s črtno kodo vsakdo natančno v svoje sisteme, kar omogoča natančno zasledovanje pošiljke med prevozom.

Črtno kodo v trgovini in prodaji na drobno

Črtno kodo ima pri prodaji na drobno zelo pomemben vpliv na učinkovitost, na natančnost in na zadovoljstvo kupcev. Danes je na Zahodu 85% prodajnih izdelkov črtno kodiranih. To je pripeljalo do računalniško vodena prodajnega mesta:

– ni več napak zaradi tipkovnih pomot pri blagajni

– kupcem ni več treba dolgo čakati pri blagajni

– blagu na policah ni več treba ročno popravljati cen, spremembe cen so sprotne z računalniškimi popraviljem

– dnevno in tedensko preverjanje zalog ni več potrebno, inventar se sproti popravlja v računalniku

– z novimi naročili ni več težav, izdaja jih računalnik glede na prodajo

– ni več prevelikih ali premajhnih zalog, prodajo o deljanski prodaji posameznih artiklov so obdelani in usak trenutek na voljo.

Črtno kodo: svetovna priljubljenost

Vedna ljudi, tako tudi delavci v proizvodnji, niso kvalificirani operaterji, ki bi znali spretno rokavati s tipkovnim terminalom. Predno začnejo delati s sistemom za tipkovno vnašanje podatkov, vsi potrebujejo nekaj strokovnega šolanja. Pri vnosu podatkov s črtno kodo pa lahko storijo vsakdo takoj postane uspešen operater. Svinčnico podobna palčica je veliko manj zastrašujoča kot tipkovnica.

Črtna koda se razvija v resnično mednarodno pojav, zato je prvi čas za vpeljavo tega sistema tudi pri nas, vendar zahteva vpeljavo črtno kodo v vaše delovno okolje globalno načrtovanje, upravljanje in popoln izkoristek inovativnosti in iznajdljivosti.

Kratek pregled strojne opreme za čitanje črtno kodo

Čitalnike črtno kodo bomo v grobem razdelili po dveh tipičnih karakteristikah:

1. po izbiri optičnega senzorja
 2. po načinu povezave čitalnika z računalnikom
- ad 1. **OPTIČNI SENZORJI:**
- peresni senzor (wand) je najenostavnejša in najcenejša rešitev (slika 3). Z enostavnim potegom peresa kode prečita informacija o črtno-beli poljih prenese v dekoder.
 - CCD senzor (touch reader) sodi v srednji cenovni razred senzorjev. Senzor sam preskanira (preleti) črtno kodo, ko ga položimo na vzorec.
 - Laserski senzor je najdražja in najeleгантnejša rešitev: črtno kodo preletava sam in to tudi na večje razdalje.

ad 2. Povezava čitalnikov z računalnikom

- Najbolj elegantna in najpopularnejša rešitev, ki je zadnje čase preplavalja zahodni trg, je povezava čitalnika črtno kodo vzporedno s tipkovnico (slika 4). Rezultat te povezave je, da računalnik zazna prečitano kodo, kakor če bi jo vnesli preko tipkovnice, torej je vsa programska oprema, napisana za vnos preko tipkovnice, takoj uporabna s čitalcem črtno kodo.
- Čitalce je seveda lahko povezan tudi z različnimi vhodnimi vmesniki, ki jim imamo računalnik, npr. serijski RS232C, paralelni CENTRONIKS, serijska tokovna zanka...
- Malce kompleksnejša varianta je povezava več čitalnikov z enim računalnikom. Rešitev tega problema je mreža čitalnikov ali kar enostavnih terminalov, ki so razporedeni po delovnem okolju.

Viri:
Tehnična poročila firme Hewlett-Packard
Tehnična poročila firme Mikronit Ljubljana
Interneta poročila Jugoslovanskega združenja za numeriranje artiklov

Schneider

na jugoslovanskem tržišču

RAČUNALNIKI IN TISKALNIKI CENEJŠI



	DM	DM
PC 1512 MM/SD	1840	1510
PC 1512 MM/DD	2134	1905
CPC 6128 zeleni monitor	787	782
CPC 464 zeleni monitor	692	475
DMP-2000 (A 4)	568	525
DMP-3000 (A 4)	648	576
DMP-4000 (A 3)		846

20 Mb trdi disk ■ vgradjno v PC 1512

Na gornje cene se plača ca. 65% dajatev v dinarjih.

Prodajna mesta:

Ljubljana, ELEKTROTEHNA DO SET, Cankarjeva 3, tel.: 061/331-757
Zagreb, KNJIŽARA PROSVJETA, Trg bratstva i jedinstva 5,
tel.: 041/422-523

Kupcem za dinarje ponujamo naslednjo opremo:

PC 1512 MM/SD in LQ tiskalnik NEC P-7 (A3)	3.665.750
PC 1512 MM/DD in LQ tiskalnik NEC P-7 (A3)	3.902.250
PCW 8512 Joyce plus in NLQ tiskalnik (A4)	1.436.738

Možno ■ kupiti PC 1512 in NEC P-7 tudi posebej!

Dinarske cene so brez davka. Računalnike in tiskalnike opremljamo s YU naborem znakov za doplačilo.
Servisiranje v Ljubljani, Zagrebu in Beogradu.

ZASTOPNIK ZA JUGOSLAVIJO:



ELEKTROTEHNA

TOZD ELZAS LJUBLJANA

Titova 81
tel.: 329-745
telex 31767

ELEKTRONSKI MERILNI IN REGULIRNI INSTRUMENTI TEMPERATUR

Elektronski instrumenti so namenjeni za laboratorijske meritve, opazovanje, nadzor in regulacijo tehnoloških procesih. Služijo kot pripomoček pri nastavitvi avtomatike v klimatizaciji, hlajenju in ogrevanju.

DIGITALNI TERMOMETR DT – 850

- digitalni termometer je namenjen za opazovanje temperatur v tehnoloških procesih, za laboratorijske meritve in služi kot pripomoček pri nastavitvi avtomatike, ogrevanju in hlajenju;
- velika natančnost v širokem merilnem območju;
- možnost merjenja temperature na velikem območju;
- merilno območje v obsegu od -25°C do 600°C ;
- natančnost: 1% na celotnem merilnem območju;
- napajanje: 220 V AC, 24 V DC.



TEMPERATURNO TIPALO TT – 855

- senzor, $\varnothing 6,5 \times 18$ mm, je vstavljen v zaščitno ohišje, z osnovnim navojem M 12 \times 1,5 mm. Na osnovni navoj je mogoča nadgradnja priključkov 1/2", 14 NPT, R 1/2", R 1/4", R 3/4" in R 1".



DIGITALNI TEMPERATURNI REGULATOR DTR – 865

- namenjen je za opazovanje, nadzor in regulacijo temperature v tehnoloških procesih, za laboratorijske meritve, za izvedbo raznih krmiljenj v avtomatiki, pri hlajenju in ogrevanju;
- možnost nastavljanja različnih temperaturnih diferenc;
- velika natančnost v širokem merilnem obsegu;
- možnost merjenja in regulacije temperatur na velike razdalje;
- merilno območje v obsegu od 0°C do 600°C ;
- točnost $1\% \pm$ zadnji digit;
- kontaktni sistem 250 V AC, 3 A;
- napajanje 220 V AC, 50 Hz.

METALFLEX

INŽENIRING

PODJETJE ZA PROIZVODNJO
INDUSTRIJSKE OPREME
85220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA
telefon: (065) 81-711 h. s. 81-101
telex: 34-373 YU MEFLX

REGULACIJSKI

o temperature v
in ogrevanju.

ovanje in nadzor
ratorijske meritve
atike v klimatiza-

segu;
razdalje;
130° C;
območju;

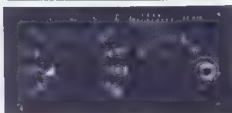
ELEKTRONSKI DIFERENCIALNI TERMOSTAT EDT – 860

- prvenstveno je namenjen za krmiljenje sončnih ogrevalnih sistemov;
- integrirano vezje zagotavlja veliko točnost in zanesljivost delovanja;
- možnost nastavljanja temperaturne diference vklopa in izklopa od 0,5–20° C;
- merilno območje v obsegu od -25° C do 130° C;
- kontaktni sistem: 250 V AC, 3 A;
- napajanje: 220 V AC, 24 V DC.



TEMPERATURNO TIPALO TT – 856

- senzor PT-100 je vstavljen v zaščitno ohišje, z osnovnim navojem R 1/2". Na osnovni navoj je mogoča nadgradnja priključkov 1/2", 14 NPT, M 12x1,5, R 1/4", R 3/4" R 1";
- temperaturno območje: TT-856/4 0° C – 400° C;
TT-856/6 0° C – 600° C;
- material cevi: Č.4580 (AISI 304).



ELEKTRONSKI TERMOSTAT ET – 870

- namenjen je za regulacijo temperatur v tehnoloških procesih, krmiljenja v avtomatiki, pri hlajenju in ogrevanju;
- integrirano vezje zagotavlja veliko točnost in zanesljivost delovanja;
- možnost nastavljanja različnih temperaturnih diferenc vklopa in izklopa;
- merilno območje v obsegu od -25° C do 130° C;
- temperaturna diferenca 0,3–1,5° C in 1–4° C;
- kontaktni sistem: 250 V AC, 3 A;
- napajanje: 220 V AC, 24 V DC.

priročniki, učbeniki, programi ...



RAČUNALNIKI

Aтари		
Muren: ABC ZA ATARI ST (slov.) - prednarobilo	16.000 din	
ATARI 800 XL - priručnik za rukovanje (sh)	8500 din	
ATARI 1040 ST - priručnik za rukovanje (sh)	7000 din	
ATARI INTER - priručnik (slov.)	8000 din	
Amstrad CPC 464		
INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE (angl.)	4000 din	
PRACTICAL PROGRAMS FOR THE AMSTRAD CPC 464 (angl.)	4000 din	
Zarič, AMSTRAD-SCHNEIDER CPC 464 - priručnik (sh)	2000 din	
AMSTRAD CPC 464 - PROGRAMIRANJE U ASEMBLERU (sh)	4700 din	
AMSTRAD CPC 464, 664, 6128 - PRIMENE (sh)	4700 din	
Commodore 64		
OSNOVE PROGRAMIRANJA C 64 (slov.)	2535 din	
COMMODORE ZA SVA VREMENA (sh)	5900 din	
COMMODORE 64 PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN (sh)	4600 din	
BASIC ZA MIKRORAČUNARE C 64 (sh)	3450 din	
Šolajč, COMMODORE 64 MEMORISKE LOKACIJE (sh)	3000 din	
ŠTA MOŽE COMMODORE 64 (sh)	3100 din	
MAŠINSKE RUTINE ZA VAŠ C 64 (sh)	2250 din	
COMMODORE 64 ROM'S REVEALED (angl.)	4500 din	
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND (angl.)	1750 din	
ADVANCED MACHINE CODE PROGRAMMING FOR THE C 64 (angl.)	2200 din	
BUSSINES SYSTEMS ON THE C 64 (angl.)	1750 din	
COMMODORE 128 - priručnik (sh)	3800 din	
Šolajč, Zarič, COMMODORE 128 - priručnik za rad (sh)	2500 din	
Šolajč, COMMODORE 128 - programski vodič (sh)	3500 din	
LEARNING WITH COMMODORE LOGO (angl.)	16.770 din	
Oric		
BASIC ORIC (sh)	2100 din	
ORIC AND ATMOS MACHINE CODE (angl.)	3500 din	
THE ATMOS PROGRAMMER (angl.)	3500 din	
THE ATMOS BOOK OF GAMES (angl.)	3500 din	
40 EDUCATIONAL GAMES FOR THE ORIC ATMOS (angl.)	3500 din	

Nesteže knjige in kasete lahko kupite oziroma naročite v knjigarnah in papirnicah Mladinske knjige, naročila po povzetju - izpolnjeno priloženo naročilnico - pa pošljite na nastov:

MLADINSKA KNJIGA - KIP, grosistična prodaja knjig, 61000 Ljubljana, Titova 3; (tel.: (061) 211-860)

NAROČILNICA MM 687

Podpisani (ime in priimek)
Natančen naslov (ulica, kraj, poštna št.)
.....	
nepreklicno naročam - po povzetju - plačal bom ob prevzemu pošiljke - naslednje knjige/kasete
.....	
.....	

ZX spectrum

SPEKTROM PRIRUČNIK (sh)	2800 din
ZX SPECTRUM - PROGRAMIRANJE U BASIC-u (sh)	1750 din
THE COMPLETE SPECTRUM (angl.)	3900 din
SPECTRUM GAMESMASTER (angl.)	1600 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES (angl.)	1500 din
THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST OF IT (angl.)	1500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND (angl.)	1750 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM (angl.)	1800 din
IBM PC	
HANDS-ON BASIC FOR THE IBM PC (angl.)	19.872 din
LEARNING WITH IBM LOGO (angl.)	19.160 din
WORD PROCESSING SOFTWARE FOR THE IBM PC (angl.)	
STATISTICAL PACKAGES FOR THE IBM PC (angl.)	13.410 din
	17.670 din

PROGRAMSKI JEZIKI, PROGRAMIRANJE

STROJNI JEZIK ZA PROCESOR Z 80 (slov.)	2000 din
INTRUDUCING LOGO (angl.)	2900 din
LOGO - PROGRAMSKI JEZIKI (sh.)	2100 din
Turk, PROGRAMSKI JEZIK C (slov.)	5000 din
C BASIC (angl.)	13.581 din
Doveden, BASIC - JEZIK I PROGRAMIRANJE (sh)	8000 din
Spiler, BASIC (sh)	1500 din
ZBIRKA ZADATKA UBASIC-u (sh)	2250 din
COBOL - programiranje u praksi (sh)	3400 din
CP/M 2.2 i 3.0 SISTEMSKE UPUTSTVO (sh)	3000 din
TEHNIKA PROGRAMIRANJA (slov.)	1100 din
UCENJE Z RAČUNALNIKOM (slov.)	1100 din
ABC RAČUNALNIŠTVA (slov.)	500 din
OSERBI RAČUNALNIK (slov.)	550 din
PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE I, II (sh)	po 1150 din
LIČNI RAČUNARI - vodič za izbor (sh)	3500 din
DOS 2.30 - diskoperacijski sistem (sh)	5000 din
IVEL ULTRA - osnovni priručnik (sh)	2400 din
WORD PROCESSING ON THE UNIX SISTEM (angl.)	15.930 din
TKI SOLVER (angl.)	15.930 din
KUDEN KOMPUŽETRI - ANGORITMI I PROGRAMI (sh)	2500 din
VIŠE KOMPJUTERSKE IGRE (sh)	2150 din
NUMERIČKI METODI ZA MIKRORAČUNARE (sh)	2150 din
ODRŽAVANJE I OPRAVKA KUĆNIH RAČUNARA (sh)	- 3100 din
Kodak, MIKROPROCESSORJI - delovanje in uporaba (slov.)	5000 din
RAČUNARSKI REČNIK (sh)	1200 din
REČNIK RAČUNARSKIH TERMINA (sh)	4500 din

RAZNO

PRENOS PODATAKA (sh)	1300 din
IC DIGITALNI SKLOPOVI, Zadržev (sh)	3980 din
IC TABLE - LINEARNI SKLOPOVI, Zadržev (sh)	5800 din
PRIRUČNIK EKVALENTNIH TRANZISTORA, Zadržev (sh)	5800 din
TABELE EKVALENTNIH DIODA, Zadržev (sh)	4800 din
TRANZISTORSKE TABELE (slov.)	5000 din
VIDEOREKORDER - servisni priručnik, Zadržev (sh)	12000 din
RADIO-PRIJEMNICI - magnetofoni, kasetofoni, storspremađaji, poluprevodnici - 500 shema, Jerotič (sh)	12000 din
KASETE S PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM	
MAČEK MURI ŠTEJE IN RAČUNA (slov.)	900 din
DOBER DAN, MATEMATIKA (slov.)	1300 din
LOGIKA ZA STARŠE (slov.)	1300 din

PROGRAMABILNI VMESNIK ZA IGRALNO PALICO

Zakaj ne bi programa krmilili samo s tipkovnico?

IMRE ŠALGOV

Pogosto uporabim program Art Studio, vendar sem zaradi velikoga števila oken in menjav potreboval dosti časa in potrpežljivosti, da sem se navadil program hitro krmiliti samo s tipkovnico (kar je za »miadino«, ki se z računalnikom nenehno igra, »prava« igra). Zato sem sklenil, da bom naredil programabilni vmesnik za igralno palico. Delo z »mini« igralno palico je tako postalo lahko opravilo.

Programiranje je skrajno enostavno, brez programske podpore, zato pa je tudi lahko in praktično. Na pet ali šest leg igralne palice lahko sprogramirate katerokoli tipko s spektromom tipkovnice. Postopek je takle:

- Najprej izbršete pomnilnik v vmesniku in sicer tako, da stikalo Pr. 1 na vmesniku postavite v položaj »Programiranje«, ročico vmesnika (in tipke) pa premaknete v vse položaje, ne da bi pritiskali tipke na tipkovnici.

- Sedaj se lahko lotite programiranja potrebne tipke. Npr. tipke »Q«: pritisnete to tipko, nato pa ročico palice premaknete v zeleni položaj. Nato ročico vrnete v nevtralni položaj in sprostito tipko na tipkovnici.

- Enako opravite še z drugimi položaji igralne palice in tako končate programiranje igralne palice.

- Po programiranju stikalo Pr. 1 postavite v položaj »Igra« in že lahko preverite delovanje vmesnika. Ko premaknete ročico, in sicer brez pomožnega podporna programa, se bodo na zaslonu pojavile ustrezne črke oz. znaki, glede na to, kako je vmesnik programiran.

V zasnovi bo vmesnik deloval z vsemi računalniki, ki uporabljajo procesor Z80A, ie da bo treba spremeniti razporeditev priključkov na vratih A.

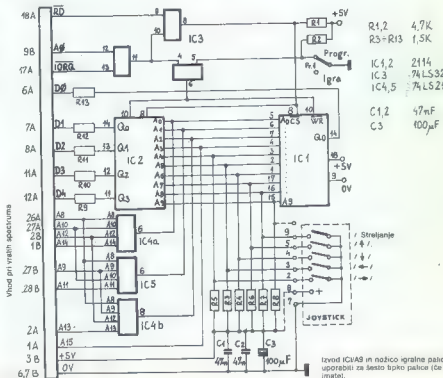
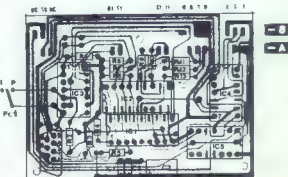
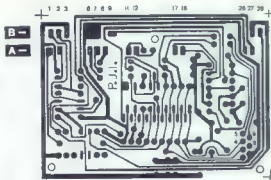
Dele v vmesnik, razen dveh integriranih vezij 2114 SRAM, lahko kupite pri naših proizvajalcih (Ei, Iskra). Veziji IC1, 2 bo treba kupiti v tujini.

Tiskano vezje je zaradi enostavne izdelave na enostranskem vitroplastu. Zaradi tega so na strani s komponentami še čitni mostički, saj vseh povezav ni bilo moč narediti samo na eni strani. Z dvostranskim tiskanim vezjem bi bilo vse skupaj bolj elegantno. Na poščitko vezja najprej prispajkajte robni konektor. Vse nepotrebne kontakte odstranite, na mestih 5A, B pa zalepite vodilo, ki bo za-

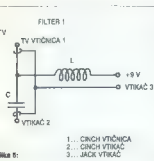
gotovilo pravilno priključevanje vmesnika na konektor na mavrici. Tako pripravljen konektor je prikazan na skici. Stran A je stran vezja s komponentami, enako kot v računalniku. Za vezja IC1, 2 svetujem uporabo področij. Takšna vezja so občutljiva in bi jih med spajkanjem lahko uničili.

Za izhodne kontakte igralne palice navpično vspajkajte bakrene žičke premera 1 mm in dolžine 8 mm. Kontakta 1 in B nista narejena, ker ju tudi igralna palica nima, ko pa boste naredili ohlajše vmesnika (iz vitroplasta ali plastične plošče), naj bo odprtina na zgornji strani narejena izmknjeno, tako, da vtičnica igralne palice lepo nalega.

Stikalo Pr. 1 je miniaturne izvedbe in je prilepljeno na tiskano vezje. Po spajkanju in natančnem preverjanju vseh stikov lanko vmesnik priključite na računalnik. Vmesnik smete priključiti in izkjučiti samo takrat, kadar je računalnik izklučen, sicer utegnete poškodovati računalnik (na to je treba sicer paziti pri priključevanju vseh hardverskih dodatkov).



Izvod IC1/AS in ročico igralne palice uporabite za šesto tipko palice (če jo imate).



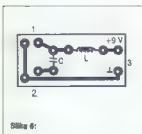
Slika 5:

tošti in ta filtra zanje nista primerna. Možnost takega napajanja za te računalnike bom obelal kdaj drugič.

2. NAČIN (ko računalnik predelamo tako, da filter vdelamo)

Izvedba A: v računalnik vdelamo tudi stikalo in je obvezna in ZX 81.

Oba elementa, kondenzator in tuljavo, bomo tokrat vdelali v sam računalnik. Ker je v računalniku ponavadi malo prostora, bomo oba elementa vrnili med že obstoječe elemente in ne bomo detali ploščice tiskanega vezja.



Slika 6:

Najprej kondenzator. Vdelati ga moramo med izhodno vtičnico za TV signal in modulator TV signala. Predvidno odpremo računalnik in vzamemo iz njega ploščico z vezji. Delamo zelo previdno in se z rokami dotikamo le robov ploščice, ne pa poškodujemo kakšnega elementa. Ko ploščica laži pred nami,

previdno odpremo Astecov modulator. Snamemo samo zgornji kovinski pokrovček. Vidimo, da je na vtičnico pripisjkan upor in mednja moramo pripisjkat kondenzator. Upor odspajkamo z vtičnice in njegovo sponko odvlhamo od vtičnice. Potem med upor in vtičnico pripisjkaamo kondenzator. Skrozi še prsto luknjo na modulatorju (zraven vходу video signala) vstavimo izolirano žičko in jo pripisjkaamo vtičnico.

Postopek je viden na sliki 12. Nekatere na ohišju računalnika pritrđimo stikalo. En pol spojimo preko tuljave z žičko, ki smo jo pripisjkaali na vtičnico v modulatorju. Drugi pol stikala pa povežemo z +9-V linijo na ploščici vezja (nanjo je priključen pozitivni pol vtičnice za napajanje). Sedaj vse skupaj spet previdno sestavimo.

Opozorilo: Če tako predelani računalnik uporabljamo z napredanim televizorjem in ga napajamo na normalen način (kot pred predelavo), mora biti stikalo obvezno izključeno. Drugače bomo imeli na TV liniji napetost +9 V, ki nam lahko poškoduje napredani televizor.

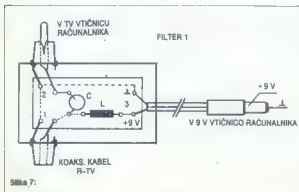
Izvedba B (ki je brez stikala, vendar je primerna le za ZX spectrum)

Če na želimo ali ne moramo vdelati stikala, se mu lahko mirno odpravimo. Vendar s tem tudi možnosti, da računalnik vklopimo ali izključimo posebej, neodvisno od TV.

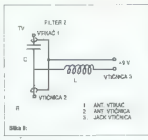
Svedra pa stikalo lahko vdelamo v televizor, ali pa se računalnik vklopi, ko vklopimo TV. Vendar pa tudi pri tej izvedbi ne smemo dovoliti, da +9 V pride na TV kabl, če računalnik napajamo na originalen način.

Pri tem si pomagamo kar z vtičnico za napajanje (+9 V), ki je že delana v računalnik. Ta je namreč narejena tako, da ima poleg plus in minus pola še dodaten kontakt. Ta je povezan s plus polom in, kadar vtičnik ni vključen v vtičnico (slika 13).

Najprej predelamo modulator na enak način, kot je opisano pri izvedbi s stikalom. Potem previdno odspajkamo vtičnico za napajanje s ploščice. Paziti moramo predvsem



Slika 7:



Slika 8:

na to, da je ne segrejeamo preveč, ker se plastika lahko deformira.

Tretji, dodatni kontakt, previdno zavijamo navzgor in vtičnico pripisjkaamo nazaj na ploščico. Sedaj ta kontakt nima več stika s ploščico.

To je potrebno zato, kar ima drugače kontakt vedno stik s plus polom, mi pa želimo, da ga ima le, kadar ni vanj vključen vtičnik. Pač pa nanj pripisjkaamo žico, ki jo preko tuljave povežemo z vtičnico v modulatorju (slika 14). Če nimamo na računalnik priključenega adapterja za napajanje, se naš računalnik napaja preko kabla za TV in obeh filtrov, ki smo ju

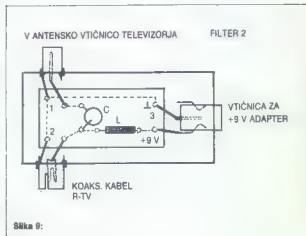
vdelali. Brž ko pa v računalnik priključimo adapter, se računalnik napaja preko njega, tako kot pred predelavo, in ni možnosti, da bi s tako predelanim računalnikom poškodovali TV.

Še vedno pa lahko žici dodamo stikalo, s katerim bomo računalnik vključili in izključili. Lahko pa računalnik preprosto izklopimo tako, da v vtičnico potisnemo prost vtičnik. V vsakem primeru pa je TV zaščiten pred 9-V napetostjo na antenskem vходу, če uporabljamo normalen način napajanje z adapterjem.

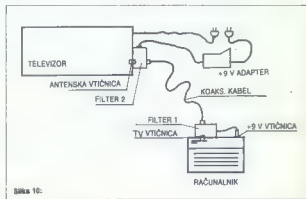
3. NAČIN (ali kako predelamo televizor)

Izvedba A (ki zahteva najmanj dela in materiala)

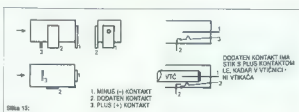
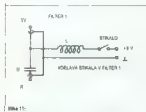
Televizor najpreprosteje predelamo tako, da filter 2 in originalni adapter kar vstavimo v TV. Pri vseh predelavah je najbolje, da v televizor vdelamo posebno vtičnico za priključevanje tako predelanega računalnika. Staro vtičnico potem še vedno lahko uporabljamo za priključevanje antene ali nepredelane računalnika.



Slika 9:



Slika 10:



V televizor vdelamo dodatno vtičnico za anteno in jo preko filtra (1) povežemo z že obstoječo (slika 15).

Potem televizorju na kabel, ki povezuje TV z 220-V omrežjem, dodamo navadno vtičnico, kakršno uporabimo pri podajevalnih kabljih. Še bolje pa je, če jo priključimo že za stikalom, s katerim vklapljamo televizor. Vanjo priključimo računalnikov adapter, njegov 9-V vtiček pa vključimo v filter 2. Potem adapterju poiskamo še ugodno mesto v televizorju, ki ga potem lepo zapremo.

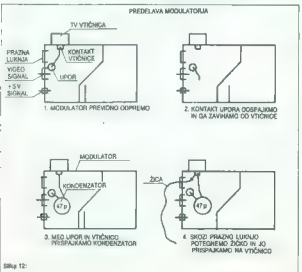
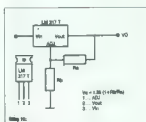
Izvedba B (namenjena tistim, ki so bolj vešč v rokovanju s spajkalnikom)

Tokrat bomo računalnikov adapter pustili kar v omari. Sam televizor namreč potrebujemo za delovanje enosmerno napetost, a katano lahko napajamo tudi računalnik. Ker je v večini televizorjev ta napetost višja od 9 V (ponavadi 12 V), jo bomo z ustreznim pretvornikom spustili na 9 V.

1. Izvedba pretvornika, ki zahteva najmanj elementov

Pretvornik, ki naj daje konstantno napetost 9 V, izdelamo z vezjem LM 317 T (slika 16). Pri njem s kombinacijo uporov določimo izhodno napetost (slika 16), li formule za napetost izračunamo razmerje Rb/

$R_a = 6,2$ in uporabimo za Rb pa paralelno vezano upora po 1,5 kiloomha, kar nam da razmerje 6,25. Električna shema je na sliki 16, ploščica tiskanege vezja in montažna shema pa na sliki 18. Ploščico izdelamo na enostransko kaširanem pertinaksu in previdno zasajkamo elemente. Najprej upore in tuljavo, potom kondenzatorje, pri katerih pazimo na polariteto, na koncu pa še stabilizator

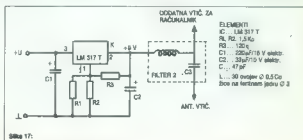


Slika 12:

tor LM 317 T (pazimo na razpored nožic).

2. Izvedba iz elementov, ki se dobi pri nas

Tokrat namesto vezja LM 317 T za stabilizacijo napetosti uporabimo diodo zener in dva tranzistorja, li nam zagotavlja dovolj veliko moč za napajanje računalnika. Elementov je malo več, vendar je vse moč



Slika 17:

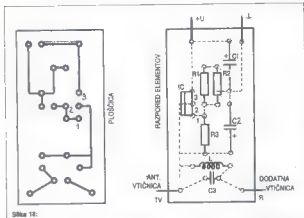
dobiti v naših trgovinah. Električna shema je na sliki 19, ploščica in razpored elementov pa na sliki 20. Vsi elementi, tudi 2N3055, so prispajkani na ploščico. Če TV uporablja večjo napetost kot 12 V, ali če uporabljamo mikrotrabnik, pod ta tranzistor montiramo hladilno zvezdico ali primerno oblikovan kos ploščine (slika 21). Ploščina naj bo po možnosti črno obarvana (zaradi čim boljšega odvajanja toplote).

Ko smo izdelali enega od pretvornikov, ga vdelamo v televizor. Najprej poiskamo izhod li televizorjevega usmerika. Preverimo, ali ima televizor minus pol napajanja na masi. Če ima slučajno na masi plus pol napajanja, potem li televizor žal ni primeren za ta način napajanja računalnika. Še vedno pa lahko uporabimo vse izvedbe z originalnim adapterjem. Potem plus in minus pol napajanja TV povežemo s plus in minus vodom na ploščici pretvornika. Pri televizorjih, ki jih lahko napajamo iz akumulatorja (Iskra-Trim) speljemo obe žici za napajanje kar z vtičnice za priključitev akumulatorja. Ko smo priključili pretvornik, preverimo, ali na izhodu res daje napetost +9 proti masi televizorja. Potem pretvornik zvežemo med vdelano in staro antensko vtičnico, ali samo v vodnik, li vodi do antenske vtičnice televizorja (slika 22).

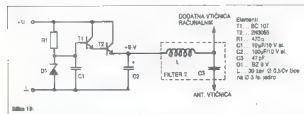
S tem smo prdelavo končali. Lahko pa ves sistem še malo izboljšamo. Če v računalnik nismo vdelali stikala, ga lahko sedaj vdelamo v televizor. Najbolje je, če z njim prekličemo žico, ki napaja pretvornik z 12 V ali pri izvedbi A v omega od obeh 220-V vodnikov. Poleg tega lahko v televizor ali računalnik ali pa kar v oba vdelamo tudi svetlečo diodo (LED) za signalizacijo vključnosti računalnika. Diodo skupaj z uporom (slika 23) priključimo med +9-V in maso tako v računalniku kot televizorju (pazimo na pravilno polariteto priključkov).

Če televizor uporabljamo tudi za gledanje programov in ne samo kot monitor in smo problem pretiskanja rešili s kretinico ali razdelilnikom po opisu T. Böhma v lanskim decembrski številki MM, celotni sistem samo malo dopolnimo. Dovolj je, če v jevo kretinico (ali razdelilnik) za anteno vdelamo še en kondenzator (slika 24).

Tudi če imamo v računalniku vdelan video izhod in uporabljamo na-



Slika 18:

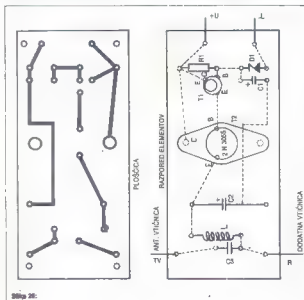


Slika 19:

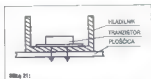
meeto televizorja monitor, predelava ni nič drugačna. Prvotnik vdelamo v monitor (tudi tu je dobro, če vdelamo dodatno vtičnico), v računalniku pa kondenzator vdelamo takoj za vtičnico za video izhod (slika 25). Če uporabljamo TV, predelav monitor, filter 2 ali prvotnik vdelamo na video vhodom na TV, med vtičnico in ploščico vezja.

Tako je seveda možno napajati vse računalnike, ki se normalno napajajo z eno samo napetostjo iz posebnega pretvornika. Malo več problema je z računalniki, ki potrebujejo za delovanje dve ali več napetosti (commodore, atari...). Vendar o tem drugič.

Za boljši občutek na povsem, da sem vse izvedel, razen prvotnika

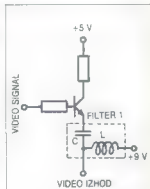


Slika 20:

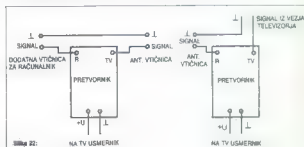


Slika 21:

1, preizkusil tako na ZX 81 kot ZX spectrumu in televizorju Iskra-Tritm. V dveh mesecih delovanja ni bilo nobenih okvar ali zastojev pri delu računalnika. Komur pa se bo pri predelavi kaj zataknilo ali kdor želi dodatne informacije, se lahko obrne na naslov: Grega Blizjak, Medvoda, Cesta na Svetlje 20, tel. (061) 612-456.



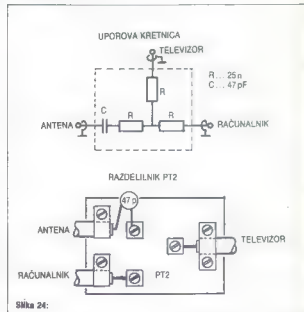
Slika 25:



Slika 22:



Slika 23:



Slika 24:

PROGRAM MENU ZA C 64

Preprostejša izbira vsakršnih opcij



MARIJAN ŠIČ

Program Menu je namenjen preprosti izbiri raznih opcij v menijih. Meniji so pri 8-bitnih minikomp navadno v naslednji obliki: -1, ... prva opcija, 0, ... druga opcija, itd. Običajno sledi stavek »Prišli ste ustrezno številko za izbrano opcijo!« Vendor ostajajo za malčke ljudi povsem drugačne oblike menijev (spominja se naj na Art Studio), ki že spominjajo na »prijazne« menije v grafično močnih 16-bitnikih. Program Menu vam omogoča, da pri C64 uporabite za izbiro opcij v svojih programih podobno obliko menijev, obenem pa je najbolj jasno, da zadeva s svojimi 950 byti ne more uspešno konkurirati omenjenim menijem.

Po klicu programa se pojavita na zaslonu puščica in glavni meni s svojimi opcijami: »Prvi zgornji vrstici zaslona. S puščico, \square je vodimo» palico v vrstih 3, »povozimo« kako opcijo glavnega menija in s tem »odpremo« podmeni. Opcijo podmenija nato enostavno izberemo tako, da se zapeljemo do nje, opcija se invertira, priložno se sprožijo na palici ter prepustimo dogajanje programu, ki izbrano opcijo izvršuje — to \square že ni več stvar Menija samega, ampak problem vašega programa.

Obdelajmo najprej glavni meni. Na naslovu \$9FF8 (desetiško 40952) in \$9FF9 postavimo kazalec (nižji, višji byte), ki kaže na začetek podatkovnega polja v glavnem meniju. Polje je sestavljeno iz 40 kod tekstov ASCII — \square je vrstica, ki bo kasneje v prvi vrstici zaslona — ter štirih kazalcev na začetke podatkov v podmenjih (glej tabelo). Zaradi enostavnjšega spreminjanja ASCII v DISPLAY naj bodo kode manjše od 96 — dovolj za velike črke, številke in ločila. Upoštevajte, da ima glavni meni štiri opcije (za začetek), zato je za eno opcijo namenjen prostor 10 znakov. Ker pa so posamezne opcije ločene še s pregradami, je znakov, ki sestavljajo sporočilo, lahko še devet.

Prvi kazalec (LO/HL) na polje prvega podmenija je na naslovu (\$9FFB)+40, drugi pa so oddaljeni n*2 byte.

Prva byta v podatkovnem polju nekoga podmenija povesta koordinati X in Y, naslednji podatke je širina, četrti byta mo številco opcij kasneje odprtega menija. Ko se bo podmeni narisal, bo njegova oblika nekako drugačna, kot bi pričakovali po prvih štirih podatkih. Ker je podmeni obrobjen, bo njegova širina za ena večja, kot smo navedli, višina (boljši izraz bi bil globlino) pa bo 2-številno (opcij+3). Opcije so namreč v vsaki drugi vrstici, trojka pa je tu zaradi oklaza. Paziti morate, da bo podmeni ostal v mejah zaslona. Vsota koordinate X in širine ne sme presegati cifre 39 (t.j. meja X zaslona), vsota Y (ki mora obvezno biti večji od nič) in višine pa ne večja od 24.

Za temi štirimi byti sledi na naslovu (\$9FFB)+40+n*2+4 tekst ASCII, ki predstavlja opcijo podmenija. Kode so manjše od 96, prvi znak vsake opcije pa naj bo presledek (koda 32).

Ko ste pripravili ustrezne pogoje za delo Menija, Menu lahko požanete z JSR (SYS)

naslovi	vsebina	Komentar
\$9FF8	<>:glav. meni	:kazalec na podatkovno polje glavnega menija
glav. meni	"DESK FILE ..."	:40 ASCII kod za opcije glavnega menija
glav. meni+40	<>:podmen0	:kazalci na začetke polj podmenijev
glav. meni+40+2	<>:podmen1	podatkovna polja podmenijev
glav. meni+40+2	<>:podmen2	
glav. meni+40+4	<>:podmen3	
glav. meni+40+6		
podmen0	X,Y,širina, št. opcij	:ASCII tekst
podmen0+4	* OPCIJA 1 "	
podmen0+4+1*širina	* OPCIJA 1 "	
podmen0+4+2*širina	* OPCIJA 2 "	
	id.	
podmeni1	X1,Y1,širina, št. opcij	
podmeni1+4	"in tako dalje ..."	

```

10 REM ***** MENU *****
11 :
12 :
13 FOR I=33000 TO 40550: READ A: POKE I,A: NEXT I
14 IF X(12217) THEN PRINT "NAKRAJ SE DATA USTVIČAJ!"
15 :
16 :
100 DATA 62,63,103,24,157,157,0,3,202,10,247,103,13,141,240,7,103,140,141
110 DATA 1,200,141,0,200,102,1,142,21,200,202,142,10,200,36,201,120,200,11
120 DATA 74,1,200,224,51,149,3,200,1,200,36,201,125,200,11,174,1,200,274
130 DATA 245,170,244,230,1,200,36,201,123,200,22,174,0,200,200,7,142,10,200
140 DATA 200,0,200,36,173,10,200,200,247,224,25,170,243,36,201,113,240,1,36
150 DATA 174,0,200,173,10,200,201,11,224,255,200,3,230,10,200,230,0,200,90
160 DATA 224,07,144,240,36,141,255,153,173,0,220,201,127,240,246,205,255,35
170 DATA 410,14,141,255,153,32,70,150,103,100,141,254,153,70,166,156,172,254
180 DATA 53,162,30,207,200,253,130,200,240,72,173,251,153,201,0,240,6,56
190 DATA 23,2,141,254,133,104,72,32,70,150,104,36,32,104,153,160,30,127,251
200 DATA 1,65,153,0,4,130,16,240,162,3,103,3,24,100,103,103,153,0,4,152,100
210 DATA 209,202,200,244,103,11,160,35,153,40,4,100,10,200,56,173,240,153
220 DATA 33,251,173,243,153,133,252,76,224,15,200,0,0,254,0,0,252,0,0,240
230 DATA 0,252,0,0,230,0,0,153,0,0,131,120,0,1,132,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
240 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
250 DATA 162,0,56,0,3,42,152,2,144,4,273,2,230,3,202,200,242,56,133,70,134
260 DATA 75,105,0,102,0,10,30,76,144,7,24,101,73,144,2,230,70,202,200,244,241
270 DATA 100,70,30,100,1,177,251,170,232,142,233,153,72,130,177,251,141,251
280 DATA 159,170,104,100,32,0,150,100,2,177,251,191,252,133,200,177,251,133
290 DATA 142,141,200,153,103,4,24,101,251,144,2,230,252,133,251,162,79,103,60
300 DATA 100,113,140,33,150,172,252,153,32,20,150,160,32,141,33,150,162,110
310 DATA 32,16,150,172,252,153,103,100,32,20,150,32,76,190,172,252,153,152
320 DATA 32,34,150,104,2,100,141,201,144,2,230,712,153,251,106,2,200,220,32
330 DATA 150,150,172,252,153,103,100,32,70,150,32,70,150,32,111,200,0,111,400
340 DATA 33,150,102,76,172,252,153,70,20,150,105,233,24,103,40,4,2,230,254
350 DATA 33,253,36,72,145,253,36,103,32,145,233,150,200,251,130,145,253
360 DATA 104,26,103,100,145,253,130,177,251,41,63,145,253,130,200,247,103
370 DATA 110,145,253,36,134,2,152,102,40,32,111,137,24,101,2,144,1,232,133
380 DATA 233,130,24,105,4,103,254,36,173,16,200,133,2,173,0,200,56,233,24
390 DATA 70,2,130,2,70,2,100,74,24,100,141,242,153,173,1,200,56,233,50,74
400 DATA 145,100,141,243,153,36,32,174,153,103,21,141,74,200,103,120,141
410 DATA 45,2,32,44,150,32,11,157,163,120,141,247,153,141,246,153,32,106
420 DATA 50,72,32,36,150,200,74,104,134,3,103,18,133,2,32,31,157,163,3,205
430 DATA 27,153,240,230,72,141,247,153,174,243,150,173,240,153,74,105,40
440 DATA 14,1,232,133,251,134,252,106,10,100,177,251,72,200,17,251,72,32
450 DATA 11,157,104,133,252,104,153,251,32,137,157,173,251,153,24,103,253
460 DATA 153,105,11,141,243,153,70,151,130,104,201,111,200,0,123,240,153,40
470 DATA 350,167,207,153,40,157,230,251,153,170,22,173,240,153,40,147,103
480 DATA 120,141,240,153,174,251,155,172,244,153,32,137,153,70,151,154,230
490 DATA 245,153,170,223,152,300,237,253,153,144,222,74,144,713,205,253,153
500 DATA 706,214,205,240,153,200,3,26,151,150,141,246,153,24,24,103,253,153
510 DATA 100,140,244,174,251,153,32,05,155,76,151,150,72,145,253,136,177
520 DATA 233,24,105,120,145,253,153,200,240,130,145,253,104,36,32,150,103
530 DATA 153,162,76,150,111,140,33,150,172,252,153,32,20,150,32,16,150,103
540 DATA 0,120,172,252,153,32,70,153,32,16,150,103,00,162,75,100,113,140
550 DATA 150,150,150,172,252,153,70,20,150,32,03,150,163,32,141,73,150,103,100
560 DATA 102,110,172,252,153,32,20,150,72,32,16,150,104,172,252,153,72,30
570 DATA 75,32,16,150,104,70,131,155,163,216,133,140,173,134,2,32,150
580 DATA 150,163,4,133,144,103,32,174,10,200,224,100,200,243,174,17,200,40
590 DATA 249,102,3,100,0,102,135,145,133,200,200,251,230,140,202,200,240,145
600 DATA 130,200,132,232,200,243,30,254
    
```



```

10 REM ***** DEMO *****
20 :
30 FOR I=31000 TO 31240: READ A: POKE I,A: Y=Y+A: NEXT
40 IF Y<15004 THEN PRINT "NAKAPA U DATA URSTICAH I " : END
50 SYS 31000
55 :
100 DATA 05,0,141,33,200,141,32,200,103,3,141,134,2,165,04,141,240,153,103
101 DATA 121,141,240,153,1,124,150,170,247,150,201,3,200,6,32,151,130,78
102 DATA 59,121,30,32,32,70,75,76,69,32,32,42,32,70,60,04,73,75,74,32,32
103 DATA 42,32,32,75,94,72,65,02,93,32,42,32,32,32,32,32,32,32,32,32,112
104 DATA 121,132,121,172,121,200,121,0,1,0,2,32,32,76,75,65,60,32,32,32,32
105 DATA 93,65,00,65,32,32,10,1,12,5,32,32,65,00,73,04,32,70,60,97,32,32,32
106 DATA 32,00,02,73,70,04,32,75,76,65,32,32,32,01,65,73,04,32,32,32,32,32
107 DATA 20,1,12,2,32,32,70,73,74,60,32,65,75,77,63,32,32,70,73,74,60
108 DATA 65,76,76,30,32,10,5,17,0,32,32,32,42,42,32,77,65,70,65,32,42,42
109 DATA 32,32,32,32,32,32,60,93,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
110 DATA 32,32,77,65,02,74,65,70,32,32,93,73,67,32,32,32,32,32,32,32,32
111 DATA 32,32,32,43,32,50,54,32,32,32,32,24

```

```

1 :
2 : **** DEMO ****
3 :
4 : DRG 31000
5 : LDA #0 : MODER OKUIR
6 DEMO : STA 53201 : IN OZADJE
7 : STA 53200
8 : LDA #3 : SVETLO MODER
9 : STA 046 : TEKST
10 PRIMER
11 : LDA #PODREN
12 : STA #PODREN
13 : STA #3FF3
14 : JSR 40522 : RUN
15 XYZ : LDA #3FF7 : UZAME STEVILKO MENIJA
16 : CMP #3 : TRETJI MENI ?
17 : BNE 40110 : NE
18 : JMP #3E37 : DA,IGNORIRAJ I
19 :
20 ADIJO : RTS
21 :
22 : PODATKI ZA PRVO URSTICO MENIJA
23 : IN NASLOVI ZACETKOV POD. POLJ. PODRENJEJU
24 :
25 :
26 :
27 :
28 :
29 :
30 :
31 :
32 :
33 :
34 :
35 :
36 MEN1 :
37 :
38 :
39 :
40 :
41 :
42 :
43 :
44 :
45 HEN3 :
46 :
47 :
48 :
49 :
50 :
51 :
52 :
53 :
54 :
55 :
56 :
57 :
58 :
59 :
60 :
61 :
62 :
63 :
64 :
65 :
66 :
67 :
68 :
69 :
70 :
71 :
72 :
73 :
74 :
75 :
76 :
77 :
78 :
79 :
80 :
81 :
82 :
83 :
84 :
85 :
86 :
87 :
88 :
89 :
90 :
91 :
92 :
93 :
94 :
95 :
96 :
97 :
98 :
99 :
100 :
101 :
102 :
103 :
104 :
105 :
106 :
107 :
108 :
109 :
110 :
111 :
112 :
113 :
114 :
115 :
116 :
117 :
118 :
119 :
120 :
121 :
122 :
123 :
124 :
125 :
126 :
127 :
128 :
129 :
130 :
131 :
132 :
133 :
134 :
135 :
136 :
137 :
138 :
139 :
140 :
141 :
142 :
143 :
144 :
145 :
146 :
147 :
148 :
149 :
150 :
151 :
152 :
153 :
154 :
155 :
156 :
157 :
158 :
159 :
160 :
161 :
162 :
163 :
164 :
165 :
166 :
167 :
168 :
169 :
170 :
171 :
172 :
173 :
174 :
175 :
176 :
177 :
178 :
179 :
180 :
181 :
182 :
183 :
184 :
185 :
186 :
187 :
188 :
189 :
190 :
191 :
192 :
193 :
194 :
195 :
196 :
197 :
198 :
199 :
200 :
201 :
202 :
203 :
204 :
205 :
206 :
207 :
208 :
209 :
210 :
211 :
212 :
213 :
214 :
215 :
216 :
217 :
218 :
219 :
220 :
221 :
222 :
223 :
224 :
225 :
226 :
227 :
228 :
229 :
230 :
231 :
232 :
233 :
234 :
235 :
236 :
237 :
238 :
239 :
240 :
241 :
242 :
243 :
244 :
245 :
246 :
247 :
248 :
249 :
250 :
251 :
252 :
253 :
254 :
255 :
256 :
257 :
258 :
259 :
260 :
261 :
262 :
263 :
264 :
265 :
266 :
267 :
268 :
269 :
270 :
271 :
272 :
273 :
274 :
275 :
276 :
277 :
278 :
279 :
280 :
281 :
282 :
283 :
284 :
285 :
286 :
287 :
288 :
289 :
290 :
291 :
292 :
293 :
294 :
295 :
296 :
297 :
298 :
299 :
300 :
301 :
302 :
303 :
304 :
305 :
306 :
307 :
308 :
309 :
310 :
311 :
312 :
313 :
314 :
315 :
316 :
317 :
318 :
319 :
320 :
321 :
322 :
323 :
324 :
325 :
326 :
327 :
328 :
329 :
330 :
331 :
332 :
333 :
334 :
335 :
336 :
337 :
338 :
339 :
340 :
341 :
342 :
343 :
344 :
345 :
346 :
347 :
348 :
349 :
350 :
351 :
352 :
353 :
354 :
355 :
356 :
357 :
358 :
359 :
360 :
361 :
362 :
363 :
364 :
365 :
366 :
367 :
368 :
369 :
370 :
371 :
372 :
373 :
374 :
375 :
376 :
377 :
378 :
379 :
380 :
381 :
382 :
383 :
384 :
385 :
386 :
387 :
388 :
389 :
390 :
391 :
392 :
393 :
394 :
395 :
396 :
397 :
398 :
399 :
400 :
401 :
402 :
403 :
404 :
405 :
406 :
407 :
408 :
409 :
410 :
411 :
412 :
413 :
414 :
415 :
416 :
417 :
418 :
419 :
420 :
421 :
422 :
423 :
424 :
425 :
426 :
427 :
428 :
429 :
430 :
431 :
432 :
433 :
434 :
435 :
436 :
437 :
438 :
439 :
440 :
441 :
442 :
443 :
444 :
445 :
446 :
447 :
448 :
449 :
450 :
451 :
452 :
453 :
454 :
455 :
456 :
457 :
458 :
459 :
460 :
461 :
462 :
463 :
464 :
465 :
466 :
467 :
468 :
469 :
470 :
471 :
472 :
473 :
474 :
475 :
476 :
477 :
478 :
479 :
480 :
481 :
482 :
483 :
484 :
485 :
486 :
487 :
488 :
489 :
490 :
491 :
492 :
493 :
494 :
495 :
496 :
497 :
498 :
499 :
500 :
501 :
502 :
503 :
504 :
505 :
506 :
507 :
508 :
509 :
510 :
511 :
512 :
513 :
514 :
515 :
516 :
517 :
518 :
519 :
520 :
521 :
522 :
523 :
524 :
525 :
526 :
527 :
528 :
529 :
530 :
531 :
532 :
533 :
534 :
535 :
536 :
537 :
538 :
539 :
540 :
541 :
542 :
543 :
544 :
545 :
546 :
547 :
548 :
549 :
550 :
551 :
552 :
553 :
554 :
555 :
556 :
557 :
558 :
559 :
560 :
561 :
562 :
563 :
564 :
565 :
566 :
567 :
568 :
569 :
570 :
571 :
572 :
573 :
574 :
575 :
576 :
577 :
578 :
579 :
580 :
581 :
582 :
583 :
584 :
585 :
586 :
587 :
588 :
589 :
590 :
591 :
592 :
593 :
594 :
595 :
596 :
597 :
598 :
599 :
600 :
601 :
602 :
603 :
604 :
605 :
606 :
607 :
608 :
609 :
610 :
611 :
612 :
613 :
614 :
615 :
616 :
617 :
618 :
619 :
620 :
621 :
622 :
623 :
624 :
625 :
626 :
627 :
628 :
629 :
630 :
631 :
632 :
633 :
634 :
635 :
636 :
637 :
638 :
639 :
640 :
641 :
642 :
643 :
644 :
645 :
646 :
647 :
648 :
649 :
650 :
651 :
652 :
653 :
654 :
655 :
656 :
657 :
658 :
659 :
660 :
661 :
662 :
663 :
664 :
665 :
666 :
667 :
668 :
669 :
670 :
671 :
672 :
673 :
674 :
675 :
676 :
677 :
678 :
679 :
680 :
681 :
682 :
683 :
684 :
685 :
686 :
687 :
688 :
689 :
690 :
691 :
692 :
693 :
694 :
695 :
696 :
697 :
698 :
699 :
700 :
701 :
702 :
703 :
704 :
705 :
706 :
707 :
708 :
709 :
710 :
711 :
712 :
713 :
714 :
715 :
716 :
717 :
718 :
719 :
720 :
721 :
722 :
723 :
724 :
725 :
726 :
727 :
728 :
729 :
730 :
731 :
732 :
733 :
734 :
735 :
736 :
737 :
738 :
739 :
740 :
741 :
742 :
743 :
744 :
745 :
746 :
747 :
748 :
749 :
750 :
751 :
752 :
753 :
754 :
755 :
756 :
757 :
758 :
759 :
760 :
761 :
762 :
763 :
764 :
765 :
766 :
767 :
768 :
769 :
770 :
771 :
772 :
773 :
774 :
775 :
776 :
777 :
778 :
779 :
780 :
781 :
782 :
783 :
784 :
785 :
786 :
787 :
788 :
789 :
790 :
791 :
792 :
793 :
794 :
795 :
796 :
797 :
798 :
799 :
800 :
801 :
802 :
803 :
804 :
805 :
806 :
807 :
808 :
809 :
810 :
811 :
812 :
813 :
814 :
815 :
816 :
817 :
818 :
819 :
820 :
821 :
822 :
823 :
824 :
825 :
826 :
827 :
828 :
829 :
830 :
831 :
832 :
833 :
834 :
835 :
836 :
837 :
838 :
839 :
840 :
841 :
842 :
843 :
844 :
845 :
846 :
847 :
848 :
849 :
850 :
851 :
852 :
853 :
854 :
855 :
856 :
857 :
858 :
859 :
860 :
861 :
862 :
863 :
864 :
865 :
866 :
867 :
868 :
869 :
870 :
871 :
872 :
873 :
874 :
875 :
876 :
877 :
878 :
879 :
880 :
881 :
882 :
883 :
884 :
885 :
886 :
887 :
888 :
889 :
890 :
891 :
892 :
893 :
894 :
895 :
896 :
897 :
898 :
899 :
900 :
901 :
902 :
903 :
904 :
905 :
906 :
907 :
908 :
909 :
910 :
911 :
912 :
913 :
914 :
915 :
916 :
917 :
918 :
919 :
920 :
921 :
922 :
923 :
924 :
925 :
926 :
927 :
928 :
929 :
930 :
931 :
932 :
933 :
934 :
935 :
936 :
937 :
938 :
939 :
940 :
941 :
942 :
943 :
944 :
945 :
946 :
947 :
948 :
949 :
950 :
951 :
952 :
953 :
954 :
955 :
956 :
957 :
958 :
959 :
960 :
961 :
962 :
963 :
964 :
965 :
966 :
967 :
968 :
969 :
970 :
971 :
972 :
973 :
974 :
975 :
976 :
977 :
978 :
979 :
980 :
981 :
982 :
983 :
984 :
985 :
986 :
987 :
988 :
989 :
990 :
991 :
992 :
993 :
994 :
995 :
996 :
997 :
998 :
999 :
1000 :

```

40572 ter počakate, da bo neko poklical neko opcijo v meniju. Katera opcija je bila izbrana, je moč ugotoviti po vsebini dveh bajtov. Vsebina naslova \$9FF7 (40571) pove številko (0D do ...) odortega podmenija, na naslovu \$9FF6 pa je shranjena zaporedna številka izbrane opcije v tem podmenju. Na temelju teh dveh vrednosti lahko usmerite tok dogajanja v podprogram, ki bo izbrano opcijo izvršil.

Program ne razlikuje med morebitnimi opozorili v menilih in praviimi opozorili, vendar lahko to kontrolirate sami. Če imate v nekem meniju ali v le eni izmed opcij zapisano npr.: copyright in ime programa, ter je nekdo poklical ravno to ime, lahko njegovo odločitev ignorirate s skokom na \$0E97 (40599). Stanje na zaslonu se zaradi tega ne bo prav nič spremenilo, je uporabnik bo imel občutek, da klikanje po nekem tekstu noče »prijeti«.

Vsem morda ne bo všeč, da ima glavni meni le štiri opcije, zato obstaja možnost, da s štirimi poki dodelite glavnemu meniju tudi 2, 5, ali 8, ali 10 opcij (in s tem enako število možnih podmenijev). Na naslov 40176 pride izbrano število manj ena, naslov 40178 popokate z (40)izbrano številko) manj ena, na naslovu 40188 in 40616 pa postavite za ena večjo vrednost kot na drugi naslov. Po tem posegu morate ustrezno spremeniti tudi število kazalcev in podatkovnih polj podmenijev.

Prvi pogoj, da bo program normalno deloval, je seveda ta, da pravilno prepisete vsebino DATA. Demo program je poleg stavkov DATA tudi v obliki assemblerskega listinga – kot primer, kaj približno morate storiti, da bo Menu normalno deloval. Demo pogoj nekatereih obveznih stvari preverja v vrstici 16, ali je bila poklikana kakšna vrstica menija št. 3 (tu ste zapisani imeni programa in avtorja) ter po potrebi vašo odločitev ignorira za JSR \$9E97.

Večja pomankljivost Menuja je najbrž ta, da ne shranjuje vsebine tistega dela zaslona, kjer odpre podmeni, zato tudi ne morate imeti na zaslonu istočasno drugih podatkov, ker jih bo Menu pobrisal. Problem bi se dal sicer uspešno rešiti z uvedbo dveh podprogramov (shrani-vrni), ki bi ju klicali pred oz. po risanju podmenija, vendar bi program počasni postal predelo za prepisovanje.

Morda komu tudi ne bo všeč, kako invertiramo opcije, vendar se to na navadnem taktovnem zaslonu odloži bolje ne da urediti.

Pa še nekaj! Če boste Menu uporabljali iz kakšnih namutskih basicovih programov s stavki v stilu DIM xyz (1000), ga je priporočljivo zaščititi z ukazi: POKE 55,43: POKE 56,150: CLR. S tem znižamo basicu dostopen prostor na naslovu 39979 ter mu onemogočimo, da bi pobrisal strojno kodo, ki se sicer začneja na 39980.

COMPUTER SHOP S.A.S. Ul. P. Reti 6, Tel. 040 - 61602 TRST

RAČUNALNIKI

amstrad CPC 464 F.V. 907 DM
 amstrad CPC 464 barvni 1271 DM
 amstrad CPC 6128 F.V. 1390 DM
 amstrad CPC 6128 1750 DM
 amstrad PCW 6256 s tiskalnikom 1573 DM
 amstrad PCW 8512 s tiskalnikom 2239 DM
 amstrad PC 1512 SD F.V. 1850 DM
 amstrad PC 1512 DD F.V. 2300 DM
 amstrad PC 1512 SD, barvni 2480 DM
 amstrad PC 1512 DD, barvni 2785 DM
 amstrad PC 1512 HD F.V. 3300 DM
 amstrad PC 1512 HD, barvni 3935 DM
 commodore 64 novi model 484 DM
 commodore 128 865 DM
 commodore 128D 1331 DM

olivetti prodset 128 s kasetnikom 542 DM
 olivetti prodset 128S F.V. 1421 DM
 olivetti prodset 128S, barvni 1850 DM

TISKALNIKI:

amstrad DMP 2000 NLQ 705 DM
 amstrad DMP 1 580 DM
 ritemgn C+ NLQ 799 DM
 ritemgn F+ NLQ 1029 DM
 star NL III 968 DM
 commodore MPS 1000 726 DM
 commodore MPS 1200 786 DM
 olivetti DM 90 S NLQ 705 DM

DISKETE:

commodore 1541 556 DM

commodore 1570 605 DM
 commodore 1571 557 DM

DODATNA OPREMA:

Trakice za vse modele tiskalnikov, igralne palice za commodore, spectrum, amstrad, knjige v italijanščini in angleščini.

MONITORJI:

philips 7502 commodore 286 DM
 philips 7513 IBM 190 DM
 commodore 1802 629 DM
 commodore 1901 811 DM
 prism QL 677 DM



Ljubljana,
Miklošičeva 38
tel. 319-649
320-641/56
telex:
31350 HIT YU

STROJNA OPREMA ZA VNOS ČRTNE KODE (BAR CODE)

Vnašanje podatkov v računalnik je zelo pogosto počasna in napakam podvržena zadeva. Če verjame-
mo staremu reku »Kdor dela, se lahko tudi moti«, se
že vnaprej zadovoljimo z obstoječim stanjem. Toda
NE! Človek se je že davno tega odvojil od živalske
vrste z odlično, če želite, inovativno potezo - izde-
lal si je orodje za rešitev problema. Pri vnosu podat-
kov in ta iznajdba CRTNA KODA - BAR CODE.
MIKROHIT vlaga ogromne razvojne potencialne v raz-
voj sistemov za ČRTNO KODO. Tokrat vam pred-
stavljamo del proizvodnega programa, ki je plod
lastnega razvoja in je že uspešno apliciran v mnogih
delovnih okoljih.

1. ŠPICA D1*

je čitalnik črtne kode (bar code), ki prečitano
kodo pošlje v računalnik po standardnem serijs-
kem protokolu RS232C.

2. ŠPICA D2

je čitalnik črtne kode (bar code), ki deluje vzpo-
redno s tipkovnico; prečitano kodo računalnik
zazna, kakor če bi jo vnesli preko tipkovnice
Tehnične karakteristike ŠPICA D1/D2:

- razpoznavna koda EAN/UPC, Interleaved 2/5,
Code 3/9, Codabar ...
- hitrost preleta peresa 100-1200 mm/s
- maks. naldon peresa 45 stopinj
- izbira hitrosti serijskega prenosa 300...9600
- napajanje 5V

3. ŠPICA T1

in manjši večnamenski terminal s čitalcem črtne
kode (bar code), in lahko po različnih protokolih
komunicira s računalnikom ali pa je povezan v
mrežo terminalov. Vdelano ima lahko poljubno
veliko tipkovnico in LCD display.

Tehnične karakteristike:

- vse karakteristike kot ŠPICA D1/D2
- * max 32 K RAM, baterijsko podprtega
- * LCD prikazovalnik
- * standardna ali funkcijska tipkovnica
- * različni dodatni vmesniki CENTRONICS, serijska tokovna zanka
- * vmesnik za mrežo

4. ŠPICA M1

je ročni prenosni terminal s čitalnikom črtne
kode (bar code). Primeren je za mobilno zajema-
nje podatkov po delovnem okolju.

Tehnične karakteristike:

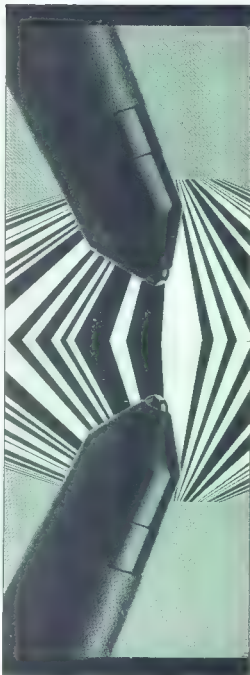
- vse karakteristike kot ŠPICA T1
- * baterijsko napajanje
- * izredno majhna poraba energije
- * izredno majhne dimenzije

Poleg navedene strojne opreme vam ponujamo:

- programske pakete za podporo komunikacije s terminali
- programsko opremo za tiskanje vseh standar-
dne črtne kode na matičnih tiskalnikih
- inženiring na področju vpeljave črtne kode v
vaše delovne okolje

Kljub široki ponudbi MIKROHITA na področju
črtne kode pa zahteva vpeljava te metode v vaše
delovno okolje globalno načrtovanje in popoln izko-
ristek vaše inaktivnosti in iznajdljivosti.

* ŠPICA in zaščitni znak firme MIKROHIT



Programski jezik

MODULA 2

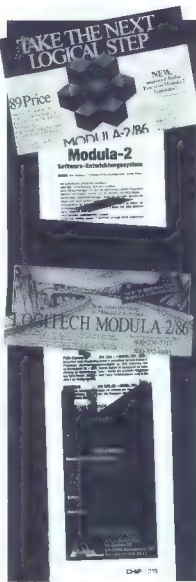
DUŠKO SAVIČ

V programerji poznajo dr. Niklausa Wirtha, profesorja na švicarskem ETH (Inštitut za informacijske raziskave, v Švici enakega zvena kot MIT v ZDA) in očeta pascala, enega najpopularnejših sodobnih programskih jezikov. Pascal je bil zasnovan leta 1968, že dve leti pozneje pa smo dobili prvi popoln prevajalnik. Wirth je še pred rojstvom pascala modificiral različico jezika algola 60, vendar njegov algol W ni zagrel širokih krogov in je ostal v mejah akademskega sveta. Sam pascal pa je bil zamišljen kot pripomoček za učenje strukturiranega programiranja in sicer kot skromen, vendar prožen jezik. Toda pascal se je sorazmerno hitro prebil iz učilnic v svet komercialnega programiranja, tedaj pa so se pokazale tudi njegove pomanjkljivosti: velikansko število nestandardnih ukazov, dodanih v implementacijah; v njem ni bilo mogoče pisati obsežnih programov; programer je naletel na hude težave, kadar je hotel neposredno manipulirati s pomnilnikom in s periferno opremo. Zato je pascal prišel na slab glas kot jezik, s katerem se bolj splača prebrati polemične članke (v slogu »Ali je pascal boljši od basica?«), kot pa ga uporabljati v vsakdanjem delu.

Kako je nastala modula 2

Wirth za to kajpada ni bil kriv: njegova zamisel je bila, da bi se začetnik naučil sistematično pisati programe in pri kodiranju uporabljati metode strukturiranega programiranja. Šele nato naj bi posegel po kakem od komercialnih jezikov, ki so bili popularni v šestdesetih letih (cobol, fortran, PL/I), in v teh jezikih bi programiral v enaki, strukturi obliki. Stvari pa so se razvijale drugače. Zakaj naj bi se ubadali s cobolom, če pa je vendar veliko lepše in pregledneje pisati v pascalu? Z drugimi besedami, pokazalo se je, da pascal lahko zadovolji večino potreb poklicnega programerja, kadar pa je odgovedal, so pač posegli po implementaciji jezika za vsak stroj posebej.

Wirth se je spramenjenih okoliščin dobro zavedal. Lotil se je poskusov z oblikovanjem jezika, ki ga je imenoval modula in ki naj bi postal jezik za programiranje večopravnih sistemov. Toda modula ni nikoli prišla iz la-



boratorija; pač pa je rabila pozneje kot temelj za oblikovanje module II.

Wirth je šolsko leto 1976-77 prebil kot gostujoči profesor v Palo Alto in sicer v laboratoriji firme Xerox. Mimogrede, prav v teh laboratorijih so bili spočetj danes splošno znani pojmi, kot so okna, miši, ikone in podobno. Tu je nastal tudi slovitji jezik smalltalk, ki mu je sledilo še nekaj eksperimentalnih jezikov, med katerimi je Wirtha najbolj navdušil jezik mesa. Korenine tega jezika segajo v pascal, vendar je namenjen preživštem za oblikovanje velikih programskih sistemov. Med drugimi bistvenimi novostmi je mesa ponujal tedaj še vedno revolucionaren koncept skrivanja informacij (information hiding), hkrati pa je omogočal, da so dele programa definirali kot module. Ni pa bilo pokrbljeno za možnost, da bi bili deli programa (ti, celi moduli) nevidni v primerjavi s preostalim programom, toda kljub vsemu je ločitev definirane in implementirane dela objektov, izvoženih iz modula, pomenila zjemen napredek.

Wirth je zamisel korigiral tako, da je vpeljal netrivialen pojem **posebnega prevajanja**. Ključna ideja je ta, da po prevodu definicije modula kot rezultat ostane (prevedena) preglednica simbolov (v obliki datoteke). V tej datoteki so vse informacije s »klientih« modula, to pa so tisti deli programa, ki **uvajajo** objekte iz določenega modula. Če pozneje kak drug modul uvaža objekte iz denimo modula M1 in M2, tedaj se prevajalnik **predčasno** zateče h generiranemu opisu modula M1 in M2. Z drugimi besedami, po tej poti si celo onkraj meja modulov zagotovimo konsistenten dostop do podalkov. Posebno prevajanje je zato koristno in zanesljivo, v nasprotju z običajnim neodvisnim prevajanjem, kakršnega poznamo pri raznih zbirnikih in fortranu.

Wirth je iz Palo Alta prinesel zamisel s neodvisni delovni postaji, t. j. računalniškem sistemu, ki naj bi bil od začetka do konca projektiran kot integrirana hardverska in softverska celota. Vse sistem: pozneje imenovan stroj Lillith, naj bi bil zasnovan v **enem samem programnem jeziku visoke stopnje**. Takšen jezik naj bi ustrezal zahtevam programerja (ne bi smel torej biti slabši od pascala), hkrati pa omogočal pristno programiranje vseh paritarnih naprav in torej odpravil potrebo po programiranju v strojnem jeziku. Cilj takšnega jezika je potemtakem pisanje kompleksne softvera, začeti s operacijskim sistemom, naprej softvera »delo z okni, za urejevalnik besedil, za formatiranje, za si-

stemske podpore programe (utility programs) in za še vse druge.

Takšen ambiciozni cilj je dosegla ekipa sedmih ljudi z Wirthom na čelu in sicer v približno dveh letih. Tako hitro pa ga je dosegla zato, ker je imela na voljo osebni računalnik z zelo zmogljivim procesorjem in zato ni bilo težav, ki izvirajo iz večprocesorskih, več jezičnih in večuporabniških sistemov. Za Wirtha je bila vse to kajpada spodbuda za razvoj module 2. Sama modula, v katero je Wirth v tistih letih eksperimentalni, ni bila dovolj, čeprav je že vsebovala koncept modului, torej razdelitev programa na t. i. primitivne operacije (za neposredno komunikacijo s periferno opremo) in na vse druge »algoritemske« strukture. Drugače povedano, novi jezik stroja Lilita je bil pascal, obogaten z zamisljivimi moduli in s še nekaterimi predejavami ter regularno sintakso. Vse to pa je bila že zamisel module 2.

Modulo 2 so definirali leta 1978, natančno deset let po rojstvu pascala. Za prvo implementacijo so preskrbeli L. Giessmann, S. E. Knudsen in C. Jacobi z računalnikom FDP-11. Bilo je vse polno tehniških težav, ker je imel ta stroj vsega 28 K 16-bitnih besed, tj. 56 K. Zato je prvi prevajalnik delal iz kar petih (!) prehodov. Leta 1982 se je pojavila prva Wirthova knjiga Programming in Modula-2, knjiga, ki je bila definicija jezika. Modula 2 je kmalu nato »prišla v modo«.

Še preden se posvetimo temu jeziku, povejmo nekaj besed in usodi delovne postaje Lilita. Pojavila se je na ameriškem trgu leta 1984 in sicer so jo prodajali za osem do deset tisoč dolarjev. Ni pa doživeja komercialnega uspeha, kajti prehiteli so jo macintosh, atari in amiga, tj. poceni stroji, ki so podobno kot Liliti šli po poti, na katero so v Palo Alto v sedemdesetih letih krenili Xeroxovi računalniki. Sicer pa to niti ni važno; važno je to, da smo dobili odlični nov jezik za sistemsko in aplikativno programiranje – modulo 2.

Implementacije module 2

Kaže, da za modulo 2 ni težko narediti prevajalnika. Obstajajo mnoge različice module 2 in sicer za najrazličnejše računalnike. Potrebujete pa diskovni pogon in za hišne računalnike zato ni na voljo nobene izvedbe. Področnosti in cenah in naročila: Grey Matter, 4 Prigg Meadow, Ashburton, Devon TD13 7DF, Great Britain. Razine pakete pa lahko naročite tudi pri neposrednem proizvajalcu. Za IBM PC in kompatibilne recimo na naslovu Interface Technologies, 3336 Richmond, Suite 200, Houston, TX 77098, USA. Njihova izvedba dela samo z 256 K in več, podpira koprocesor 8087, ima editor, ki preverja sintakso, podpira pisanje programov v več oknih, ima svoj linker, sestavlja datoteke .EXE (izvršna oblika programa) itd. Cene so zelo dostopne: kakih 50 dolarjev za osnovno verzijo, dodatnih 30 dolarjev za podporo koprocesorju, 80 dolarjev za interaktivni izvršni program, ki odpravlja napake (debugger) itd.

Koristen je tudi naslov Logitech SA, SH-111 Romanel-Morges, Switzerland (nakazila na bančni račun Banque Vanque Valdoise de Credit, CH-1110 Morges, account No. 08.09113. – Logitech). Firma Logitech na-

mreč prodaja programov za modulo 2. Temeljni na MS-DOS. Ponudba je sestavljena tako, da najprej kupite zres poceni začetni program, ki ga pozneje po potrebah dogradite. Posebna zanimivost je recimo modul za prevajanje izvorne kode iz Turbo Pascala v modulo 2 (za vsga 125 SFr.), ker je uporabnikov Turbo Pascala menda že več kot milijon, je ta modul seveda skorajda obvezen. Na voljo so še najrazličnejše razširitve (tokna, prevajanje izvršne kode neposredno v ROM itd.).

Morda boste kdaj slišali tudi za jezik Turbo Modula-2. In pa ne oglašujejo – verjetno ne gre v prodajo.

Kaže, da so od vseh izvedb najbolj razširjene Logitechove. Programerji MicroProja (hiše, v kateri je nastal Wordstar) zdaj recimo uporabljajo samo še Logitechovo izvedbo module 2. Poleg tega obstaja kar 17 proizvajalcev t. i. »third party software«. Tj. firm in posameznikov, ki prodajajo dodatne knjižnice modulov in to izvedbo. Opravi imamo z bibliotičnimi moduli, ki jih programerji veda v svoj program in po tej poti skrajša razvoj programa. Nekateri od teh programov so na prodaj samo v izvršni obliki, pri nekaterih pa za doplačilo dobite tudi izvorno kodo. Našley-mo nekaj tovrstnih modulov: Multikey ISAM filesystem (indeksno-sekvenčni dostop do podatkovne baze, SFr 550); DB Tools (skupaj modulov, s katerimi si sestavite sistem podatkovnih baz, SFr 750); Business Toolkit (skupaj modulov, ki omogoča aritmetične operacije do 18 števk); Turtle Graphics (riše z barvnim adapterjem na barvnem monitorju, 20 funtov); Statistics (simulacije in izračuni diskretnih in neprekinjenih razporeditev v izvorni kod); Graphic Windows for EGA (komplet modulov za risanje in okna z EGA adapterjem, 200 DM oziroma 400 DM v izvršni obliki); Multi-HALO Graphics for Modula-2/86 (skupaj asemblerskih programov za risanje, podpira vse možne grafične adapterje) itd.

Knjige

Temeljno delo, in hkrati definicija jezika, je kajpada Programming in Modula-2, Niklaus Wirth, third corrected edition, Springer-Verlag, 1985, ISBN 0-387-15078-1. Poleg te knjige tudi druge modula 2 obravnavajo kot nadaljevanje pascala. Primer: Modula-2 for Pascal Programmers, Richard Gleaves, Springer-Verlag, 1984, ISBN 0-387-96051-1. Omenimo še dve knjigi: Modula-2 Programming, Knepley and Robert Platt, Prentice-Hall International Student Edition, 1985, ISBN 8359-4602-9; Software Engineering and Modula-2, Gustav Pomberger, 1986, ISBN 13-821794-7.

Za sklep uvoda še to, da vsi znani računalniški časopisi radi objavljajo programe, pisane s tem jezikom.

Razlike med modulu 3 in pascalom

Razen pojma modula, ki predstavlja bistveno novost, je modula 3 zanimiva tudi zato, ker «popravlja» pascalovo sintakso (= v nekatih primerih zvezi) kozmetično, ponekod pa bistveno. Pojdimo po vrsti.

Male in velike črke niso enakovredne. `in` in `n` sta različni spremenljivki. Imena so lahko poljubno dolga, upoštevajo se vsi znaki in ne le prvih osmih kot pri pascalu. Znak za podčrtovanje ni del imena.

Rezervirani basedi je 45. smemo pa jih vnašati le z velikimi črkami:

```
AND ARRAY BEGIN BY CASE CONS DEFINITION
DIV DO ELSE ELSIF END EXIT EXPORT FOR
FROM IF IMPLEMENTATION IMPORT IN LOOP
MOD
MODULE NOT OF OR POINTER PROCEDURE
QUALIFIED
RECORD REPEAT RETURN SET THEN TO
TYPE
```

UNTIL VAR WHILE WITH

Modula 2 uporablja tri nove nasabedne znake: navpično črto (`|`), ki ločuje dele spremenljivih zapisov in ukaza CASE; znak `&`, ki je okrajšava za rezervirano besedo AND in funt (ali hash), ki zamenjuje `<`. Primeri:

```
IF I # 3 THEN WriteString ('Pazi sad!') END.
While (k >= 28) &(a[k] # nulj) DO INC(k) END;
CASE k OF
```

- 1: WriteString ('=jedan-');
- 2: WriteString ('=dva-');
- 3: WriteString ('=7-');

END;

Znaka za začetek in konec komentarja sta le (`* ... *`), ker sta zveza oklepaja uporabljena za notranjo množico. Komentar lahko vsebuje drug komentar, kar je zelo praktično. Tako lahko spremenimo v komentar del programa, ki komentar že vsebuje, prevajalnik pa tako lažje prepone napake pri tipkanju.

Konstante

V modulu 2 lahko aritmetični izraz, ki vsebuje konstanto, uporabimo povsod tam, kjer bi smeli navesti konstanto samo. Tako lahko deklariramo niza, katerih dolžina je odvisna od neke konstante. Kot CONST smemo deklarirati tudi množice. Primer:

```
CONST N=2; dvaN=2*N; duzina=dvaN*N;
Skup := (0..2) * N;
TYPE Niz = ARRAY [0..2] OF INTEGER;
```

Ločimo dva Celostevilčna tipa: INTEGER in CARDINAL. Celostevilčna konstanta se lahko giblje med -32768 in 65536, vendar se njen tip menja po tabeli:

```
[-32768..-1] INTEGER
[0,32767] CARDINAL ali INTEGER
[32768..65535] INTEGER
```

Desimalna številca pišemo enako kot v pascalu. **Šestnajstička** se začnejo z desimalno cifro, končajo s črko H in lahko zavzemajo vrednosti od OH do OFFFH. Osmiške konstante so sestavljene iz cifre od 0 do 7, končajo pa se s črko B, ki spominja na 8. Primer:

```
OH OBACH (šestnajstičke) OB 1345H (osmiške)
```

Realna številca se podobna tistim v pascalu, le da jih moramo pisati z desimalno piko, znak le eksponentu pa mora biti črka E. Primer: 1, 1, 2e1 in 1E8 so napačno zapisane realne konstante. Pravilno: 1, 1.2E1 in 1.E8, itd.

Znakovne konstante ustrezajo tipu CHAR. Zapisati jih smemo kot znakovne vrednosti («K»,

J' - dovoljena sta oba tipa narekovanje) ali kot osmiške konstante s črko C na koncu (15C).

Konstantne znakovne nize (stringe) lahko prav tako označimo z enojnim ali dvojnimi narekovanjem. Zaredi tega je možno alternativni narekovanje uporabiti znotraj samega niza. Primer:

```
«Ovo je string -unular stringa» lid'
«Pazi sad ,obratno definisanje», lukavo, zar ne?»
```

Tip konstantnega znakovnega niza ni potrebno eksplicitno navesti. Privzame se deklaracija ARRAY [0..N-1] OF CHAR. Takšen konstantni niz lahko dodamo drugemu znakovnemu nizu (character array), ki `in` mora biti daljši od same konstante.

Konstantne množice ločimo z zavžitimi oklepaji. Njihov tip lahko eksplicitno navedemo. Konstantno množico smemo oblikovati z deklaracijo CONST:

```
CONST narandzasto = Boje (crveno, Zuto);
Elementi množic so omejeni na konstantne izraze. Standardni proceduri INCL in EXCL vključujeta in izključujeta posamezne elemente v množico oz. iz nje; uporabljata ju smemo 3i med izvrševanjem programa. Primer:
```

```
PROCEDURE ProveriZnak;
TYPE SkupZnakova = SET OF CHAR;
VAR Znak: CHAR;
Valid: SkupZnakova;
BEGIN
IF Znak IN SkupZnakova [..a'..'z'] THEN
INCL (Valid, Znak);
END;
Valid := Valid + SkupZnakova [..a'..'z'];
END ProveriZnak;
```

Konstantna množica v našem primeru ustreza tipu SkupZnakova. Kadar tip ne navedemo, so privzame preddefinirani tip BITSET.

Tipi

Modula 2 prinaša dva nova tipa: CARDINAL in proceduralni tip. V primerjavi s pascalom manjka tip datoteke (file), takšne operacije zvezi izjavljamo s moduli Files.

Cela številca deklariramo s standardnim tipom INTEGER in jih uporabljamo enako kot v pascalu.

Tip **CARDINAL** deklarira cela nenegativna številca. Uporabljamo jih tako kot INTEGER. Spremenljivke obeh tipov lahko dodeljujemo eno drugi, vendar kardinalnih in celih števil ne smemo mešati v aritmetičnih izrazih. En tip v drugem ga eksplicitno pretvarjata standardni proceduri ORD in VAL.

Realne spremenljivke deklariramo s standardnim tipom REAL, uporaba je enaka kot v pascalu. Mešanje spremenljivk tipov INTEGER in REAL v aritmetičnih izrazih ni dovoljeno.

Logične spremenljivke deklariramo standardnim tipom BOOLEAN. Osnovni ključni spremenljivki sta TRUE in FALSE, 3i ju uporabljamo enako kot v pascalu.

Znakovne spremenljivke (character) deklariramo s standardnim tipom CHAR, raba ustreza tisti v pascalu. Vendar pa je modula 2 definirana kot jezik nad množico simbolov v razviritvi ASCII - takšna množica za pascal ni določena in to je ena izmed velikih praktičnih pomanjklivosti tega jezika. Modula 2 zato omogoča pisanje prenosnih programov, ki uporabljajo takšno razviritvev za npr. urejanje znakovnih podatkov. Modula 3i uvaja nov podatkovni tip - **procedurno spremenljivo**. Vrednost take spremenljivke je procedura, edini možni operaciji pa sta dodeljevanje in klic. Klic procedure spremenljivke izvrši proceduro, ki ji je dodeljena. Primer:

```
MODULE ProcDemo1;
TYPE Sir = CmladSir, StarSir, Kajmak3;
VAR G1, G2: PROCEDURE (Sir, Sir, Sir);
PROCEDURE Mleko (I,j,k: Sir);
```

```
BEGIN
I := j;
J := k;
END Mleko;
```

```
BEGIN
G1 = Mleko; (* dodeli Mleko spremenljivki G1 *)
```

```
G2 = G1; (* dodeli vrednost G1 spremenljivki G2 *)
```

```
Mleko(Kajmak, MladSir, StarSir); (* kliče Mleko *)
```

```
G1(Kajmak, MladSir, StarSir); (* isto preko G1 *)
```

```
G2(Kajmak, MladSir, StarSir); (* isto preko G2 *)
```

```
END ProcDemo;
```

G1 in G2 sta deklarirani kot proceduralni spremenljivki, ki ustrezata proceduri Mleko. Ob klicu procedure ali procedure spremenljivke oddajo seznam parametrov. Tako lahko definiramo tudi procedure, katerih parametri so procedure. Ta zelo močna lastnost modula 2 se žal relativno redko uporablja.

Podtipi se od pascalskih razlikujejo po tem, da uporabljajo oglate oklepaje. Primer:

```
PROCEDURE Podtipov;
TYPE DobriBrojevi := [0..N-1];
Alfabet = [..A'..'Z'..];
DanUNedelji = [..Pon..Petak];
VAR Broj: ARRAY DobriBrojevi OF CARDINAL;
Slovi: ARRAY [..A'..'Z'..] OF CHAR;
Matica: ARRAY [1..10], [1..20] OF REAL;
Mesoviti: ARRAY Slovi, DanUNedelji OF DobriBrojevi;
BEGIN
Broj[6] := 4543;
Slovi[D] := '2';
Matica[5][6] := 3.124;
Mesoviti[A..A', Petak] := 3;
END Nizovi.
```

Deklaracija niza je takšna kot v pascalu, če je indeksni tip edini podtip (kot Broj v zgornjem primerju). Vsak podtip ima svoj par oglatih oklepajev (kot Matica zgoraj).

Spremenljivo del zapisa (variant record) ima rahlo spremenljivo sintakso. Zapis lahko vsebuje več spremenljivih delov, vsak pa se konča s simbolom END. Izbirni del ukaza CASE sme obsegati tako izraze s konstantami kot cele podtype. Primer:

```
TYPE Rodendan = RECORD
Dan: [1..31];
Mesec: [Jan..Ec];
Godina: [0..99];
END;
SlogZaposlenog = RECORD
CASE oznaka: CARDINAL OF
0..9, x, y: Slovi
11, a, b: Slovi
ELSE 1, 1: INTEGER
END;
Datum: Rodendan;
Velicina: [8..16];
CASE oznaka: BOOLEAN OF
FALSE, r: INTEGER
TRUE: s: REAL
END;
END;
END;
```

Druge sintaktične razlike so zaradi spremenljivke ukaza CASE (obstaja ELSE, navpična črta razdvaja možnosti).

V pascalu so množice le bled odraz tistega, kar naj bi bile. V modulu 2 so znatno uporabnejše.

Konstantna množica je označena z zavžitim oklepajem in ji moramo eksplicitno navesti tip, če tega ne storimo, se ji pripiše tip BITSET, ki zavzame natanko eno strojno besedo. Ta prostori ni velik - 3 ali 16 bitov. Maksimalna velikost množice je zato npr. na 16-bitnih strojih 16. Da bi se tega otresli, običajno napišemo posebne procedure, ki omogočajo delo s poljubno veliko-

Vaše skrite sanje VALCOM spremirja v resničnost z možnostjo nabave najkompletnejšega modula na tržišču.

VALCOM SUPER MODUL II (VSM II)

VSM-2 je VSE, kar te potrebovali VSE, kar zdaj uporabljate VSE, kar bosta zeleli

VSM-2 za ZAČETNIKE je:

- RESET tipka
- TURBO s kasetofonom
- FLOPY HYPRRA (6x hitrejšje)
- UKAZI RUN, LOAD, SAVE, LIST ... (z eno samo tipko)
- KOPIRANJE vseh programov, celo ZAŠČITENIH

VSM-2 za NAPREDNE je:

- VMESNIK za vse znane tiskalnike
- TISKALNIK ZASLONA (barvni)
- RAZŠIRITEV BASICA (AUTO, RENUM, FIND ...)
- UKAZI BASICA 4.0 (DLOAD, DSAVE, CATALOG ...)
- PROGRAMATOR funkcijskih tipk

VSM-2 za STROKOVLJAKE je:

- MONITOR strojnega jezika
- RAZŠIRITEV možnosti tipkovnice
- 19 UKAZOV za obdelavo strojnih programov
- 24 K RAM za obdelavo BASIC programa
- DISK MONITOR

VSM-2 za VSE je:

- OSVEŽEVALEC programov
- TRENER vseh iger POKI nepotrebni
- ZAMRZOVALNIK (FREEZER) programov
- IN SE VELIKO TEGA ...

VSM-2 se lahko tudi softversko izključ, vendar smo prepričani, da to ne bo delal. KER VSM-2 je potreben vam in vašem C64/C128, zato, ker VSM-2 RASTE Z VAMI!

CENA: 25.900

**GARANCIJSKI ROK 6 MESECEV
PLAČILO OB POVZETJU**

SERVIS I IZDAJA ELEKTRONIKH URUĐAJA

VALCOM

TRG SENJSKIH USKOKA 4
41000 ZAGREB
TEL. 041/539-863
TELEX:

mi možičkami. Formalna definicija tipa BITSET je:

```
TYPE BITSET = SET OF [0..DolžinaBesede-1]
```

Izboljšani so tudi **kazalci** (pointers). V izrazih še vedno uporabljamo puščico (↓), v deklaracijah pa jo zamenjamo s simbolom POINTER TO. Kazalci zdaj lahko kažejo na poljubni tip oz. strukturo. Primer:

```
TYPE P = POINTER TO INTEGER;
P2 = POINTER TO RECORD
  a, b : BOOLEAN;
END;
Pokaz = POINTER TO Pokazivanje;
Pokazivanje = RECORD
  Grad: Pokaz;
  Ulica: Pokaz;
  Dvorj: CARDINAL;
END;
```

Izrazi

Videli smo že, da se v modulu 2 različni tipi v izrazih ne smejo mešati. Vedno moramo dodati eksplicitno pretvorbo, da za obe strani "==" velja isti tip. FLOAT in TRUNC (ROUND v modulu 2 ni standarden) pretvarjata tipe CARDINAL in REAL.

Tudi aritmetične operacije smo si že lahko ogledali. +, -, * DIV in MOD imajo običajni pomen. Unarnega minusa ne moremo uporabiti s spreminjalno tipa CARDINAL. Operacija (pomeni daljše realnih števil ali simetrično razliko množic. Logični operaciji AND in OR se ne izvršita vedno popolnoma, kar pomeni težave pri odkrivanju napak v programih. Namesto AND smemo uporabiti & in namesto <> znak ≠. Primerjalne operacije niso definirane za zapise, nize in procedure tipe: > != nista definirana za množice, za kazalce == veljata le = in ≠.

Ukazi

Med ukazi v modulu II in tistimi v pascalu je precejšnja razlika. Tu se vsi ukazi kažejo s eksplicitnim simbolom. Takšna simbola sta dva: RETURN za ukaz UNTIL in END za vse ostale. Sestavljenega ukaza/stavka (compound statement) v modulu 2 ni. Zamenjali so ga nizi **ukazov**. Takšen niz je niz enega ali več ukazov, med sabo točenih s piko in <vrstico>. Nize ukazov razdvajajo kontrolna struktura, ne pa končni simbol. Še eno presencenje: ni več ukaza GOTO! Namesto njega se uporabljata par LOOP/EXIT in ukaz RETURN skupaj s standardno procedure HALT, znano uporabnikom Hisoftovega pascala. EXIT je signal za "nasilno" prekinitev zanke za kar se je GOTO tako ali tako največ uporabljali. RETURN konča trenutno procedure, HALT pa ustavi celoten program.

Dodelevalni ukaz (assignment statement) je enak kot v pascalu, vendar morajo biti na levi in desni strani imena skladnih tipov, tj. imena enakih tipov ali podtipov istega tipa. To velja tudi za zapise. Tipa CARDINAL in INTEGER sta skladna, kar se tiče dodeljevanja, v aritmetičnih izrazih pa ju ne smemo navedeti mešati!

Konstantni znakovni niz lahko priključimo k drugemu znakovnemu nizu (string), če je ta daljši od konstantnega. Preostanek se zapolni z ničami. Primer:

```
PROCEDURE SlovniNizovi;
VAR S1, S2: ARRAY [0..12] OF CHAR;
BEGIN
  S1 := «Kratka niz»; (* S1[10] vsebuje OC *)
  S2 := «01234567890123»; (* točna dolžina *)
END SlovniNizovi;
```

Procedurene tipe lahko medsebojno dodelju-

jemo, če se njihovi parametri ujemajo po «spolu, sklonu in številu». Da lahko procedure nečemu dodelimo, mora biti globalno deklarirana. Standardnih ne moramo dodeljevati. Če ne gre za funkcijsko procedure, smemo izpustiti seznam parametrov. Primer:

```
MODULE ZvanjeProcedure;
PROCEDURE GlobalnaProcedura;
BEGIN
  END GlobalnaProcedura;
VAR P: PROC;
BEGIN
  GlobalnaProcedura; (* klic brez seznama *)
  GlobalnaProcedura (); (* s praznim seznamom *)
  P := GlobalnaProcedura; (* P je procedurena spr. *)
  P; (* klic iste procedure preko imena P *)
  P (); (* isto, a s praznim seznamom *)
END ZvanjeProcedure;
```

Bistvena posledica odsotnosti definicije sestavljenega ukaza je opuščanje para BEGIN. END. Tako je tip; ukaz WHILE razen te sintaktične podrobnosti povsem enak kot v pascalu, WHILE se konča z END. Primer:

```
WHILE i < 10 DO INC(i); END;
WHILE A[J] <= 0 DO
  A[J] := A[J] + A[J-1];
INC(J);
END;
```

Telo zanke v tem primeru sestavljajo vsi ukazi (tukaj dva) med simboloma DO in END. Ukaz IF še mora prav tako končati s simbolom END, nov pa je tudi simbol ELIF, ki v posameznem ukazu IF vnaša nize logičnih podpogovov. Tri osnovne oblike ukaza IF prikazujejo naslednji primeri:

```
IF A=1 THEN (* običajni IF *)
  B := 2;
END;
IF A=1 THEN (* klasični ELSE *)
  B := 2;
ELSE
  C := 3;
END;
IF A=1 THEN
  B := 2;
ELSEIF B=2 THEN
  B := 3;
ELSE
  C := 3;
END;
```

Ukaz REPEAT je ostal tak kot v pascalu.

Ukaz FOR je teoretično gledano posebna oblika ukaza REPEAT. UNTIL utrpel pa je nekaj pozitivnih sprememb. Tudi tu se ukaz konča s simbolom END. Korak števca zanke lahko zavzame poljubno celoštevilčno vrednost, ne samo 1 kot v pascalu. Namesto DOWNTON zgijo kot korak «navzdol»; enostavno izberete -1. Števca ni dovoljeno izvažati, prav tako ne sme biti spreminjalni parameter ali del zapisa. Primer:

```
FOR i := 1 TO 5 DO A[i] := i; END;
FOR j := 1 TO 20 BY 3 DO
  A[j] := A[j+1];
  WriteInt(j,4);
END;
```

Končnemu END ne uide niti ukaz WITH. Ta zdaj sprejme še eno ime, zato se lahko zgodi, da za delo z najnižimi nivoji zapisa potrebujete več WITH. Primer:

```
WITH I1, Osoba DO
  WriteString (Ime);
  Osudjivan := FALSE;
END;
WITH BrojKartice DO
  WITH MatcniciBroj DO
    Tzdao := Ime;
    Dozvola := Broj;
  END;
END;
```


Ukaz **CASE** je znatno razširjen – funkcionalno in vizuelno. Kriterij sme biti tako podtip kot izraz s konstantami. Na koncu navedenih možnosti je dovoljen simbol ELSE, ki »polovi« vse nepredvidene variante – nič novega za lastnike Hisoftovega pascala. Ukazi se ločijo s navpično črto, ki lahko sledi ukazov ali pa stoji v novi vrstici pred naslednjim kriterijem. Enako velja, kot smo videli, tudi za spremenjive zapise. Primeri:

```
CONST B = 99;
```

```
CASE LogičkiZraz Of
  TRUE: WriteString (+Netačni!)
  FALSE: WriteString (+Tlačni!)
END;
```

```
CASE NekiBroj Of
  1..5: Odlican := TRUE;
  WriteString (+Odlican-)
  10,11: Odlican := FALSE
  N: WriteString (+Poseban slučaj-)
  ELSE WriteString (+Svi ostali slučajevi...- )
END;
CASE NekiDrugiBroj Of
  0..5: DEC (I:2);
  I := I+5;
  10,11: Stop := TRUE;
  PozoviMe (Broj, 18);
  I NemojZvati (Broj, 0);
  N+2: Dostaj();
  HvalaNaSvemu (13);
  ELSE HALT
END;
```

Ukaz **LOOP** in **EXIT** sta nova. Največkrat nastopita skupaj: LOOP (zanka) ponavlja niz ukazov, če v tem nizu ni ukaza EXIT, se zanka sula v neskončnost. LOOP je splošna oblika ponavljalnega ukaza. Teoretično bi lahko vse ostale (WHILE, REPEAT, FOR) napisali kot LOOP z enim ediniem EXIT. Takšni programi pa so dokaj nečisti. LOOP uporabljate le takrat, ko je to nujno potrebno.

EXIT se lahko pojavl jkterkoli v telesu zanke in povzroči prehod na ukaz, ki sledi zanki. To pride prav, kadar moramo zanko zapustiti na nekaj različnih mestih ali sredi kakšnega niza ukazov. EXIT ne velja le za LOOP, temveč tudi za vse ostale vrste zank. Pravzaprav je zamenjava za GOTO, ki je največkrat rabil za prav take namene.

Primer neskončne zanke:

```
LOOP
  Tastatura (x);
  UradiNesto (x);
  Disk (x);
END;
Zanka čaka na slučajno število med 0.9 in 1:
LOOP
  GenerirajSiBroj (x);
  IF x > .9 THEN EXIT
END;
```

Tudi ukaz **RETURN** prevzema del opravil neobstoječega GOTO. Izvršitev RETURN označuje konec procedure ali modula. V funkcijskih procedurah RETURN vrne vrednost izraza kot rezultat funkcije. Na koncu nefunkcijske procedure ali podprograme se RETURN privzame, čeprav ni naveden. Na ta način te ukaz v modulu 2 združuje lastnosti ustreznih ukazov v fortranu in C-ju.

Primer skoka iz funkcijske procedure:

```
PROCEDURE NadiMeBroj: INTEGER;
VAR ipoz: CARDINAL;
VAR i: CARDINAL;
BEGIN
  FOR i = 1 to 10 DO
    IF a[i] = vred THEN
      ipoz := i;
      RETURN;
    END;
  END;
  ipoz := 0;
END NadiMe;
```

V funkcijskih procedurah mora RETURN slediti aritmetični izraz, ki se lahko pripisuje tipu rezultata funkcije. Primer:

```
PROCEDURE Signum (I: INTEGER): INTEGER;
BEGIN
  IF I > 0 THEN RETURN 1
  ELSE F < 0 THEN RETURN -1
  ELSE RETURN 0;
END;
END Signum
```

Procedure in funkcije

Oglejmo si pobliže funkcijske procedure. To so grzavpraz pascalske funkcije. Ime pa je rivo, ker modula II ne pozna simbola FUNCTION. Takšne procedure so v glavnem enake občajnim, le da v deklaraciji navedemo tip rezultata funkcije, ki ga vrne RETURN. Seznan parametrov je lahko prazen.

Funkcijska procedura lahko kot rezultat vrne katerikoli tip. Ukaza FORWARD ni, ker smemo funkcijo poklicati, preden jo deklariramo.

Posebna poselastica so ti »odprti nizi« (open array parameters). Modula 2 namreč dovoljuje formalno deklaracijo ARRAY OF T, pri čemer je T poljubni osnovni tip. Ker meje niza niso podane, tak niz ustreza vsem ostlim istega tipa – zato se tudi imenuje odprti niz. Procedura HIGH(A) vrne najvišji element odprtega niza A, ki se preslika v elemente 0..HIGH(A). V posebnem primeru, ko se prazni znakovni niz preslika v ARRAY OF CHAR, HIGH vrne 0.

Odprti smejo biti le dimenzionalni nizi oz. prvi niz dveh dimenzionalnih nizov. Odprte nize lahko kot dejanske parametre prenašamo v druge procedure, zato so zelo koristni pri zapisu splošnih numeričnih in znakovnih programov. Take možnosti v pascalu ni bilo. Če je formalni parameter tipa ARRAY OF WORD, sme biti dejanski parameter poljubnega tipa! Primer:

```
PROCEDURE OpstaProcedura;
PROCEDURE PrikaziHeks(A: ARRAY OF WORD);
  VAR i: CARDINAL;
BEGIN
  FOR i := 0 to HIGH(A) DO
    WriteHex (CARDINAL (A[i]), 0);
    WriteLn;
  END;
END PrikaziHeks;
VAR AR: ARRAY [1..5] OF REAL;
C: CARDINAL;
B: BOOLEAN;
R: RECORD;
A, B, C: INTEGER;
GH CHAR;
END;
BEGIN
  PrikaziHeks (AR);
  PrikaziHeks (C);
  PrikaziHeks (B);
  PrikaziHeks (R);
END PrikaziHeks;
```

Moduli

Da nam po pojem modula jasnejši, začnimo pri bloku v pascalu. Napomembna je lastnost bloka – procedure je, da so v njem deklarirani objekti zunanja njega neznani. Pojem bloka je rekurziven; pascalska procedura lahko vsebuje drugo proceduro, itd. Če spremenljivo ali proceduro potrebujemo le na enem mestu v programu, jo deklariramo lokalno, da ne vliiva na preostali program. Vsako ime, ki nastopi v programu

(spremenjivke, procedure, funkcije), ima svoje območje veljavnosti. Splošno pravilo pascala je, da se to območje razteza skozi vse blok in skozi vse vgnedene (nestroj) procedure. Z drugimi besedami: je območje veljavnosti enako vidljivosti; danemu bloku so objekti v vgnedenih blokih nevidni, tisti v obdajajočih (enosing) pa vidni.

Blokovna struktura ima tri povezana zgolj z območjem veljavnosti, temveč tudi z obstojem objektov med izvajanjem programa. Pascalske spremenljivke npr. obstajajo le med potekom procedure, v kateri so deklarirane; po izstopu iz procedure se uničijo vse njene spremenljivke. Tako se sprosti pomnilnik, ki so ga zasedale, zlastno pa se uvajajojo posebni mehanizmi za dodajaljavno prostega pomnilnika. Ta lastnost pascala kaže, da je bil zamišljen kot majhen, hiter jezik. Tako pridobljena hitrost ga ima svojo ceno, saj blokovna struktura povezuje območje spremenjivke z njeno vidljivostjo.

Oblikujemo lahko dve osnovni zahtevi za pojem vidljivosti:

Vidljivost mora biti točna od dejanskega območja. Daje naj bi se deklarirani spremenljivke, ali točno vrednost obdržijo v različnih procedurah, vidne pa so le v nekaterih delih programov.

Vidljivost mora biti natančno kontrolirana. Procedure sme doseči le tiste zunanje objekte, ki so ji potrebni, ne pa do vseh v obdajajočem okolju.

Modula 2 s pojmom modula reši oba problema. Sintaktično moduli pominjajo na procedure, zanje veljavna pravila vidljivosti in obstoja lokalnih objektov pa so seveda drugačna. To tepo prikazuje naslednji primer:

PROCEDURE Izvan;	PROCEDURE Izvan;
VAR x, y, z: IN-	VAR x, y, z: IN-
TEGER;	TEGER;
MODULE Mod:	(* ni modula *)
IMPORT x;	
EXPORT d, P1	
VAR d, b, c: IN-	d, b, c: INTEGER;
TEGER;	
PROCEDURE P1;	PROCEDURE P1;
BEGIN	BEGIN
d := d+1;	d := d+1;
x := d;	x := d;
END P1;	END P1;
END Izvan;	END Izvan;

Sintaktično je edina razlika med programom v modulu 2 na levi strani in pascalskim na desni v prisotnosti besede MODULE namesto PROCEDURE oz. uporaba rezerviranih besed IMPORT in EXPORT za to besedo. Semantično pa sta programa bistveno različna. Trojice spremenljivk x, y, z oz. d, b, c istobčasno »obživijo« in po koncu procedure izvan tudi istočasno izginejo. Vendar pa je objekt x nič seznamu ukaza IMPORT, kar pomeni, da je edini zunanje deklarirani objekti v proceduri Mod. Objekta na seznamu ukaza EXPORT (d in P1) sta edina lokalno deklarirana objekta, vidna izven Mod. Procedure izvan ju lahko uporabi, saj sta to zanje regularno deklarirana lokalna objekta prav tako kot x, y in z. Spremenljivke b in c ostajata v Mod in sta za proceduro izvan nevidni.

Iz vsega navedenega lahko sklepamo, da moduli sploh ne obstajajo! To je po svoje tudi res, moduli določajo vidljivost, in nas zanimale le med prevajanjem programa, ne vplivajo na obstoje objektov, ki so aktualni med izvrševanjem programa. Moduli si lahko zato zamislimo kot sintaktičen neprozoren zid, ki oddaja izbrane objekte. Seznan ukaza EXPORT (izvoz) nastava zunanji vidna lokalno deklarirane imena; seznam ukaza IMPORT (uvoz) nastava zunanje deklarirane imena, vidna v modulu. Odnos med vidljivostjo in obstojem objektov določata tile osnovni pravili.

Lokalne deklarirani objekti obstajajo le, dokler je aktivna procedura, katere del so.

EPROM Moduli za C-64

1. SIMON'S BASIC : Posamezen kos stane
2. OXFORD PASCAL: 13.980, v ceni ni vracunana
4. HELP 64 PLUS : poštovina. Vsak
5. TURBO II : modul ja v
6. TURBO 2002 : plastični škat-
lici in ima
7. TURBO 250 : vgrajen
RESET.
8. TURBO-HYP-DOS : Rok garancije je
9. COPY 190 : 6 mesecev
Servis
10. HYPRA LOAD : zagotovljen.
11. SUPER MODUL :

(možne kombinacije)

Plačilo po povzetju.

DODATKI ZA C-64

- IEEE 488 vmesnik	129.000
- RS232 vmesnik	89.000
- Centronics vmesnik	95.000
- EPROM programator	86.000
- Slot z več karticami	od 22.000
- Centronics kabel	19.000
- kabel TV-C-64	4.900
- Serijski kabel	8.500

Pišite za obširnejša navodila.

SERVIS

COMMODORE
AMSTRAD
(SCHNEIDER)
PC XT/AT
ATARI

DELOVNI ČAS

od 8. do 12. in od 17. do 20. ure
v soboto od 8. do 13. ure

SERVIS I IZRAĐA ELEKTRONIČNIH UREĐAJA

TRG SENSUSNIH USKOKA 4
41030 ZAGREB
TEL. 041/529-043
TELEX:

Lokalno deklarirani objekti so vidni v modulu: le so na seznamu ukaza EXPORT, bodo vidni tudi v okoliju. Zunanje deklarirani objekti so v modulu vidni, če so na seznamu ukaza IMPORT.

Pojasnilo natančneje ukaza IMPORT in EXPORT. Oba sta izbira, kar pomeni, da lahko modul vsebuje enega od obeh ali pa oba. Uvozniki seznamov in s tem ukazov IMPORT je lahko več, dovoljen pa je največ en izvozni seznam. Uvozne sezname moramo navesti pred izvoznimi.

Zelo pomembno je dejstvo, da lahko modul z navedbo imena objekta v ustreznem seznamu izvozi ali uvozi katerikoli objekt. V treh primerih izvoz posameznega imena naredi vidno tudi nekatere druge objekte:

Izvoz imena objekta naredi vidne vse izvozne objekte tega modula.
Izvoz zapisa (record) naredi vidna imena vseh polj v tem zapisu. To velja tako za direktno kot za indirektno (npr. kadar je zapis del drugega zapisa, ki ga prav tako izvažamo – recimo pri nizih zapisov) izvozne zapise in spremljevalke. Imena polja v zapisu ne moremo posamično izvoziti.

Izvoz števnega tipa naredi vidne vse števnke konstante tega tipa.

Ta tri pravila veljajo tako za uvoz kot za izvoz objektov. Razume se, da morajo direktno uvoženi objekti imeti medsebojno in glede na lokalne objekte različna imena. V nasprotnem primeru prevajalnik javi napako. Vendar pa smejo moduli in števniki tipa indirektno uvažati imena, ki se križajo z direktno izvoženimi ali deklariranimi. Standardna imena se, logično, avtomatično uvažajo v vsak modul.

Primer:

MODULE PRIMER;

EXPORT

Slog. (* polja R1, R2 in Ch vidna *)

Stvari. (* konstante Nesto. Nista in BiloSta vidne *)

Radi. (* klic procedure Radi se mora ujemati s parametri te procedure *)

Ptica. (* vidna Kijun in Krila *)

PROCEDURE Radi (RSKfaktor: INTEGER);

Begin . END Radi;

TYPE Slog = RECORD

R1, R2: REAL;

Ch: CHAR;

END;

TYPE Stvari = (Nesto, Nista, BiloSta);

MODULE Ptica;

EXPORT Kijun, Krila;

END Ptica;

END primer;

Izvozna imena lahko zgolj z navedbo normalno uporabljamo v vseh ostalih delih programa. Mogoče pa je imenu dodati poreklo – ime modula, od koder prihaja. Sintaksa je izpostavljena iz pascala: Če sa ime »Seme« izvaža iz modula »Mod«, ga lahko povsod v programu uporabimo kot »Seme« ali kot »Mod.Seme«. Takšnih »označenih« imen ne smemo uporabljati v uvoznih in izvoznih seznamih. Izvožena imena lahko torej uporabljamo na oba načina enakopravno. Če pa za EXPORT objekti še QUALIFIED, morajo biti vse navedbe objekte izven modula označene. Tako izgine možnost križanja dveh enakih imen izven modula. Ukaz EXPORT QUALIFIED uporabljamo vedno, kadar ne poznamo imen, deklariranih izven modula – recimo pri presnanju modula, ki ga bo uporabljalo mnogo različnih programov.

Primer označenih imen:

MODULE Prevoz;

MODULE M1;

EXPORT Pretovar, A; (* neoznačen izvoz *)

CONST A = 'a';

VAR Pretovar: INTEGER;

END M1;

MODULE M2;

EXPORT QUALIFIED Pretovar, Canada;

(* označen izvoz – odpravi prekrivanje s imenom iz M1 *)

VAR Pretovar: INTEGER;

PROCEDURE Canada;

BEGIN

HALT;

END Canada;

END M2;

VAR I: INTEGER;

ch: CHAR;

BEGIN

ch := A; (* neoznačena roba *)

ch := M1.A (* izbirno *)

:= Pretovar; (* neoznačeno – spremljevalka iz M1 *)

:= M1.Pretovar (* izbirno *)

:= M2.Pretovar (* se izogne prekrivanju *)

M2.Canada. (* objekti M2 morajo biti označeni *)

END Prevov;

Če na začetku uvoznega seznama postavimo simbol FROM in ime modula, smemo vsa iz tega modula uvožena imena uporabljati neoznačena. Tako lahko omejimo veljavnost nekajga imena na majhne dele programa.

Primer neoznačenega uvoza:

MODULE A;

MODULE M1;

EXPORT v1, v2; (* neoznačeni izvoz *)

VAR v1, v2: INTEGER;

END M1;

MODULE M2;

EXPORT QUALIFIED z1, z2; (* označen izvoz *)

VAR z1, z2: INTEGER;

END M2;

MODULE M3;

MODULE M4;

EXPORT QUALIFIED t1, t2; (* označeni izvoz *)

VAR t1, t2: INTEGER;

BEGIN

t1 := v1;

t2 := v2;

END M3;

MODULE HOST;

FROM M1 IMPORT v1, v2; (* FROM tukaj ni nujen *)

FROM M2 IMPORT z1; (* nujen zaradi označenega izvosa *)

IMPORT M3; (* označen uvoz za t1 in t2 *)

BEGIN

z1 := v1 + v2; (* označevanje ni nujno *)

z1 := M3.t1 + M3.t2 (* označevanje nujno *)

END HOST;

END, A;

Posamično prevajanje modulov

Moduli so izvrstno sredstvo za uboljšanje notranje organizacije programa. Lahko jih prevajamo neodvisno od drugih delov programa, kar prinaša tri bistvene ugodnosti:

Posamično prevedeni moduli skrajšajo skupni prevajalni čas obsežnih programov, ker prevajanje teče po majhnih, fizično neodvisnih delih.

Fajljev modula delil program v manjše enote, ki jih lahko skupinsko piše več programerjev.

Posamično prevedene module lahko uporabimo v različnih programih. S tem se drastično skrajša čas, potreben za razvoj novih programov.

Module moramo vsekakor najprej prevesti in shraniti v knjižnico neodvisno prevedanih modulov. Program nato uvozi objekte iz takih modulov tako, da navede njihova imena v global-

nem uvoznem seznamu. Primer takega programa:

```
MODULE Frodo;
  FROM InOut IMPORT WriteString;
  (* Modul WriteString iz knjižnice modulov
  InOut *)
  BEGIN
    WriteString ("Zdravo svima!");
  END Frodo;
MODULE Pipin;
  IMPORT InOut; (* Modul InOut iz knjižnice *)
  BEGIN
    InOut WriteString ("Zdravo svima!");
  END Pipin;
```

V modulu Frodo smo objekta (ravesti) brez oznake modula, od koder smo jih uvozili, zaradi ukaza FROM. V modulu Pipin smo navedli ime modula InOut in tako naredili vidne vse objekte, ki jih vsebuje. Ključni `in` in `out` moramo z oznako modula, torej `inOut` WriteString- namesto samo `WriteString`.)

Naslednji program pokaže, kako lokalni moduli uvažajo objekte iz posamično prevedenih:

```
MODULE ModDemo;
  IMPORT InOut;
  VAR vrednost, brojac: INTEGER;
  MODULE GeneratorBrojva;
    FROM InOut IMPORT
      WriteString, WriteInt, WriteLn;
    EXPORT StampaVrednost, SledecaVrednost;
    VAR TrenutnaVrednost: INTEGER;
    PROCEDURE StampaVrednost (vred: INTEGER);
      BEGIN
        WriteString ("Vrednost is-");
        WriteInt (vred, 3);
        WriteLn;
      END StampaVrednost;
    PROCEDURE SledecaVrednost (): INTEGER;
      BEGIN
        INC (TrenutnaVrednost);
        RETURN TrenutnaVrednost;
      END SledecaVrednost;
  END GeneratorBrojva;
  TrenutnaVrednost := 0;
  END GeneratorBrojva;
  BEGIN
    FOR brojac := 1 TO 10 DO
      vrednost := SledecaVrednost ();
      StampaVrednost (vrednost);
    END;
  END ModDemo;
```

Osnovno pravilo uvoza v moduli 2 pravi, da lahko modul uvozi določeno ime le iz neposredne okolja. Zato v zgornjem primeru lokalni modul GeneratorBrojva ne mora direktno uvoziti ničesar iz neodvisno prevedenega modula, kot je InOut. (Minogreda: InOut ni del jezika, a ga vedno dobite skupaj s prevajalnikom.)

Zato program uvozi imena modula InOut na najvišjem možnem nivoju – fizično takoj za ukazom MODULE. Nato se iz InOut uvozi potrebne procedure (WriteString, WriteInt, WriteLn) v lokalni modul. Rezultat take »restrikcije« je, da so deli splošno uporabljene modula InOut vidni le v tistem lokalnem modulu, kjer so potrebni. Ta metoda pride do izraza zlasti pri velikih programih, ki uvažajo veliko število modulov.

Posamično prevedeni modul ima točno določeno strukturo. Sestavljata ga **definijski** (definition) in **izvedbeni** (implementation) modul. Definijski nasteva izvožene objekte – rezultate izvedbeni `in` vsebuje ukaze in podatke za izračun teh rezultatov. Definijski modul torej pove, kaj dani modul počne, izvedbeni pa, kako to počne. Text v moduli 2 se deli na programe, definijske in izvedbene module. Oglejmo si pravila za pisanje teh dveh vrst modulov.

Definijski modul se začne s simbolom DEFINITION. Vsebuje lahko deklaracije konstant, ti-

pov in spremenljivk in imena procedur, ne vsebuje pa deklaracije modula, leže procedura ni telesa modula; izvojni seznam mora vsebovati označeni izvoz. Definijski modul sme vsebovati uvojni seznam, ki ga uporabi zgolj za uvoz tipov in konstant, potrebnih za definiranje izvoznih objektov. Primer:

```
DEFINITION MODULE StringIO;
  FROM Strings IMPORT String;
  EXPORT QUALIFIED ReadString, WriteString;
  PROCEDURE WriteString (S: String);
  PROCEDURE ReadString (VAR S: String)
  END StringIO.
```

Izvedbeni moduli imajo enako sintakso kot programi, le da se začnejo s simbolom IMPLEMENTATION. Ta vrsta modulov sme imeti uvozne, ne pa tudi izvozne liste. Objekti deklarirani v definijskem modulu, so avtomatično deklarirani tudi v ustreznem izvedbenem. Tisti pa, ki jih je definijski modul uvozil, niso samodejno na voljo izvedbenemu modulu, temveč jih mora ta po potrebi ponovno uvoziti.

Izvedbeni modul mora vsebovati popolne deklaracije vseh procedur, deklariranih v definijskem modulu in popoln seznam parametrov. Tak modul sme imeti telo modula, ki se izvrši pred začetkom programa. Če je ved modulu, `in` uvažajo druge, `in` vrstni red izvrševanja točno določen. Primer: Če modul A uvozi B, ta pa C, ki nato uvozi D, je vrstni red D, C, B in končno A. To pravilo zagotavlja regularnost inicializacije.

Katero so prednosti razdvajanja definicije modula in njegove izvedbe? Kratko in jedrnatno. **Definijski modul navaja učinek modula in skriva podrobnosti in tem, kako modul to doseže.** Definijski modul je de facto njegova dokumentacija.

Izvedbeni modul lahko spremenimo ali zamenjamo, ne da bi zaradi tega morali ponovno prevajati katerikoli drug del programa, saj se definijski modul `in` spremenil. To zelo olajša vzdrževanje velikih programov.

Definijski modul je lahko sestavljen in preveden, preden sploh napišemo izvedbene module. To je pomembno pri skupinskem delu programerjev oz. pri razvoju velikih programov: prevedeni definijski moduli se držijo vsi pri projektu udeleženi programerji.

Moduli so idealno sredstvo za definiranje abstraktnih podatkovnih tipov. Po definiciji so abstraktni tisti podatkovni tipi, ki so podani zgolj kot skupek procedur. Primer takega tipa je datoteka (file) v pascalu spremenljivki piredimo datotečni tip, uporabljamo pa jo izključno preko vnaprej definiranih procedur reset, rewrite, read in write. V moduli 2 abstraktni podatkovni tipe definiramo s kombinacijo neodvisno prevedenih modulov, ki izvažajo skupek procedur, in uvedbo novega podatkovnega tipa – t.j. neprozornega tipa.

Neprozoren je tip, katerega notranja struktura je izven izvedbenega modula, kjer je definiran, nedostopna. Tehnično ni simbola za deklaracijo takega tipa; to opravimo indirektno: neprozorni tip v definijskem modulu deklariramo kot ime brez tipa, popolno deklaracijo pa vsebuje izvedbeni modul. Neprozorni tipi so zato omejeni na kazalce in oditpe standardnih tipov. Najpogostejši neprozorni tip je kazalec na zapis, katerega sestavo deli so v danem modulu neznan.

Z izvoznim neprozornega tipa lahko oblikujemo več primerkov enega in istega modula. Primer: v vsaj nekoliko kompleksnih simulacijah potrebujemo generator naključnih števil. Prvotoma je to en sam algoritem, uporabljen z različnimi vhodnimi podatki. Pogledjmo, kako to izvedemo v moduli 2:

```
MODULE ModDemo;
  FROM InOut IMPORT WriteString, WriteLn;
  FROM GeneratorBrojva IMPORT
    GeneratorBrojva, InIt,
    SledecaVrednost, StampaVrednost;
  VAR cifra1, cifra2: GeneratorBrojva;
```

```
  vrednost, brojac: INTEGER;
  BEGIN
    InIt(cifra1);
    InIt(cifra2);
    WriteString ("Ovo je cifra1 . . ."); WriteLn;
    FOR brojac := 1 TO 3 DO
      vrednost := SledecaVrednost (cifra1);
      StampaVrednost(vrednost);
    END;
    WriteString ("Ovo je cifra 2 . . ."); WriteLn;
    FOR brojac := 1 to 3 DO
      vrednost := SledecaVrednost (cifra2);
      StampaVrednost (vrednost);
    END;
    WriteString ("Opet cifra1 . . ."); WriteLn;
    FOR brojac := 1 TO 3 DO
      vrednost := SledecaVrednost (cifra1);
      StampaVrednost (vrednost);
    END;
  END ModDemo;
  DEFINITION MODULE GeneratorBrojva;
  EXPORT QUALIFIED
    GeneratorBrojva, InIt,
    SledecaVrednost, StampaVrednost,
    TYPE GeneratorBrojva;
  (* to je dejansko deklaracija neprozornega tipa *)
  PROCEDURE InIt (VAR v: GeneratorBrojva);
  PROCEDURE SledecaVrednost (VAR n: GeneratorBrojva); INTEGER;
  PROCEDURE StampaVrednost (vred: INTEGER);
  END GeneratorBrojva;
  IMPLEMENTATION MODULE GeneratorBrojva;
  IMPORT InOut;
  TYPE GeneratorBrojva = 0..32767;
  (* deklaracija neprozornega tipa *)
  PROCEDURE InIt (VAR n: GeneratorBrojva);
  BEGIN
    n := 0;
  END InIt;
  PROCEDURE SledecaVrednost (VAR n: GeneratorBrojva): INTEGER;
  BEGIN
    INC(n);
    RETURN n;
  END SledecaVrednost;
  PROCEDURE StampaVrednost (vred: INTEGER);
  BEGIN
    InOut WriteString ("vrednost je-");
    InOut WriteInt (vred, 3);
    InOut WriteLn;
  END StampaVrednost;
  END GeneratorBrojva;
```

Tu s trikom dosežemo neprozornost tipa GeneratorBrojva: izveden je kot podtip, po obsegu enak tipu INTEGER. V izvedbenem modulu spremenljivke tega tipa obravnavamo kot običajne celoštevilčne spremenljivke. Izven izvedbenega modula pa lahko cifra1 in cifra2 je dodeljemo druge drugo ali jo uporabimo kot parametra procedur InIt in SledecaVrednost.

Servisni moduli (utilities)

Pri vseh dosedanjih primerih programov v moduli 2 ste lahko opazili, da je npr. za izpis ene same vrstice potrebna cela vrsta ukazov WriteString, WriteInt, WriteLn itd. Ne gre za stil – tako enostavno mora biti. Modula 2 namreč nima vnaprej določenih vhodnoizhodnih niti aritmetičnih procedur. Vse te pri programiranju nujno operacije izvajajo t. i. servisni moduli (utility modules), shranjeni v knjižnici modulov. Takšno knjižnico dobite z vsakim prevajalnikom in navedno obsega vse module, ki jih je pripravil sam Wirth.

Kot vasa druga odločitev tudi ta predstavlja dvojezan mač. Jezik je manjši, zato lažje sestavi-

mo hiter prevajalnik zanj. Programar lahko po svojem okusu prikoži vse module, ki mu ne ugaajo. Slaba stran le rešitve pa je obvezno eksplicitno navajanje modula, iz katerega vvažamo, in skrajno neeleganten zapis vhodno/izhodnih operacij. Tako npr. v pascalu napisemo enostavno:

```
writeIn('me = ', ID, 'Vrednost ', Vred3);
...
Kar pa v modulu ID postane:
WriteString('me = ');
WriteString(ID);
WriteString('Vrednost ');
WriteIn(Vred3);
WriteLn;
```

Za programerje je tak način pisanja nujno zlo, zato skoraj vse zvedbe module 2 vsebujejo (po želji) tudi sintaktični urejevalnik, s katerim pišemo programe.

Kljub tej pomankljivosti takšna zasnova jezika omogoča znatno razširjanje nabora osnovnih uporabnih operacij. Tako npr. delo s pascalovimi tekstnimi datotekami prevzame servisni modul Texts; matematične funkcije sin, cos, ... MathLib; operacije z znakovnimi nizji izvaja modul Strings (takih operacij pascal ne pozna). Terminal skrbi za vhod in izhod. Program klične podprograme itd.

Knjižnica modulov

Že nekajkrat smo omenili knjižnice modulov. Te običajno obsegajo servisne module, ki izvajajo osnovne praktične funkcije programskega jezika, strojno orientirane module, ki omogočajo dostop do specifičnih področij računalnika ali operacijskega sistema, in module za posebne namene, ki sestavljajo enoten program.

Med že prevedenimi moduli so dovoljene različne interakcije npr. posledice spremenjenega definicijskega baze ponovnega prevajanja izvedbenega modula. Takšne situacije običajno pomenijo katastrofo, zato se im skupamo izogniti z upoštevanjem teh treh pravil: Definiციjski modul mora biti preveden pred vsemi moduli, ki ga vvažajo. Izvedbeni modul smemo znova prevesti, ne da bi morali isto storiti s katerikoli drugim delom programa.

Kadar ponovno prevedemo tako definicijo kot izvedbo nekega modula, postanejo neveljavni tudi vsi moduli, ki tega vvažajo, zato jih moramo spet prevesti.

Modula 2 za izvajanje zadnjega pravila skrbi na poseben način, ki ga zaradi pomankanja prostora ne moremo podrobno opisati.

Strojno orientirano programiranje

Eden od ciljev modula 2 ob njenem nastanku je bil umik strojnega programiranja iz vsakdanje prakse. Strojno programiranje pa je seveda odlično od računalnika, na katerem naj program teče. Na sintaktičnem nivoju modula 2 ponuja naslednje:

Funkcijski prenos tipa – tako se izogamo avtomatičnemu preverjanju pripadnosti danemu tipu. Spremenljivko lahko deklariramo tako, da zavzema fiksno mesto v pomnilniku.

Predefinirani moduli SYSTEM zagotavljajo podatkovne tipe, potrebne za neposredno delo s pomnilnikom in procedure za določanje naslova spremenljivke.

Teh sposobnosti jezika se je najpametneje izogniti, če program rasistično ne potrebuje strojno orientiranih objektov. Kadar s sintakso same modula 2 ne moremo zagotoviti priložnosti programa, skušamo zbrati vse od strojne opreme odvisne operacije v čim manjšem številu modulov. Te potem prepoznamo po simbolu SYSTEM na uvoznem seznamu.

Koprogrami in prekinitev

Moderen programski jezik mora omogočati organizacijo istočasnih procesov (parallel computing). Danes aktualni računalniki imajo še vedno ključ po en procesor, zato takšni procesi ne morejo potekati na strojnem nivoju. Modula 2 se ne skuša ukvarjati s vsemi vrstami istočasnih procesov, omogoča pa udobno delo s t.i. koprogrami (coroutines).

Koprogram je procedura, ki v primerjavi z drugo teče neodvisno, ne pa tudi istočasno. Tipičen program se v modulu 2 izvaja kot koprogram, kar pa ni pomembno, dokler ne obkličuje svojih lastnih koprogramov. Vsak koprogram mora biti oblikovan pred klicem. To opravimo tako, da določimo proceduro, ki naj ob klicu teče, in pomnilniški prostor zanj. Vendar pa koprogram ostane neaktiven, dokler ga ne pokliče kakšen drug koprogram. Če jih je več, ob določenem času teče li eden. Tisti, ki pokliče naslednjega, mu preda izvajanje.

Delovanje koprogramov se bistveno razlikuje od podprogramov. Koprogramov ne smemo klicati rekurzivno in se jim ni treba vračati na mesto, kjer smo jih poklicali. Izvajanje programa se preneha, ko se ustavi poljubni koprogram. Takrat se avtomatično ustavijo tudi vsi ostali aktivni koprogrami.

Primer:

```
PROCEDURE WriteHo;
BEGIN
  LOOP Write('H'); Write('o');
  INC(I);
  IF I >= maxHiHo THEN
    WriteLn(I := 0);
    TRANSFER (Ho, H);
  END
END WriteHo.
```

Proceduro, ki naj se izvaja kot koprogram, navadno zapišemo kot brezoprogno zanko (ukaz LOOP), ki kliče enega ali več koprogramov.

V modulu 2 koprograme običajno imenujemo procesi. S temi povezane ukaze – PROCESS, NEWPROCESS, TRANSFER, IOTRANSFER in LISTEN – vvažamo iz modula SYSTEM. Učinkiti teh ukazov na različnih sistemih se med sabo razlikujejo.

Tip PROCESS deklarira procesno spremenljivko, ki pomeni zgolj način klicanja koprograma, naj je dejansko kazalec na izbrani proces.

Nov proces obkličujemo s proceduro NEWPROCESS, ki ima takšno sintakso:

```
PROCEDURE NEWPROCESS (P: PROC; A: ADDRESS;
  N: CARDINAL; VAR P1: PROCESS);
```

Pri tem je P procedura, ki bo izvedla novi proces. P ne sme imeti parametrov in mora biti globlino deklarirana. PROC je standardni tip, ki označuje proceduro brez parametrov.

A in N sta naslov in velikost pomnilniškega prostora, dodeljenega za izvajanje procesa. Ponašajo področje deklariramo kot niz. P1 je procesna spremenljivka, pripisana novemu procesu. Primer:

```
VAR Ho: PROCESS;
  B: ARRAY [1 .. 200] OF WORD;
  NEWPROCESS (WriteHo, ADDR(B), SIZE(B), Ho);
```

Pri praktičnem delu včasih nastopijo težave, ker se definirano področje hitro napolni. Zato priporočamo rezerviranje velikih pomnilniških področij.

Proces pokličemo z ukazom TRANSFER. Njegova sintaksa: PROCEDURE TRANSFER (VAR OLD, NEW: PROCESS);

TRANSFER konča trenutni proces, shrani njegovo stanje v spremenljivko OLD in preda izvajanje programa procesu, nakazanemu s spremen-

ljivko NEW. Če tej ni pripisan noben proces, se sistem zruši.

Isto procesno spremenljivko 2 smeta deliti dva procesa, zato izraz TRANSFER(P,P) ni nepravilen.

Primer uporabe koprogramov

```
MODULE HiHo;
FROM SYSTEM IMPORT
  WORD, ADDR, SIZE, PROCESS, NEWPROCESS, TRANSFER;
FROM Terminal IMPORT WriteString, WriteLn;
CONST maxHiHo = 17;
VAR I: CARDINAL;
  HiHo.Glavni: PROCESS;
  A, B: ARRAY [1 .. 200] OF WORD;
  PROCEDURE WriteH;
  BEGIN
    LOOP WriteString('Hi');
      TRANSFER(HiHo);
    END;
  END WriteH;
  PROCEDURE WriteHo;
  BEGIN
    LOOP WriteString('Ho');
      INC(I);
      IF I >= maxHiHo THEN
        WriteLn(I := 0);
        END;
        TRANSFER(Ho, Hi);
      END;
      END WriteHo;
  BEGIN I := 0;
    NEWPROCESS(WriteH, ADDR(A), SIZE(A), Hi);
    NEWPROCESS(WriteHo, ADDR(B), SIZE(B), Ho);
    TRANSFER(Glavni, Hi);
  END HiHo.
```

V tem primeru program obkličuje procesa Hi in Ho ter pokliče Hi. Za izpise 'Hi' in s ukazom TRANSFER preda izvajanje procesu Ho, ki izpiše 'Ho' in se vrne v Hi. Rezultat vsega tega je nepretrgan niz 'HiHo' na zaslono. To lepo prikazuje princip izvajanja koprogramov. Hi in Ho sodelujeta.

Posebno pomembno poglavje strojnega programiranja so prekinitev (interrupts). Tudi tu modula 2 polegne ukaz iz rokava, ukaz IOTRANSFER je podoben TRANSFER, trenutni proces postane neaktiven, izvajanje nadaljuje novi. Naslednja prekinitev pa izvajanje neposredno vrne prejšnjemu procesu.

IOTRANSFER je namenjen predvsem pisanju procesov, ki nadzirajo periferno opremo. Računalniki imajo običajno po več takšnih naprav, zato moramo upoštevati več prekinitev. V ta namen določimo poseben niz – prekinitveni vektor. Sintaksa:

```
PROCEDURE IOTRANSFER (VAR OLD, NEW: PROCESS; VEC: CARDINAL);
IOTRANSFER ustavi trenutni proces, shrani njegovo stanje v procesno spremenljivko OLD in začne izvajati proces, zaznamovan s spremenljivo NEW. Naslednja prekinitev iz vektorja VEC povzroči avtomatično izvršitev ukaza TRANSFER(NEW,OLD). Trenutni proces se spravi v NEW, izvajanje pa se preusmeri v prej prekinjeni proces.

```

Vsak proces ima običajno svojo priorteto, ki jo lahko v modulu 2 izrazimo v deklaraciji modula (takoj za njegovim imenom). Primer: MODULE SerialPort[]; ima prioriteto 1. Ukaz LISTEN lahko trenutno priorteto zmanjša in tako omogoči obdelavo kakajkoš prekinitev (IOTRANSFER). Največkrat ga uporabimo, kadar želimo, da modul čaka na svojo lastno prekinitev.

Opomba: Nekatere primari so pisani v angleščini, nekaj smo jih skupaj s komentarji prevedli. Druge pa smo zaradi preprostejšega tehnološkega postopka pustili v izvorniku, saj so vse uporabljene besede zelo preproste in razumljive.



S HEWLETT-PACKARDOVIMI SISTEMI CAD VOZITE VARNO

Ne glede na to, koliko zahtevate od sistema CAD, vam Hewlett-Packard ponuja rešitev po meri.

S Hewlett-Packardovim sistemom CAD si zagotovite vse prednosti, ki vam jih ponuja z računalnikom podprto oblikovanje: manj nadur in rutinskega dela, višja kakovost razvijanja

in znatno skrajšani časi razvoja. Odločujoča razlika v primerjavi z drugimi sistemi je ta, da delate kot konstruktor v okolju, ki ste ga vajeni in z enakimi koncepti, pomožnimi sredstvi in orodji, kot ste jih uporabljali doslej.

Sistemi CAD so integrirani sestavni deli koncepta HEWLETT-PACKARDOVEGA DESIGNCENTRA. S tem je zagotovljeno, da vaš današnji sistem CAD na vsaki stopnji izpopolnjenosti in velikosti nadaljuje delo brez prilaganja in ga je moč brez kakršnihkoli težav integrirati v bodoči koncept CIM.

Popolnoma sami odločate, na kateri stopnji tehnike CAD se boste vključili v ta sistem in v kakšnih etapah boste dopolnjevali sistem, ki je odprt navzgor. Pri Hewlett-Packardovih sistemih CAD je smer pravilna in svoje cilje boste dosegli brez dragih ovinkov.

Izčrpe informacije boste dobili pod geslom »SISTEMI CAD«.

Hewlett-Packard G.m.b.H., Liebiggasse 1, 1222 WIEN tel. 0222/2500-0.

Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Celovška 73. Tel. 061/552-941, 559-441, Tlx. 31583

Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 11000 Beograd, Generala Ždanova 4, Tel. 011/340 327, 342 641, Tlx. 11433

Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 71000 Sarajevo, Kralja Tomislava 1, Tel. 071-23982/36859, Tlx. 41634



**HEWLETT
PACKARD**

● Izračun cevovoda s C 64 in C 128

Program je namenjen za izračun cevovoda za transport lesnih ostrižkov z metodo dinamične ga pritiska in obstaja v dveh verzijah, za vsak računalnik posebej. Z zelo majhnimi spremembami pa ga je mogoče uporabljati tudi za izračun cevovodov pri klimatskih in prezračevalnih napravah ter napravah za odsevanje drugih materialov z delovnih strojev. Pri pisanju programa, ki ga bodo uporabljali inženirji in tehniki za projektiranje in delo z napravami za pnevmatski transport lesnih ostrižkov lahke vrste, sem predvsem skotal operatorju kar najbolj olajšati delo, tj. rešiti ga iskanja parametrov v raznih tabelah in programih, saj jih računalnik sam izračuna in pri tem prepreči vhod »slabih« podatkov.

Menim, da program zvešto simulira izračun na papirju in (po želji) vs čas dopoljuje pregled izračunanih vej cevovoda. Omogoča tudi računanje skupnih izgub pritiska glede na izbrane veje, izračunava vsote koeficientov lokalnih odporov (sprememb profila, trojnikov, kolens), skrajša, zelo preprosto se je vrniti h kakvi veji in določiti nove parametre, da bi uskladili pritisk v določeni delu cevovoda. Na koncu pa moramo vse podatke tabelarčno natisniti na obrazec, ki sem ga posebej pripravil in ki ga je mogoče prilagoditi elaboratu. Poleg tega je mogoče računati tudi teže cevi po delih in seveda skupno težo vse instalacije ter srednji profil cevi, kar zelo otašča izdelavo investicijskega predračuna.

Informacije: Zoran Oražič, N. Zrinjskog 7, 25000 Sombor, tel. (025) 24-027.

● Yu CPM za CPC 6128

Imate CPC 6128 in uporabljate GPM7+? Pravo gotovo vas jezi, da pri programih, kot so dBase, WordStar, Turbo Pascal itd., ne morete uporabljati ugledovskega namena znakov. Moja verzija sistema CPM+ vsebuje pet angleških mabov nabora B, Yu nabor znakov, preklapljanje med njima pa je zelo preprosto. Yu CPM program, še raje pa ga zamenjam za uporabne programe.

Informacije: Rok Vrblca, Trboje 29, 64000 Kranj, tel. (064) 48-035.

● Izobraževalni programi za C 64

V šestih mesecih trdega dela sam privedel učbenike za 2. razred osnovne šole. Ni mi bilo žal truda, ker so tako moji sin kot njegovi sošolci in sošolke 2. razred praktično končali že marca. Gre za komplet starih programov in spoznavanja narave in družbe, dveh programov iz srbohrvaškega jezika in petih programov iz matematike, vsega torej 11 izobraževalnih programov. Za minimalno oddolžino sem pripravil programe (poslati otrokom, ki so končali prvi razred osnovne šole. Pisani so v basicu in so primeri tudi za utrjevanje gradiva in preverjanje naučenega.

Informacije: Mirovan Vukadinović, ul. Bora Milutinovića 61, 34000 Kragujevac, tel. (034) 65-151.

● Schneider 6128 (464): izračun centralnega ogrevanja

Za projektiranje instalacij sem pripravil paket programov, ki so sicer pisani za Schneiderjeva

računalnika, vendar jih je moč z minimalnimi spremembami prilagoditi tudi za druge računalnike.

1. K-program za izračun koeficientov prehodne toplotne pri raznih konstrukcijah
 2. Izgube – program za izračun toplotnih izgub (transmisijski in ventilacijski)
 3. Radiator – program za izračun in izbiro grelnih teles
 4. Encovevi – program za izračun encovevga sistema ogrevanja
 5. Mreža – program za izračun cevne mreže
 6. Expo – program za izračun in izbiro ekspanzijskih posod
- Vsi programi so izdelani v skladu z veljavnimi tehničnimi normativi in standardi ter so preverjeni v vsakdanji projektantski praksi. Izračun toplotnih izgub upošteva DIN – 4701, izračun encovevga sistema pa sisteme TKM, Garešnica. Bagat in vse rebraste radiatore, in jih izdelujejo v Jugoslaviji. Program Expo zajema vse vrste ekspanzijskih posod: odprtih, zaprtih z membrano in zaprtih brez membrane s hrambenjano nadpritiske.

Matej Jaska iz Kamnika nam je predlagal zanimivo rubriko: bralci bi pošiljali svoje rutine, uredništvo pa bi jih za malenkostni oddolžino posredovalo bralcem. Žal bi nam to prineslo samo veliko nepotrebnega dela, neskončne telefonate in nekaj malic. Iz Matejeve zamisli in našega mnenja se tega vihaljeva (učeno: brain storming) pa je naravnost v tole stran treščila strela: Domača pamet. V rubriki lahko v največ 15 tipičnih vrstah brezplačno opišete lastne programe, ki bi jih radi podarili ali prodali drugim bralcem. Za ceno in obliko (listing, kaseta, disketa) svojega izdelka se boste sami dogovorili s Jasko. Spričo znanih razmer na Yu tgu ponujamo opozorilo iz Malih oglasov: morebitnih sporov ne računicite v reviji, ampak ne sodite.

Ponudbe pošijite na naslov: Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (za Domačo pamet).

Ves izračun izpišemo v formatu A4, torej v obliki, ki je primerna za vlaganje v projektno dokumentacijo. Pripravljam tudi programe za izračun nizkotlačnih ventilacijskih kanalov in izračun minimalne višine dimnikov glede na onesnaženje zraka.

Informacije: Miroslav Dorčević, dipl. ing., Paradižna 48, 18000 Niš, tel. (018) 69-673.

● Atari ST in PC: knjigovodstvo za obrtnike in servise

Program je namenjen vsem obrtnikom in servisom, ki bi radi z računalnikom urejali knjige prihodkov in odhodkov. Še zlasti je zanimiv za servise, saj omogoča nekajkrat hitrejšo, natančnejšo in učinkovitejšo vodeno nomenjenega števila knjig. Preveniti smo ga tudi v praksi in ga uporabljajo tako nekateri obrtniki kot servisi. Rezultati so povod presenetljivo dobri.

Poleg programa za urejanje knjige prihodkov in odhodkov ponujamo še programe za vodeno skladarstvo, salidancino, glavne knjige in zaključnega računa. Tudi ti programi so pisani za Atari ST in osebne računalnike (IBM PC Lin kompatibilce). Poleg programske opreme ponujamo tudi svetovanje (uvajanje računalniške opreme, delo z opremo in pisanje programske podpore).

Informacije: Branimir Ambrovič, Rose Luxemburg 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-725 in Džan Nikolić, Siget 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 523-113.

● Atari ST: predvidevanje infarkta

PPI (Program za predvidevanje infarkta) je vsakomur zanimiv način uporabe računalnika v medicinski praksi. Napisal sem ga za Atarijevo serijo ST. Obsega približno 3 MB in postavi pacientu osem vprašanj o počutju, potem pa glede na odgovore izračuna, kakšna je matematična verjetnost infarkta (če je večja kot 57%, predlaga hospitalizacijo). Program je brezplačen, za stroške fotokopiranja listinga, navodila in poštnino pa morate poslati 300 din.

Informacije: Senad Šerbecović, Blagoja Parovića 0-2, 71000 Sarajevo.

● Osnovne statistične metode s spectrumom

Program je prilagojen obdelavi rezultatov raznih raziskav (za seminarske, diplomske in magistrske naloge) na raznih znanstvenih področjih – psihologiji, sociologiji, medicini itd. Obsega naslednje metode:

- računanje matematične sredine (AS) in standardne deviacije (SD) iz grobih podatkov ter računanje skupnega AS in SD

- iz oblikovane razporeditve grobih rezultatov ali razporeditve, ki jih obkruje računalnik, lahko izračunamo AS, SD, Mdn, Q, Sk, Ku, P(p), PPR(x) in rezultat T(x)

- računanje pomena razlik AS, SD, odstavkov in korelacij

- računanje korelacije linearna, po rangi, teirahorn, koeficient FI, koeficient C, koeficient druge korelacije

- računanje testa Hl kvadrat in stopnje pomembnosti

Poseben program računa analizo eno in dvo-smerne variacije s popolno natančnostjo stopnje pomembnosti F.

Informacije: Dragica Ključić, Trg. M. Piljade 1/1, 15000 Sabac, tel. (015) 21-331, int. 31-97 (do 13. ure).

● Izvirna igra za C 64

Nova pustolovščina v slovensčini z naslovom Halloween je program, ki smo ga napisali izključno z našim znanjem (nismo uporabljali nobenega programa za pisanje iger, kakršna sta recimo Quik ali Great Adventure Creator), smo naslovno silko samo naredili s programom Art Studio.

HALLOWEEN



Halloween je nadajevanje naše prajšnje igrice A Hard Day Night. Igra obsega 30 lokacij in tudi »bosedni zaklad« (je dovolj bogat. Vač raje je 8 SOFT, Svegljeva 16, povedali, kajti igra ni 81210 Ljubljana-Senpretežka. Kratek pov-

zetek bi bil: noč čarovanja tudi pri vas doma. Skupaj z originalno kaseto dobite tudi navodila. Naročila: ZUPO-bogat. Vač raje je 8 SOFT, Svegljeva 16, povedali, kajti igra ni 81210 Ljubljana-Senpretežka. Kratek pov-

PRIHODNOST JE ŽE TU!

M mladinska knjiga

TOZD KOPRODUKCIJA, LJUBLJANA
in Francelj Trdšč, Ljubljana

Informacije:
MLADINSKA KNJIGA,
TOZD KOOPERACIJA,
Prešernova 5, Ljubljana, tel. (061) 327-641, 314-640
Strokovne informacije:
Francelj Trdšč, Tržaška z. 121, Ljubljana



**Vrhunska tehnologija po dostopnih cenah
— možnost najema**

OSNOVNA KONFIGURACIJA:

- računalnik ATARI ST
- disketna enota 3,5"
- monokromatski monitor (cb, zaslon 30 cm, ločljivost 640 x 400 točk, možnost nastavitve)

Osnovno konfiguracijo lahko razširite s nabavo dodatnega gibkega ali trdega diska.

Sistem je popolnoma združljiv s sodobnimi tiskalniki EPSON, FUJITSU, OKI DATA, ROBOTRON, STAR idr.

ATARI ST je idealen inteligentni terminal za velike računalniške sisteme ISKRA DELTA, EI HONEYWELL, ENERGODATA idr.

PROGRAMSKI PAKET:

- operacijski sistem v slovenskem, srbohrvaškem ali v angleškem jeziku in do 15 programov
- Steve (integrirani program, urejanja besedil in podatkovnih

zbirk z novim grafičnim urejevalnikom, preverjanje slovenskega, angleškega in nemškega besedila - spell-checking)
- možnost naročila programov iz kataloga, ki obsega več kot 700 naslovov

MOŽNOST POVEZAVE V MREŽO:

- prenos datotek med računalniki
- skupna uporaba vseh pomnilniških enot
- skupna uporaba tiskalnika
- prenos sporočil
- do 8 priključnih mest

Cena mreže je odvisna od obsega konfiguracije, rok dobave 3 mesece.

LASERSKI TISKALNIKI ATARI:

- najugodnejše cene
- dobavljivi bodo pred koncem leta

Drage obrtnice in obrtniki!

Obiščite nas na prvem jugoslovanskem sejmu idej, patentov ter programov iz obrti in trgovine za industrijo in obrt, ki bo v Celju od 23. do 26. junija 1987. Na sejmu bomo v hali A predstavili PITERS elektronsko delovno mesto za delo na domu in v službi.

PITERS®

USTVARJAMO PISARNO BODOČNOSTI

in

OFFIX™

OSEBNI PISARNIŠKI SISTEM

Pošljite nam vaš točen naslov in naš odgovor bo za vas prijetno presenečenje, saj boste vsi tisti, ki vas zanima modernizacija pisarniškega poslovanja zvedeli o naših prizadevanjih modernizacije pisarniškega poslovanja z mikroračunalniškimi delovnimi mestom.

**PITERS – Servis AOP, S. Plečko, 61113, Ljubljana, Ulica Pohorskega bataljona 211, Teleks 32242
piters yu, telefon (061) 341-356**

PITERS – Registriran naziv firme

OFFIX – Zaščitena blagovna znamka firme Emerging Technology Consultants, Inc.

IBM PC XT/AT – Zaščiten naziv firme International Business Machines Corporation

Prosim, pošljite nam popolne informacije o programu OFFIX za uporabo na IBM XT/AT mikroračunalnikih kot tudi kompatibilnih IBM mikroračunalnikih.



Naziv firme _____

Naslov _____

Kraj in pošta _____

Telefon _____ Teleks _____

Podpis odgovorne osebe

KUPOJTE

MOJ MIKRO

CENEJE!



SINCLAIR

C 84: NPI, U, L in revije za Moje mikro, letnika 1984 in 1985, Priloga Beater, Gregorčičev III. Asovočina, (065) 82-040

C 84: po 15 NP za Super Cycle, Two on Two, The Great Escape, Vera Cruz, Police Academy, Murder off Miami, Malej Feler, B. Kraigherja III. 69030 Murska Sobota.

C 84: okoli 500 P na mojih kasetah, L, polje namenjen za brat/bra. Za spectrum 48 K si katerikoli Cosmodrogov izdatnik, igraču + oltre-ri. Marko Mercin, Džema 7, 66210 Sentenarje.

ZA ATARIJEV disketni dem ČB televizor z velikim zaslonom in 20 kompletov (z) za spectrum po želji. Andrej Omladič, Loznica 7, 63310 Zalec, (063) 713-665.

C 84: P (izamo diskete), Igor Pašir, Frana Kovačiča 11, 62000 Maribor, (062) 33-635.

C 84: NPI, P, U in kasete in diskete, Boštjan Petrovič, Strizovo 27, 62992 Metlika.

SPECTRUM: P dan za elektronski material lupine, kondenzatorje, 11. hardverne dodatke, polvarjen ali star hardver (palice, računalnike, tiskalnike...) in sheme. Davor Punčuh, Mozirje 206, 63300 Mozirje.

ZX SPECTRUM 48 K, L, video igr. fotopapir za oboje KN 35, B CR02 kaseti in 100 W aparatni zamejem za C 64 s kasetofonom in igralsko palico. Jadran Stigarič, III. 21. maja 14, 68250 Brežice, (068) 61-307.

NOVI ORGLE bencinski (7 aparnjav + kabel za priključitev na močnejše izvornice) zamejem za C 64 s kasetofonom ali brez njega. Lahko tudi za III. spectrum 48 K s vmesnikom in igralsko palico. Adnan Šarč, Trnovska, 64270 Jesenice.

C 84: po II NMI za Wham Music Box, World Games, Italian Cup, Eurogames, Marko Vukobilo, Triglobnik nevarstvo 21, 61110 Ljubljana, (061) 455-464.

C 84: 100 NMI sam za Števo igr. Andrej Zupančič, Margina Kolina 43, 69000 Novo mesto, (068) 21-40.

C 84: Coram club (okoli 70 članov) ima vse P, ki jih vidi v priročniku, in še več. Postanite član, izkušeno menjava. Lela Krivačevič, Trig Evardsa Kardija 56, 81000 Trogir, (081) 15-827.

AMSTRAD CPC 464 z barvnim monitorjem in igralsko palico + kalkulator + valjavn zamejem za amstrad CPC-664 z zelenim monitorjem. Dražen Šestak, K. Tomšičeva 21V, 71000 Samobor, (071) 22-324 (ob sobotah in nedeljah).

CPC 464: L, NMI za vse vrste softwera. Milja Pešičnik, C. 63, 61200 Ljubljana-Polje, (061) 463-558.

SPECTRUMOVCI PONUJAMO kompleto po 1720 članov, nosilci: Robert Geršič, Sateška 2b, 62000 Trzin Velenje, tel. (063) 558-070.

ZX VZEMNIK + ZX MIKROTRČNIK 2x karlinčan + originalno literaturo prodam za 120.000 dinarjev. Darko, 10. prapročar, Darko Trogrič, dimarjeva, 41200 Kuzina, tel. (045) 21-31.

I. G. Kovačiča 25, 41200 Kuzina, tel. (045) 21-31.

SPECTRUMOVCI Najnoviji programi za spectrum 128. Tomislav Haviček, V. Varščaka 56, 13000 Zagreb.

SPECTRUMOVCI Komplet - 16: Agent Orange, Hrv. Leader Board, Blues, Sky Runner, Presidenti, Kal Trig, Santa, Kana, Fura Harner, Svati, Tima Pihig, Komplet - 17: Laguna, Baccopa Bill, Samura, Tomb, Wistarban, Kayet, Tobe, Hero, Feud, Snook, Acrojet, Grange III, Showdown, Skimmer Komplet - 18: Haacker 2, SOS, Quarstar, City Shock, Explorer, Murder Off 1-3, Ranerama, Hrv. Cyros, Radar Scan, Komplet - 19: Usculimata, World Games, Sigma Seven, Short Circuit, Lap, Transmur, Nemesis, Vampire King, Imagination, Deep Terror, Shockwave Ride, Dragon z Lali 2, komplet + kaseti PTT - 1900 din, KAJ-SOFT, Dijkstra 20, 54000 Osijek.

SOFTWAR - MALI PIRATI ponujajo: komplet + polnizna + kasete + 1900... najnoviji programi... Originalna navodila... zopustili... Promem brezplačan katalog... Pravelitel Saša Ostojčev, Trig Mole Palade 16, 44000 Sisk, tel. (044) 21-019 ali 22-852 (Dean Frigočević) T-2980

CRASHWAR - najnoviji komplet (World Games, Escape From Sarge's Castle, Cyros 2) na FOT0 kaseti 2000 din., a na TDK kaseti 4000 din. s polnizno vred. Informacije in katalog na naslovu: Crashwar, Krediter Orlovič, Alagovdova 36, 41000 Zagreb, tel. (041) 274-955, T-2966

SPECTRUM 48/128 - ob želite najnovije in najprejše programe, se oglašite. Komplet 500 dinarjev, programi, 2. originalna navodila, zopustili: Brada, (055) 238-873, T-2966

SPECTRUM CLUB 067 vam ponuja veliko novega iz starega softwera za maverice, Saša, Molerova 53, 11000 Brograd, (011) 438-063 T-2921

SINCLAIR QL 128 računalnik, QL, mehanični Centronice, skoraj nova, dekaritirano, a programe in filenituro (25 M), sevkosha GP-300 A, tiskalnik, nov (20 M), prodam, tel: (068) 74-611, in. 370, 02-15, T-2959

KVALITETA - TRADICIJA - profesionalnost - hitri rok dobave - kompleti vsakih deset dni. Deset dni dvajseti igrer na naši kaseti samo 2000 din., a na valj. 1500. Katalog 100 din. Pajsa: Futura Orlovič, Rubčičeva 7, 41000 Zagreb, telefonirajte: (041) 417-052, T-1308

- Bratcem Mojega mikra ponujamo priložnost, da se zavarujejo pred inflacijskimi »presenečaji«. Kako?
- Preprosto: postanite naš redni naročnik in podražite vas ne bodo prizadeli. Kako dolgo?
- Pol leta, če boste naročili Moj mikro za pol leta oziroma celo leto, če ga boste naročili za celo leto. Kaj storiti?
- Izpolnite spodnjo naročilnico in jo pošljite na naslov: Moj mikro (za naročilnico), Titova 35, 61000 Ljubljana. Začeli boste prejemat Moj mikro, pozneje pa boste dobili tudi poloznico in ko boste poravnali naročilnico, si boste zagotovili stalno ceno, neodvisno od zanesljivih podražitev, ki nas čakajo v novem letu.

OMENJENE UGODNOSTI VELJAJO SEVEDA TUDI ZA STARE NAROČNIKE! NAROČNICO ZA PRIMOJNE LETO JIM BOMO AVTOMATSKO PODALJŠALI ZA POL LETA. ČE PA ŽELJMO PLAČATI ZA VSE LETO, NAJ TO SPOROČIMO NA GORNJI NASLOV!

Pol do cenejšega Mojega mikra: izrežite spodnjo naročilnico in nam jo izpolnjeno pošljite (če nečete z izrezovanjem pokvariti revije, se lahko naročite tudi s pisemcem ali dopisnico oziroma preprosto zavrtite telefon: (061) 319-798).

Podpisani _____ (čitljiv priimek in ime)

naročam slovensko-srbobohvaško izdajo Mojega mikra (nepotrebno prečrtajte)

na naslov _____ (navedite točen naslov, vključno s pošto številko) za dobo 6 mesecev - 12 mesecev (nepotrebno prečrtajte)

Podpis _____

UVAŽAMO IZ TAJVANA SESTAVLJIVE

RAČUNALNIKE IBM*

- NUDIMO:**
- X T compatible IBM 100% z 2 drve 360 KB i 10 MB H. D.
 - A T compatible IBM 100% z 1 drve 1.2 KB i 20 MB H. D.
 - enobarvne monitorje
 - barvne monitorje
 - japonske tiskalnike najboljših proizvajalcev
 - video programe, večnamenske tiskalnike
 - dodatno opremo za računalnike: floppy disk 85DD 48 TPI in DSDD 48 TPI

RUCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION
Ul. Rossetti 66 - Trst - Tel: 993940/779525

IBM je značilni znak - INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES



PIKSOFT® - Nightmare, Masters of Universe 1,2,3, Mego Asteroid 2, Salsal Games, I.C.U.P.S., Zoro Seti, K. Weir, Vse skupaj za 2000 din (za kasete). Katalog 20 din. Piko-software - Ljubljana 64, 65260 Iznik. Proizvedeno vse ljudske naravnosti za C-64. - 2973

ZAGY SOFT vedno na vrhu YU ponudbe najpovoljniji in najraznolikiji igrar za Commodore 64! Ponujamo uspješne: Top Gun (vrhunski letarica), Great Escape (original), 3000 cm grand prix (speed king), U.F.O. itd.
Komplet 1: Top Gun, 500 cm Grand Prix, Gun Star, Revelation, Dog Fight, Pneumatic, Formula, Death or Glory, Zone Sherwood, Boudi Geos, Star of 2, Premier, Polar Pier, Jeep Commander 2, Olympic Biathlon, Allica Talvi, Tau Ceri 3, Bette of Planet
Komplet 2: Great Escape, UFO, Thetanos, Army Moves 1,8, Big Trouble, Pans-Dakas, Vampire, Movie Games, Monty 2, Death Escape, Detective, Lost Caveman, Heritage 2, Cholo, Mel and Kim, Inspector, Showaway, Rider
1. Komplet + kasete 2900 din, oba kompleta + kasete 4000 din. Sarno mi ponujamo komplet 100 porno igrar za odrasle (Rock Sucker 1,2, Omgamator, Diggy Fack, Heck etc.) Komplet + kasete 2900 din. Maksimalno kvaliteta, hitrost i profesionalnost. Tvrdošnji zmmut igar kasetofona Katalog 200 din. Naslov: Tomislav Babić, Vinkovčana 131, 41000 Zagreb, tel: (041) 437-455, i-3027

TIOC SOFTWER CLUB ... najpoznatiji i najpovoljniji kasetni program, posmatrano je u kompletni. Presrećanje in popusti (25%). Komplet A3 Top Gun, Great Escape (prav), Top Gun, Vangrya, S.T.I.L.C., Madmax, Ace of Aces (kasete) + 15 novijih programov + pit + kasete = 2900 din. Brezplačan katalog i informacije: **TIOC SOFTWARE CLUB**, ul. Miliceva 41, A 41000 Zagreb, (041) 210-950, i-3005

COMMODORE HARDVER - posvećenošću obima
• Speedtest
• Tomiada Dos
• Tornado Dost
C-HARDVER, Maršićeva 3b, 41000 Zagreb, tel: (041) 417-871, i-3160

BEIKOŠNA GP-100 VC iskazani u prvobitnom prodaji. Taksični je primenak na Commodore, čer se priključuje neposredno na serijski izlaz (bez vmesnika). Formisab, (041) 255-220, i-3186

UPORABNI PROGRAMI za kasete za C-64 in PC 128. Dovolj novosti. Brezplačan katalog. Pročajam prazne diske - dvijna godina, elektronska. Ili korisnik za 8500 din, amirčin bratstvo. Tel: (042) 812-575, i-3163

SARAJEVO D.S.

SARAJEVO DISTRIBUTING SERVICE
Tudi u našu nastavu vam ponusam najpovoljnije i najpoznatije kasetne programe za C-64. Ne bomo vam našavati program (ker bomo za zastavani, amper narocno nad brezplačan katalog i informacije. Taksi mi, dakaj imamo 43 starih kasete. Tudi u postavljen eden njih Brezplačan katalog. Ono Bjedice, Dobrina 8, P.O.ŠT. 71000 Sarajevo, tel: (071) 529-515 (poštom: Miladina), i-2983

COMMOORE 64 - 50 novonajboljih in najboljih igrar samo za 2900 din. Izbrani so vse najboljše programe. Hitra dobava!
Komplet A: Art Show 2, Wiking, Great Escape, Teminator, Trailblazer 2, Masters III Universe 1 i 2, Fire Track, Sailing, Mutants, Kobayashi, Tiger Mission 1 i 2, Force Seven, Bomb Jack 2 (prav), Equalizer, Zyrons, Arcadia, Space Duo, Thrust 2, Vampire, Diggy 2187, Express Reader, Web Wars, Fireball, Smith O. C., West Earth, Top Gun, Showaway, Reader, Conqueror, Omega Force, Skali, K-Rings, Romulus, Dust, Cholo, Zarya, Break x, Brian C. City Fighter, Apollo, Sherwood, Krah Out, Star Line's Road, Drum Bex, Hopita, Amurilo, Geogicus.

Kaseta in poštnina posebej. Brezplačni katalogi za igre in uporabne: Dami Sabot, L. Kraljica 11, 42300 Cakovac, tel: (042) 812-575, i-3182

DERBY SOFT

DERBY SOFT vam ponuja najpovoljnije uspješne za Commodore 64 in na fizičnim kasetah. Komplet A2: Army Moves 1, 2, A2U Miami Run, New Cricke, Demon Attack, F. A. Cup 1987, Gun Star, Hades II, Aker Cyborg, Invasion, Thantasia, Merio Bice 1987, The Detective, Operacija Fireball, Omega F, Gae, Samurai, Superstar Ice Hockey, New Warlock, Twin Tomato, Inheritance i... Komplet 142 programov = samo 1900 din. Da se igra te aktivne beam imel je v C2 kompletu! Prvih 16 narocnih ima 20% popust!!! Katalog = 200 din. Denar vrenim pri svojem narocniku! Ivan Dimski, 7. Novembra 144, 96000 Chiril, tel: (096) 37-065, i-3138

KULTURA CRACKING-SERVICE vam omogoča napravo naprednih dekodiranih in kasetnih verzij programov ob 100% kvaliteta in profesionalni storitvi. Izbira najpovoljnija softvera. Aces of Aces, The Great Escape, Top Gun, Thetanos, Gunstar, Tau Bialik, Vse za 474, 41000 Zagreb, (041) 438-220, i-3176

C64, PC-128, CP/M - Uporabni programi in popularne igre na disku in kaseti. Novosti: Geos, Giga-Cad (prevod), Superbase 64 (prevod), Obese 4, Testamol Plus, Easy File, Praticado 64. Katalog: (021) 611-903, i-3151

Z.C.S. ZAGREB CRACKING SERVICE

NAJVEĆA PONUDA PROGRAMA ZA C-64 U SFRJ

NAJPOVOLJNIJI PROGRAMI v SFRJ za vaš Commodore 64. Prodajamo jih posebejno in v kompletu, za kasete in za disk. Nekaj novostov: Samure Trilogy, Aut. Monty, Thantasia, Omega, Great Escape, Tau Ceri 1, II, Wintock, Heritage II in drugi. Za disk: Gauntlet II, Comics 3 (dovle - super program), World Tour Giga, Deep Space/Elite II, Paris, London i 56 več drugih. Novosti vsak teden. Možnost predplačila. Brezplačni seznam. Z.C.S. Otvorj. Ujuz, 41300 Zagreb, Čalopivčeva 5/II, tel: (041) 666-004.

A SOFT kompletni programi, aktualni programi in aplikacije s programirskimi navodili hasn in originalni. Bodiče uspješni v službi in doma. Neka seta in programi igre navodil = 1774 ak PROGRAMI Z NAVODILI = USPEŠNI. Ponujamo vam uspeh in brezplačan mali katalog VELIKI KATALOG - NOV z opis 200 uporabljenih programov na III straneh = 500 din. Denar vrenimo od prvem narocniku. Čaka izbira programov v kategoriji: PC-128
• 30 arkanad = 30 borilnih = III matematični i Literature
• erotičnih i simulacij = 40 mozaičnih i i Sistem
• 30 vojnih = 30 športnih = 30 rezo-amatorji i softver
• 30 akcijnih = 30 družbenih = 35 računalniški i i Programska
• 40 glasbenih = 10 emulatori = 10 slikovnih navodila avtorici
• 30 pomolnih = 20 copy = Dviteka
• 30 lekcij = učimo se angleškega jezika i igra
1 - paket = celovno navodilo = 3 000 din.
ZACELNIKOM GRESZNA POMOĆ
ALAN SOFT 7, travnja 30, 58113 Stobrec, i-3123

CP/M MODUL ZA COMMOORE 64 PRODAJEN TEL. (041) 679-749.

COMPLETNA PONUDA za Commodore 64. (C1246)
Vse, kar potrebujete za delo z račununalnikom, lahko dobite na nastavu: Karlo Cukjovski, A. Mlečič 3, 11210 Beograd, tel: (011) 711-358.

1) Najbolji disketni uporabni programi (v čem vsakega programi) so vrhunsko celovito originalni ali prevedeni na slovensko jezikovno okolje:
CP/M - Wordstar 3.0 (uravnavalni besedilni funkcije mali merje) 5000 din.
CP/M 3.0 Multiplan (spreadsheet) 5000 din. CP/M - Nevada kotli (program, jezik) 5000 din. CP/M - horozpacal (programski jezik) 4000 din. CP/M - format 80 (program, jezik) 5000 din.
C-128 Superdisk (tekstopisec) 40.800 din. vse standerne funkcije, delo islofotoc 12 neovarna nastavljanja, slovar 40000 besedi 5000 din.
C-128 Superbase (vrhunška baza podatkov) 5000 din. C-128 word editor data manager, švicarski (tekstopisec), baza podatkov, spreadsheet 400 str. navodilo 15000 din. C-128 Tetonius plus (tekstopisec) 4000 din.
C-128 Jaki (uravnavalni besedilni, baza podatkov, spreadsheet, III čer RGB monitorja 4000 din. C-128 Starcom (krmilni/kalkulacijski terminalni program) 4000 din. C-128 Protest (uravnavalni besedilni) 4000 din.
C-128 Basic compiler 5000 din. C-64/128 Fast Hack on V3.0 (kopira 100% vse programe C-64, C-128) 3000 din. C-64 Giga-Cad Plus (10 tiral hitrost od stare verzije) 6000 jezikovni, več izskajalnik) 7000 din. C-64 Top New Rows (bismo novinarstvo) 7000 din.
C-64 Geos (operativni sistem, urejevalnik besedil z YU črkami), 10 000 k čr, delo z disk i zbiranje v vrsti, menije tekst in slik, vse beska na MMS801/803, računalnik, ura z alarmom, notnik) 5000 din.
C-64 Superbase (baza podatkov) 4000 din. C-64 Tetonius plus (tekstopisec) 5000 din. C-64 Multiplan (spreadsheet) 4000 din.
III Ram modul (in zavezanje RAM DOWNLINKA)
1) Epyx (slučajni disk) 7-krat hitrejši, kompatibilen z vsemi programi, vlneta 202 bitka i 22 sekundah, snema na 52, operativna diska se opravajo s pritiskom na tipko i, vgrajen strojni monitor i debujgovec, editiranje teksta (nadašnje sporočil in tekam i programe), zaščita podatkov, vgrajeni program za kopiranje, filarne napake diska, pospešeno formatiranje, novo uskladi 20000 din.
2) Turbo 250 V2.0 (z linijama) = regulator črtnuta 155000 din.
3) Turbo 250 V2.0 = turbo 2802 = regulator 17500 din.
4) Print assembler/monitor 17500 din.
5) Easy script (YU črka) 17500 din.
- resni modul 2000 din
- III inštruirajući disket 1000 din
- III inštruirajući uporabljeni programi odstaj hudi na kaseti! Cena posameznega programa je 2000 din. Vračunamo celotno navodilo C-64 kasete.
1) Geowrite (tekstopisec z YU črkami)
2) Geosati (igralnik) igrar iz Geos)
3) Giga-Cad (igralniverzija z 2 D ravnih)
4) Giga-Cad plus (10 več hitrejši neovprejel)
5) Multiplan (vrhunski spreadsheet)
6) Charpak (poslovna grafika - predstavljanje številčnih razdatov i grafičoni in diagrami, torzi, horizontalni, vertikalni, sinusoidni, zvod na iskajnik)
7) Microprog (programski jezik)
8) Vizivanie (tekstopisec YU črka)
9) Easy script (vrhunski tekstopisec)
10) Mae II (najbolji assembler skozi mentor)
11) Pascal (interpretirani programi)
12) Simon s basic (novih 114 ukazov)
13) Graphics basic (razširitev basica)
14) Graf (matematični graf funkcij)
15) Stat (statistična izračunavanja z grafičnim predstavljanjem)
16) Help 64 plus (razširitev basica)
17) Megapack (kopiranje kaset i originalov)
18) Multiplan (vrhunski spreadsheet)
19) Sortirani paketi programov (cepa kasete in pit 2000 din).
- 20 vojnih = 20 borilnih
- 20 športnih = 20 glasbenih
- 15 erotičnih = 20 otroških
- 15 šahov in logičnih - 12 emulatori letenja
5) Paketi izobraževalnih programov (cepa s kaseto in pit 2000 din)
6) Paket naravnih inštruirajući angloščine in učbenice osnovnih šol. Predstava vse angleška grafičoni, izbirna pospešena
7) 60 programov posebej od delo matematike = integralki, polinomi, matrika, determinante, finančna matematiška, graf funkcij u...
3) Obsežna letna učbenja in vaje žanj angleškega jezika i slovar 4000 besed (angl. - sl) Možno sodelovanje novih besed.
8) Paket naravnih inštruirajući grafičoni programov = na kaseti III črka z besedami in PTT 3000 din. Geos (Geopack in Geowrite), Giga-Cad, Giga-Cad Plus, Starzator, 3D Design, Doodler, Polloferator Hi-Eci Plus, Paint Magik, Bizanz Paddles

SYNDROM SOFT - najveće biblioteka svih vrsta programova za C-64/128. Kasniji u kompletu, pomnozno Džepni - gre upravo, na način na koji višestruki kvalifikat je nad uspeh. Ždenko Andrić, Drugi botev 34652, 11070 Nov Beograd, tel: (011) 131-641 13171

NIJMAŠTO! Najnoviji programi za C-64, program stane 50 ič. Imam: Top Gun, Grae Escape, Thrust II, Flye Brepzian katalog. Tel: (023) 30-415, Robert, Bulj u Vlahovića 49/27, 23000 Zrenjain. 13164

KULTURA-CRACKING-SERVICE vam omoguđa 80% oispariti naslovne iz kaseti. Gauntlet II, Knight Rider II, Army Moves I, 2, Monty IV, You Celi III. (045) 271-568 11 (041) 436 226 13177

SEKS KOMPLET (9 programova) za le 999 din + kass kasete. GremiSoft, Matina Raicica 28, 11000 Beograd. (011) 424-744. 13144

COMMODORE 128 za istaknu C-128 predstavlja Printex VU, najbolji kvalitit programozar za C-128 z nameli kass na ekranu in istaknu i noveote + samo 3000 din. Inamo todi vse druge programe za način C-128. CPM in C-64. Za druge informacije te javite na naslov: Boris Bakic, A. Butorac B, Senkovic, 42300 Katicev, tel: (042) 611-380. Cena seta diskette - 1000 din 13167

Quick Soft

QUICK SOFT
Komplet I: Master of the Universum, Moon, Curse Starwood, Eagles Nest, Magus, Euro Asterion, Italian Cup Football, Measure, Fuzzy Filter, Bowles Lar, Lazer Wheel, Grange Hill, Astanoid Boy, Firekick, Tomislator, Zyrion's Escape, P.D.D. The Open, The Big K.O., Top Gun, Sun Star, Starling, All Risks.
Komplet 2: Door Gun, Great Escape, Air Physics, Nebler Beth, Trouble Bubble, Roof Goes, Mevse Goes, Jeep Comped 27, Death Escape, Romulus, Inspector Gadget, Dog Fight 211, King-Riders, Rabie Madliva, Army Moves I 1/2, Theatronics, Trilogy of Samyrta, Revelation, Mario Bros, Killer Mission, Duel, Komplet 3: Express Rider, Big Trouble in Little China, Shockway Rider, Nervez, Star Riders, Knights Out, Salliam Golem, Couchcracker 1 1/2, President, Ranzama, Sex-wit IV, Orypic Beta, Pokas 87, Battle of Planet, Africa Tahiti, 15 Boulder Dash, Hoppe, Trust Ranzama de War's Western, Gyp's eye, Mirror Box, Gaiting, Zehnafte brezpaan katalog. Namoli in obravnila 35000 Djurovic, 19000 Zaječar. Nasa avNVOJ C-2, tel: (019) 33-046. 13143

AMIGA

NAJBOLEŠI softver za najbolje računari! Najraznovidnija zbirka gdi 64. Medline Defender of Crown, Chase 2000 itd i u najnovijem uporabni programu (Dixus Paint, Arjan, El Muzac, Gdi, Mj Dos 404). Za katalog pošljite 500 din, iz kojih će vam narobliti vrasno. M. Iđaković, Zupanova 41, Zagreb. 12297

POZORI! Commodorej sereno iz Sabca vam tudi loketi ponuja najnovije in kvalitetno nasloje alinda programe za vloga ljubitelja. Programi so razporejeni v skupine, v vsaki skupini je 40 programov. Komplet stane 1000 din + kasseta. Komplet 1: Top Gun, Jeep Comped 2, Black Crystal, Luste Game, Quantur, Super Oros, W. Tur Golf, World War I, 2, 3, London, G. M. D. Escape, Final Prisoner, Nite Motel, Jack Town, America, Operation Fire Back, Bull & Press Fire, Joo Ping, Pelticoo 30, Great Escape, Dog Fight, Mission Atlantis. Komplet 2: Blood A 5, X-15, B. T. Y. L. in. L. China Nemata 2, 500 CC Grand Prix, Psyccrate, Shockway Rader, Pneumatic, Tug a War. Komplet 3: Eagles Nest, Last Ninja, Madliva, Fast, Devs Cup, F. Glory, J. Coop-Floob, Kobayashi KudoShotai, Fire Track, Fly by Night, Commando 3, Space Drive. Komplet 4: Vietnam, Bomb Jack 3, Taddler, Ricuice 2, Painter Boy, M. of the Universum, First Night, Lucilar Revolver, Amiga Simulation, Amur Idol, Terminator, Brain Cop, Shinacs Road... Adresna: Aleksandar Jakovljević, J. Veselinović 6/113, 15000 Sabac, tel: (015) 29-015. 13172

COMMODORE 64 HARDVER - Zelo videv vse SCREENVIEW igre. Ili pa vse navje do klica, vander je odpravne uporen, predt. obilo, željnjaga. Programi so razporejeni po pamet: Radeva je naša GAME-PAK. Inozemska izdaja dvostranjske kasete, posredno, metarazno. Prišlićek EXPANSION PORT. Izklopuje vrloanje sprita-sprilita, sprita-odvaja, oboje! GAME-PAK vsebuje vse 2 UTILITY programs CLOAD (4 A hitreje diski) MDSUBSTROU (turbotape). Izbranje u menija. Cena 18.960 din.
PASARAJE-COPY-BACK 41 track III sekund Program + paralelni User PORT kaseti. Cena 15.980.
MEPHISTO-KERNAL 16K modul 14 in hitreje diski, izkolit, 202 bloka 13 sekund, Cena 29.980 din.
CENTRIX-ROKHAL 16K modul 10, 4 hitreje diski, izkolit, T.M.C.N. BASIC V2, centonisa za Databank u kompletu. Cena 26.980 din.
CHAMEL EXPON Sektaška DMP-2000 Iid. Dobrava 48 urah Nostal. MCGS-HAROVER, 4400 Samoroc, Kolodvorska 3. 13158

COMMODORE 64 - Če želite najnovije in najbolje zabavo zase in za druge, otirajte prav ogled. Vse, kar je vsako vselijevanje ali bihih in domahih tog listih, bosie naša tudi v tem ogledu. Komplet 25: Great Escape, The Necrodoom, Samurai, Army Moves 1, 2, Monty Run 1, 2, U.F.O. 1, M. Warlock + Marco Bros 377, ENDURO, Dureli Big 4, Hacker Nightmare, Pancer Grenadir, Adrian Mole, Detective, Twin Torneo, Seavids Voyage, Op. Fireball, M. Madras, New Cricket, Crony 2, Facup 87, Galery I, Lost, G. No Limits, MegaSoudpacer, Rockminton 2, Scritrolinac... Komplet 26: Top Gun, Knight Rider 2, Theatrics, Nostal, Jungle Drums, Eagle Hunt, Mission Two, Melro Cross, Void Runner, Inspector Gadget, Blatnar, Monty Run 2, War, U.F.O. +, Demon Attack, Inheritance 2, Video Machine, Invasion, Supplicr Circles, Golf National, Rabie Medliva, Romulus, Arcanoid + Hades 2, Diago F, G. Lost Caverns, King Ring + Komplet 33 (programov) + 3000 din + kasseta, 2 kompleta (30 programov) + 3500 din + kasseta. M. Warlock + Mevse, Motion Two, Blast em, Eagle Hunt, The Lost Game, Twentynoid, Aulve, Monty Run, Army Moves 1, The Detectives, M. Warlock +, No Limits, Mega Soudpacer, Hades II, U.F.O. +, Gun Star, Operation Fireball, New Cricket, Orap F, Game, Revelation, Rockminton II, Sparks, Dureli Big 4, Golf National, Knight Rider II, Aerona, Miro, Melro Cross, The Tube, Garden, Pancer Grenadir, The Necro-Jones, Void Runner. Cena I komplet 460 programov = 1300 din + kasseta, 2 kompleta (86 programov) + 2500 din + kasseta. SPECIALNA PONUDBA. komplet vse 2004 programov (može ste tudi druge kombinacije) rekto dobita ste samo 29000 din + kasseta (ok 12 din). Nalaznice in informacije lahko najpete v odgovornem katalogu ali u katalogu vohil in kompletov (350 din). Pogeljte tudi miho drug ogleda za kompozitno 64 v 16-16 K. Slobodnik. Obzira na bode kakari: Branilo Vitkovac, Maske P.938 4, 1, 15.000 Sabac, tel: (015) 25-772.

COMMODORE 64 - Najnoviji kompleti u kompletih:
1 komplet (30 programov) = 2500 din + kasseta;
2 kompleta (35 programov) = 3500 din + kasseta. Vse, kar nprae u, Upogledivo, dobile prvi kass in to po vsaki drugi u komplete, program se veditracije in se lahko uprednaje. Po-zastava iz se prepričate na naši kvalititi.
Komplet 5: Adrian Mole, Golf Montreal, Great Escape, Samurai, Bowls I arr, Seavids Voyage, Knight Rider 2, Newray 55, He Man, Supremacy Ice Hockey, Jungle Drums, Mission 2, Void Runner, Blast em 1, Warlock 6, F.P.O. +, Demop Attack, Inheritance 2, Invasion, Supplicr Circles, Romulus, Hades 2, Lost Caverns, Mail Ord, Pneumatic, Couchcracker, Facup 87, Galery I, Lost, G. No Limits, MegaSoudpacer, Rockminton 2, Rabie Medliva, Arcanoid +, New Cricket.
Komplet 6: Top Gun, The Necrodoom, Eagle Hunt, Monty Run 2, Golf National, King Ring + Army Moves 1, 2, U.F.O., Dureli Big 4, 500 CC Grand Prix, The Tube, Acanor, Hvie Cyturion, N. Warlock +, M. UFO 37, Endure Racer, Hacker Nightmare, Pancer Grenadir, Detective, Twin Torneo, Op. Fireball, Madres, Crony 2, Thanaos, Revelation, Caspasn, Sun Star, Meiro Cross, Inspector Gadget, Monty Run 2+, Video Machine, Diago I, 2, 3, 4.
Vasobno tui kompletni u drugu informacije po telefonu (015) 29-388, Stobcan Benit, Trg 23 Oktobra 11, 15000 Sabac. 13170

COMMODORE 64: Najnoviji kompleti u kompletih:
1 komplet (30 programov) = 2500 din + kasseta;
2 kompleta (35 programov) = 3500 din + kasseta. Vse, kar nprae u, Upogledivo, dobile prvi kass in to po vsaki drugi u komplete, program se veditracije in se lahko uprednaje. Po-zastava iz se prepričate na naši kvalititi.
Komplet 5: Adrian Mole, Golf Montreal, Great Escape, Samurai, Bowls I arr, Seavids Voyage, Knight Rider 2, Newray 55, He Man, Supremacy Ice Hockey, Jungle Drums, Mission 2, Void Runner, Blast em 1, Warlock 6, F.P.O. +, Demop Attack, Inheritance 2, Invasion, Supplicr Circles, Romulus, Hades 2, Lost Caverns, Mail Ord, Pneumatic, Couchcracker, Facup 87, Galery I, Lost, G. No Limits, MegaSoudpacer, Rockminton 2, Rabie Medliva, Arcanoid +, New Cricket.
Komplet 6: Top Gun, The Necrodoom, Eagle Hunt, Monty Run 2, Golf National, King Ring + Army Moves 1, 2, U.F.O., Dureli Big 4, 500 CC Grand Prix, The Tube, Acanor, Hvie Cyturion, N. Warlock +, M. UFO 37, Endure Racer, Hacker Nightmare, Pancer Grenadir, Detective, Twin Torneo, Op. Fireball, Madres, Crony 2, Thanaos, Revelation, Caspasn, Sun Star, Meiro Cross, Inspector Gadget, Monty Run 2+, Video Machine, Diago I, 2, 3, 4.
Vasobno tui kompletni u drugu informacije po telefonu (015) 29-388, Stobcan Benit, Trg 23 Oktobra 11, 15000 Sabac. 13170

AMSTRAD

FUTURE ORION je najnovi razpis i broj kupcov zaradi svoje sposobnosti in kvalitete posustiti. Program je rekorsno fino dobitno in je govornice Heartland, BMX Simulator, Hardball in druge novote lahko nabavite u super poceni kompletu. Deseti igra ne nudi kaseta stane samo 2000 din, a na vse 1500. Amtronic katalog 106 din. Pošte: Rubelovaca 7, 41000 Zaječar, tel: (041) 617-052. 13107

LOCOMOTIVE SOFT vam ponuja za Amstrad The Sentinel, Future Knight, One on One, Marco Polo, Bubbler, Enduro Racer, Magnetic Tank, Star Riders, Hot Runestone. Posuovom vam tudi broko izobra uporabne programov (naslojica), Programi u kompletih (15000), posuzarnu (300), Katalog brezpaan, Davroni Rusari, Sila-vredota 6, 41000 Zagreb, tel: (041) 300-431, ul. Marko Panticov, Slavoteraca 6, 41000 Zagreb, tel: (041) 313-667. 13075

VICTORIA SOFT. Dobavljati najkvalitetnije softvera. Za mesec predstavljamo 50 programov + od preteklega meseca: Space Hammer - prvi pri nas. Cop Ous - Čuveni zabava, Sentinel + zapravice, Victoria - Čudovito Future Knight + najprej namizna igra, Desmo's meca, Caerphell Approach, Tarzan, Fleg, Hardball Arkanoid, Fly Sky Super Cycle, Astens, itd. Super igra, super poceni. Imamo mnogo uporabne programov (broko izobra uporabne programov (naslojica), sivoivost in kvalitata zjamdeni dizepacian katalog, Victoria Soft, Matelofeva 23stan 53, 41000 Zaječar, tel: (041) 318-016. 13077

AMSTRADOVCIH! Art Work = 3000, 15 najnovjeh igra po vasi izbori = 3000. Istaknu, Short Circuit, Fly, Beach Head, He 2, Džabko Valjevic, Zvezd Jockies 11, 71000 Sarajevo, tel: (07) 9296 411. 13059

TRIEULOSSO SOFTWARE vam ponuja vse uspešno u kompletno po 14 (1000) in posuzarne (140). Za zdajati imamo: Trap Door, Fire Sled Soccer, Silent Storm, Pamungu tudi nove namizne programe Desmo's meca, Caerphell, Pantic, Multihoce, Bezzaf, Amtronic Katalog, Demago Manic, 45 SLU+ 447, 41103 Sistan, tel: (046) 34-370. 13125

TORUS SOFT tui tui mesec u vam! Imamo najnovije igre za katalog pošte 100 din. Tarzan, Megawic, Mission Omega, Bridge, Namizna programa, Ultra Base, Profit Panther, X-Basic, Mice Office II, Topdog, Tasovro 6128, Tasspot, Laser Game, Spegch, Newo CPM programov, Demop 2, Pocket Wizard, Worstar 225, 3000 Mega, Sipi Star, Wizard 300, Mice Pen, Data Star, Supremacy 2, Coptilin, Cobalt, Lasp, Proteg, Fortran, Dr. Graph, C-Compter, Macard Basic, Turbo Pascal, AGILOC, Baster Computer, Mega CAD-CAM, Mikro Sovci, Mikro Sistan. Imamo navoča ta važno programo, u kasseta se najpete je Milan Ivanović, Nikole Đurkovića II 11000 Beograd, tel: (011) 476-424. 13093

SURFINGSOFT vam predstavlja međa uspešno ca u Amtronic CP46-6046-128. Spojna 7, Super City, Hardball, President, Break Off Fly Sky, Hi Rise, Red Eye, Hollywood or Bust, BMX Simulator, ZUB Strongram Astens, Space Hammer 2112 Ad, Imposibolite, Springoly 8, Harbers, Etna (English), Lize Gae, Miro, Acemir, Makar 87, 10-15 najnovjeh programov 1300 din + PTT + kasseta, Emir Avdic, O. Masitra 101, 71000 Sarajevo, tel: (071) 645-950. 13134

ZAKH ŠIKATI i drugih ogledih, in imamo vse. Pravi deski namizni poceni posust. Tel: (037) 26-613. 13128

ZEROSOFT

ZEROSOFT vam ponuja za CPC 464 najveće uspešno u...
- Lindum
- Asteria
- Little Games
- BMX
- Panthero
Narolić brezpaan katalog a gipko. Zeman Rajkovic, Bolavari Lutynia 104, 81250 Cetina, tel: (088) 22-707. 13090



IBM PC IN KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

Prevedena navodila za programe:

- dBase II
- Framewort
- Lotus 1-2-3
- MS DOS 3.2
- GW Basic
- Turbo Pascal
- Wordstar
- Final Word 1.1

Skrajani prevodi navodil:

- dBase II ... 55 str.
- dBase III ... 55 str.
- Autodoc ... 55 str.

V prilogah je prevod navodil za program Clipper 86. Imamo večivo neprevedenih navodil za uporabo programa.

Mehovost navodil ljudi za obojino organizacije.

Informacije po tel: (071) 455-562 ali (071) 621-625. T-3118

MACINTOSH

V celoti prevedena in ilustrirana navodila za program:

- Macintosh (osnovno navodilo)
- Microsoft Multiplan (Yu-plan)

Božidar Gorčki, Buriin Petra 9, 41223 Zavrčja tel: (049) 21-365. T-3001

POMOŽNI PROGRAMI za Dosolt PC2.

- risanje na tiskalniku (Epson, ...)
- koordinatne luknje (oporniki tiskalnik)
- opozorila na hitrost risanja na tiskalniku (do 60%)

Steljan Kim, Rakoina 30, 81352 Presejce. 61

APPLE II c

Prodajamo kompletne prevode originalnih navodil za apple II c:

- Apple II s Owner's Manual
- Apple Works Reference Manual
- Apple Works Tutorial
- Apple II s Scribe User's Manual

Informacije po tel: (071) 516-885 ali na nastolu: UAD, P.P.144, 71000 Sarajevo T-3056

SERVISI

COMMODORE, računalnike in diskete otroš strokovno popravilni Tel: (051) 426-188, petpolno. T-2673

HARDWARE SERVICE

Hitro in kvalitetno servisiramo računalniške sisteme in Commodore (64, +4, 16, 16 in 128), pripadajočo periferijo in sprotaj druge hardverske storitve. Prodajamo kompletne delovne za izdelavo samostojnega barvnega TV modulatorja; komplet čipov za razširitev RAM za spektrum iz 16 K na 48 K ali 80 K; C-16, 116 (je 16 K na 64 K) ter čipe za C-64 (65-10/26/69/81, ROM 225/229/227, PLA); za spektrum (lula, ROM, folije) ter druge čipe: 41-18/42/56, 44-18/4, 61/8, 52/4, 27-18/32/54/128/256, 82/21, 65-02/22, 85-53/1, 2, 80 A CPU/FD/CT/G/S/D, AY 389-10/12, 80-46/37/68, LM 324/386/1839, MC 1377/1488/1489 TL 4/7 ter večino drugih TTL, CMOS in linearnih čipov. ADC, DAC, DE-20 konverter 5-8 v in 25 v za epromer, RF modulator ASTEC, TEXTDOL, 26, vmesnik centronica za spektrum. Hardware servise, p. p. 96, 42300 Čakovec, III. (042) 54-795. T-2936

COMPUTER SERVICE

SPECTRUM, C-64, Atari, Amstrad, Hitra in kvalitetna popravila. Tel: (041) 538-277 od III. do 16 ure. T-2929

V TISKALNIKE vseh vrst (zaprtni, epson, star, brother zd...) vdajemo jugoslovanske znake, Jozasa Zverčiča, Poljanskega 9, 61110 Ljubljana. P-31

SERVISI RAČUNALNIŠKE opreme vam ponujajo svoje storitve in sodotvorjanje. Tel: (061) 327-513. ST 126

EPROME programirani in brskani, izdelujemo elektronske sklope za svetlobne efekte. Andrej Albreht, III. 62, 18001 Novo mesto. T-2958

Nova nagradna uganka

Oreh, ki ga boste morali streti tokrat (upamo, da si boste znali pomagati z računalnikom), je malo drugačen kot ponavadi: izbrali smo eno izmed nalog, ki so jih reševali na 2. republiškem tekmovanju iz znanja računalništva v Ljubljani. Letošnjega tekmovalca se je udeležilo 46 učencev iz vse Slovenije, tekmovali pa so v treh skupinah:

- najmlajši (1. do 4. razred osnovne šole), ki so se letos prvi pomerili v programskem jeziku logo,
- srednja skupina -, do 6. razred;
- starejša skupina (7. do 8. razred)

Druge in tretja skupina sta morali poig s plošnega računalniškega znanja obvladati programska jezika basic in pascal ter algoritme, povpraž pokazati praktično znanje programiranja. Za pritrženo delo so tekmovalci iz najstarejše skupine uporabili različne računalniške partner, sokol, IBM in dialog.

V finalu so bili učenci, ki so se najbolj odlikovali na šolskih tekmovalnih (200 šol in približno 2000 učencev) in na regijskih izbirnih tekmovalnih (približno 250 učencev). Organizator republiškega tekmovalca je bila spet Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, ki so ji prisločili na pomoč Zavod SRS za šolstvo, Fakulteta za elektrotehniko v Ljubljani, Pedagoška fakulteta in računalništvo in Srednja šola za računalništvo v Ljubljani. Glavni pokrovitelj je bila Iskra Delta, tekmovalce pa je z nagradami, poleg drugih podprl tudi Moj mikro.

Strokovna komisija, ki je ocenjevala izdelke tekmovalcev, je menila, da je bilo pokazano znanje na zadovoljivo visoki stopnji; še posebej pa so se izkazali najmlajši. »Medalje« so si priborili:

1. skupina: 1. Uroš Rajkovič, OŠ Karel Destovnik Kajuh, Ljubljana; 2. Gorazd Gerlič, OŠ Anže Besečnjak, Maribor; 3. Grega Verč, OŠ Edvarda Kardelja, Trzin.

2. skupina: 1. Primož Pinh, OŠ Veljko Vlahovič, Ljubljana; Mitja Semeč, OŠ Duplica; 3. Mitja Vodopivec, OŠ Solkan, Nova Gorica.

3. skupina: 1. Savin Gorup, OŠ Riharda Jakopiča, Ljubljana; 2. Vlado Burica, OŠ Franc Osolnik, Ptuj; 3. Aljoša Valentinič, OŠ Solkan, Nova Gorica.

Zdaj pa si ogledmo eno od nalog za najstarejšo skupino tekmovalcev. Rešitev te naloge nam morate poslati najkasneje do 1. avgusta 1987 na naslov Uredništvo Mojega mikra (Junjske nagradne uganka), Titova 35, 61000 Ljubljana. Najbolje rešitev bomo nagradili s kalkulatorjem MKOjeja mikra, še cevit iz izbranih reševalcev pa bo dobilo računalniške knjige (pri rešitvi zato navedite, kakšen računalnik imate). Naloga je takala.

V računalniško pogosto srečujemo tri številne sestave in sicer z osnovo 10, 2 in 16. Pretrvi naslednja števila v druge dva sestava:

-a. (876)₁₀ = ()₂ = ()₁₆
 -b. ()₁₀ = ()₂ = (3AB)₁₆
 -c. ()₁₀ = (1011001)₂ = ()₁₆
 -d. (12,75)₁₀ = ()₂ = ()₁₆
 -e. ()₁₀ = ()₂ = (2A.C)₁₆

Rešitev nagradne uganke iz aprilske številke

Aprila smo vas spravevali po gestu, ki se je skrivalo v polju 10 * 10 znakov. Velika večina je »nasla« besedo ASSEMBLER, popolnoma nehoti pa se je v matrici vtrhotaplo še nekaj drugih, npr. »NASER«, »RENO«. Skoda, da ni bilo dovoljeno polj ponavljati, saj bi v tem primeru lahko našli DIASSEMBLER.

NAGRADE DOBILJO:

1. Boban Kmetovski, VAM-BEL 34, 91000 Skopje
2. Vladimir Deura, Balzakova 38/VII, 21000 Novi Sad
3. Marjana Logar, Zupančičeva 37, 64000 Kranj
4. Vuk Jankovič, Trg E. Kardelja 39, 81000 Titograd
5. Olivera Kostić, B. Tasković 21/17, 18000 Nis
6. Gorazd Trušnovac, Za gradom 18, 65280 Idrija
7. Matej Jakša, Jakopičeva 20, 61240 Kamnik
8. Sašo Križman, Cankarjeva 20, 65000 Nova Gorica
9. Anto Lučič, Ice Voloskog 1/b, 761000 Brčko
10. Tone Senkov, Poš. j. 54, 91440 Negotino

Nagrade so knjižne, zato nam sporočite, kakšen računalnik imate.



Foto: Gerard Guntzov



ZNIŽEVANJE PROIZVODNIH STROŠKOV, DVIG PROIZVODNJE ZAKAJ ZNA TO PRAV HEWLETT-PACKARD?

Hewlett-Packardovi sistemi za gospodarno planiranje proizvodnje, njeno usmerjanje in še kaj pokrivajo vsa področja, začeni pri nabavi potrebnega materiala in planiranja zmogljivosti, pa do same proizvodnje, in sicer tako, da praznin praktično sploh ni. S pretehtanim sistemom

skladiščenja in nabave materiala se stroški vzdrževanja skladišč zmanjšajo na najmanjšo možno mero.

Lastne softverske rešitve za vzdrževanje prav tako prinašajo znatne dvige proizvodnje, ker s njimi odpravljajo drage stojnine in skladiščne stroške za nadomestne dele.

Prožnost softvera HP za načrtovanje proizvodnje in njeno krmljenje omogočata to prilagoditev posebnim zahtevam posameznega podjetja, ne da bi bilo potrebno kakšno posebno znanje programiranja. In vse to med tem, ko proizvodnja normalno teče.

Obsežne informativne možnosti, ki vam jih ponuja Hewlett-Packard, vam omogočajo takšen ažurni pregled in nadzor, kakršno potrebujete prav vi, da še bolj gospodarno izoblikujete posamezne proizvodne faze.

Pot k zniževanju vaših proizvodnih stroškov vodi, kot boste spoznali, nujno prek Hewlett-Packarda. Pokličite nas.

Hewlett-Packard G.m.b.H., Liebigasse 1, 1222 WIEN tel. 0222/25 00-0.

Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Celovška 73, Tel. 061/552-941, 559-441, Tlx. 31583

Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 11000 Beograd, Generala Ždanova 4, Tel. 011/340 327, 342 641, Tlx. 11433

Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 71000 Sarajevo, Kralja Tomislava 1, Tel. 071-23982/36859, Tlx. 41634

PARTNER ZA VAŠO PRIHODNOST



**HEWLETT
PACKARD**

Imam računalični komodor 128. Pred kratkim sem kupil tudi tiskalni epson LX-30. S tem se je začel moj problem. Zato da bi preveril, kako tiskalnik dela, sem uporabil urejevalnik teksta iz programa Jane S (tipkovnice sem kot običajno izpisoval na zaslon tekst z velikimi in malimi črkami. Toda tiskalnik je namesto malih črk tiskal ustrezne grafične znake. Pravilno je izpisoval samo velike črke in števke. (Program Jane sicer podpira Epsonove tiskalnike.)

Po prvih pregledih s tiskalnikom sem pazljivo prebral navodila za uporabo in morda tudi odkril vzroke za neuspešnost, a si ne znam pomagati. Citiram ključni del navodil, prevedeni iz nemščine: "Mednarodni standardni znakov je mogoče dobiti samo v načinu cursor-down. Funkcije ESC R n in DIP stikala se vidijo šele, kadar je tiskalnik vklopučen v načinu cursor-down."

Cursor-down pomeni tisti delovni način računalnika in tiskalnika, v katerem je mogoče uporabljati vseike in male črke, večine grafičnih znakov pa ne. Ali pa morda nastaja problem zaradi vmesnika PIC (Printer Interface Carttridge), ki ga uporabljam? Ali mogoče ni bilo narobe to, da je bil testiran program Jane v načinu cursor-down in tiskalnik v načinu cursor-up? Iz programa ni mogoče prilagoditi tiskalnika ali pa tega ne znam narediti.

Zakaj program in tiskalnik nista usklajena? Je mogoče, da zaradi vmesnika ne bom mogel uporabljati programov S 1 i. v mednarodnim nabornem znakov? Se da tiskalnik prilagoditi komercialnemu softveru?

Beja Rac,
Zmaj Jovina 23,
Ada

Problem je v tem, da vmesnik v 128 in 64 emulira standardne Komodorjeve tiskalnike, ki imajo nekoliko drugačen nabor znakov. Rešitev vešega problema je več. Najbolje vam priporočamo, da iz kasetne vmesnik odstranite in ga vdelate v tiskalnik. Vmesnik boete lahko uporabljali tudi z drugimi računalniki, če boste morda prodali C 128. Seveda morate za vmesnik kupiti ali sami narediti tudi posebne kabele. Druga možnost: preden začnete delati z urejevalnikom teksta, iz baze postavite tiskalnik

v način cursor-down. Kljub temu lahko prikažete delovni matrikovo težavo, ker tiskalnik ni združljiv s programom. Ne nazadnje lahko uporabite drug urejevalnik besedil (Vizafire, EasyScript), ki je prilagojen Komodorjevemu tiskalnikom. (Jure Škvarč)

Čedajte pogosteje se dogaja, da v enake računalnike vdelujejo združljive procesorje. Tako ima moj C 64 procesor 8500, ki je popolnoma združljiv s 6510. Razlika je v tem, da lahko 8500 dela z 1 MHz, pa tudi z 2 MHz. Kdor ima v svojem C 128 ta procesor, lahko uporablja računalnik dvakrat hitreje. Zanima me, kako bi vključil delo z 2 MHz. Ali lahko tako pospešim tudi programe, ki delajo z 1 MHz? Rubrika Hardverski nasveti bi morali razbiti, (ako da bi spodbudili bralce, naj poskušajo svoje dela ali sheme. To je semo en korak k boljši prodaji revije, druga pa je že lahko narediti.

Vladan Kuprežak,
Brezkova 24,
Počtarevo

Frekvence ure, s katero dela procesor, ne morete spremeniti no softverko ne hardversko. Tudi če bi vdelali kristal z večjo frekvenco, računalnik ne bi delal, ker druge komponente niso predvidene za kaj takega. Če vas zanima, kaj pospešiti C 64, preberite novičko Hitri C 64, ili smo jo objavili marca v rubriki Mimo zaslona. Hardverske nasvete že dolgo pošiljajo bralci. (J. S.)

1. S katerim ukazom v strojniški zbirki se delo dobili seznam vseh naslovov, kjer je LDA 057 Uporabljam monitorjski program 49152 in imam računalični C 64.

2. Ali je izšla Xenonova pustolovščina Smrkici za C 64 in kje jo lahko kupim? Prosim vas, da obnovite navedeno za knjigrevije, kot ste storili v Mojem 5/88.

P. S.: Prosim, da objavite samo moj začelnik!

E. V.,
Čakovec

1. Če uporabite Monitor SC009 iz Komodorjevega razvojnega ateljea, je sintaksa naslednja:

HHXXX YYYY ZZ XX WW.
Pri tem je H ukaz za lakanje (HUNT), XXXX začetni naslov, YYYY končni naslov, ZZ XX itd. pa so byti, ki jih iščete. Če hočete najti ukaz LDA in 05000, naslovite HC008 D000 A5 05. Seveda pa bo monitor našel vsako zaporedje znakov A5 05, tudi če v resnici ne pomenita ukaz LDA 05. 2. Še ne. (J. S.)

Imam tiskalnik seikoshas SP 1000 VC, pri katerem je vhod po šestpolni vtičnici DIN prilagojen Commodorjevemu 64. Ko sem tiskalnik kupoval, nisem mogel izbrati med vhodom za centronics ali RS 232, rad pa bi ga uporabljal s spectrumom. Prosim, da mi odgovorite na naslednja vprašanja:

1. Se da narediti adapter, ne da bi se dotikali sedalnice (da 64, vhod za tiskalnik n. 2). Če to ni mogoče, ali veste, kje bi lahko našel Service Manual, tako da bi tiskalnik predelal sam (sedanja vhod bi vzel ven in dodal npr. centronics za Euroelectronics vmesnik, ki ga imam)?

Ivan Allan,
Mare Maksič 5,
Novi Sad

Samatojne posege v tiskalnik vam priporočamo, le če ste se že kdaj ukvarjali z elektronično. Adapter se načelno da narediti, vendar dvomimo, da se to splača. Druga rešitev je, da bi za spectrum najpametnejši emulator protokola C 64. To bi vam vzelo precej časa. Servisni priročnik boete najlažje dobili v Irgovini, kjer ste tiskalnik kupili, ali pri proizvajalcu. Morda vam je pripravljeno pomagati tudi kateri od naših bralcev. (J. S.)

1. Zanima me, ali imajo v ZR Nemčiji kakšen "poseben" kasetofon za C 128, boljše, hitrejši in zanesljivejši (brez premikanja vijalnice v glavi). Koliko stane v market?

2. Ali so knjige, ki jih ponuja Komputerski biblioteka, npr. Commodore 128 - priročnik, Commodore 128 - programerski vodič, ustrezne zame, nekdanjega lastnika C 64? Otvadnam basic in lexico pišem programe v njem, programiranjem pa se nameravam resneje ukvarjati.

Rad bi posebej pohvalil rubriko Mimo zaslona - to je pravo računalniško okno v svet. Uporabni programi - za vsakogar nekaj, Vaš mikro, Pika na 1 - veliko hakerskih trikov. Prosim,

zmanjšajte rubriko Igre in povečajte Recenzije.
Krešimir Kovačević,
Mirka Ilčića 21,
Slavonski Brod

1. Poskusite pri DELA Elektroni (naslov v prejšnji številki). Njihov poseben kasetofon stane 39,50 DM. 2. DELA prodaja tudi modeme. Enostavnejši model (300 baudov, auto dialanswer, CCIT 7 21, priključak na uporabniška vrata, dialekt) stane 90, boljši (900/600/1200 baudov, Bell 103, 113, 180, 202, auto dialanswer, priključak na RS 232) pa 229 DM. 3. Knjige so dokaj kvalitetne. Če ste v dvomih, si priročnik pred nakupom ogledajte pri kakšnem prijatelju. (Tomaž Sušnik)

Imam Commodore 128 in tiskalnik MPS 803. Številka 7.0 za modus 128 ponuja vrsto možnosti za delo z grafiko, toda kaj vse to pomeni, ko pa niso predvideli ukaza za tiskanje modusa visoke ločljivosti (kot je COPY v Simon's Basicu) in ukaza, s katerimi bi shranili nastajajočo sliko namreč ne na trak ali disketo (kot je SCREEN za spectrum). Zato vas prosim, da pomagata številnim lastnikom Commodoreja 128 in objavite programske rutine, ki bi odpravile ta problema.

Miroslav Raničić,
Vojvode Sitaja 152,
Beograd

Program za tiskanje zaslonov visoke ločljivosti 640 x 200 am objavil pred časom, lahko pa naročite tudi fotokopijo. S poštno in drugimi stroški vas bo stalo 150 din. Za shranjevanje slik na trak ali disketo je treba v strojnem programu nadomestiti kodo za tiskalnik s kodo B za dialekt romana 1 za kasetnik. (T. S.)

1. Kako naj na RGB vhod z C 128 priključim svoj TV-monitor, da bom dobil sliko v barvah? Monokromatski vhod sem povezal in mi odlično dela. Televizor ima 21-polni konektor SCART.

2. Zakaj program za grafiko 840 x 200 iz Sveta komputera ne dela? Če to vsi kleti od bralcev, naj se mi ogledajo.

3. Je mogoče brez uporabe monitorja naložiti strojni program kam drugam kot na naslov, na katerem je posnet? Kako?

4. Kako se v turbo tate vpisujejo sporodila na zaslonu? Poskušal sem jih najti, vendar zaman.

5. Kako naj upotim začetni in končni naslov pro-

grama, naloga na TV-monitor ali brez njega?

Mica Lajović,
Okt. revija 3/89,
Titograd

1. Pojšite nam shemo priključev na TV-monitor. 2. Vprašajte Svet komputera. Morda ste se zapletli, morda ste sprejeli drugi prepoved. 3. Na. Najprej morate odkriti, na katero poročilo se natisa program, in potem prestaviti monitorjski program. 4. Z monitorji. Ne najdite jih zato, ker im področje kod ASCII preostavljeno. 5. Pri skrbila si TURBO TAKE DE-LUXE. (T. S.)

Prosil bi vas, da mi napišete kaj več o tiskalniki seikoshas SP-160 VC (njegove zmogljivosti, dobre in slabe plati, cena).

Tomislav Barać,
Brozina 17,
Opština

Tiskalnik je prilagojen Commodorjevim modelom VC 20, 64, 128 in 128 D. Hitrost tiskanja: 80 cps v konceptnem načinu (draft), 20 cps v načinu NLQ. Matrica: 12 x 9 (draft), 24 x 18 (NLQ). Gleba: 9 iglic. Tiskanje: dvostransko. Pogon: toron (friction), traktor. Glasnost: manj kot 55 decibelov. Cena z zahodnemski prometnim dvakom: 599 DM. Naslov: Seikoshas (Europe) GmbH, Bramfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71.

Kje bi lahko kupil adapter (RF modulator za televizor) za priključitev računalnika VIC 20 na hišni televizor? Zadiji mesec mi dela težave. Silal sem, da potrebujem model 1001027-03 (made in Taiwan) ali kakšen drug, ki bi ustrezal, izhod iz računalnika je polpelni.

Milovan Petrović,
Mariborska 34/6,
Svetozdrav

Preglejte rubriko Mali ogledi (Commodore, Servis) in Menjam. Če ne boste našli ničesar, pišite na naslov: Voelkerer Electronic, Postfach 5320, 330 Braunschweig, BRD.

Imam nekaj vprašanj s posvojenim schneiderjevim CPC 6128 z navadnim kasetofonom: 1. Kaj pomeni "Read error B" pri nslaganju iz kasetofona? 2. Kako glasen in jassen mora biti ton pri nataganju? 3. Kako se spreminja hitrost naganja? Prosim vas tudi, da objavite shemo kabl za priključitev kasetofona na CPC 6128.

Zelo mi je bil všeč program Screen encoder in aplikativni štetivnik. Upam, da bo še več takih prispevkov.

Brenko Čokolev,
Dršćavca 23,
Zagreb

1.-2. Pri -Read error e-prilika iz kasetofona predabak in pri -Read error be-premocno signal. Temu morate prilagoditi glasnost. ■ Vaak program se samodejno nalazi s tisto hitrostjo, s katero je bil posnet. Kako priključiti kasetofon, preberite v priložnici za uporabo računalnika. (Davor Petrić)

Kako priti do prevoda navodi za uporabo računalnika amstrad CPC 6128?

Igor Pentić,
Gotovčeva 1/VI,
Split

Vprašajte Elektrotehno, berite male oglase.

Dragi Moj mikro!

Vesel sem, da si tako dober navijač, rad pa bi te nekaj vprašal. 1. Kateri računalnik mi priporočate glede na ceno, atari 260 ST, C 128 D ali CPC 6128? 2. Kako je s programi za te računalnike in kakšni so (igre, uporabni...)? 3. Lahko atari 260 ST res simulira spectrum ali kakšen drug osebnostni računalnik? 4. Nisi mi program za takšno simulacijo. 4. Ima tudi atari 260 ST takšno telefonsko centralo - kot atari 520 ST? 5. Je res tako hudo, če ima računalnik sedembitni vmesnik za tiskalnik?

Spadam v skupino "lgraje do znanja", zato tu tudi opozeljavim. Bodi še naprej tako dober.

Mitja Semelj,
Ljubljanska 32,
61240 Kamnik

1. Atari 260 ST. 2. S programi je atari kar dobro zaobljen, le iger je manj kot za druge dva. 3. Spectrum ne more, pač pa simulira BBC Basic in računalnike CP/M (C 128 ili CPC 8128) načelno CP/M). 5. "Telefonska centrala" je v slogu C 64, emulira 500 in vseh drugih strojev, pri katerih je transformator zunanji ohišje. 6. To je srednje hudo. Na tek računalnik težko priključiti standardne tiskalnike.

Oglasam se vam prvič, čeprav barem Moj mikro od prve številke. 1. Ali ima tiskalnik epson RX 100 programsko grafičko? 2. Kolikšna je lodjovost (koliko

pik v drugi lahko natisnemo)? 3. Je mogoče definirati barvo ZU ynuvok? Kako? 4. Koilko stane barvni monitor KP-14CP1 (v DM)?

P. S.: Če v osem razumno razmišljam, je Moj mikro polovica naša najpopolnejše računalniška revija, četudi ne bi bila odobro nekoliko večja pozornost standardu MSX.

Danijel Leković,
Orlovača 102,
Sarajevo

1. Ne. 2. Dše znakov na vrsto. 3. Da. programsko. 4. Ne vemo.

Moj mikro barem že dolgo, pred kratkim pa sem se tudi nardil nanj. Sklenil sem, da se vam bom oglašil z nekaj vprašanji:

1. Ali postane atari 800 XL tk razširljivo na 128 K lak kot 130 XE? 2. Katero prednosti ali pomanjkljivosti ima 130 XE v primerjavi z 800 XL in ali se da nanj priključiti miš? 3. Ali delajo s 130 XE vse tiste periferne anote kot z 800 XL? 4. Pri nekem piratu sem kupil Turbo Tape, s katerim sem si obelal hitrejša nalaganje programov. Toda ko sem ga pogljal, se mi je na zalogu izpisalo samo RE-ADY. Kaj je treba narediti, ko program naložim? 5. Za kaj je levji stereo na Atarijihv kasetofonih? 6. Za kaj je tipka HELP in ali jo lahko uporabim v svojih programih? 7. Koliko likov si lahko "zaspornita" 800 XL in 130 XE? 8. Kje lahko kupim knjigo o strojnem programiranju? 9. Kateri je po vašem boljši, atari 800 XL ali C 64?

Prosim, da mi objavite mojega naslova.

M. N.,
Semobor

1. Ne. Za to bi bilo treba zamenjati tudi ROM z nekoliko spremenjenim operacijskim sistemom, ki omogoča nastavljanje dodatnih pomnilnikov. 2. Glavna prednost je večji RAM. Na oba računalnika je mogoče priključiti miš, če je znajo vsipn ustrezno program. 3. Da. 4. Če kupujete programe pri piratih, boste računali na to, za čiste kdaj "gobilj" mačeta v tiskilju. Problem uredite s prodajalcem. 5. Za znenenje dostojnih informacij, npr. glasbene spremljevalne pri nalaganju programa, katerega reprodukcijo lahko programsko kmrlite s sinhronimi impulzi na desnem kanalu. 6. Tipka HELP nima nobene funkcije v operacijskem si-

stemu. Zato jo lahko uporabljamo v svojih programih kot posebno tipko, ki ji v nasprotju z vsemi drugimi ■ treba blokirati normalne funkcije. 7. Po štiri "široke" in štiri "ozke" like (player-missile graphics). 8. Naslove smo že večkrat objavili. 9. Najboljši je tisti računalnik, ki ga imate in ga znate uporabljati. (dipi. ing. Zvonimir Mekovec)

Imam atari 130 XE. Ni mam pa palice! Zanima me, katera je ■ ■ ■ računalnik najboljše, kje je naprdaj in koliko stane.

Goran Grgeč,
Žrtava fašizma 2,
Sanski most

Na računalnike iz serije atari XE/XL je mogoče priključiti vse standardne igrne palice z detektornim priključkom -sub-D (5 rač zgoraj, 4 spodaj). Najcenejše mehanske stenoje okoli 10, senzorske (brez mehanskih kontakto-ov) pa celo več kot 100 DM. Tudi pri palicah velja pravilo "za več denarja več muzike". (Z. M.)

Oglasam se ti zaradi Sonyjevge HB 700 D. 1. Kje in počem je mogoče kupiti ta računalnik s ZR Nemčiji in na Nizozemskem (ker vemo, da so računalniki MSX našli v vsej Evropi trg prav tam in v Italiji)? 2. V Svetu kompjuterov sam nabavljam tudi s drugim Sonyjevim računalniku s podobnimi lastnostmi, a s 128 K in 64 K VRAM. Noveembra lani je stal okoli 800 DM (takrat je bil HB 700 D po 1500 DM). Koliko stane zdaj? Kako se ta računalnik imenuje? 3. Kakšno so razlike med HB 700 D in tem računalnikom? 4. Se da katerikoli Sonyjev računalnik kupiti tudi pri Sonyjevem zastopniku pri nas? 5. V tebruarski številki ste pri odgovoru braucu D. ■ napisali, da je uporabniku dosog-

ljivih 28 K? Da ni ta številka premajhna?

Božidar Mladenović,
Slobodna Penzija 6,
Pančovo

Sony HB 700 D je težko najti, v trgovinah se pojavlja le občasno. 2. Val sonji 700 imajo 256 K RAM in 128 K VRAM. Cena je 1000-1200 DM. 3. ? 4. V bazuu 28 K, v strojnem jeziku (če RAM ustrezno razširite) do 4 Mb. Softver, ki ga doblite skupaj z računalnikom, obvladuje vse RAM - 256 K. (Miha Podlogar)

Joj, ničesar ne vem!

Ob odgovorih, ki jih objavljamo v Vašem mikru, smo lani odpravili približno 400 vprašanj. Letos smo že do maja poslali 208 takih pism. Ker nam to jemlje vsa praca časa, smo izbrali najbolj tipična vprašanja, na kakršna v reviji ne odgovarjamo več.

Kje je mogoče pri nas kupiti Commodoreje, Amstrad/Schneiderjeve in Atarijeve računalnike?

Pri zastopnikih: Commodore: Kozim, Titova 38/8, Ljubljana, tel. (061) 322-644, 312-290; Poljoopskrbna, Varšavska 3-5, Zagreb, tel. (041) 424-444. Atari: Mladinska knjiga TO2D Koproductiva, Praskermova 5, Ljubljana, tel. (061) 327-641, 314-640, Schneider: Elektrotehno, Titova 81, Ljubljana, tel. (061) 329-745, int. 49.

Kakšne so cene pri zastopnikih?

Vprašajte zastopnike.

Koliko stanejo računalniki in oprema v ZR Nemčiji? Pogledajte oglase nekakšnih trgovin v naši reviji.

Kako naj kaj naročim iz tujine?

Pišite na predračun, iz katerega boste zvedeli natančno eno s pošiljimo, benčnim stroški itd.

Je v cene vštete carine?

Ne. Plačate jo posebej in znaša 43-45 odstotkov. Carina je zelo draga. Kje lahko kupim računalnik brez nje?

V malih oglaših.

All vam vzamajo računalnik in nalozijo globo, če skusate računalnik prehitetipati?

Odvisno od carinika. Morda vas bo z računalnikom samo poslal nazaj v trgovino.

Kako posnamem in pošujem program? Kako priključim kasetnik na računalnik?

Pogledajte priložnici za uporabo računalnika. Če nimate priložnice, vprašajte kakšnega prijatelja. Če nimate prijateljev, nam svet pišite.

Se dajo v Jugoslaviji dobiti palice quickshot II?

Da. V komialjskih prodajalnah, malih oglaših in rubriki Menjam.

Kje prodajajo domače računalniške kasete in knjige?

V knjigarnah in na naložnih, navedenih v oglaših založnikov.

V katerem denarju se plača blago, naročeno iz Italije? V konvertibilnih valutah.

Ali računalnik skoduje televizorju? Preverjeno: ne.

Soo spectrum 48 K, plus, 128 in 128 + 2 povsem združljivi?

Da.

Ali programi za C 64/128 delajo tudi v modelih C 16/116 i C+4?

Ne.

Kaj je datatekorder?

Kaselnik za znenenje računalniških programov.

Se da na spectrum priključiti walkman z vtičnicama EAR i MIC?

Da.

Ali lahko pošljete Z 80 PIO, nove igrice, knjigo... zolžobe, sheme računalnikov in kasetofonov, fotokopije listov iz angleških revij (lahko tudi v angleščini), fotokopije kasetofonov do 150 DM, atamo tiskane ploščice IBM PC itd.?

Ne.

Je izšel Moj mikro 8/1986?

Ne, ker je julij in avgust izdajemo samo eno (debelejšo) številko.

Kako je mogoče naročiti starejše številke Mojega mikra?

Pišite nam, kateri potrebujete. Tiste, ki niso razprodane, vam bomo poslali po povzilu.

Kolikšna je letna naročnina na Moj mikro?

11 x cena na naročni strani.

Ne sklicuje se na prejšnje številke, ker nimam vseh. Sposodite si jih pri prijateljih. Tudi dnevnik nimajo navade, da bi za vsakega novega bralca ponatili uvodnik iz prejšnje številke.

26. 2. 1986: Oglasam se vam prvič. Se da na spectrum priključiti walkman? 28. 3. 1986: Oglasam se vam prvič. Se da na spectrum priključiti walkman? 4. 4. 1986: Oglasam se vam prvič. 29. 4. 1986: Oglasam se vam prvič. Se da na spectrum priključiti walkman? 12. 5. 1986: Se da na spectrum priključiti walkman? 18. 6. 1986: Kaj je kilobyte? 16. 3. 1987: Ali vas zanimajo opise igre... 13. 4. 1987: Ali vas zanimajo opise igre... 23. 4. 1987: Koliko stane ZX printer v DM?

Dragi Darko iz Zadra, tvojih pism res ne moremo objavljati v Vašem mikru.

počakās polnoć 23. juna. Čevrpnj na novo leto, ostani budni. Za 24. junja ob enih ponoči zakurki kres. Zaradi praprotnega semena ogejn silno zažari in osvetljeni Gorjanci ti kažejo nove poti. Ko ogejn zažori, se ti odpre pot na sever in jug. Na severu zajemi pinočno vodo (ta vse smrtno žil), nato pa na jugu poldansko (ta vse oživi). Hitro se vrni li kresu in pogasi ogejn, da ne zgorijo Gorjanci. Poldansko vodo pusti tukaj in prespi ostankne noči.

Sedaj se malo poveseli (J.Z. JV, JV, V, J, SV, S, SZ) in si otipaj ples, ki plesajo vije. Ugatni ni težko – to je kolo. Ko dobiš dragulje, jih odneseš skratkoma. Coprnice huda so nadloga, vender imaš ovdje priti njim. Praprotnega semena ne potrebujš več, pač pa pojdi po metlo in hop k coprnici. Razjaši metlo in pokopaj pinočno vodo. Pogumno naloži coprnico prek rama (prenašaš lahko samo dva predmeta) in jo nesi skratkoma. Za nagrado dobiš zeleni papir. Dobiti ga moraš še žrnega in modrega. Najbolje bo, če boš vse dele zemljevida odložil na enem mestu, na koncu si jih boš zbral.

Pojdimo mi Vlaško (J, SZ, JV, J, J). Najdimo Vlahi, ki se je obesil iz obupa. Brez strahu ga snemi, saj je mrtve, in si ga naloži prek rama. Nesi ga k Hudobcu (SZ, JV, SZ, S, V). Hudobci ti iz Vlahove kožo sešije mrvkasto srajco (grozov). V taj srajci se te vsi bojijo, pa tudi sam si pogumnjeji. K Hudobcu prideš z geslom – zakleti moraš po belokranjsko: »FURBAMENT SAKRA-TENCIJA«. Nato pojdi k zraku Ergerju – Bergerju (JZ, SZ, Z, VZEMI MO-KO, J, JZ) in mu povej geslo: »MIR-ČKA TIRČA« - Pričvi v grad. Vzeti

lahko, jo prižigi in obloči mrvkasto srajco. Pojdi v konjušnico (D, D), odveži najlepšega konja. Odpejdi ga lahko pa smukneš še, v klet (D) po vino. Vender ti to odsvetujejo, saj je vino močno podobno krvi...

Na jugu je shramba za kočije. V njej vorezi konja za zlato kočijo (VPREZI ZLATO KOČIJO) in stopi vraga (VSTOPI ZLATO KOČIJO). Odpravi se na zahod, od tam za ven. S kočijo se zapelji v prazno konjušnico pri gradu Kolovno (V, SZ, S, JZ, S, SV, JZ, S, SZ, J, JV, J). Odloži kočijo in pojdi h grajski gospe, ki te pričakuje. Pove ti, da te v gradu čaka bolna gospa, ki ti za vodo iz studenca Gospodična da nekaj dragocenega. Brez vzemi kupačo in se odpravi k požaružu Hostinju (S, S, Z, V, JV, V, JV, V, V, Z). Da mu ajdovo moko pa ti ne bo najgal. Na zvhodu je studenec Gospodična. Za njemu studenčino, imaš sveto vodo. Ne spji je, ampak pojdi h gospe v grad (Z, S, JZ, J, J, NOT, JZ, V, J) in ji daj vodo. Gospa k sreči ozdravi in ne pozabi na nagrado. Dobiš črni papir, koš kobac in sod pivca (to bo gostija...). Črni papir nesi li rdečemu in zelenemu.

Če ne veš, kaj zdaj, graš lahko tudi v grajsko zaključeno in gradu Kolovno. V Skrinji boš našel pergament, na katerem ne piše nič zanimivega. Nato odidi k mlinu pri potokcu, od tam se usmeri vzhod. V gostinji dai gostinjiarju kobacsa, saj zaradi svojih ni na dobrem glasu. Dai ti bo sode vine. Nikar se ne opijani, mrvac pojdi li gostine v pleterski samostan (VEN, JV, Z, SZ, Z, J, S, NOT). Poišči čelico brata Nikolaja (V, V, JV, S, JZ, Z, J) in vzemi pišersko hrusko. Odpravi se po koso (Z, VEN, J, Z, J, JZ, J, S, SV,

JZ, S, J), nazj grede pa vzemi še poldansko vodo. Nato obišči brata Feliksa (JZ, JV, V, SV, Z). Dai mu pletersko hrusko, dobis molitvenik. Ko ga vzameš, izgubiš dušo. Zdravilo za to bo poldansko vado. Polji se in rešil si si dušo. Mimogrede pojdi k mogočemu drevcu (S, JZ, S, JZ). Pijani v roke, pokosi travo in nesi seno k drevcu. Sedaj lahko klobj žuljavim rokam splezaš na drevo in zveš pomembne stvari. Nato poišči sode z vinom. Vina ne pojdi, temveč ga nesi trem žejnim vlikanom (JV, SV). Velikani privedijo gostijo pa si pogledaj gnezdo. Vzemi ga si si pri tolmunu Krke (SV, J, Z, J, JZ, J, S, SV, JZ, SV) poveži na glavo (GNEZDO GLAVO). Sedaj si varen pred povodničim motem in se lahko pokopješ (POTOŠI SE). Najdesh deklet in zaklati! Oboje vzemi in karseda hitro nesi na površje (IZ-PLAVAJ). Poišči dobro zemljišče (na zvhodu) in zgradi grad. Dekle ni zadovoljno samo s streho nad glavom. Želi si cvetja.

Poišči poševnika Eliju (Z, S, JV, V, JV, JV, V, JV, SV, SV). Elij, ki obdeluje svoj čudoviti cvetnik. Pokaži, da si s pooben, MOLI ZA ŠOPEK CVET-LIJA. Elijja se te usmiti in ti da rože, vzame pa ti molitvenik. Si pred samim koncem igre. Zberi ze dobijene tri dele zemljevida (rdeči, zeleni, črni) in dai cvetje dekletu. Dekle te da modri papir in tlem je bajke konec.

Ostane ti še skromno zemljišče. Vsaš do lahko preiščaš (PREIŠ-ČI BRATA), nato pa se podaš na Gorjance in odkopješ resnični zaklat. Kdo ve, morda pa so avtorji kaj zakopali...

Bajke

Tip: pustolovična
Rečunilnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 2500 din
Založnik: Xenon, p. 60,
61110 Ljubljana/Suzof, sf.
Gruška 10, 41000 Zagreb
Pozvete: zaklat na
Gorjancin
Ocena: 8/10

ERVIN KOSTELEČ

Nadaljujem opis igre Bajke v MM 12, 1986. Tu bomo igro končali. Namesto da bi našli zemljevid (vsaj vemo kakšni knji so z njim), bomo s ključnih silnicaj navedli ustrezno pot kol ukaze za premikanje.

Igrati začneš bos (brrr!), zato pojdi li čevjariju (SZ, NOT) za vajenca. Deia in za plačilo dobiš škornje. Zda poišči škarij, da se znebíš smrdivih vodo. Škarje so v grajskem vrtu (VEN, SV, S, SZ, J, JV, J, JV). Z njimi se odreži brado in jih odloži. Vrni se v Rudolftovo – Novo mesto – (S, S, Z, V, J) in prični akcije Poišči metlo (J, V, J, JV), lahko jo zjedš. Ko se zvedeš, se odpravi spati.

Zda k čarovnicam (J, SV, J, ZAJA-KAJ METLO, V, JV). Razjašaj metlo, nato me odidi na zahod in jupovzhod. Si pri modracu Musulinu. Daj mu, kar želi – odrezano brado in škornje. on pa ti da urok za krajo. Izgobjaj se Vlahov, zato zavij na jug. Zajahaj metlo in se vrni (V, S, SZ, S, JZ, S). Če mordia nimaš več metle, jo ima dekla, ki pometla okoli hiše. V Rudolftovem pojdi v gostinjo in z urokom okrazi žid Keltarnasa. Kar se mu z te dejanjem vido zamerni, naglo zbeži ven. Imaš rdeči papir – del zemljevida.

Sedaj se pripravaj za veliki kres, kresno noč. Poiskati moraš še vse potrebno. Dračje je pripravljeno na majhni jas, kreslina goba je pri birinč (JV, V, JV, JV, V, SV, Z). Vrni se k vešču (Z, S, JZ, J, S, SV) in vzemi. Vrč dobiš gozdu (JZ, SZ, Z). Pojdi mi majhno jas (S, SV, V, V, S). Mimogrede preišči šape suknje. Ko najdesh praprotno seme, suknje ne potrebujš več. Ostane ti le, da

Killed until Dead

Tip: pustolovična
Rečunilnik: C64, spectrum
48 K, amstrad CPC
Format: kaseta/disketa
Cena: 6,99 (spectrum), 9,99
(amstrad)

Založnik: Accolade Inc./U. S. Gold Ltd., Units 23,
Holford Way, Holford,
Birmingham B6 7AX
Pozvete: Murder on the
Mississippi 2
Ocena: 10/10

TIBOR LÓVEY

Pri največjih pisateljev detektivskih romanov na svetu se je sestajlo v hotelu Gargolye, ker hočejo v praksi uresničiti svoje zamisli in nekoga umoriti. V vtogi Hercula Holmese, največjega detektiva na svetu, morate priti polnočno, ko se bo to pripetilo, odkriti naslednje: prihodnega morilca, žrtve, kraj zločina, orožje, s katerim bo umor opravljen, in motiv. Ali lahko sprejmete izziv, rešite primer in ohranite

družinsko čast?

Takšna je kratka vsebina igre, ki jo je izdal hiša Accolade. Čeprav je zadeva stara štiri meseca, je fantastična. O tem se boste hitro prepričali sam (kar pogijete, kako so obdržali področnost).

Igra po izvedbi spominja na FBI-Protocol in Murder on the Mississippi. Vodite roko in tako izbirate opcije. Pred začetakom li lahko ogledate demonstracijo. Če znate angleško, vam ni treba brati naslednjega odstavka, saj je pri vsi vserazloženo.

Na začetak li izberete eno od štirih nastavitelj stopinj in enega od 21 primerki, ki se razlikujejo po zahtevnosti in zapletih. Ste za delovno mizo v svoji hotelski pisarni. Od tod spremljate vse dogajanje. Na voljo vam je nekaj možnosti: pregledate dosjeje ljudi v hotelu in zapiski pogovorate se z različnimi nastopajočimi in uporabljate pripomočke.

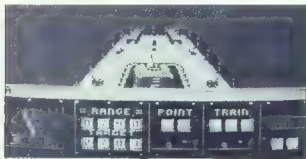
Najbolje je, da najprej pregledate dosje ljudi v hotelu (opcija FILES). Zapomnite si vse, kar je pomembno. Dosjeji in vse drugo v igri prevaha humor. Cimprej viomite in vse vseh govor. (Prej si skrito kamero prevrte, ali je soba prazna.) Za vstop v sobo morate odgovoriti na vprašanje li sveta detektivski kramnuv in filmov. Če je odgovor napačen, se bo prad ta vrata za nekaj časa postavil vrtar.

Podatkov, li jih dobivate med

igro, vam si treba zapisovati ali si jih zapomnit, saj se samodejno shranjujejo v pomnilnik in jih lahko kadarkoli pregledate z opcijo NOTES. V sobah so med drugimi podatki najpomembnejši tisti, da se bosta nekje v hotelu sestala dva človeka. Po teh obvestilih nastavite video kamero, da bo sestanke posnela. Posnetke lahko pozneje pregledate z majhnim video rekordejem. Primerjajte vse zbrane informacije in si naredite načrt, po katerem boste kiličili osebe.

Ko se te ali oni oglasi pri vas, morate izbrati pravilno tritref ali vprašanje, da bo po pogovor nadaljeval. Tedaj lahko osumnjenca obtožite ali zasiljujete. Za začetek izberite zadržanje. Spružajete lahko s morebitnim morilcu, žrtvi, kraju zločina ali orožju, s katerim bo zločin opravljen.

Zbrane podatke lahko uređite po različnih vrstih in tako odkrijete povezave. Ko se vam zdi, da poznate odgovore na vsa vprašanja, lahko pokličeate morebitnega morilca in se sočute z njim. Zapomnite si, da morate s storiti pred polnočjo! Potem morate navesti žrtve, orožje, kraj zločina in motiv. Če je vse to resnično, boste doleteli prisloga (ne bom vam pokvaril presojenja).



Destroyer

Tip: vojna simulacija
 Računalnik: C 64/128
 Format: disketa
 Cena: 15.95 funta
 Založnik: Epyx/U. S. Gold
 Povzetek: »Sve bi seke ljubile mornare...«
 Ocena: 10/10

ŽELJKO KRSTIC

Druga svetovna vojna, nekje na Pacifiku. Ste v vilogi kajplana rusica in čaka vas nekaj nalog. Od vas je odvisno, katero boste naprej izbrali. Še prej pa rusčilu izberite ime in vpišite še svoje, izbratne med temi nalogami: Subhantar (lovec na podmornice), Bombardment (obstreljevanje bližnjih otokov), Rescue (reševanje sestreljenih pilotov), Convoy Escort (spremljevanje konvojov), Blockade Runner (preboj sovražniške blokade), Scout (izvidništvo) in Screen (protiletalska zavesa).

Po izbiri naloge dobite kratka navodila s kurzorom oziroma položajem ciljev, potem pa takoj krenete v akcijo. Prav živahna bo! Prikaže se navigacijsko osebje vaše ladje in s palico boste določili točko, do katerih bi radi. Izbereta lahko štiri, ko pa pridate do vseh, smete določiti še nove (nikar pa ne pre). Po inštrukcijah navigatorjev vas čaka nekaj, kar bi vam brez tehlje navodil delalo težave. Poznati morate namerč ukaze.

BR – poveljniški most
 OB – krmilo
 NA – navigacija (glej zgoraj)
 DA – poškočbe
 RA – radar
 SO – sonar
 AB – zapustitev ladje
 AS & AP – protiletalski topovi, sprejeda in zadaj

GF & GA – glavni topovi, spredaj in zadaj

TR – markiranje tarče (s topovi)
 TS & TP – topredni postaji, desno levo, vsaka po peti čvci
 DC – globinske bombe

Če šie radi na kakem od izbranih položajev izkazali, morate nalogi vpihati enega od ukazov in pritisniti na RETURN. Potem malo počakate, da računalnik natoži podatke, povezane s tem položajem. Na zaslonu je med tem vse mirno in

PA topovi: delujejo polavtomatsko in imate vedno ne voljo vsaj 160 granat. Streliva vam sicer ne manjka.

Glavna baterija: število granat je tokrat omejeno (30 na top) in morate gledati na oddaljenost tarče upoštevati elevacijo. Po vsakem strelu morate počakati, da množično spet nabije top. Tožavše se bodo začele, ko boste poskušali streljati na ladje. Plojevo namerč cikcak in jih skoraj ni mogoče zadeti. Če se vam bo to posrečilo, boste morali še najmanj petnajst ali dvajsetkrat znova poskušati srečo, preden boste ponovili zadetek. Toda tudi za sovražnikove ladje obstaja strup.

Torpeda: kot smo že rekli, imate na vsaki strani dve postaji & po peti in vsaki imate mirno napravo. Ladje, ki ne miruje, boste najlažje zadeli tako, da boste merili pred njo, odvisno od hitrosti vašega rusiča, hitrosti sovražnikovega plovila in medsebojne razdalje. Zgodilo se mi je že, da sem sovražno ladjo zadel kar s štirimi torpedi in kljub vsemu se ni potopila. Navadno gre sicer na dno po prvem zadetku oziroma se konaj še prenika, po drugem zadetku pa ji ni več pomoči.

Globinske bombe: s štirimi polgalci določate globino, v kateri bo bomba eksplodirala. V tem programu je to učinkovito oržje za boj proti podmornicam. Kar spomnite se na Silent Service! Zacetniki ne bomo imeli lahkega dela, vendar bo po treh, štirih eksplozijah vse v redu – razen če se podmornica ne spusti na dno. Tedaj morate potrpeljivo čakati in čakati.

Če bi radi imeli kar najlažje delo, potem vam svetujem Screenshot. Nekam brez težav sem prepodil eskadrilo 16 »boogiesjev«, čeprav mi navadno nisem odnesel brez poškočb,

reeda lažji. In vse to v realnem času slabih petih, šestih minut z vsami negretiranimi nalaganji. Ni dosti težje obvladati Convoy Escort, vendar vas pri tem utegne napasti vsa japonska cesarska mornarica. Če niste rojeni pod srečno zvezdo (pisec tega besedila že ni to sreča), se vam bo zgodilo, da vas bodo hkrati napadali letalska eskadrila, dve do tri ladje in za namerčev še podmornica. Najboljša rešitev: nevtralen kurz in, če je to mogoče, »strateški in pogumen« umik.

Najtežje se je preganjati s podmornicami, ki se skoraj vedno zmuzejo vašim pastem in vas tisti hip, ko ne pazite dovolj, potopijo. Ni kar dolgo morate bujiti v zelenilo sonarnega zaslona, preden jih odkrijete.

Sam program ji dobro zasnovan. Hkrati je dovolj tehlak, da ni zgolj arkadna igra za učenje vaše palice in je obenem kar lahek za simulacijo. Vsekar ni dlakosepec kot kak Fight Simulation II, saj od vas za zahteva reševanja nalog, ki imi jem bi kos samo pravi mornariški oficer.

Grafika je dostojna hiše, ki je igra založila (Epyx) – natančna in smotrna. Zelo lep je pogled z boka na bližnje in bolj oddaljene ladje. Ali pa recimo pogled na letalce, ki strmoglavijo v morje! Zvoek je dober in ustrezen, le topovski grmenje se mi zdi malce previsoko.

Pretilarje gor ali dol, opraviti imamo z izjemnim programom za tiste, šie se ne zagravajo za 1942 in podobne stralske vaje in za one, ki se radi pomerijo v malce zahtevnejši igri. Potislite torej disketo v režo, spustite svojo racko v kado in prepodite Japonce s Pacifiku. ▶

Prvih 20 po Gallupu (Popular Computing Weekly, 15. maja)

- 1 (1) BMX Simulator
- 2 (8) Four Great Games
- 3 (2) Feud
- 4 (3) Football Manager
- 5 (4) Six Pack
- 6 (10) Auf Wiedersehen Monty
- 7 (16) Konami's Coin-op Hits
- 8 (-) Arkanoid
- 9 (6) Gauntlet
- 10 (11) Five Star Games 2
- 11 (-) I Ball
- 12 (13) Big Fun
- 13 (12) Deeper Dungeons
- 14 (15) 180
- 15 (17) Into the Eagle's Nest
- 16 (18) Enduro Racer
- 17 (14) Paperboy
- 18 (19) Curse of Sherwood
- 19 (9) Ollie and Lisa
- 20 (-) Mini Office 2

Code Masters
 Microvalue
 Bulldog
 Addictive
 Elite
 Gremlin Graphics
 Imagine
 Imagine
 US Gold
 Beau Jolly
 Firebird
 Durell
 US Gold
 Mastertronic
 Pandora
 Activision
 Elite
 Mastertronic
 Firebird
 Database

predah vam bo prišel kar prav, saj nimamo vsi diplome mornariške akademije.

Poveljniški most ponazorjuje ploščo s stikali (na desni). Razporejena so lakole:

1. vrsta: Poročila: 1) poškočbe, 2) radar, 3) sonar

2. vrsta: Operacije: 1) preklonjen za ročno ali avtomatsko krmiljenje po izbranih koordinatah, 2) obramba, 3) povečana pripravljavnost

3. vrsta: Posadka: 1) normalno stanje, 2) pripravljavnost pri tem ali onem orožju, 3) splošni alarm

4. vrsta: 1) globinske bombe, 2) torpeda, 3) protiletalski topovi, 4) glavna baterija

Pod temi stikali so trenutni in namerčani kurz ter preklonjen za določanje hitrosti plovila. Največja hitrost je izjemna, kar 38 vozlov! O tem se boste br prepričali, kajti mi pogreše boste zleteli z zemeljskimi ali pa se zaleleti v otok, ki se vam je zdel še daleč. Naj vas opozorim, da se v vrsti z vašimi ukazi prikazujejo tudi poročila vašega prbojnika, ki vam obvešča š izpolnjevanih nalogah in trenutnem dogajanju – paziti morate tudi na to.

Krmilo: omogoča vam, da med krmarjenjem rusiča opazujete položaj. Sicer pa velja enako kot v spodnjih dveh vrstah na komandni plošči. To opajo boste redko uporabljali, kajti zanesljivejše se je muditi na poveljniškem mostu in uporabljati avtomatski kurz.

Navigacija: opisal sem jo že zgoraj, opozorim naj vas le na to, da ni priporočljivo voditi rusiča kar čez otok, kajti to je vendarle ladja!

Poškočbe: v prid hitrega popravlila lahko poimenujete nekajere dele ladje (alpha, baker, charlie in delta), ni pa to obvezno. Ta opcija pa mi povsem jasna in zato je ne uporabljaj. Svetujem vam, da uporabite stikalo na poveljniškem mostu in dobili boste vsa navodila o poškočbah.

Radar: kar pri krmilu oziroma poveljniškem mostu imate možnost, da na dnu zaslona spreminjate kurz in hitrost. Poleg tega je radarski zaslon zelo realistično narisan in morete na njem opazovati vse, kar je na morju oziroma nad njim.

Sonar: skoraj enak zaslon kot radarski, šie da od srediča navzven ne pometata otok, temveč se od srediča sonarja proti obodu prelivajo koncentrične krožnice. Tako za sonar kot za radar velja, da je prav vseseno, če ju vključimo na poveljniškem mostu.

UniVel

Popolna rešitev v enem paketu ...

Razvojni sistem. Kreiranje lastnih aplikacij na osnovi UCSD prevajalnika za pascal in Softvelovih postopnih rutin.

Profesionalni monokromatski - zeleni monitor. Ločljivost 560 x 192 točk. 80 x 24 znakov.

Matični tiskalnik visoke kvalitete iz leta 1982. 132 znakov v vrstici, hitrosti 20 znakov v sekundi. Uporablja perforirani in navadni papir.

Interaktivni vodnik za spoznavanje funkcij in možnosti Apple IIc.

Priročniki za uporabo opreme in programov.

Appleova pisarna - integrirani poslovni program; urejevanje besedil, baza podatkov in tablični kalkulator.

Komunikacijski program terminalski emulator, prenos podatkov in povezava z drugimi računalniki.

Računalnik apple IIc. Delovni pomnilnik 128K, vdelana disketna enota, 80-kolonski prikaz, serijski komunikacijski priključki. V ROM interpreter za basic.

... ZA GOSPODARSKE ORGANIZACIJE, IZOBRAŽEVALNE IN ZNANSTVENO-RAZISKOVALNE USTANOVE, DRUŽBENOPOLITIČNE SKUPNOSTI. Konfiguracija »UniVel« vam omogoča kakovostno urejanje in izpis besedil, vodenje raznih evidenc, poslovne kalkulacije in proračune, izmenjavo podatkov in delo z velikimi sistemi, mini in mikror računalniki, in izdelavo lastnih posebnih aplikacij in programov. »UniVel« lahko širite po svojih potrebah in dodatno opremo in aplikacijami iz knjižnice z več kot 20.000 programi.

Računalnik apple IIc povsem ustreza izobraževalnemu standardu, sprejetemu za šole v SRH, a naše desetletne izkušnje so jamstvo za kakovost.

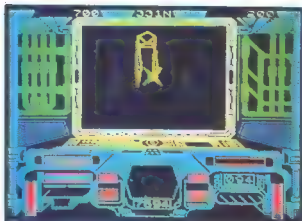
Navežite z nami neposreden stik!!!

Predstavnitvo v Ljubljani:
Vagova 5a,
Tel. 061/221-087, 221-845

Proizvodnja in prodaja:
VELEBIT OOUR Informatika
Radauševa 3, 41000 Zagreb.
Tel. 041/219-915, 228-555;
Tlx. 21512



Prodaja:
VELEBIT OOUR Unutarnja
Irgovina
Draskovičeva 30, 41000 Zagreb.
Tel. 041/276-795, 276-865.
Tlx. 21513



Starglider

Tip: arkanadna igra
Računalnik: skoraj vsi
Format: kaset/disketa
Cena: 14,95 (spectrum)
24,95 funta (PCW 8256)
Založnik: Rainbird Software,
Wellington House, Upper
St Martins Lane, London
WC2H 9DL
Povezke: strelske vaje v
vesolju
Oscena: 8/10

alna sredstva» na zemlji in v zraku. Med defenzivno oborožitvijo kaže omeniti energetski ščit. ❗ Varuje pred sovražnimi laserji, bombami in vodenimi izstrelki. Ščit prenese samo določeno število zadetkov, potem ❗ - nova igra, saj imamo samo eno življenje. Količina goriva je prav tako omejena. Porabna sredstva lahko pilot obnovi. Energo za laserski top, ščit in vodeno raketo dobi v silosih (ležeč kos torte modre barve s premikajočo se horizontalno črto), energo za motorje ❗ tako, da se zapelje med dvema (svetlo modrina), stolpoma s smeri proti tretjemu. Ta manevra se spleta pred resnim bojem trenirati, ker brez tega ga ni mogoče omeniti vrednega razgleda.

Avionika je zadovoljiva. Spodaj na sredini dominira radar, zgoraj so točke, smer (v stolpnih) in vrednost zadnjega zadetka, spodaj na sredini koordinata, levo zgoraj indikator štla, spodaj izbranih enot letarja, ❗ nižje število raket, ki jih

nosimo, na desni pa preostala količina goriva. Vse, kar leži in gre, so nasprotniki. Nekateri se da uničiti z bolj ali manj močnim laserskim ognjem, hodeci in roče vozilo s premikajočimi se krili pa samo z vodeno raketo (lansira jo tipka L). Ti dajo tudi največ točk, več a nasprotnikih pa zveste, če povprašate računalnik v silosu.

Igra je izvrstna, za povrh pa vsebuje precej digitalizirane glasbe in govora. Dela e Cill ali z barvnim monitorjem. Avtorji so se potrudili, da računalnik igrača zares dobro uboga, prve spodbudne rezultate je lahko dosegel, tako da igra vleče. Ko postajamo spretnjši, nas realistično obnavanje in ozvočne destruktije navdušujejo za obliko alternativnega služenja vojaškega roka pred računalnikom.

Se nekaj nasvetov: laser in zaščito je lažje obnavljati kot energijo za pogon, zato ne dvijaj brezglavo. Krula s sestrelki lažje, da se mu na hitro zelo približate in izstrelite vodeno raketo. Voditi jo tako, da mu ne letiš tik za ritjo, ker ❗ od tam obstreljajo. Nadenj pikiraj v zadnjem trenutku. Uničenje Krula in hodec je tudi v strateškem interesu, saj ❗ lansira druga orožja, prisnajajo za tudi ogromno točk. Če se mirno, na hoda sproži raketo od daleč, če si pod močnim sovražnikovim ognjem, pa se mu približaj od zadaj in sproži raketo in neposredne bližine. Točke je najlažje nabirati s streljanjem na rumene mine dalmatne oblike, največ užitka ❗ daje zasledovanje sovražnikovih letal - Juno Cannon najhitreje in brez koke zase uničiti tako, da se vanj zaletiš. Na vrhjih stolpov (na vsaki 10.000 točki) se ga bistvenega ne spremeni, le sovratnikov je več in bolj oboroženi so. Vseh nivojev je 36 in menda se igra konča takrat, ko na zadnjem sestrelki Krula.

Olli and Lissa

VLADIMIR TODOROVIC

A meriški bogataš bi rad kupil angleški grad St. Moore Castle in ga odpeljal domov. Njegove namere mu lahko prepreči edino to, da Olli prinese Lissi osem sestavin eliksirja, zaradi katerega bo grajski duh sir Humphrey postal neviden.

Zastav v tej Firebirdov igri (spectrum 46 K, 1,99 funta) je razdeljen na dva dela. V zgornjem je vsaj nuk. Olli, v spodnjem pa vidite čas (energo), rezultat, rekord, stopnjo in predmet, ❗ ga prenašate. Seveda vsa motijo različni sovražniki: duhovi, pajki, gliste ...

Na drugi stopnji se vse tako kot na prvi, samo da morate vzeti in odnesti Lissi diamant. Na tretji potrebuje ❗ papir s starimi rokopi, ki ga boste našli zunaj gradu. Na četrty odnesite Lissi gubo iz gozda, na peti žabo iz poloka, na šesti lubjanjo iz votline, na sedmi ključ iz drugega gradu in na osmi stekleničko, ki jo poberte zunaj drugega gradu.

Ko boste končali vse stopnje, se bo na zastavi pokazalo sporočilo: -Congratulations - Vse se bo ponovilo od začetka.

Grafika je standardna, zvočni efekti so dobri narejeni. Izbereite se lahko igralne palice ali tipke, ki jih določite sami. Igra vsa bo držala s računalnikom najmanj en leter. Ocenjujem jo z 8,9.

MARJAN STRELAJ

S targlider je igra tipa »streljaj ga« v zelo čisti obliki. Če pomislimo na finančni uspeh filmov, kot so Rambo 2, Rocky 3 ali Top Gun, smo lahko kar zadovoljni, da se ne gremo Rusov in Američanov. Sovražnik je zasedel naš planet in v naših se ostalo samo še eno plovilo, s katerim naj bi se spopadi s sovražnikom. Torej letamo po ploški 100*100, mitralajmo sovražnikove postojanke, letala in druga letnična sredstva in se branimo pred njegovimi napadi. Računalnik nas za uspeh sicer ne nagradi z »izlaskom u gradu«, značko »odličan streljak«, kremenčilo ali pomarančani, ne skopari ❗ s točkami in različnimi stopnjami igre. Vse dogajanje opazujemo skozi vidno šipo svojega aparata v realističnem vektorskem 3D prikazu (celo z nekaj skickanja mednih robov). V namenski za tu sproti z nor. igro Mercenary je tu v ospredju bo, ne ❗ pustolovski.

Svoje letalo Armistio izključno z miško (verzija za atari ST). S premikanjem zavijamo v levo, desno, gor in dol, hitrost pa povečujemo tako, da držimo desni gumbo in pomikamo miš gor in dol. Kontrolne spremeni, če v spremnu med bojem pritisnemo, to namig. Letalo se zelo lahko vodljivo, pravo objavljanje v primerjavi z igrami, kjer ga vodimo s igralno palico ali tipkami. Oboroženi smo s parom laserjev (število streljev je omejeno) in eno ali dvema vodenima raketa, s katerima uničimo sovražnikova »ljudska in materi-

Arkanoid

Tip: arkanadna igra
Računalnik: spectrum 46 K,
C64, amstrad; atari ST
Format: kaset/disketa
Cena: 7,95; 8,95; 14,95 funta
Založnik: Imagine
Povezke: z računalnikom
obujamo spomine
Oscena: 6/8

IERNE HUDOHMET

S pekturmenci se gotovo spominjate prastare igre Thru the Wall, ki ste je dobili na demonstracijski kaseti ob računalniku. Arkanoid je modernizirana inačica z docelno grafiko, značilno za Imagine. Z loparjem odbijate žogico, da se zaletava v zid in ga ruši. Lopar vodite s tipko Z, X, C ali V levo in s tipko B, ❗ ali M desno, za strel so ❗ tipke od A do L. Ko je zid razbit, greste na naslednjo od 33 stopenj. Če žogico zgrešite, izgubite eno iz-

med stih življenj. Poleg glasbe, ki igra ob lestvih, se sliši, ko se žogica dotakne loparja ali opeke.

Večina opek ob dotiku z žogico izgine, nekatere pa padajo. Vsaka taka opeka je označena s črko: S - upošasni žogico. To je zelo uporabno, saj žogica včasih doseže tolikšno hitrost, da jo je nemogoče odbiti.

C - dovolj, da ujamete žogico, namerite in streljate. Konistno je, kadar ostane v zidu bolj malo opek.

E - poveča lopar.
D - dobite tri žogice.
L - dobite laser, s katerim streljate v opeke. Ne pozabite da morate medtem odbijati žogico!
B - naredi odprtino v spodnjem desnem kotu. Skoznj greste lahko na naslednjo stopnjo, ne da bi razbil zid do konca.

P - nagradno življenje. Vsaka od teh pridobite vam pomagata, doker ne pobarate nove opeke ali ne izgubite življenja. Opeke se razlikujejo s tem, da lahko nekatere uničite z enim zadetkom, druge pa je treba zadeti

večkrat. Kot v igri Thru the Wall so pisanih barv, od katerih prinese vsaka drugačeno število točk.

Zato da ne bi vse potekalo brez zadetkov, so si avtorji izmislili dodatne nevšečnosti. Ko nekaj časa igra, se prikazuje motilica, ki vam presmerujajo žogico. Resda so včasih koristni, vendar vsaj največkrat je zavajajo.

Želim vam obilo zabave ob igranju spominov. Prepričan sem, da boste hitro napredovali.



VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

SISTEM USPEŠNO DELUJE ŽE VEČ LET V KASLEDNIH DELOVNIH ORGANIZACIJAH:

	š. sta	koristnost	č. delovni
1. SLOVENSKIJSKI DIO Trgovine Ljubljana	100	1. 2000 (20.000) 2. postaja 3. programski paket 4. programski paket 5. dodatni čas	200 400
2. Miro Elektroizolacija Ljubljana	100	1. postaja 2. dodatni čas	200
3. Miro Mirova Šola (D. KOCINA) Ljubljana	400	1. postaja 2. dodatni čas	200 400
4. BEMO-Slovenski Zvezki	300	1. postaja 2. dodatni čas	200
5. Tadej Zavarovalnica Ljubljana	100	1. postaja 2. dodatni čas	200 400
6. INELUX Ljubljana	20	1. postaja 2. dodatni čas	200 400
7. PROST Nova Gorica	20	1. postaja 2. dodatni čas	200 400
8. TOŠKOVSKI Ljubljana	30	1. postaja 2. dodatni čas	200 400

Sistemi v imenih: ERANCO - Zagreb, UNIS - Berlin, Ljubljana, Bratstvo učbeni
27. majna - Beograd, 3371 - M. G. M., Nova Gorica, Ljubljana, L.R. Kranj.



Na Odseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN razvili smo savremeni sistem za registraciju i obračun radnog vremena koji omogućava:

- umesto žigosnih kartica, magnetne kartice;
- umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;
- umesto »ručnoj« sabiranjia minuta, permanentan obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Zato što je tehnička novost! Ne. Zato što je sistem žigosnih kartica toliko skup da ćemo ga sve teže nabavljati. Da li je skup zbog visoke cene uređaja? Ne. Zbog izgubljenih časova kod računanja podataka na karticama.

Zato prepustite računanje vremen!

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska povučeno magnetnu karticu kroz sarez u stanici i pritisnemo na tipku. Na sličan način registrujemo prekovremeni rad, službenu i bolnišničku odsutnost, odmor...

Mrežna stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih tipova računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (uz ovlašćenje!) pregled i uređeni ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uređuje u okvir fiksnog ili klizeće radno vreme, smene, subote, nedelje i pramike, a u stanice će emitovati kratke poruke (na pr. RADNIČKI SAVET III 15.30).



univerza a. kardelja
Institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odssek za računarništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jermova 29; p. p. (P. O. B.) 162; Telefon: (061) 214-099 / Telefaks: JOSTIN/LJUBLJANA Telex: 31-296 YUJOSTIN

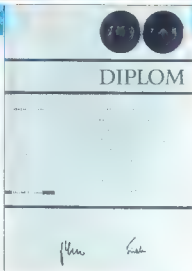


Računalniki iz družine TRIGLAV so narejeni po meri vaših potreb. Navim zahtevam po računalniški obdelavi se prilagajajo s preprostimi dodajanjem modulov. Nabava dodatnega računalnika zato ni potrebno in prihranjenih je dosti sredstev.

Preprasta menjava procesorskih modulov in operacijskih sistemov omogoča TRIGLAVU kompatibilnost z družinami mikro in miniračunalnikov vodilnih svetovnih proizvajalcev. Njegov centralna procesna enota je lahko na eriem od naslednjih mikroprocesorjev: 16/32-bitnem Motorola 68010, 16/32-bitnem Intel 80286 ali 16-bitnem DEC J-11.

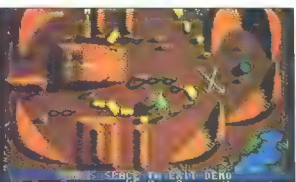
Računalnike iz družine TRIGLAV uspešno uporabljamo pri vodenju proizvodnje, v avtomatizaciji proizvodnih procesov, pri robotizaciji, kot grafično delovno mesto za projektiranje, kot večuporabniški poslovni sistem, lahko pa jih uporabljamo tudi kot komunikacijske enote. Podrobnejše informacije so vam na voljo v poslovnih enotah Iskre Delt.

Iskra Delta je na letošnjem spomladanskem sejnu v Leipzigu v močni mednarodni konkurenci zahodnih in vzhodnih računalniških firm edina dobila zlato medaljo za »iztopajočo« kakovost. Podeljena ji je bila za 16-bitno inžico TRIGLAVA.



Iskra Delta
 proizvodnja računalniških
 sistemov in inženiring
 Parnova 41
 61000 Ljubljana
 telefon (061) 312-988
 telex: 31366 YU DELTA





BMX Simulator
 Tip: sportna simulacija
 Računalnik: C 64, spektum 48 K
 Format: kasete
 Cena: 1,39 funta
 Založnik: Code Masters, 1 Beaumont Business Centre, Beaumont Close, Banbury, Oxon OX16 7RT
 Povzeteč: premagaj sedem poligonov
 Ocena: 8/8

ZORAN KRSTIN

Programi simulirajo vožnjo s kolesom BMX. Lahko igrate proti računalniku ali prijatelju, z ledarino palico ali s tipkovnico. Izbereite 8 številni prog (1-7) in se postavite na poligon 1. Na vsaki progi morate prevoziti določeno število krogov v predpisnem času. Če vam uspe, se znajdete na novem poligonu, drugače je igra konec. Uspešnost vožnje se tudi točkjuje: boljše čas dosežete, več točk si prislužite. Vendar draž igra ni v točkah.

Skoraj vsi zaslon pokriva poligon 1. Na dnu je semafor, na katerem so podatki o številu krogov, tekoči čas in čas, v katerem je treba prevoziti predpisano število krogov. Upravljanje kolesarja je sorazmerno lahko, težava so le v avriam na poligonu. Če se zaletite v oviro ali na sprotnika, se vam kolo obrne v nasprotni smer. Če uspešno prevozite vse kroge v predpisnem času, se znajdete na novem poligonu, ki pa je veliko bolj zapleten, pa tudi s časom boste na nekaterih progah na tistem.

Po vsaki vožnji lahko pogledate običajen ali počasen (slow motion) posnetek. Ob tem analizirate svojo vožnjo in ugotovite, kje ste delali napake in izgubljali čas.

Prva proga je zelo lahka. Tri kroge morate prevoziti v največ 50 sekundah. Za zmago je važen dober start, saj je priložnosti za prehitevanje kaj malo. Sicer pa ni treba dirke dobiti; pomembno je le, da pripeljete na cilj v predvidenem času. Tudi na drugi progi morate prevoziti tri kroge v največ 50 sekundah. Za zmago imi tri dirki je dovolj, da nasprotniku sledite in ga prehiteje v tretjem krogu.

ko bo zletel s proge. Tretji poligon uspešno končate, če prevozite tri kroge v 45 sekundah. Verjetno boste imeli na tej progi najmanj možnosti za zmago. Uvrstitev in napredovanje pa boste skoraj gotovo dosegli, le malo vam bo potrebno. Na tri kroge na četrti progi je na voljo samo 40 sekund. Tudi zmagali boste brez težav, če boste takoj na startu hitro potegnili in prešli in prvi ovinek kot vodili. Do cilja morate potem seveda voziti brez napak. Po peti progi boste vozili en sam krog. Prevozili ga morate v največ 20 sekundah. Vaš nasprotnik se približno na sredini proge zaleti. Zato vam svetujem, da vozite tik za njim se ga potem, ko se zaleti, prehiteite. Če tega ne boste storili, vam bo najbrž zmanjkalo časa in igra bo konec. Moram priznati, da mi je naslednja, šesta proga delala največ preglativ. V največ 45 sekundah morate prevoziti kar pet krogov na poligonu. Za napredovanje na zadnji poligon se boste morali pošerno potruditi. Kaj je na sedmih poligonu, vam ne bom raztkril. Če vas zanima, najprej premagajte prvih šest.



Scalextric
 Tip: sportna simulacija
 Računalnik: spektum 48 K
 Format: kasete
 Cena: 8,95 funta
 Založnik: Tensate Genitus, 3 Montague Row, London W1H 1AB
 Povzeteč: vozi, dokler ti ne raznese avta
 Ocena: 6/8



Bomb Jack II

Tip: arkadna igra
 Računalnik: C 64/128, C 16/ plus 4, spektum 48 K, smrti CPC
 Format: kasete/disketa
 Cena: 7,95-9,95/14,95 funta
 Založnik: Elite Systems, Anchor House, Anchor Road, Aldridge, Walsall WS8 8PW
 Povzeteč: spot te bombe
 Ocena: 8/9

BOJAN HRNČICA

Pri nekaj spodletelih poskuhih kopiranja Bomb Jacka (kot so bili različni zbiralci bombonov, igrači in drugih traparji) je hiša Elite končno zdala pravo nadaljevanje te igre. Spot je vaši cilj, da pobirate bombe po različnih stopnjah, potem pa se začne od začetka, samo z nekoliko težjimi ovirami. Skoraj neverjetna novost za lastnika računalnika commodore: igra je lažje igrati s tipkovnico! Seveda lahko uporabite tudi palico, toda v tem primeru boste prav kmalu zagledali sporočilo GAME OVER.

Jacka vodite s tipkami: 8 - levo, 0 - desno, 0 - gor, A - dol. Velika razlika v primerjavi s prvim delom je v tem, da tu ne morete leteti, kadar in kamor vas je volja, temveč samo takrat, kadar je naslednja ploščad nad vašo, pod vašo ali v isti višini. Za skok z ene ploščadi na drugo je potrebna nobena spretnost. Dovolj je, da stopite na konec ploščadi in pritisnete tipko za gor ali dol. Čas ni omejen, toda čim dlje ste na eni stopnji, tem lažji postajajo nasprotniki - im tem več jih je. Ovirajo vas bitja, ki jih lahko razdesto na več skupin. V prvi so svet-

BOJAN PAVLJN

Igra je narejena za dva igralca. Če si blizu nobenega prijatelja, pritisnete za imenom prvega igralca ENTER in bo vaš nasprotnik računalnik. Igrate s palico ali tipkami za plin, zavore, levo in desno, ki jih določite sami. Na izbiro vam je kar sedemnajst prog (po abecedni): Adelaide, Avstrija, Belgija, Brand's Hatch, Detroit, Eštoril, Imola, Kijalini, Monaco, Monza, Nuerburging, Paul Ricard, Rim, Rio Brazil, Silverstone, Villeneuve, Zandvoort. Če vam na ustrežajo, si lahko sami narisate nove. O tem nekoliko več pozneje. Dirka se začne, ko se odločite za prog in število krogov.

Zaslon je razdeljen na tri dele: v zgornjem je proga prvega in v drugem proga drugega igralca, spodaj pa vidite hitrost v miljah in radar. Največja hitrost avtomobila je 240 milj na uro. Z njo vozite po ravninskem delu. Na lahkih ovinkih upočasnite na 200, na težjih na 140-150, na zelo težkih pa s 70-80 milj na uro. Paziti morate, da ne zapeljete s proge (s tem zgubite hi-

li in temni kuščarji. To so najlažji nasprotniki, saj jih lahko uničite tako, da se premikate v nasprotni smer od njihove. Tada sčasoma postajajo nevarnejši in nevarnejši. Najednejši nasprotniki se razvijajo iz kuščarjev. To so svetli in temni karavisti. Če hočete uničiti bete karaviste, kot ste prgi, kuščarje morate porabiti skoraj vsvo energijo, črnim 88 nikakor ne morete priti do konca iz karavistov se razvijajo jamski ljudje, ki so prav tako svetli in temni, uničijo pa ne morete ne enih ne drugih. V nasprotju s kuščarji in karavisti, ki vas nadlegujejo samo na eni ploščadi, 88 lahko jamski ljudje objejejo - temnejši vas celo zasledujejo.

Poleg teh ovir vam bo delal hude predalnice (razpored ploščadi, ki je



skoraj tak kot labirint. Točkovanje je takšno kot v prvem delu. Za bombo, ki se ne sveti, dobite 100, za bleščeco pa 200 točk. Če poberte vse svetleče bombe v pravilnem zaporedju, dobite precejšen bonus in v nagradno življenja. Nagrade za pomembnejše rezultate je pravo presenečenje: zagledali boste povečevalno jakca (ki na moč spominja na katelega od številnih maskiranih maskevalcev) in program vas bo zaprosil, da vpišete svoje ime.

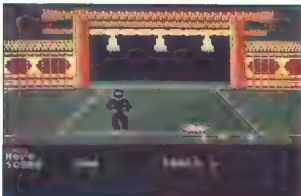


trost) in da se na zaletite v tekmeča (raznese vam avtomobil in je konec dirke za oba igralca). Zmagovalcev veselo poskujata, poraženec 88 (zno udarja z nogo ob tla. Grejo avtomobil in narisan zelo prebrljivo.

Glavna novost v tem programu je seveda, da si lahko sami narisate prog in jo posnamete na trak. Najprej izberete vodoravni ali navpični način (to je skoraj vsesono). Prikažajo se delčki prog, s katerimi boste risali. Z ravinskihni delčki naredite otko 88 široko prog. Za ovinke morate določiti, ali bodo levi ali desni. Na delčku, ki ga nameravate uporabiti, pritisnete tipko za start. Ikona YES pomeni desni, NO levi ovinek.

Na voljo so vam tudi štirje ukazi: ABORT zbrise vsvo prog, ki ste si jo zamislili, LIFT zbrise samo izbrano delčke, CLOSE zapre prog in RACE 88 počene, če je narisana pravilno.

Gratika v Scalextricu je takšna kot v drugih simulacijah avtomobilskih dirk. Razočaran pa sem bil nad zvokom, ki ga skoraj ni.



Ninja

Tip: arkadska igra
Računalnik: C 64
Format: kaseta
Cena: 1.95 funta
Založnik: Mastertronic, 8-10
Paul Street, London EC2
Poveztek: nrvana brez
naporov
Ocena: 6/9

DOMAGOJ PAVLINEK

Dobili ste vlogo simpatičnega nindže, ki mora pobrati seдем malikov iz gradu, nepolnega drugih nindž, karateistov in bojevnok kung-fuja. Grad ni kdove kako velik, samo 21 sob je v njem. Ves čas igra odlična orientalska glasba, li se utiše samo takrat, kadar ste s vami z živimi sovražniki. To daje pravo mero napetosti. V ozadju se neprestano sprelevata nekakšen črn plic. Sovražniki so treh vrst:

THUNG – bojevnok kung-fuja (najmanj nevaren)

KARATEKA – karateist (dokaj nevaren, ima veliko energije)

EVIL NINJA – hudobni nindža (najnevarnejši od vseh, uporablja vse lista črtoja kot in z zmore vse listo kot vi).

Na voljo vam je pet tipov udarcev, skok in počep. Ni dosti, toda če li jih bilo več, bi bilo igranje bolj zaleteno.

Udarci so: z roko v počepu – dol + strel, z roko v skoku – gor + strel, z roko na mestu – strel, s nogu v počepu – dol-desno + strel, z nogu v skoku – gor-desno + strel.

Zraven tega lahko uporabljate šurikane in puščice. Sovražnika pokončate s tremi zadetki s šurikanom oziroma z dvema zadetkoma z ostro puščico. Šurikane in puščice pobirate tako, da počepnete različne, mečete pa tako, da potegnete igralno palico v nasprotno smer od liste, v katero ste obrnjeni, in pritisnete strel.

Prav vam pride tudi sablja. Dovolj je en sam udarec, in je v vsakim sovražnikom konec. S sabljo mahate takoile; nasprotna smer + gor + strel (nekaj časa držite).

Vsi liki imajo določen odmerek energije. Ko se porabi, lik umre. To da kadar poberte malika, se vam energija obnovi. Maliki so razporejeni vsakik drugače. Edino sedmi je zmeraj v zadnji, najvišji sobi (AKUMAS CHAMBER). Varuje ga pet bojevnikov. Ko ga poberele, se vrnete v prvi zaston (THORII IN THE SEA) in misija je opravljena. Vse se začne znova, le da je bolj zahtevno.

Igra ni pretirano težavna in zanj niso potrebni poči. Če vam kaj zljubo vsemu ne bo jasno, vprašajte na naslov. Črnojezerska 18, 41090 Zagreb.

Repton 3

Tip: arkadska puščolovska igra
Računalnik: C 64, amstrad
CPC, BBC
Format: kaseta, disketa
Cena: 9.95/13.95/14.95 funta
Založnik: Superior Software
1st Floor House
Skinner Lane, Leeds
LS1 1AX
Poveztek: Boulderdash v velkemu planu
Cena: 7/8

VLADIMIR ŠTAKO

Vas prijatelji, naš človek in napoli kuščar, so je spustil v labirint, da li se nabral zaklade. To nikakor ni mači kašelj. Na poti mrgoli pesti in jajc prazgodovinskih živali. Če niste pazljivi, se li njih voljo majhne, nevarne živali, ki vas negonsko zasledjujejo.

IGRA je sestavljena iz osmih zaporedno največjih labirintov. Vsa ima 24 x 28 polj, od katerih se na zaslonu vidi 6 x 7 velikih polj ali šestnajstina labirinta. To, da ste se odločili igrati, vam pove osvetljena trojka v zgornjem delu instrumentov na desni strani. Igrate lahko na dva načina. Prvi je obhod labirintov po vrstnem redu, dobite ga ga s priklikom na SPACE ali tipko za strel. Druga možnost je, da se odpravite na pot iz izbrane labirinta. To dosežete z gesli:

- A – PRELUDE (predigra, čas 9999)
- B – CITADEL (ograjn, čas 9999)
- C – MORNING (jutro, čas 3800)
- D – AWARD (neroden, čas 2850)
- E – FRITTER (igrali, čas 9500)
- F – LAWSLESS (brezpraven, čas 1900)
- G – RATION (obrok, čas 5320)
- H – TOBACCO (tobačnica, čas 7600)

EDITOR je poseben del programa, v katerem sami določite labirinte, like, čas, in gesla. To, da ste v editorju, vam pove osvetljen znak v obliki popisanega zastona v zgornjem desnem kotju instrumentov. Ko stopite v editor, izvirni labirint izgine. Če pa ste sami že naredili kakšen labirint, vam program vpraša, ali bi radi sporočili nove podatke ali dopolnili stare. Editor je sestavljen iz štirih delov:

1. Editor labirintov. Ko stopite v editor, pogrdite za puščico do simbola, podobnega majhnemu televizorju. Zdi se vistem delu editorja, kjer bošle risal karte labirintov. Labirint naredite tako, da nekam postavite element, ki ga vidite v kvadratu pri dnu instrumentov. Drugi element izberete tako, da pripeljete puščico na črko S, ki je pod podlogovato kuvertu. Ko pritisnete na SPACE ali na tipko za strel, se na zaslonu prikaže 36 simbolov, postavljenih v štiri vrste. Izberajte jih s puščico. Ko izberete simbol, pogrdite h kuverti in jo vnesite na karto. Labirint, ki bi ga radi določili, izberete z besedo MAPS na vrhu zaslona. Pritiskajte tipko za strel in pogrdite li oznaki labirinta, ki mu hočete def-

nirati karto.
V igri in pri delu z editorjem boste laže uporabljali like, če boste upoštevali naslednje značilnosti. Prva vrsta kamen lahko ubije vas in živali, li se valjijo iz jajc. Kamni drsijo z zaobljenim sten, z diamantom in drug z drugega. Diamanti v vsakem labirintu morate pobrati vse. Del jih je vidnih, drugi so skrivni za vrati in jih pobirate s ključem tretji pa so v sodih in pridejo na zemljo ko se jih dotaknete termiti. Kamni zadržuje kamenje in jo lahko jeste (dobro tekt). Penlja začne šteti čas od začetka. Lobjanja vas ubije toda včasih je to konstanto. Radirka je prestedek, a katerim brisete napake med delom z editorjem.

Druga vrsta je sestavljena iz osmih različnih sten. Tretja vrsta: stene, vrata in sodi. Četrta vrsta: jajca. Živali uničujejo tako da nanje valite ali mečete kamenje. Ključ odpirajo vrata. Rastline se siru na vse strani. Če naletite njih, zgubite eno od treh življenj. Izhod je podoben bombi z vžigalno vrvice. Skozni bombi štete samo z vsami diamanti in s krogom. Transporterji vas prevajajo z enega konca na drugega. Krona je prepustnica za izhod iz labirinta. Lik glavnega junaka postavite na zaceti-m položaj. Termiti sprostito diamante, ko pregizajo sode. Lahko vas ubijajo.

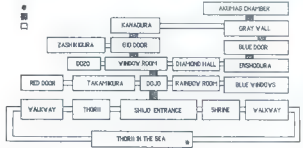
V vsak labirint morate vnesti diamant, krono in izhod. Potem ko določite karto, usmerite puščico k podlogoti kuverti in pritisnete tipko za strel. Znak televizorja se ne bo več svetil. Pogrdite k znaku v obliki glave. Ko boste pritisnili strel, se bo prikazalo povečano lik. To pomeni, da ste v editorju likov.

2. Editor likov rabi za določanje novih ali dopolnjevanje izvirnih likov. Če vas lik na zaslonu ne moči, pogrdite k oznaki S in izberete drugi lik iz zdaj se širše izbire. Na voljo vam je štirinavarna silica (spriče). Kakšnih barv na bodo pravokotniki v širici, določite v spoinjem desnem kotju zaslona. Ker je paleta s štirimi barvami. Pogrdite li barvi, ki vam je všeč, in pritisnete strel. Če se obrnva zgornji podlogoti pravokotnik, boste a to barvo določili del silnice. Lastniki C 128 se bodo znanaka znali v tem delu editorja. Iz editorja likov pridete tako kot li editorju labirintov.

3. Editor šifer. Če se ne vrikate v ta del glavnega editorja, bo geslo mi lahko na to ali ono stopnjo samo oznaka tega labirinta (A-H).

4. Editor časa. Če se vam 9999 časovnih enot preveč vleče, pogrdite k silnici ure. Osvetlite jo, postavite puščico na oznako MAPS in prilagodite čas mi katerega od osmih labirintov. Ko končate, pogrdite h kuverti, izberite si znak nazvali obrnne puščice in posnemate podatke. Ki ste jih določili z editorjem, na kaseto ali disketo. Ko je vse to opravljeno, pogrdite h kuverti in problem k znaku 3. Odgovorita na vprašanje, ali so vam podatki všeči, in se odpravite premagovati labirinte, ki ste jih zasnovali sami.

Najznostni razlagam na tel. (011) 164-249



Sherwood

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Smartinska 130

Konsignacijska prodaja
SHERWOOD
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

SS2080



KVALITETA, KI SI JO LAHKO PRIVOŠČITE!!

SHERWOOD HI-FI SISTEM

Izberite tisto, kar vam ustreza!

Sherwood HI-FI linijo lahko kupite kompletno, z zvočniki, če pa zvočnike sinusne jakosti cca 100W/8 Ohm že imate, lahko naročite samo komponente, kar vas stane le 999 DM. Tisti, ki pa želijo le zvočnike, jih lahko naročite pri nas, cena pa je 228 DM za par (140W maks. 8 Ohm)

Da bi bila linija kompletnejša, lahko posebej naročite še laserski gramofon (CD player) po ceni 599 DM (CDP-300R)

MI SHERWOOD ŽE POZNAMO, SPOZNAJTE GA ŠE VI!!!

Nudimo vam HI-FI linijo, model SS2080, ki jo sestavljajo sledeče komponente:

GRAMOFON PD 702

Polavtomatski gramofon, direktni pogon, stroboskop, ročna korektura obratov, magnetna odjemna glava, diamantna igla, dve hitrosti

TD 140L Tuner

digitalni tuner z MOS FET, UKV, srednji in dolgi valovi, 2 x 16 spominov, občutljivost (uporabna) 1,2 mikrovolta, odnos signal – šum 65 dB

AD 233 OJAČEVALEC

integrirani ojačevalec moči 2 x 80 W sinus, frekvenčni obseg 5 Hz – 50.000 Hz razmerje signal – šum je «» dB, vgrajen 5-stopenjski izenačevalec zvoka,

CD 345 KASETFON

dvojni stereo kasetofon, Dolby B in C, sinhrono kopiranje, dve hitrosti kopiranja, frekvenčni obseg od 35 Hz–16.000 Hz (Metal), signal/šum 74 dB

IWT-140 ZVOČNIKI

zvočniki z maksimalno obremenitvijo 140 W, 3 sledni, 4–8 Ohm

Prodajna mesta:

ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel. 041 419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Zrinskih 6, 071 26-789
BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011 626-934
SKOPJE – Centromerkur, Lenina 29, 091 211-157

C 64

Battle Through Time POKE 19656,234
POKE 19657,234 POKE 19658,234

Hyper Circuit POKE 22551,234
POKE 22552,234 POKE 22553,234

Lightforce POKE 13344,234
POKE 13345,234 POKE 13346,234

Mutant Menly POKE 19109,169
POKE 19110,0 POKE 19111,234

POKE 19112,41 POKE 19113,0

Stairways POKE 23118,234
POKE 23119,234

Tiger Mission POKE 28423,234
POKE 28424,234

Cukunova 8 a, 41000 Zagreb

-1943 (neranljivost) POKE 4901,169
POKE 4902,234

Asterix and H. C. POKE 9774,234
POKE 9775,234 POKE 9776,234

Chuckie Egg POKE 16756,234
POKE 16757,234 POKE 16758,234

(čas) POKE 17255,234
POKE 17256,234 POKE 1727,234

Desert Hawk POKE 15745,234
POKE 15746,234

Donald Duck II POKE 30823, 234
POKE 30824,234 POKE 30825,234

Legend of the Knucker Hole POKE 32424,0
Phase 4 POKE 552,0

Popeye II POKE 12969,1 (samo, 1 srce)

The First Starfighter (energija)
POKE 28574,234

POKE 28575,234 POKE 28576,234

Tom and Jerry POKE 36978,169
POKE 36979,0 POKE 36980,234

Dragisa Dordic
76321 Zagoni (Kovacic)

-1942 POKE 3049,234 POKE 3050,234
POKE 3051,234

Blue Thunder POKE 7546,169 POKE 7547,0
POKE 7548,234 POKE 8266,169

POKE 8267,0

Camelot Warriors POKE 23730,234
POKE 23731,234 POKE 23732,234

POKE 23733,234
SYS 16384

Firelord POKE 7579,234
POKE 7580,234 POKE 7581,234

Flash Gordon I POKE 22603,234
POKE 22604,234 POKE 22605,234

POKE 22606,234
SYS 12280

Future Knight hkrati pritisnite tipke:
BUG 87

Jeep Command POKE 32627,241: SYS 16384

Lightforce POKE 11547,5: SYS 6713

Shadowfire (čas) POKE 25188,173:
SYS 16384

Space Harrier (čas) POKE 5834,96
(nešto življenj) POKE 6010,173

(sovražni projektili) POKE 6543,0
(upočasnišev igre) POKE 14631,127

Terra Cognita (brez sovr.) POKE 26703,255
SYS 2128

Trapdoor (čas) POKE 14914,96:
SYS 24576

Xevious POKE 5663,234: POKE 5664,234:
POKE 5665,234: POKE 5635,234:

POKE 5636,234: POKE 5637,234: SYS 5000

Pri vsakem programu je treba nalopiti vse

navedene pike, drugače ne bodo delali. Vse pro-

grame, kjer je napisan ukaz SYS, je treba najprej

naložiti in pogladi z RUN. Potem jih resetirate in

vpisete pike. Programe znova poženele z ustreznim

ukazom SYS.

Dalibor Vrga, **Robert Sešo,**
Trg I internacionale 30, Augusta Cesarca 103,
44000 Sisk

Spectrum

Cap Out POKE 35370,0

Crime Busters POKE 37871,0: POKE 36133,0

Druid (neranljivost) POKE 30039,0

POKE 31318,0: POKE 32800,0

Eagle's Nest POKE 35810,0:
POKE 35811,0: POKE 35812,0:

POKE 40096,195

Impossaball POKE 41185,0

Treasure Island POKE 59669,0:
POKE 60127,0: POKE 61143:

POKE 61282,0

(neranljivost) POKE 59663,201:

POKE 60121,201: POKE 61137,201:

POKE 61262,201

Andrej Tozon,
Ul. narodne zaštite 7, 61113 Ljubljana

Bat Man (verzija Jansoft)

Po slikah nalopajte:

10 FOR n=65400 TO 65435: READ a: POKE n,

a: RANDOMIZE USR 65400

20 DATA 221,33,0,91,17,47,159,62,255,

55,205,86,5,62,0,50,192,143,62,0,50,196,

101,62,0,50,197,101,62,0,50,198,101,195,

128,101

Dusan Dimitrijevic,
Dure Dakovića 80, 11000 Beograd

Bomb Jack II

10 CLEAR 60000: LOAD " " CODE

20 POKE 65226,250

30 FOR n=64000 TO 64007: READ a: POKE n,

a: NEXT n

40 DATA 62,50,50,213,144,195,0,91

50 RANDOMIZE USR 64705

Nicholas D. Byrne,
Bukovčeva 36, 61230 Domžale

Anfractus POKE 31729,0

Cauldron 2 POKE 52974,0: POKE 52975,0:
POKE 52976,0: POKE 52977,0

Tempest POKE 33537,0

Jani Medic,
Teharje 24, 63221 Teharje

Amstrad

Bouncer POKE&86FA,0: POKE&8669,0

Commando POKE&893,0: POKE&894,0:
POKE&898,0: POKE&89C,0 POKE&89D,0

(številko življenj) POKE&1620,N

Spindizzy (čas) POKE 1620,N

Vpišite nov loader: OPENUT"A: MEMORY&2

FF: LOAD "SPIN-I.BIN": CLOSEOUT

Potem neposredno vstavite: POKE 27860,201

Tako popakni del programa posnemite s: SAVE

"SPIN-1",B,8,300,8,72A0.

Acia Miličević,

Sloba Paunović,
Branicevska 17, 12000 Požarevac

Avenger. POKE&E5FE,0: POKE&E689,&B8

(nešto ključev) POKE&E4BE,&B7

Booty POKE&54FC,0: POKE&54FD,0

Commando POKE&73B,0: POKE&73C,0:
POKE&73D,0: POKE&3B6,0

(številko življenj) POKE&14C0,N

(nešto bomb) POKE&7Ae,0

POKE&7AF,0: POKE&7B0,0

Galaxia POKE&368F,0: POKE&369F,0

(številko življenj) POKE&35E0,N

POKE&6A40,0

Hexenkuuche (energija) POKE&6CCA,0: POKE&6CF,0

Ikari Warriors POKE&S754,0:
POKE&S755,0: POKE&S756,0

(številko življenj) POKE&5cEt,N

(nešto bomb) POKE&590B,0: POKE&5909,0

(nešto nabojev) POKE&5960,0: POKE&5961,0

Impossible Mission

(nešto INITS) POKE&291A,0:

POKE&291B,0: POKE&291C,0:

(nešto SNOOZES) POKE&2941,0:

POKE&2942,0: POKE&2943,0

Scooby Doo POKE&7A26,0

(neranljivost) POKE&79A1,0:

POKE&79A2,0: POKE&79A3,0

(številko življenj) POKE&578,N

Starquake POKE&1CF6,0

(številko življenj) POKE&578,N

(brez sovr.) POKE&1110,195

(nešto podlog, energ. , mun.) POKE&2E49,0

Who Dares Wins II POKE&60C1,0

(nešto bomb) POKE&631A,0

(številko življenj) POKE&A13B,N

Braslav Erpacic,

VI. Nazora 8, 43-004 Buzetina

Atlantis

10 MEMORY &13FF:MODE 1:INK 0,0:INK 1,12:

INK 2,24:INK 3,26: BORDER 0

20 LOAD "ATLANTIS.BIN"

30 POKE 5560,N: (N = številko življenj)

40 CALL &1400

Confusion

Vcítajte loader. V vrstici 500 morate spre-

meniti RUN "CONFUBAS" v LOAD "CONFUBAS".

Poželite program, da se naložita strojna koda in

glavni program. V glavnem programu spremita:

100... live(player)>255... RUN.

Spitfire

Za veliko številko zmag, ur na nebu, medalj itd

vpisite programček:

10 FOR N=&10D4 TO (&10D4+&14)

20 POKE N,255

30 NEXT

40 SAVE "SPITLOG",B,&10D4,&14

Tomaz Zel,

Franklovska 23, 62000 Maribor



Ali imate mastne lase?

Suho umivanje las je majhen kozmetični čudež, velik prihranek časa in vedno urejena pričeska, ker s SET pudrom v spreju dosežete v nekaj minutah, da lasje hitro postanejo suhi, rahli in sveži. SET puder ohranja sicer mastne lase normalno suhe brez pogostnega umivanja.



ORION

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Smartinska 130

IZ KONSIGNACIJSKE PRODAJE SO VAM NA VOLJO:

- barvni TV sprejemniki z daljinskim upravljanjem (ekran velikosti 36, 51 in 63 cm)
- TV in radio sprejemnik z digitalno uro budilko (črno-bela slika, ekran velikosti 12 cm),
- stacionarni video-rekorderji z daljinskim upravljanjem (mono in stereo)



TV 3630 RC

Prenosni
barvni
TV sprejemnik
Lahek in priročen



**KVALITETNO
IN POCENI**



VH 2204

Visoko kvaliteten HiFi
videorekorder
Enostaven za upravljanje



Prodajna mesta:

NOVO MESTO	Emona Dolenjka, Kidričev trg 1	068/22-395
ZAGREB	Emona Commerce, Prilaz JNA 8	041/430-132
REKA	Emona Commerce, F. Supila 2	051/23-352
BEOGRAD	Muzička robna kuća Pro musica, Čika Ljubina 12	011/634-022, 634-699
SARAJEVO	Foto - Optik, JNA 50	071/24-491
SKOPJE	Centromerkur, Lepinova 29	091/211-157
ČAKOVEC	Robna kuća Medimurka, Trg republike 6	042/811-111 Interna 213

ISP – konsignacijska prodaja
Ljubljana, Titova 21
061/324-786, 326-677