

MOJ MIKRO

februar 1987, št. 2/ letnik 3/ cena 300 din

Za lastnike amstradov:
VSI CP/M PROGRAMI

Iz sveta 32-bitnih mikroprocesorjev:
**PEŠČICA ČIPOV
ZA SUPERRAČUNALNIKE**

Posebni šahovski računalniki:

**VELEMOJSTRI,
POZOR!**

Uporabni programi:
**LIGHT SHOW ZA C 64
QLlist
GEM**

Moj PC:
**NADZOR
TEHNOLOŠKEGA
PROCESA
MREŽNO PLANIRANJE
POSLOVNE
NOVICE**



HITACHI

Konsignacijska prodaja

HITACHI
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

SE DA ZMAGOVALCA NA
TESTU ŠE IZBOLJŠATI?
SEVEDA!

HQ
Hi-Quality
Picture



Dokaz je novi videorekorder VT-110E. Ima ohišje nizkega profila *

- Vlaganje kasete s prednje strani *
- Pripravljen za kabelsko televizijo – 99 kanalov *
- Avtomatsko iskanje programov *
- Sistema PAL in SECAM *
- Možnost programiranega snemanja petih različnih programov 14 dni vnaprej *
- Intervalski timer IRT *
- Multifunkcijski prikaz delovanja na zaslону *
- Infrardeče daljinsko upravljanje VT-RM 110



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

SARAJEVO
– Foto Optik,
Zrinjskog 6,
071/26-789

BEograd
– Centromerkur,
Čika Ljubina 6,
011/626-934

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

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

**CPT-1456 BARVNI
PRENOSNI TV
SPREJEMNIK Z
INFRADEČIM
DALJINSKIM
UPRVLJANJEM IN
AVTOMATSKIM
ISKANJEM
PROGRAMOV**

Slikovna cev z diagonalo 36 cm *

- Pripravljen za kabelski sprejem (PAL) *
- Infrardeče daljinsko upravljanje *
- Možna prednastavitev 16 programov *
- Avtomatska kontrola frekvence sprejema (AFC) *
- Tipka za odvzem tona *
- Stand by *
- Vdelana dvojna teleskopska antena *
- Barva: antracit



1456CPT



VSEBINA

Hardver



- Najnovější 28-bitni mikroprocesorji 8
Tiskalnik Fujitsu DC 1200 18
Drugi disk: pogon za amstrad 42

Softver



- Mrežno planiranje 22
Vsi CP/M programi za amstrad 31

Praksa



- QList za Sinclair QL GEM (2) 34
Light show sa C 64 37

Zanimivosti

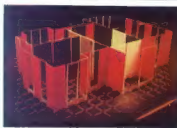


- Računalniško podporno oblikovanje 4
PC v proizvodnji 19
Intervju: Gorazd Marinček 24
Računalnik v izobraževanju 25
Posebni šahovski računalniki 28

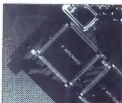
Rubrike



- Mimo zaslona 6
Mali oglani 44
Nagrada igračka 55
Vaš mikro 98
Pika na i 98
Igre 98
Pomagajno, drugovi 96



Stran 4: Oblikovanje za prihodnost.



Stran 8: Priglasje čipov za superračunalnike.



Stran 6: Projekt sodnega dne, tandem mikro – video.



Stran 61: The Hunchback (Grbavec) in druge igre.

Na naslovnici: Tokrat smo zmontirali slike iz dveh tis lup zelo popularnih iger. Za šahovsko medij zanak iz filma Karate Kid II. Posledni smo op v resnici, ker v omenjeni računarski igri postajata z jedrini politična smert mogoča. Igra se odzadnja pri Microsoftu (glej Mimo zaslona, januar 1987) in ima zaradi čisto izgrajen (sicer pa se besedno v redkijski niki, namo radi igrali). Šahovčica je iz Pei-ovskega programa za igranje šaha. Tudi li ima dobro otoko kako igra, pa je jand leton in pal ocmni veljostepir Bruzo Parza. Če ste sli je gveralni računalnik stari ST z ločljivo 320 x 200 x 4 (prodaja za mladinska knjiga, zapopstvo Alza, Ljubljana, Ogledalo). Upravljali smo monohi OROGON (CFAXE) OCM-1280, ki ga prodaja Etnosa, zastopstvo Hlačhi, Ljubljana, Tliva 21. Foto: Žiga Turk.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK • **Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALIJOŠA VREČAR** • **Strokovna urednika CIRIL KRŠEVEC** in dipl. ing. ŽIGA TURK, • **Poslovni sekretar FRANCE LONČER** • **ELIČA POTOČNIK** • **Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVŠAR, FRANIČ MEHVEČ** • **Redni zasedbi sodelavci: TRT JAKHEL, ZVONIMIR MARKOVEC, JURE SKVARC.**

Časopisni svet: **Aleka Miščič** (Gospodstva zbornica Slovenije), **predsednica, Ciril BEZLAJ** (Doranje – Procesna ograna, Titova Velenje), **prof. dr. Ivan BRATKO** (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), **prof. Aleksander ČOKAN** (Državna zbornica Slovenije, Ljubljana), **mag. Ivan GEPLIC** (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), **dipl. ing. Borislav HADŽIŠIČ** (Energoprojekt – Energo-Delta, Beograd), **ing. Miroslav KOBEL** (Istra, Ljubljana), **dr. Beno LUKMAN** (IS SRB), **Toma POLJENEC** (Mladinska knjiga, Ljubljana), **dr. Marjan ŠPEGL** (Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana), **Zoran ŠTIBAR** (Mikron, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČOP DELO, tozid Revije, Titova 35, Ljubljana • **Predsednica skupščine ČOP DELO SILVA JERER** • **Glavni urednik ČOP DELO BOŽO KOVAČ** • **Direktor zad Revije BEPNIARDA RAKOVEC** • **Namembno gradivo na vprašanje** • **MOJ MIKRO** je opredeljen plačati posostnega davka po menaju republikanske kontizacije za telekomunika, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. e. 315-366, 319-798, telefax 31-255 YU DELO • **Oglašje:** STIK, oglašeno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 319-970 • **Prodaja in naročništvo:** Ljubljana, Titova 35, telefon h. e. 315-366.

Plačila na širo račun: ČOP DeLo, tozid Revije, za Moj mikro, 50102-603-6614.

O bračun oskrbnih v domu upokojencev, Obračun vodarine in smetarine, Osební dohodki, Materialno knjigovodstvo, Finančno knjigovodstvo, Saldakonti, Osnovna sredstva... Kontaktni naslov: Marjan Mrhar, Cankarjeva 20, 85000 Nova Gorica...

To je le ena od skrbno dokumentiranih ponudb, ki smo jih prejeli po izidu prve priloge Moj PC, v kateri smo povabili tako delovne organizacije kot posameznike, naj brezplačno predstavijo svojo ponudbo hardvera in softvera. Nekaj jih objavljamo že v tej številki, druge pa bomo zbrali v novi prilogi, ki bo izšla marca, ko bo Moj mikro spet debelejši.

Odziv pa je zanimiv tudi zaradi nečesa drugega. Priložnost so med prvimi namreč izkoristili skoraj izključno samo zasebniki. »Veliki« delovne organizacije, ki tako glasno terjajo od zveznih in republikanskih organov, naj jih z zakoni »zavarujejo« pred tujo opremo, so ostale ob strani (med castnimi izjemami je recimo IDC, bivša Iskra Delta, ki tudi v tej številki predstavlja enega svojih softverskih izdelkov). Nekateri od »veliki« nam niso niti odgovorili na vprašalnik, ki smo jim ga (pravočasno) poslali v zvezi s preglednico PC računalnikov – izkušeni vemo, da bi vsaka tuja firma takoj pohitela z odgovorom.

V pogovoru z mladima strokovnjakoma ugednega beogradskega inštituta smo silidli enega od odgovorov na vprašanje, zakaj so »veliki« pogosto tako neposlovní: Veste, sta rekla, saj bi prav radi predstavili našo dejavnost v vaši reviji, toda za to so zadolžene posebne službe... Špet drugje je zadolžen c, ktor (ki je na sestanku ti na službeni poti), ponekod je zadolžen marketinški odtelék (ki sedi na »veli« h projekti« in dela z ažurnostjo in nprjostjo oblikovalcev stotnega aimanaha). Skratka, izkušnje z našo prilogo Moj PC so znova potrdile staro resnico: pravega posluha za tržne zakonitosti pri nas še ni, velike delovne organizacije samozadovoljno zdijo za monopolnimi pilotovi in republikanski pregradami, pravo vitalnost kaže samo drobno gospodarstvo... Sicer pa se je takšna usmeritev pokazala že v tujini, kjer so zlasti na področju softvera in hardverskih dodatkov glavni stebri majhne hise oz. skupine posameznikov. Zdaj je torej važno, kako bomo znali podpreti pobudo in porudbo »majhnih« in ju povezati z »velikimi« sistemi.



ZIGA TURK

Če potujete v London, se ne smete vrniti brez daril in drobnih pozornosti za vse, ki niso mogli z vami. London je morda največje evropsko turistično mesto in Irgovine so dobro prilagojene tovrstnim potrebam turistom, nekatere pa so polne neumnosti in kiča, kar potem turisti vadijo domov. In namresto da bi se v tretje obkrožil Compend (letn MM 1987), smo se tudi mi odpravili po nakupih, seveda pa ne kamorkoli. Če se ne veste, kaj bi sploh kupili, vam svetujemo »The London Design Center« kakih sto metrov od Picadillyja. Na policah te Irgovine lahko najdete samo izdelke, ki so si zaslužili z doornim designom. Prodajajo vse živo, od nenavadnih razglednic, ovsnic za pisma pa do skodelic za čaj, namiznih svetilk, laptelj in zakonskih postelj. Edini pogoj je, kot smo že povedali, da je reč vsežno oblikovana. V isti trgovini dobite tudi literaturo o oblikovanju in hobijskih, ki so s tem povezani (risanje, vezenje, lončarjenje, modelarstvo ...) in v barčku v zgornjem nadstropju lahko spijete kozareček s sorodnimi dušami. Ki se tako kot vi strinjajo, da morajo biti stvari tudi na pogled lepe. Design Center je torej tudi shajališče oblikovalcev (ali tistih, ki bi to radi postali), in občasno prireja razstave, ki bi publiko utegnile zanimati. Tako je med 12. novembrom in 12. decembrom pod naslovom »Micros in Design« telesa predstavitev uporabe mikroračunalnika v oblikovanju.

Razstava je bila namenjena končnemu uporabniku in tudi malo v stilu »ta čudoviti svet...«, s ker so na računalniških tekih tudi konkretni programi, se je obiskovalec lahko takoj streznjal in ugotovil, da morda ideje še vedno prinese sam. Sodelovalo je nad 20 firm, med njimi tudi Acron, IBM, IO Research, Racal Research Machines... To je se izbrali stroja, s katerim naj bi si oblikovalec ali biro postel pomagali, premalo vendar pa dovolj, da nas animira in da začnemo premišljevat o tem, da morda ne bi bilo slabo... nekako tako, kot če bi pred leti v kaki prodajalni cementa demonstrirali uporabo mešalca za beton.

Zakaj sploh računalnik

Čeprav se morda kakšen zagrižen arhitekt ne bo strinjal, bom kljub vsemu tvegal trditve, da lahko prav vsakdo ugotovi, ali je neka stvar dobro ali slabo oblikovana. Eksaktnih metod za ugotavljanje lepega ali grdega, po vzoru »pravilnega« ali »nepravilnega« iz matematike in tehnike, seveda ni. Prav vsakdo se lahko opredeli, ali



RAČUNALNIŠKO PODPRTO OBLIKOVANJE

Oblikovanje za prihodnost

Je arhitekt, oblikovalec... dobro ali slabo opravil svoje delo. Okusi so različni in mnenje, ki je relevantno, je mnenje večine »uporabnikov« izdelka, krajanov ali stanovalcev. V nasprotnem primeru oblikovalcu/arhitektu še vedno ostane tolažba, da je bilo skrupulčno dobro sprejeto v »akademskih krogih«, ki jih izživljanje na račun »uporabnikov« ne skrbi, in kljub temu, da smo tako navadni zemljani kot oblikovalci sposobni razlikovati med lepim in grdim, to bi se pomeni, da je vsakdo sposoben tudi oblikovati nekaj lepega. Dober arhitekt se od nas razlikuje po tem, da je sposoben predvideti, kako bo listo, kar oblikuje, izgledalo, in to že med tem, ko pripravja načrt in končnega izdelka še ni. Če gre za oblikovanje zgradb ali ureditev, po-pravnega izpita ni. Povedano drugače, arhitekt ima sposobnost, da si PREDSTAVLJA objekt, ki ga načrtuje in ta predstava je tako dobra, da lahko na njeni podlagi ocenit, ali je objekt, ki se ga zamišlja, lep ali ne, ravno tako »že« zna predstavo prelisti na papir.

Računalnik v procesu oblikovanja poskuša pomagati ravno na področju, kjer je večina najstikejša, pri PREDSTAVLJANJU. S strojem, ki bo zelo realistično znal pokazati stvari, ki si jih oblikovalec zamišlja, se lahko laik začne ukvarjati z oblikovanjem, saj metoda »poakusi, poglej, ocenit in popravi« ni vezana z velikimi stroški fizične realizacije ideje ali pa vsaj z obseznim skiciranjem, ampak je omejena na pritiskanje na gumba in opazovanje grafičnega zaslona, dokler ni oblikovalec s rezultatom zadovoljen. Ubogi Beethoven si je moral predstavljati, kako bodo njegove simfonije zvenele in do krstne uprizoritve ni slišal niti takta. A imel je tako dobro predstavo in tem, kaj bi se slišalo, če bi hkrati igrali vsi tisti instrumenti, za katere je pripravil note, da je lahko uspešno komponiral celo gluh. Kdor pa danes komponira z računalnikom in nekimi midi instrumenti, ki simulirajo orkester, pa predstave skoraj ne potrebuje, saj sprosti sliši prav vse, kar napiše, v stereo tehniki za povh.

Oborožen s sodobnim orodjem lahko popravljen oblikovalec postane dober, a dober vrhunski, saj so možnosti predstavljanja in poskušanja večje, cikel od ideje do predstave o rezultatih pa neprimerno krajši. Vsi programi in strojna oprema za računalniško podprto oblikovanje torej omogočajo predvsem nitro predstavitev ideje v zelo realistični obliki, saj pa bi idejo predstavili računalniku, potrebujejo še bolj ali manj enostaven način komunikacije med oblikovalcem in strojem. Edino, kar od oblikovalca s konca 20. stoletja še pričakujemo so IDEJE, ne pa predstava, opisna geometrija ali lepo (prostorčno ali tehnično) risanje.

Harrisove stavbe

Ne vem, ali je firma kakšno povezana z znamenitim Harrisovim tvidom, vsekakor pa so kazali računalniško podprto delovno postajo za design tkanin. Zgrajena je okrog mikroračunalnika BBC, barvnega zaslona, disketnega pogona in numerično krmiljenih stikov. Vzorec načrtujemo s programom, ki teče na računalniku, da bi radi ugotovili, kako se design obnese »v živo«, ga računalnik z računalniško kontroliranimi stavkami avtomatično stike pred našimi očmi. Oglas pravi, da znanje o računalnikih ni potrebno in da samo postisnemo disketo v disketnik, potem pa nam program vodi prek menijev. Čeno dobite na naslovu Harris Loans, Emmerich (Berlon) Ltd, Wotton Road, Ashford, Kent, TN23 2JY, England.

Z oblikovanjem tkanin in vzorcev se ukvarjajo tudi pri AVL, 3St. George's Street, Macclesfield, Cheshire SK11 6TG, England. Srce njihove postaje je macintosh, priključeno na poseben grafični terminal (paleta 16.8 milijona različnih barv), dokupite pa lahko še lutnrač za trak, ki do krmiti stavbo ali pa vzorec kar očitno na podobnih numerično krmiljenih stavkah kot pri Harrisu.

Pri Perspective Design so v zvezi s računalniško podprtim oblikovanjem pogruntali dva nova izraza. **Design processor** je program, s katerim »urejamo« obliko, podobno kot z urejevalnikom besedil urejamo besede. **Designer friendly** pa je oznaka za program, ki je morda tako zelo prijazen, da ga znajo uporabljati celo tehnično popolnoma nepismeni oblikovalci. Za povrh trdijo, da je njihov »MicroSolid« prvi program za modeliranje z oblikovnim (volumskim) modelom za mikroračunalnike. Priznati pa je treba, da je program zares všečno narejen, dobro izkorišča miško, ikone in grafično okolje. Potrebujete IBM-PC ali čutila s trdim diskom, miško in kartico hercules. **Perspective Design Ltd, 9 Pembroke Street, Sambridge, CB2 3QY, England.**

To, kar delajo pri **Graphicald, 17 Friarwood Close, Yarm, Cleveland TS15 9SG, England**, imenujejo računalniško podprta vizualizacija. Sistem **Capitol** dovoljuje izdelavo »hičnega« modela, ki ga opisuje do 21000 točk. Omogoča vizualizacijo v raznih projekcijah in omogoča, da narisane slike izvozimo v program za risanje in jih dodatno izboljšamo, da so bolj realistične. Ker je sistem prvenstveno namenjen vizualizaciji, druge lastnosti paketa CAD (kotiranje, izris načrtov, izvoz vnešenih dimenzij drugim programom) odpadejo.

Ozko grlo pri kakršnem koli načrtovanju ali modeliranju je pretok podatkov med človekom in računalnikom. Da bi zadeso kar najbolj ponovstavili, so na utsterski univerzi izdelali hardverski dodatek, veliko tiskanino, v katero vtkamo stene, okna, vrata in tako, podobno kot s lego kockami, sezidamo hišo, ki jo načrtujemo. Kaj smo naredili, si potem lahko ogledamo na monitorju in podatke izvozimo v resen CAD program.

Porsche design

Če se v reklamah za neki program za oblikovanje objektov z ukrivljenimi površinami pojavita direktorja belgijske podružnice Dassault Aviation in direktor Porscheja, potem že mora biti nekaj s to stvarjo. V sodelovanju z univerzo v Cambridgeu so pri **CAD Department, Featherstonhaugh Design, Lamb House, Church Street, London W4 2PD, England** razvili program **MacSurf**. Iz imena je jasno dvoje: da je narejen za macintosh in da ima nekaj opraviti z morjem. Z njim je namreč mogoče razmeroma hitro načrtovati plovila, od desk do zaresnih jadic. Poleg samega oblikovanja zna izračunati vse podatke za določanje plovinskih lastnosti barke, obliko lupine pa je mogoče izvoziti naprej. Program dobro izkorišča macovo okolje in avtor si je prav na hitro izdeljal plovilce za naslednje poletje. Cens programa je 2000 funtov, kar je v primerjavi s cenami jadic in porschejev malenkost.

WordStar, 1-2-3 ali dBASE so vsak na svojem področju »standardni« programi, čeprav to še



ne pomeni, da so edini ali celo najboljši. Podobno vlogo ima med programi za načrtovanje AutoCAD, obstajajo pa tudi drugi. Na razstavi je našo pozornost pritegnila izpopolnjena različica programa Scribe, imenovana **Scribe Modeler**. Že ime da slutiti, da je to predvsem program za modeliranje. Osnovna prednost pred AutoCADom je, da je sistem zasnovan okrog prostorskega modela in je zato v celoti tridimenzionalen. AutoCAD je bil najprej zasnovan predvsem kot program za risanje oz. pripravo dokumentacije, in popolna predstava o telesih, ki jih oblikujemo, mu je tuja. Scribe omogoča oblikovanje teles, izdelavo knjižnic standardnih elementov, prikazovanje objektov v raznih perspektivah na raznih izhodnih napravah, procesiranje makro ukazov, vzpostavitev relacij med objekti in besedilo, račun površin in volumnov, gradi bazo podatkov o telesih, ki smo jih definirali. Dvodimenzionalne slike objektov lahko izvozimo v AutoCAD, podobno lahko podatke od tam izvozimo in jim v Scribe dodamo tretjo dimenzijo. Med dodatnimi programi, ki bodo koristili arhitektom, omenimo program, ki jemlje bazo podatkov iz sistema Scribe kot osnovo za izračun multiconskih dinamičnih terminalnih kalkulacij objekta, ki smo ga modelirali. Torej je mogoče v vsakem trenutku za vsaki letni čas ugotoviti energijske tokove skozi ovoj zgradbe, vidjučno z upoševanjem različnih notranjih temperatur v raznih prostorih, sončnega obsevanja in moči ogrevalnih teles. Kot rezultat raziskovalnega projekta EGS je vsem kupcem programa Scribe

Modeler brezplačno na voljo še program, ki iz digitaliziranih stereo fotografij prostorskega objekta zgradi model, ki ga lahko urejamo naprej – kot narisec za vnos podatkov o že obstoječih objektih. **Scribe Modeler** teče na IBM-PC ali XT in kompatibilnejših z vsaj 256K RAM, dverna disketna anotama, vmesnikom RS-232 in grafično (CGA, EGA, PGA, hercules, tecmar, quadega). Priporočljivih pa je 512K, trdi disk, risalnik (HP ali roland). Starejša verzija programa pa teče tudi na PH-150 in applii 2e. Program je cenejši od AutoCAD, več informacij pa dobite pri **Ecotech Design Ltd, 45 Harefield Road, Sheffield, S11 8NU.**

Da bi videli računalniško podprto oblikovanje, nam seveda ne bi bilo treba hoditi v London. Mura, Mcluin in še kdo... pri dizajniranju svojih novih modelov že uporabljajo računalnike. Zavedajo se, da se da z lastnim designom zaslužiti več kot s kratkoročno morda vabljivejši »lahin« posli, kjer kreativni in človeški vredni del zares naredijo na senčni strani Alp.





Intel 82786

V času, ko več ne veš, katera grafična kartica bo najprej, najboljše in najdlje aktualna, pošilja Intel na pomoč svoj grafični procesor. 82786 riše okna okoli stokrat hitreje kot poljubni softverski paket. Kadarkoli z njim risate črte, večkratnice, kroge in lince, delte poteka s hitrostjo preko dveh milijonov točk v sekundi. Zapolnjevanje površin: 30 Mbitov na sekundo. Povprečen PC zmore 600 x 200 točk. Vsak boljši tiskalnik to ločljivost presega. Hewlett-Packardov Laserjet prikazuje 600 x 825 točk, Appleov Laserwriter pa celo 2250 x 3000. Luknjajo zaporni 82786.

Drebovje

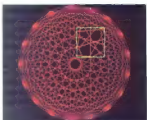
Interno se čip deli v grafični in zaslonski procesor. Prvi pošilja geometrične lince in znake v grafični pomnilnik in premita kose zasлона (bit block transfer). Drugi veje to dejansko narise, pri tem pa skrbi, da vsak element pada v ustrezno hardversko okno in je v njem viden. 82786 direktno naslavlja 4 Mb grafičnega DRAM. Za osvetelevanje in urejanje pomnilnika skrbi vgrajeni DRAM-Controller. Preko vmesnika (bus interface unit) lahko procesor v mikro-gostitelju sam uporablja vse štiri Mb. Del grafičnega pomnilnika lahko dodelite mikru kot razširitev RAM. Kadar uporabljate standardni ceni DRAM, znesje največja ločljivost 640 x 480 točk (60 Hz, neprepleten), od katerih je vsaki namenjen osem bitov. Če pa se odločite za novi Intelov VRAM (dinamični video RAM), lahko delate z mrežo 2048 x 1936 točk. Za frekvence nad 25 MHz uporablja čip hitro zunanjo logiko, pri profesionalnih aplikacijah CAD/GAM pa lahko več 82786 vzporedno povežete.

Programiranje

Grafični kontroler ima 64 registrov s po 64 biti. Delijo se v tri skupine – za "bus interface", za grafični in za zaslonski procesor. Grafični procesor pri risanju v izbranim delu pomnilnika uporablja bitno karto. Čeprav 82786 dejansko nadzira 32 K x 32 K točk (prim. od naprave neodvisno grafično na ST), je v praksi matrika praviloma znatno manjša.

Pri risanju vseh grafičnih elementov čip podpira po nekaj atributov za vsako prikazano točko. Barvo in t.i. "globino" točk (število kontrolnih bitov) se da enostavno sprogramirati. Poleg bitne karte izhodne naprave se v delovnem pomnilniku spravljajo ukazi, ki jih mikru pošilja grafičnemu kontrolerju. Vsi taki ukazi so enako sestavljeni: prva beseda (word) pomeni kodo operacije, sledijo pa ji parametri. Sled besed, ki v pomnilniku predstavljajo "določeni ukaz, lahko posebej omejit in tako pridobite nekaj podprogme, da vam ukaza v bodoče ni treba pošiljati po kosih. Vseh instrukcij je 35, delijo pa se v risalne in kontrolne. V prvo skupino spadajo klasični ukazi za risanje geometričnih oblik (line, circle, rect, arc, point, polygon), pa relativni in absolutni premiki (move).

Čip lahko obravnava več naborem znakov, ki jih lahko v matriki 16 x 16 sam oblikujete. Skupino zaključuje t.i. definicijski ukaz. "Def hr-

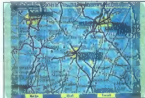


„Sej“ preklaplja med nabori. Z "Def Bit Map" določite velikost bitne karte in število kontrolnih bitov za posamezne točke. "Def Color" in "Def Texture" ni treba pojasnjevati. "Def Clip Rect" izbere pravokotni izsek zaslona, v katerem bodo narisani elementi vidni. Pri animaciji grafičnih objektov in premikanju blokov je na voljo "Def Logical Op.". Zaslonski procesor prenaša na zaslon bitno karto, okna, grafični kurzor in aho sinhronizacijski impulz. Poseben užitek predstavlja zoom v 64 stopenjah.

Podpora

82786 ne bo muha enodnevnic. Mnoge renomirane softverske hiše – Ashton-Tate, Digital Research, Lotus, Microsoft – ga bodo opredelile pri izdelavi svojih grafičnih paketov. Najdete ga tudi v navedenih karticah za AT. Pri IBM bi ga najbrž bili veselili v duetu z 80386. Edina resna konkurenca se v tem trenutku zdi TMS 34010 (Texas Instruments). Če mo grafičnega čipa zares potrebujete in že imate PC, vam verjetno ne bo treba kupiti kartice, narejene okoli 82786, če pa imate veliko denarja in ste brez računalniške, počakajte.

Zmagovalec dvaintridesetbitne vojne se bo, če bo hotel postaviti standard, moral opreti na kak popularen grafični procesor.



Velika Britanija, moja dežela

Ko je leta 1986 Viljem Osvajalec pokoril Britanijo, je naročil temeljit popis zemlje, njenih lastnikov in vsega, kar je bilo na njej. Ob prebiranju tako narejene knjige sodnega dne (Domesday Book v stari angleščini) je zavojevalec spoznal pokorjeno deželo, ne da bi jo moral sam raziskovati, pa se učinkoviti davčni sistem je lahko sestavi. Devet stoletij kasneje je v polnem teku Projekt sodnega dne (Doomsday Project), ki ga je pred nekaj leti zasnoval Peter Armstrong, uslužbenec BBC in računalniški znanec. Projekt naj bi vsakomur ponudil vse, kar je mogoče vedeti o VB v zgodnjih osemdesetih letih. Današnja verzija popolne knjige je spravljena na dveh video diskih, lahek dostop do informacij pa omogoča Domesday Machine – mikru z video diskovno enoto, kvalitetnim barvnim monitorjem in miško. Delo s strojem ni dosti podobno sedenju pred običajnim mikrom. Uporabniku se zdi, da hkrati režira in gleda dokumentarni film, kajli projekt predstavlja evropsko premiero interaktivnega videa.

Včeraj

Pred nekaj leti se je ideja zdelo veličastno neuresničljiva. Tehnologija bi se projekt dalje izvesti, kritična točka pa so bili stroški in časovna stiska, saj bi vse moralo biti narejeno do obletnice (1986). Pri BBC niso vrgli puške v koruzo, temveč so koristnosti ideje prepricali še ministarstvo za trgovino in industrijo, Philips, Acorn in Research Machines. Kasneje se jim je pridružil Logica, ki je prispevala softver.

Danes

V začetku 1986 sta se oblikovali dve verziji primerne grafične sistema. BBC izvedbo sestavlja Acorn Master 12 s CPE 66G102 (hitr 6502), koprocesorjem, Philipsovim monitorjem in istega proizvajalca. Research Machines ponuja alternativo, sestavljeno okoli mikro Nimbus v različnih konfiguracijah – periferija je ista kot pri BBC. Celotni stroški pri BBC so znesli preko dva milijona funtov, vendar je rezultat tega vreden. Laskerski video sistem zmore precej več kot tisti, ki sta iz njega nastala. Spravljen je v izobčih. V ROM je spravljen kup uporabnih trikov, preklopa vmesnika lahko priključite kopolu računalniške periferije in sistemu. Ko povežete vse hardver, vključite mikru in vložite enega od dveh diskov, lahko pozabite na to, kar se dogaja v skatlah.



Uporabljate lahko lokalni (community) ali generálni (national) disk. Na prvem so zbrani tekstni podatki, li so jih prispevale škole, univerze ali firme, ki se s tam ukvarjajo. Vsak kos zemlje v Angliji, Škotski, Walesu, Severni Irski in na različnih otokih zastopata vsaj dve različni podrobni karti in dva statistična pomenka. Posebno zanimive kraje pokriva tudi po osem inojevov slik, kar in diagramov, vsak nivo pa spremljajo novi tekstni podatki (oglejte si slike). Generálni disk vsebuje državne statistike, opise otokskega življenja, industrije, kulture itd. Podatki nastopajo kot teksti, slike ali filmi. Posebno mesto na disku zavzema pregled novic iz let 1981/86, sestavljajo ga izseki iz oddale BBC News.

Poleg sprehajanja z miško po kartah in slikah sistem omogoča iskanje podatkov s ključnimi besedami, pri čemer je uporabniku na voljo 270.000 geografskih in drugih imen.

Ko vtipkate ime, se prikaže karta s posebej označenim krajem, ki ste ga omenili. Tak način iskanja velja tudi za tekstne in slikovne zapise. Kadar ne veste, kako naprej, si pomagajte s tankim priložnikom ali pa si ogledate demostrocijski film.

Kadar uporabljate generálni disk, se lahko poleg rabe ključnih besed in logičnih operacij odločite za sledenje po "galeriji". Takrat se sistem obnaša kot stavba kakšnega arhiva, kjer razrede podatkov predstavljajo sbe v zgradbi in napisu na vratih. Ogledovanje galerije teče v tridimenzionalni animaciji.

Jutri

Cene obstoječega sistema se gibljejo od 3000 do 4000 funtov. Acorn nova verzija je cenejša od Research Machines. Pri BBC bodo gotovo napolnili še kakšen disk. Prva tema na ja. Za Sotni dan se zanima tudi precej evropskih in celo izvenevropskih držav. Enoten sistem bi pomenil združljivost diskov in podatkov, torej sestavo podatkovnih zbirk fantastičnih razsežnosti. Med softverskimi izboljšavami napovedujejo prenos podatkov v dBase III in 1-2-3. Pri Research Machines bodo pripravili verzijo sistema, ki bo tkla na mikrih z MS-DOS 2.1 dodatkom video kartic in nekaj malega druge železnice.

Takšno ospljenje na sedanjí mikre standard bi projektu prineslo že tak orwellovski razsežnosti. Na fotografijah: zemljevid Shakespearsovega mesta Stratford-upon-Avon in okolice in slika slovitnega gledališča, ki se po želji pokaže na zaslonu.

Dynamac

Na prelomu šestdesetih v sedemdeseta leta so si v Xeroxovih laboratorijih v Palo Alto pod vtisom bliskovitega razvoja mikro tehnologije zamislili Dynabook – stroj, s katerim bi bilo enostavno ravnavati, ki bi imel na dotik občutljiv grafičen zaslon in bi ne bil večji od frdo vezane knjige.

Ker pa se diski, zasloni, pomnilniki in softver na razvijajo tako hitro kot procesorji, se pričakovani mikro ni pojavil. Kasneje je ista Xeroxova skupina strokovnjakov zasnovala listino in macintosh. Danes so na voljo zmogljivi procesorji, prostorni pomnilniki in kupi »prijaznih« programov. Malo tega boste našli ploščat zaslon visoke ločljivosti, ki se ga napajati z baterijo, in diske, ki jih



lahko mečajo po tleh. Vsaka firma, ki bi rada izdelala prenosnega meta in kaj da nase, je v težavah. Njenega mikra ljudje ne bodo primerjali z obstoječimi PC, temveč z mitičnim Dynabookom. Malokateri stroj bi preživel takšno primerjavo. Vseeno pa sta se pojavila Dynamac, ki že z imenom izdava »velikega brata«, in Colby Mac. Prvi je prišel v roke testni ekipi PCW, po katerega januarski številki povzemamo tale tekst.

Hardver

Dynamac je zares prenosen računalnik, a je prevelik in pretežak, da ga imeli v naročju. Mikrova osnovna plošča je vzeta iz maca, kar pa je bilo odveč, so vrgli proč. Težje pogovori z Applom, na katerih bi dosegli nakup smiselnih osnovnih plošč, kar bi stroju znižalo ceno.

Zadnja stran škatle je zares optimalno izkoriščena. Na površini 14"3 palcev se gnete naslednje: avdio izhod za slušalke; SCSI in macov port za disk; gumba za prekinitev in resetiranje; priključka za še eno tastaturo in zaslon; telefonski priključek po merah British Telecoma; dva 558 DIN za tiskalni in modem; video izhod; stikalo za vklop in izklop in napajalniki s stikalom za izbiro napetosti (120/230 V). Sledi napajalnik z zlatimi črkami »Designed by EJ« – ta hiša je oblikovala tudi podobno enakoizločeno Grid. Večina priključkov je enaka kot na macu.

Pomnilnik premore 2 ali 4 Mb, odvisno od modela. Kol mnoge razširitve RAM za maca so tudi tu uporabljene nekaj hitrejši čipi (150 ns). Po

leg napajalnika je tih in učinkovit ventilator. Tudi zvočnik je vzeti z maca, a se nekam slabo oglašja – baje bodo prihajajoči modeli imeli močnejšega. Stroj, ki so ga pri PCW testirali, je imel 800 kb gigekga in 20 Mb 3,5-palčne trdega diska. Povprečni dostopni čas trdega diska je 26,29 milisekund. Zanesljivost so na sejmih po Ameriki testirali tako, da so računalnik postavili na stroj za mešanje pižame.

Dynamacov zaslon je elektroluminiscenčni. Taki zasloni oddajajo svetlobo, zato jih ni treba brati ob močni svetlovi (prim. klasične LCD). Zato pa porože veliko energije (z baterijami bi Dynamac delal 15 minut) in denarja. Sedanja verzija zaslona nima prave ostrine, kar še posebej občutijo tisti, ki so vajeni macoveve ostre črno-bele slike. Ob fluorescenčni osvetlitvi začne slika prav čudno utripati. To se ne dogaja pri plazmatski zaslonih (gas plasma), kot ga imata Colby Mac in Grid, vendar imajo tudi ti specifične težave. Dynamac navadno prikaže 640*400 točk, zaslon uporablja ločenih 120 Kb RAM. Triki v izhodnih verzijah omogočajo prilagajanje ločljivosti priklopuženega zaslona vse do 1024*1024 točk. Nova zasnovna se obetata s praktično vsami stariji programi.

Tipkovnice niso bistveno spremenljive, zopet je še, da težavi posloj, brez ergonomskega nagiba.

Ameriška verzija računalnika ima vgrajen 2400-baudni modem. Ta se ne ujema z britanskimi standardi in ga v angleški izvedbi ni. Ostal pa jtu kontroler za lokalno mrežo.

Softver

Zaradi iste osnovne plošče ni težav z združljivostjo. Vsebinna ROM je sveža, v njih je HFS (hierarchical filing system) in izboljšane rutine Quick Draw, tako kot pri macu +. Morda se spominjate, da ob predstavitvi plusa nekateri programi prav zaradi takih ozvežitev niso tekli. Softverske hiše so take izdelke do danes v glavnem za priredile.

Mogočni mikro

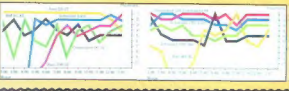
Iz januarskega čipa povzemamo lestvico v ZRN najboljše prodajanih hišnih in osebni računalnikov.

OSEBNI RAČUNALNIKI

1. Atari 1040 ST
2. Schneider Joyce (+)
3. Commodore PC 10
4. Atari 520 ST
5. IBM PCAT
6. Commodore Amiga
7. Apple Macintosh
8. Apple II e
9. IBM PCXT
10. Commodore PC 20

HIŠNI RAČUNALNIKI

1. Commodore 64
2. Commodore C128
3. Schneider CPC 6128
4. Atari 800 XL
5. Schneider CPC 464
6. Atari 260 ST
7. Atari 130 XE
8. Triumph Adler PC 8/16
9. Sharp MB 800
10. Philips VG 8020



Silep

Dynamac II 4 Mb RAM, 40 Mb trdega diska in dovoljenim 1200-baudnim modemu stane 6495 funtov. Za osnovno verzijo (2 Mb RAM, brez modema in trdega diska) jih plačate 4495. Za 2000 funtov manj si lahko obkujete enako zmogljiv mac +. Baje sila na londonskem sejmu AppleWorld vsak svoj Dynamac kupila neki Švicar (sicer direktor banke) in neki arabski šejk. Z mikrom je nekako tako kot s poršeamje: če si lahko privoščite strošek in se imate pred kom postaviti, prav. Nujno potreben je ni.

Amiga 2500

Zdi se, da nova amiga končno zares BO, in to marca letos. Dolgo časa se je stroj skrival pod delovnim imenom Ranger, potem pa so ga prvič javno pokazali v Monterrey (CA, ZDA). Občinstvo so sestavljali zastopniki izbranih softverskih hiš.

Novi mikro se menda ne ujema s pričakovani GPE je še vedno 68000, posebno zabaven kos hardvera pa so štiri razširitveni mesta po IBM PC standardu. Zabavno pri tem je to, da so povzarna zgolj med sabo in jih amiga sploh ne pozna, doktor vanjo ne vtaknete razširitvene kartice, ki jo naredi združljivo s PC in doda 512 K RAM, predvidena cena pa je okoli 2000 funtov. Tako amig 2500 kot to kartico se razvili v Commodorovih namskih laboratorijih. Sistem naj bi skupaj s trdim diskom stal nekaj pod 2000 funtov. V škatli je več prostora za dograjevanje kot pri stari amigi. Namenjen je trem diskovnim enotam, od katerih je ena lahko 5,25-palčna (100 funtov). Tako razmerje cena / zmogljivost je ugodno, vendar lahko iz zgodovine sklepamo, da bodo 2500 začeli prodajati nekje pri 4000 funtih in ceno sekajali šele potem, ko bo s prodajo šlo vse narobe.

Nadaljevanje na str. 14

Naredi si sam



General Parametrics ponuja škatle, ki jo priključite na svoj PC, kadar vas prime, da bi sestavljali diapozitive. Ti so formata 35 mm in imajo po 2048 * 2048 točk v 1000 barvah. Zadeva se imenuje PhotoMetric 200 PC. V njej najdete kamero za 35 mm, vmesnik, ki ga vtaknete v PC in nadzorni softver, izveden z menij. V sistem lahko vnašate slike, narejene s poljubnim grafičnim programom za PC (Lotus 1-2-3, ChartMaster, Microsoft-Chart, Harvard Presentation Graphics, FreeLance, Picture! ...), jih dalje urejate in končno napravite diase. To omogoča procesor 8086 z 1 Mb RAM. Za visoko ločljivost v mnogo barvah skrbi vezje MacroVision, prav tako izdelek General Parametrics. Za celoten sistem plačate 5995 dolarjev – če ne nameravate vnašati slik iz poslovnih programov, boste nemara naredili bolje, če počakate, da se kak podoben sistem pojavi na amigi ali ST. General Parametrics Corp., 1250 Ninth St., Berkeley, CA 94710, USA.

NAJNOVEJŠI 32-BITNI MIKROPROCESORJI

Prgišče čipov za superračunalnik

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Bolj ko minevajo leta, hitreje se druga za drugo rušijo tehnološke pregrade, ki so ovirale snovalce elektronskih komponent. Zaradi nemelnega tehnološkega napredka so nekatere polemike, npr. ali CISC ali RISC, že odveč. Tudi vprašanje multiolesiranja zunanjih procesorskih vodil, ki je sprajvalo oblikovalce dosedanjih mikroprocesorjev v dilemo (zaradi prirhkonov pri izdelavi ohlajila, o tem smo sicer že pisali), ni več aktualno. Zdjaj namesto tega razmišljajo o tem, katero je najoptimalnejše število zunanjih vodil za naslove in podatke.

Motorolin mikroprocesor 68020 in Intelov 80386 danes veljata kot standard v 32-bitnem svetu. O njima je bilo že toliko napisanega in povedanega, da nima pomena karkoli ponavljati. Na obzorju so nove in revolucionarne rešitve. V prejšnji številki smo si ogledali, kaj prinaša Inmosov transputer. Tokrat pa bomo predstavili nekaj najnovejših 32-bitnikov, ki se nam zdijo zanimivi, predvsem Fairchildov clipper in izdelaka firme Weitek.

Fairchildov clipper

Mnogi stari hardverarji poznajo Fairchild kot eno prvih firm, ki je obvladala proizvodnogo integriranih vezij in ki je trgu vedno ponujala kake novosti. Spominimo se samo dveh primerov. Najprej zelo hitre tehnologije FAST (Fairchild Advanced Schottky TTL) za izdelavo vezij serije 74 F XXX, ki je bila hitrejša od 74 S, pri tem pa je bila uporaba električnega toka samo malo večja kot pri 74 LS in je serija zato zelo hitro postala standard za vse hitre računalnike. Danes jo že množično uporabljajo, tehnologijo pa so odkupile tudi vse velike polprevodniške firme. Obstaja že novejša tehnologija FACT (Fairchild Advanced CMOS

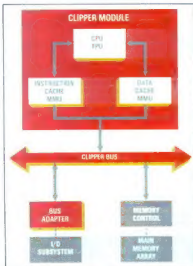
Tri faze cevovoda Clipperjevega CPU: dostavljanje iz glavnega pomnilnika in CPU, dekodiranje in izvrševanje.

Technology) in sicer v seriji 74 ACT XXX, s podobno hitrostjo kot FAST in s porabo nekega mikrovatov na vhod. Fairchild je že prej izdeloval nekatere 8 in 16-bitne mikroprocesorje, ki pa niso bili kdove kako uspešni. Proti koncu leta 1985 pa je preliminarno predstavil nov revolucionaren 32-bitni procesor, ki so ga zaradi zares izjemnih odlik imenovali clipper (angl. hitra ladja oziroma transportno letalo), prava izdelava pa je stekla šele v sredini lanskega leta.

Clipper so zasnovali tako, da bi bil po moči in hitrosti brez tekmeča, in to se je firmi res posrežilo. Poglejmo, kakšen je arzenal tega velikana:

- frekvenca dela maksimalno 40 MHz od 80 MHz, ki jih zmore kristal
- ločena vodila za ukaze, naslove in podatke med procesorjem in čipi za predpomnilnik MMU, širine 32 bitov
- cevovodni CPU s tremi ravnmi paralelizacije in vdelanim procesorjem za delo s plavajočo vejico
- dva čipa CAMMU, po eden za ukaze in podatke
- 4 gigabyte neposredno naslovljivega prostora
- popolna podpora virtualnemu pomnilniku in Unixu
- 101 osnovni ukaz, v pretežni večini izvršenih v enem ciklu, izvedba hardverska
- 67 makroukazov s posebnim makroukazu in v posebnih registrih.

Če hočemo vse to vdelati v procesor, potrebujemo veliko tranzistorjev, kar 846.000 – preveč, da bi jih z današnjo tehnologijo spravili na en sam čip. Zato je zdaj vsa elektronnika clipperja na enem modulu velikosti 3+4,5 palca: CPU z oznako F APD 76401, dva čipa CAMMU (Cache and Memory Management Unit) z oznako F APD 76402 in ura. Čipi CPU in CAMMU so spravljivi v 132-pinskih ohišjih vrste CLCC (Ceramic Leaded Chip Carrier), vendar niso v podnožjih, temveč so neposredno povezani s tiskanino modula. Razlik med nožicami, ki so razvrščene na vseh štirih straneh vsakega tip čipov, je dvakrat manjši kot pri standardnem DIP, in zato je ohišje



Clipperjeva družba: CPU s vdelano enoto za računanje s plavajočo vejico (PPU), predpomnilnika za podatke in ukaze s enotama za upravljanje pomnilnika (MMU) in adapterjem vodila (bus adapter).

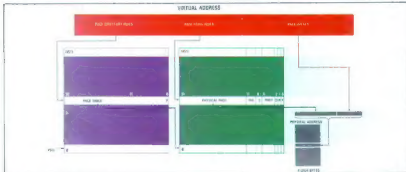
sorazmerno majhno, izkoristek prostora pa večji. Čip z urno logiko so spravili v podobno, a 28-pinsko ohišje. Poleg njega je kremenčev kristal, ki generira dvakrat večjo frekvenco od uporabljenega. Za zdaj so povsem osvojeni izdelavo različic s 25 in 33,3 MHz, na voljo pa so tudi posamezni primerki verzije s 40 MHz. Načrtujejo še prehod na 50 MHz, vendar morajo najprej obvladati submikronsko tehnologijo. Vsi štiri čipi so izdelani v tehnologiji CMOS.

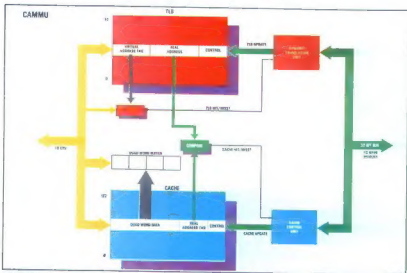
Na CPU je tudi posebna enota za delo s plavajočo vejico, enota, ki dela vzporedno z drugimi deli procesorja. Vsak od dvojice čipov predpomnilniškega MMU vsebuje po 4 K predpomnilniškega prostora, enota za prevanje naslovov in nadzor predpomnilnika, predpomnilnik MMU za naslove najpogosteje uporabljeni strani s 128 mesti in tki. quad-word line buffer. Ogledali si bomo vsako od teh enot posebej.

Prva in najvažnejša je CPU F APD 76401, ki integrira vse računske funkcije na en čip. Sestavljena je iz štirih glavnih delov: enote za računanje s celimi števili (Integer Execution Unit), enote za računanje s plavajočo vejico (Floating Point Execution Unit), enote za krmljenje ukazov (Instruction Control Unit) in posebnega makroukaza za kompleksne ukaze.

V bistvu ima clipper vse najboljše odlike procesorjev RISC: arhitekturo vrste load-store, veliko paralelizacijo in namesto mikrokod. Osnovnih ukazov je vsega 101, torej več kot pri standardnih procesorjih RISC. Hardversko izvajanje teh ukazov omogoča veliko povečanje hitrosti, kajti izločene so sekvence, ki porabijo veliko časa mikrokodnega roma. Pretežni del osnovnih ukazov je izvršenih v enem taknem ciklu.

Poleg preprostejših ukazov clipper vsebuje še dodaten niz 67 makroukazov, vprogramiranih v notranjem makroukazu in izvajanjih kot niz osnovnih ukazov. Toda v strojnem programju za različno od čistejšega RISC vzamejo





CAMMU: glej opis v članku.

samo eno kodo. Makroukazi imajo še poseben niz registrov piši-briši (scratchpad). Tako si zagotovite vse prednosti RISC z vso eleganco kompleksnega niza ukazov. Fairchild je to novo zasnovno imenoval Balanced Instruction Set. Vsak od teh ukazov lahko obsega po 16, 32, 48 in 64 bitov. Poleg tega ima clipper popoln skopek operacij za delo s plavajočo vejico (v nadaljevanju bomo uporabljali kratko FP), operacij, ki tečejo v posebni vdeleni enoti FP s 64-bitnim ALU in registri.

O registrih moramo povedati, da pozna clipper dva vzporedna niza po 16 32-bitnih registrov, za naslove ali podatke; pri tem je eden uporabniški, drugi pa nadzorni, s zraven je še kopica kontrolnih registrov in registrov vrste scratchpad v makroromu, osem

Diagram Clipperjevega CPU.

64-bitnih registrov FPU in registrov obeh MMU. Kak ubog programer predpotopnega 6502 in njegovih sorodnikov bi spriču takšnega rajskega obilja registrov kar znorel od veselja...

Enote za obdelavo podatkov s celimi števili in podatkov s plavajočo vejico delajo popolnoma vzporedno, kar je videti tudi na shemi. Zaradi takšne paralelizacije in enocikelnih izvršitvenih časov bo hitrost – če uporabljamo samo osnovne ukaze – 30 do 40 MIPS pri 40 MHz. Kadar v istem programu namesto enostavnih ukazov uporabimo zapletene ukaze, bo hitrost od 5 do 8 MIPS. Toda pri tem bo program v večini primerov hitreje tekel, kar nakazuje, da je merska enota MIPS kaj nepraktična za ocenjevanje hitrosti računalnika. Pri istem programu – le da je v prvem primeru sestavljen iz več manjših, preprostejših in hitrejših ukazov, v drugem ga iz manjšega števila ekvivalentnih zapletenih ukazov, vendar program hitreje teče – ta merska eno-

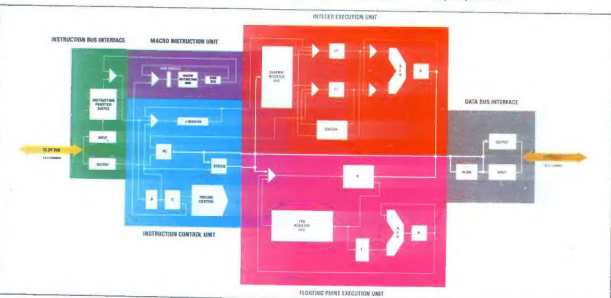
ta pokaže povsem različne faktorje, ki nimajo ničesar opraviti s stvarnostjo. Zato naj še enkrat poudarimo: če primerjamo dva procesorja, kot merilo nikakor ne kaže vzeti MIPS (podrobneje o MIPS v oktobrski številki lanskega letnika).

Makroukaze procesor sicer izvrši kot niz navadnih ukazov. Morda se bo kdo zdaj vprašal, ali je boljše uporabiti en zapleten ukaz ali niz preprostih ukazov. Po logiki bi moral skopek preprostih ukazov steči hitreje, ker je procesor v enoti za makroukaze pač bolj zapleten, vendar še je pokazalo, da je izvajanje ustreznih sestavljenih ukazov nekoliko hitrejšo in učinkovitejšo – način izvajanja zapletenih ukazov namreč spominja na vektorske računalnike, o tem pa bomo govorili pozneje.

Kot rečeno, modul clipperja vsebuje poleg CPU tudi dve enoti za predpomnilnik MMU, eno za ukaze in eno za podatke. njuna naziva pa sta I-CAMMU in D-CAMMU. Funkcionalno sta enoti skoraj povsem enaki. S CPU sta povezani s posebnima 32-bitnima vodiloma, enim za ukaze in drugim za podatke. Takšna dvovodilna arhitektura omogoča visoko paralelizacijo funkcionalnih enot in velikomno notranjo prepustnost 160 Mb na sekundo pri 40 MHz. Podobna arhitektura, tki, harvardska arhitektura, je tudi pri procesorju MC 68030.

Clipperjeva I-CAMMU in D-CAMMU predstavljata celoto, v kateri je predpomnilnik (cache) povsem integriran s funkcijo MMU. Vsak CAMMU ima vdeleno 4 K predpomnilniškega prostora, organiziranega kot 256 linij s po štirimi 32-bitnimi besedami, pri tem pa so linije razdeljene na dva niza po 128 linij. Pri takšni velikosti predpomnilnika se odstotek, s katerim izrazimo čas iskanja podatka v predpomnilniku, povzpone do izjemnih 96% in še več za ukaze in 90% za podatke. Vendar za povečanje učinkovitosti ni važna samo velikost predpomnilnika. Vlogo igra tudi način polnjenja. Podobno kot procesorja 68030 in 32532 pozna tudi clipper eksplozivni (burst) način polnjenja predpomnilnikov, ki pa tokrat ne zahteva zgolj DRAM z načini page, nibble ali static column, temveč je mogoče uporabiti tudi pomnilniške čipe SRAM. Clip-

Nadaljevanje na str. 11





**VAS
DELOVNI ČAS
JE DRAGOČEN**



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

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

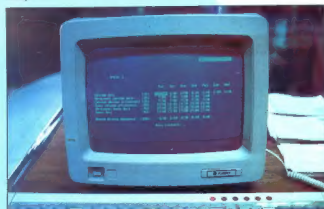
Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosnih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah.

Zato prepustite računanje računalniku!

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

Mrežo postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunanih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upošteval fiksen ali drseč delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15:30).

**NE ZAPRAVLJAJTE GA
S SEŠTEVANJEM UR
NA ŽIGOSNIH
KARTICAH**



univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana Jamova 39/p. p. (P. O. B. 152) / Telefon: (051)214-359 / Telegraf: JOSTIN/LJUBLJANA / Telex: 31-206 YU JOSTN

SVET, V KATEREM ŽIVIMO

ZNANOST

1. RADIACIJA

Doze, posledice, tveganja
Prevedla Ema Časar

Cena 2.400 dinarjev

Radiacija – neviden onesnaževalec narave: človek jo najteže nadzoruje, pušča pa najbolj trajne posledice. nepogrešljiva knjiga po černobilski nesreči.

2. Piter in Džin Medavar

NAUKA O ŽIVOTU
Prevedel Branko Vučičević

Cena 2.000 dinarjev

Knjigo beremo kot razburljiv roman o evoluciji, mikrobiologiji, raku in eugeniki. Knjiga **Nauka o životu** je zasnovana na podlagi raziskav, ki so avtorju Petru M. prinesle Nobelovo nagrado. Zaznava biološko sedanjost in prihodnost človeštva ter slutí našo mogočo biološko usodo.

3. Zvonko Marić

Ogled o fizičkoj realnosti

Cena 2.000 dinarjev

Zvonko Marić je eden od naših najbolj znanih fizikov visokega mednarodnega ugleda. V tej knjigi je Marić, ne da bi obremenjeval bračca z zapletenim matematičnim aparatom, pojasnil zadnjo besedo teoretične fizike. Knjiga predstavlja izjemen doprinos k filozofiji znanosti in filozofiji narave.

4. FILOZOFIJA NAUKE, zbornik

Prireditelj Neven Sesardić

2.000

5. Aleksandar Koare

NAUČNA REVOLUCIJA

1.000

6. Teodosijus Dobjžanski

EVOLUCIJA ČOVEČANSTVA

1.000

7. Niels Bohr

ATOMSKA FIZIKA I LJUDSKO ZNANJE

1.000

8. Ž. P. Šanže

NEURONSKI ČOVEK

3.000

9. Dr Branko Lalović

NASUŠNO SUNCE

450

10. Čarls Darwin

POREKLO VRSTA

1.900

11. G. Mjakišev

ELEMENTARNE ČESTICE

450

12. B. F. Sergejev

ZANIMLJIVA FIZIOLOGIJA

900

13. T. F. Fraj

RAČUNARI ZA POČETNICE

1.200

14. I. Bratko, V. Rajković

**RAČUNARSTVO I PROGRAMSKI
JEZIK PASKAL**

3.600

15. Mihali Sapožnjikov

POSTOJI LI ANTISVET?

2.000

16. MIKROELEKTRONSKA REVOLUCIJA I DRUŠTVENE POSLEDICE

Zbornik

2.500

Knjige lahko kupite v Nolitovih knjigarnah ali naročite neposredno pri založniku: z dopisnico (IRO Nolit, OOUR Izdavačka delatnost, Beograd, Terazije 13/IV ali po telefonu (011/338-150, 328-827, 338-908). Plaćal bom v gotovini po povzetju na pošti. Najmanjši znesek naročila je 2.000 dinarjev.

IRO Nolit, OOUR Izdavačka delatnost
Beograd, Terazije 13/IV

NAROČILNICA

Moje ime, februar 1987

s katero nepreklicno naročam naslednje knjige:

_____ (naziv/šte zaporedbno bevrilko knjige)

_____ (primerek in ure)

_____ (naslov ustanove)

Znesek _____ dinarjev bom plačal poštalju ob prevzemu knjig.

HOANT NOLIT

Nadaljevanje s str. 7

Nagrada: Compaq Deskpro 386

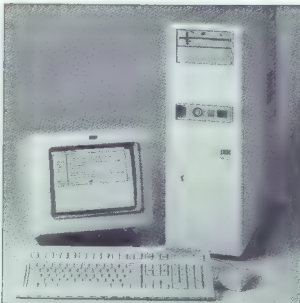
Vogel-Verlag, ki izdaja Chip, vam lahko pošlje novi Compaq Strati morate program, zakodiran z novim, baje popolnim sistemom mPROTECT. Prvih 20.000 navdušencev, ki bodo poslati kartico s 51. strani izdane številke Chipa, dobi na poleg udela šteje zastopi demoinstalastrajsko verzijo mPROTECT, ki teče z MS-DOS. Natečaj se konča 23. februarja 1987. Pozor: januarjskega Chipa ne morete kupiti pri Mikru!

Hercules Graphics Card Plus

Po uspehu monokromatske kartice z visoko ločljivostjo so pri Hercules naredili čenojšjo in boljše verzijo. Ta stane 299 dolarjev, ima enako ločljivost kot predhodnica (720 x 348 točk), vendar obvlada različne nabore znakov in nove načine prikaza. Namenjena je poživilni dela s programi tipa Lotus 1-2-3 in Microsoft Word, ki naj bi se tako približali idealu «kar vidis, to dobiš». Kartica je dolga le deset palcev, kar je posledica modernejših izdelave. Tako je npr. prejšnji vnosnik za tiskalnik izveden na enem samem čipu. Poleg tega ima kartica še vnosnik za IBM mono zaslon. Tiskalnikov port se standardno imenuje LFT1. To je edina manjka, ki lahko povzroči manjše težave pri instalaciji. Treba bo pač premenovati v mikru vedno bit po odgraditi tistega na kartici.

RamFont

To je hardverski trik, ki omogoča hkratno rabo več naborov znakov. Do sedaj je bil kaj takega mogoče zgolj z menjavo ROM čipov, v tem primeru pa različnih oblik niste mogli uporabljati istočasno. Nekateri programi (npr. Microsoft Word) so to pomankljivost odpravljali tako, da so vse znake prikazovali v graficnem načinu. Tak sistem pa se zni opravljal nekaterih funkcij, ki jih redno potrebuješ pri rabi teksta — recimo premikanje zaslona po vrsticah. Z RamFont lahko na vse take peripetije pozabite. Dobite ga v izvedbi 4 x 4 in 48 Kb. Če se odločite za prvo možnost, bo novi nabor znakov zamenjal standardnega. Lahko boste pisali s posrednimi črkami ali vstavljali matematične formule v svoje tekste. Kartica s 4K deluje z vsem obstoječim softverom. Tista z 48 Kzmore dvajset naborov, vendar zahteva poseben način kodiranja in načeloma ni takoj združljiva s sedanjimi programi. Pomankljivost obeh verzij je nesposobnost preproste namenske pisanja, kakršnega zmoreta Macin Microsoft Windows Write. Velikost znakov je omejeno spremenljiva. Standardna velikost je 9 x 14 točk. Graphics Card Plus pozna vidne od ene do 14 točk, širina pa je zgolj 6 do 9 točk. To pomeni, da lahko imate največ 90 znakov v vrstici. Večje znake lahko sestavljate



IBM 6150 ...

Po neuspehu RT PC so se ga pri IBM odločili prodajati z nekaj več zunanje in delovne pomnilnika. Zdej za 10.050 dolarjev dobite RT PC 6151, ki ima poleg 32-bitnega procesorja RISC 2Mb RAM in 70 Mb diska. Razširitev kartica s 4 Mb stane 4300 dolarjev. Letos naj bi nekaj sprememb doživel tudi Unix podobnem OS za RT. AIX 2.1 bo v novi verziji menda zmogel več uporabnikov hkrati. Prihajajo se adaptirati SCSI in taki za priključitev na sisteme serije 370, pa kartica za hitrejšee operacije s plavalno glavo, vse po velikih modnih cenah. Vztrajate? Pišite IBM Corp. Information Systems Group, 900 King St., Rye Brook, NY 10573, USA. V Evropi pa je aktualen 6150. V njem teče isti procesor (ROMP), ki mu lahko dodate še 80286. Velikost pomnilnika se giblje med 1 in 4 Mb. Priključitve lahko največ tri diske s po 40 ali 70 Mb, vdejan je gibki disk za 1,2 Mb, dokupite pa lahko še enega takega ali pa listega s 360 K. Stroji imajo štirih 32-bitnih, šest 16-bitnih in dve 8-bitni razširni matic, poleg njih pa dve serijskih vrat in miš z dvema gumboma. Na zaslonu lahko imate 720 x 512 (mono ali 16 barv) ali 1024 x 768 točk (mono). OS je AIX, če pa ste vdejali 80286, vam je na voljo MS-DOS 3.2. Minimalna konfiguracija (1 Mb RAM, 1,2 Mb gibkega in 40 Mb trdega diska, 12-palčni mono monitor, miš, tipkovnica, OS) stane 9800 turov. Ta cena se zdi dokaj neverjetna, če jo primerjamo s tistimi, kar plačamo za AT klon z dodatkom za Unix. Najbrž imajo prav tisti, ki trdijo, da serija 6150 sploh ni namenjena trgu PC.

iz mnogih posameznih matrik, skupna velikost pa mora biti deljiva z 8. Ta prijem demonstrirajo kartici priloženi programi. Poleg demo programa dobite še HBASIC (basic), ki prepozna kartično in HGC, ki kopira zaslon na Epsonov ali združljiv tiskalnik. Če nameravate eksperimentirati s sistemom, lahko naročite kupček programov v strojnem jeziku.

Uporaba

Kartico dobite s 15 novimi oblikami znakov — med njimi so italik, sans serif, script in medijali. Oblike lahko prirejata lastnim željam. Vsaki nov obliki lahko določite novo zaporedje tipk na tipkovnici. Spremenljivost oblik pride prav za uporabnike japonskih, hebrejskih, arabskih in nazadnje jugoslovanskih

črk. Strokovnjak za tako predelavo je Max Welnyb, S&B Electric, 2415 Grant St., Berkeley, CA 94703, USA. Vse to na zaslonu izpade slabo. Z ekscitiranimi znaki napisane tekste pa je treba tudi naščitati. Brez težav lahko to naredite s tiskalniki, ki znajo naložiti nove nabore (download option). Z drugimi gre težje. Poleg kartice izdelavatelj ne prodaja gonilnika (driver), škoda, verjetno bi v tem primeru prodaja znatno narasla.

Združljivost

Pri bitju so dodatke testirali z drugo verzijo 1-2-3 in Wordom. Ob sta tekla tako s klasičnimi Herculesovimi kot z novimi RamFontovimi gonilniki. Zaslonske operacije v obeh primerih potečejo okoli 70% hitreje. Primerjava ob rabi 90 znakov vrstic

ci ili tako enostavno, vsi vsak gonilnik prikáže drugačno število vrstic. Končne rezultate in odgle v tabeli. Za Symphony in Framework dobite posebne gonilnike, pri Herculesu pa pravijo, da jih za druge programe ne nameravajo pisati. Ni čudno, da gre v Kaliforniji najmlnim firmam tako dobro.

Težava

V priručniku najdete seznam 100 baje združljivih grafičnih aplikacij in zraven izjavo, da kartica deluje z vsemi tekstnimi programi. Tega ne jemljite resno. Težave se pojavijo pri tako pomembnih pomožnih programih, kot je Borlandov Super Key, kadar uporabljate posebna gonilnika za 1-2-3 in Word. V takšnih okoliščinah lahko dosežete docela neprakovane rezultate. Kadar delate s RamFontovim gonilnikom s grafičnim programom, ki ni na seznamu veličastnih 100, se lahko zgodi, da iz grafičnega načina sklopite kvečjemu naznako kam, ne pa nazaj v tekstni. RamFont svoje tekstne podatke spravlja na strani O Herculesovega grafičnega načina. Vsak program, ki na to stran piše grafično, bo te informacije povozil. To velja rešo za HBASIC, ki je sistemu priložen. Dodatna težava je dejstvo, da hkrati s Hercules + v mikru ne morete imeti IBM CGA ali združljive kartice. Kaj takega je mogoče le s Herculesovo lastno CGA.

Sklep

Odlučno najboljši način prikaza je bitno preslikan zaslon (bit-mapped display), kot ga poznamo npr. pri Macu. Dokler pri IBM zares ne izkoristijo zmogljivosti 80286 ali 80386, bo kaj takega težko izvedljivo. Po zmogljivosti pa se namreč idealu sistem RamFont presaj priložijo. Pomislite še na ceno (299 dolarjev) in razpršite se vam bodo vsi dvomi.

Služba za CD-ROM

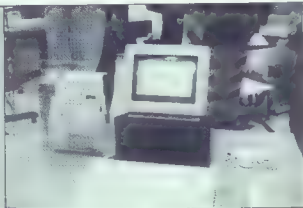
Philips Telecommunication and Data Services napoveduje servis, ki bo na voljo tako bistim, ki podatke ponujajo (knjižnice, arhivi ...), kot tistim, ki jih potrebujejo (klasični uporabniki). Philippov ljudje ponujene podatke posnemajo na magnetni trak, jih pretvorijo v CD-ROM format, dodajo direktorij tipa MS-DOS in naročniku pošljejo najklate kadence (master). Ta si lahko potem odlično poljubno število želenih diskov v vsaki tovarni, ki izdeluje CD plošče. Pri Philipsu radi povejo, da odlični ponujajo popoln servis. Kaj večje o cenah vam bo povedal Dr. J. Morel, Philips Telecommunication and Data Services, P. O. Box 32, 1200 JD Hilversum, The Netherlands.

Iz pepela ...

Nekoč ste v tej rubriki izvedeli, da obstaja 32-biten stroj, katerega n-vo čvrstjo imenujemo Microbox II. Pro-

Vse za ST na Comdexu 1986

Na jesenskem ameriškem sejmu so bili kolegi iz hiše ST Computer. Videti se je dalo v Evropi že znane stvari (Print Technikon digitalizator, VIP Professional, tekočiči GEM, sveža verzija Easy Draw, blitteri...), a le ni bilo vse tako enolično. Tako lahko po novem (takste svoj) časopis na Appleovem Laserwriterju, če si priskrbite program Publishing Partner firme SoftLogic (slika). Namizno založništvo zavzema vedno večji del starijsega soltera – za okus: Laser Type (podpira HP Laserjet +), Mega Fonts, Typesetter Elite... Se spominjate Agassiovega Animatorja za amigoo? Lahko dobite tudi Animator ST, Draft prodaja paket CAD za PC AT OS in 1040 ST (slika). Varjano največja zanimivost pa je zadeva, ki naredi vaš originalni barvni monitor občutljiv na dotik (slika). Dodate izdeluje ameriška firma Video Touch. Razvojni sistem sestavljajo 1040 ST, modificiran barvni monitor, 20 Mb trdega diska, Starov tiskalnik in 5000 dolarjev, ki jih plačate za vse to. Med igrami sva navdušila Karate Kid II in Space Shuttle (znan z Maca) – obs ste na voljo od decembra 86. Veliko smo sluhali o predelavi Microsoftovega besedilnega Word za ST. Pri ST Computerju poročajo, da so pri Atariju lansirali program, ki je temu dokaj podoben in ki bo morda ogrozil priljubljenost ist Worda.



Apple se je končno le »odprl«?

Dolgo si je dal Apple dopovedovati, da s sedanjim macom nikoli ne bo tako uspešen, kot se posrečilo fantom pri IBM. Potem so to le ugovorili, pa so začeli govoriti, da hočejo biti alternativa IBM. No, to so tudi postali, ampak s tako majhnim odstotkom trga, da je bil to glavni razlog za padec idola mladih ameriških poslovnejev Stevena Jobsa. Nova ekipa na čelu z Johnom Sculleyem vsi torej imela vedno dela. Najprej je morala zamenjati sicer super uspešen, a deset let star Apple II, potem je še dodatno odbelala fat

mac v mac plus in končno se je lahko odprla se je morala lotiti popolnoma novih modelov. Čeprav se je Apple obdal z zidom, vrednim krmeljskega, da bi zaščitil svoje novosti pred industrijskimi volnami, so skoraj vse novice že konec lanskega leta prišle v urednitvo Mojega mikra.

Apple bo predstavi najmanj dva modela z odprto arhitekturo, modela, temelječa na procesorju 68020, smo siliti že pred mesecem, ne bo pa manjki niti poceni laserski tiskalnik, so zagotovili.

Po treh letih obstoja so mac skoraj dokončno črtali iz nadaljnjih načrtov. To si upamo trditi, ker so

izvajalec je zdaj mikru dodal grafični koprocesor – Intelov 82786 (glej tam) – in ga spet preimenoval. Phoenix II, kot se zadeve zdaj imenuje, je zgrajen okoli 68010, teče a uro 8 MHz, ima pol MB RAM (do 8), vgrajen serijski, paralelni, SCSI in vmesnik za disketo, uro realnega časa, 768 - 576 točk v 256 od 256.000 barv in 52 + 96 znakov, ki jih lahko sam oblikuje. Zvok je šestkanalni stereo z 12 ovjovnicami. Grafični čip podpira hardverska okna, OS so CP/M 80k, GEM, Triplex, CSI 58k in enouporabniški Unix. Cena 1200 funtov za kos, 1000 funtov, če jih kupite 1000. Za primerjavo: atari ST stane 700 do 800 funtov, amiga pa 900 do 1000. Micro Concepts Ltd., 2 St. Stephens Rd., Cheltenham, Gloucestershire GL51 5AA, UK.

Paradise PEGA II

Pri Paradise so razvili novo grafično kartico, ki temelji na enem samem čipu. Namenjena je predvsem uporabi na monitorjih, kot je NEC Multisync (continuous frequency) in zmog 640 x 480 točk. Prav takšno ločljivost lahko uporabate tudi na standardnih monitorjih, ki to ločljivost zmogorejo. Za združljivost z AT&T PC 6300 lahko izberele 540 x 400 točk. Čip podpira IBM PGA, CGA, MDA in Hercules mono. Firma bo poskrbela za softverske vmesnike s sistemoma Windows in GEM in aplikacijami, kjer je visoka ločljivost pomembna (CAD, desktop publishing...). Kartico lahko trenutno v majhnih količinah kupite za 55 dolarjev (za OEM) pri Paradise Systems Inc., 217 East Grand Ave., South San Francisco, CA 94080, USA. Pomur: pri IBM se se odločite pokopati CGA, kasneje tudi EGA in pravijo, da se bo njihova nova širiti- ca najprej pojavila kot Paradisev izdelek.

Sedem na mah

Chips and Technologies ponuja čip, ki bo v vašem PC AT ali združljivcu zamenjal sedem drugih. Skat-

Amigim Sidecar ni opravi preizkušnje po ameriškan standardu FCG (radjske motnje). Zato ga bodo, dokler ne dokončajo nove verzije, prodajali le v Veliki Britaniji. Dobite ga posebej za 600 funtov ali skupaj z amigoo po malo nižji ceni: RETURN. Za vse svoje evropske mikre IBM ponuja 3,5-palčne diske s po 720 K, kot jih poznamo s Convertibla RETURN. Se spominjate Wafadrine, neuspele alternative mikrotrčnikom? Izdelovalec (Rotronics) je propadel, a še vedno obljublja, da bo, preden dokončno zapre trgovino, izpolnil vsa naročila. Trma pa taka RETURN Goupit (Francija) bo skupaj z Apricotom potencialni MS-DOS 4.0. Novi OS je primernišej za mreže in večuporabniško delo, še vedno pa je omrežen na 640 K RAM. O Microsoftovem MS-DOS 5 se še vedno nič novega RETURN Fujitsu prodaja hitre pomnilniške čipe: 16 K ECL RAM (max. dostopnost = 10 ns), 64 K SRAM (35 ns) in 256 K SRAM (45 ns). Čipi so trenutno le na ogled, serijska proizvodnja se začne aprila RETURN Pahlén & Krauss Software, Kolonnenstr. 28, 1000 Berlin 62 prodaja namizne pripomočke za delo s ist Wordom.

PKS-MAIL je namenjen pianistu serijskih pisem, za prabirani načrtov iz Di Mastro & Co. PKS-USERKEY omogoča definiranje in prikaz funkcijki tipk, zraven pa dobite še uro in spoler RETURN Data-Skip iz Nizozemske prodaja Videoface, digitalizator za mavrico, ki stane 69 funtov in silke (256 x 192 po 4 bite) jemlje z izhoda video sistema, SCART TV ali kamere. Za predelavo posamezne slike potrebuje 0,27 sekunde, hkrati pa

Gosub stack

ih je lahko v pomnilniku šest. Kontrolni program teče z meniji in ne moči mikrotrčnika, Data-Skip, L. Willemsteeg 10, 2601 WC Gouda, Holland RETURN Nov Mac-emulator za ST: McEmulator (Data Pacific – 150 funtov pri Robotku). Ne dela z Microsoftovim Wordom, MacWrite 4.5, Finderj od 3.0 dalje in še s čim. RETURN Olivetti je uradno zanikal govorice, češ da name-rava razširiti svoje pose v Južni Afriki. Lahko bi se zgledevali po IBM in Barclays in dokončno za-

pri trgovino RETURN. Sprva sta se Amstrad in Boots, verjela Ir-govin, v katerih Sugar prodaja doberšen del svojih mikrov. Nista se mogla sporazumeti, kaj narediti s kupci, ki ne morejo uporabljati svojih starih igralnih palic in v 128 x 2 vdelani kasetofon ne mara njihovih programov. Boots se je zadeve lotil temeljito in za nekaj časa ukinil prodajo 128 x 2. Zadržna novica: mikri so spet v trgovinah, a jih je bolj malo (Amstradova posebnost – glej Sadržne grehe v Mimo zaslona). Prepri pa se nadaljuje RETURN Maxwell (Moonachie, New Jersey, ZDA) se hvati s 5,25-palčnimi diski, ki spravijo po 10 Mb. Tehnika, ki so jo zanje uporabljali, je prav enostavna: namesto da bi magnetni delci ležali plosko na površini diska, so jih postavili vravokotno. Na ta način diski zmogorejo 100 kbitov na palec. Žal jih ne morete brez hardverskih posegov vrjeti v danes znanih 5,25-palčnih enotah. Primerne skatle bo letos predstavljal Hitachi RETURN Pri OEM Marketing (Canoga Park, CA, ZDA) vam za pedeset dolarjev prodajo Heat Alarm, dodatke, ki zapiska, ko mikro zakaha. Naslednji izdelek firme bo – jasnó – Cool Card RETURN.

danjega modela mac ofus ne bo mo-
goče razširiti v nove sisteme (pred-
vsem zaradi različne glavne plošče).

Sicer pa bosta nova sistema imela
vedenjski po 256 K ROM, ki bo vsebo-
val tudi koščke procesorskega sista-
ma. Motorolin procesor bo tlekel pri
16 MHz, prostor pa bo tudi za ma-
tematični koprocesor Motorola
68881, trdijo tisti, ki so pogledali
stroju v drobovje. Serijsko bo vde-
lan 1 Mb RAM, razširljiv pa bo stroj
na 4 Mb, kar za leta, ki prihajajo, ne
ulegne biti dovolj.

En model bo imel isto ohišje kot
sedanji mac, a vdekan trdi disk in
ena razširljiva vrata za priključitev
na proizvode drugih podjetij, npr.
monitorjev in izdelkov, ki olajšujejo
komunikacijo.

Na drugi strani bo odprti mac imel
vedje ohišje od dosežanega, imel
pa bo kotično kar pet razširljivih vrat.
Ena vrata bodo za video povezavo,
tako da bo novinec že od vsesa za
četka lahko v prihodnosti gledal
ročno (npr. z barvnim monitorje-
m). Tudi koprocesorske kartice
bodo tako postale aktualne. Še naj-
že na bo novi mac priključiti MS-
DOS in Unix. Apple je namreč že
pred časom zagotovil podporo tudi
tema operacijskima sistemoma.

Zelo lep je delal prototip 12-
palčnega monitorja z ločljivostjo, ki
je štirikrat večja od dosežane. Tudi ta
bi ulegel kmalu prvi na svetlo.
Obveščevalci iz Cupertino v topli
Kaliforniji je zagotovil: »Bilo je, kot
bi gledal sikol«.

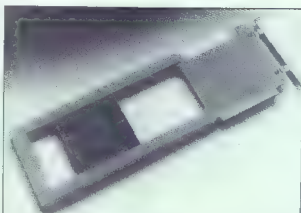
Tudi poceni tiskalnik je napove-
dal približno 2.000 dolarjev naj bi
vam ga trgovci v ZDA zvešali. Za
razliko od drugih laserwriterjev novi
tiskalnik ne bo delal s Postscriptom
avtorjev pri Adobe Systems, znan je
se bo imenit z Macintosh Tool Box
in verzijo rutin iz Appleovega Quick
Draw za prenos grafičnih podob.
Postscriptu pa se Sculleyevi muške-
tiji niso odposvedali. Že testirajo
možnost uporabe na matricnem
imapsriterju.

Apple pa še naprej hoče delati
najboljši laserski tiskalnik na svetu.
Zato se tudi s High-end Laserwri-
terja z ločljivostjo 1000 točk na
palec. Pojdimo se malo računanja:
če ima objektiv fotografski objektiv
ločljivosti 50 črt na milimeter, to
na palec, ki je dolg 2,54 cm, znesse
1270 črti. Ločljivost HE Laserwri-
terja je torej izjemno blizu odlični
fotografiji, znesse namreč 39 in še
malo črtic na milimeter.

RISC tudi Apple ni španska vas.
Prve sode dele na takem sistemu
naj bi videli kasneje letos.

Novi maci nasploh ne bodo na-
prodaj pred marcem, vsaj v večjih
količinah ne. In morda bodo nazad-
nje vsaj za malenkost drugačni od
tistih, ki so jih videli naši obvešča-
valci v Appleovih razvojnih prostorih.
Narejeni je namreč nekaj različnih
sistemov, nekateri za izključno in-
terno uporabo drugih pa za dokon-
ni razvoj stroja za tri.

S tem pa vročica pri Appleu še
ni konec. Koba se bojuje, da bi konku-
renca dobila neposredne informacii-
je, dokazuje eden od Appleovci, ki
imajo dostop do posvečenih prostoro-
v. »Vsak proizvod ima kakih dvesto
kodnih imen. In vsa sestankih, vs



Sladki grehi

Kaže, da ima Alan Sugar precej težav s prodajo PC 1512. Angleži se
sprabujajo, kdaj bo končno na voljo v normalnih količinah. Prodajalci, ki
ga oglašujejo, neuradno pravijo, da se ga bo zares dalo dobiti šele
februarja. Na Otoku je cena zrastle za 12,5% - baje zaradi naraščanja
japonskega jena. Nič hudega - je kaj ti pomeni cenen mikro, ki ga ne
more kupiti? Tako se a potrpljenjivo ni igral ni Clive Sinclair.
Rešitev: kupite ga pri Elektrotehni. Težave so tudi s trdimi diski, ki so,
kot pravijo, nezanesljivi in prav tako na voljo v hudo omejenih količinah.
Še ena slaba stran mikra: baje se hudo segreva. Govorice bi se najbrž
kmalu polegle, če pri Amstradu ne bi izjavili, da v PC sicer vdelujejo
ventilatorje, vendar je bolje, da jih ne uporabljate. Tako pa je Computer
Services iz Leatherheads že ponudil »fan card« (glej sliko) in s tem rešil
problem, ki ga uradno ni. Britanski komentatorji menijo, da se bo Sugar
ohrevel kontroverznega stroja in ponudil novega s 80286 in EGA, spet po
ameriški ceni, ob pravem času in v zadostnih količinah.

vsakem sestanku, moramo pred se-
bo imeti seznam s 5 kodnimi imeni,
da sploh vemo, ali govorimo o istem
proizvodu! (Lojze Zadravec)

se zdijo bolj »zaresne«. MAX dobite
14,95 funta na mikroskati. Zra-
ven lahko uporabljate miš, tipkovni-
co ali palico.

Ceneje za šole in univerzo

ZOTKIN Sokol ni edini računalnik,
ki ga šole dobijo ceneje. Atari - Mi-
lidska knjiga ponuja delovno po-
stajo z atarijem 2040 ST (2 Mbyte
RAM-192Kblye ROM), 1 Mbyte di-
sketno enoto, 20 Mbyte trdim di-
skom in čr zaslonom za 3,5 mega-
din. Programski jeziki (C, Pascal,
Fortran, Cobol, Lisp stanejo med
100.000 in 200.000 din (originali).
Nakup originala je recimo 20-krat
dražji od piratske kopije, ima pa
prednost, da vam popraviljo napake
v prevajalniku, F.77 (prospero),
C-DR in C-Lattice sta jih vse polna.

WIMP za spectrum

AMS - izdelovalec miši za spec-
trum - prodaja MAX, Zaveda se očit-
no skuša čim bolj približati GEM,
ima celo bazeško in kontrolno ploš-
ko. Tudi operacije z mikroiračniki

Miš +

Microsoft šestto verzijo svoje miške
prodaja skupaj z menjaji za Lotus 1-
2-3, DisplayWrite 3 in MultiMate. Po-
teg sta še dva dela programa. Micro-
soft Paintbrush in Show Partner.
Serijska izvedba miši stane 195 do-
larjev (tista za bus 175 in taka za
InPort 125). Za dodanih 25 dolarjev
navodila za izdelavo z mišjo združi-
ljivih menijev in poljubnem pro-
gramu. Microsoft Corp., 16011 North-
east 36th Way, Box 97017, Red-
mond, WA 98073-9717, USA.

80386: veni, vidi ... ?

Na letošnjem Comdexu je preko
deset proizvajalcev iz različnih dr-
žav predstavilo takšno in drugačno
železino, nakopičeno okoli Intelo-
vega 80386. PCs Limited ponuja po-
ceni mikro z je 30 cpi in frekvenco
20 MHz. Če kupite 386 na kartici
za PC, ponavadi potrebuje 16-bit-

no vodilo, kar pomeni, da morate
imeti AT. Zdaj pa Applied Reason-
ing omogoča priključitev te surove
sile na vse »navadne« PC, torej tiste
z 8-bitnim vodilom in CPE 8086.
8086 - Kartica stane 2000 dolarjev.
Korejski Goldstar je pokazal
GS-PC 386 in povzročil nemalo raz-
burjenja, saj je firma znana po mini-
ranju ameriških čen. Teh na semju
nisu omenjali. Zenith Data Systems
in Kaypro sta razkazovala nedokon-
čane verzije mikro, in naj bi se
kmalu zares pojavili. Skoraj edini na
semju, ki se niso hvallji z 80386, so
bili pri IBM. Tha voda bregove
dere ...

Mini PC

Datavje je sestavljen mikro okoli pro-
cesorja 86150, ki je združen z 8086,
teče pa s 150 MHz. To pomeni 12
MIPS - trikrat toliko kot Sunov de-
lovo postaje in sedemdesetkrat to-
liko kot PC-moč, ki jo sicer premo-
rejo te miniracunalniki. Baje gre za
počasno verzijo sistema. Stroj kupite
na dveh ploščah, in še lepo pose-
date v škatlo po merah AT. Zanj
plačate 10.000 dolarjev. Trenutno
ga testirajo (beta) z izbrano pose-
bnico uporabnikov AutoCada in dBase III,
ki jih radi 24 ur čakanja spremeniti v
10 minuti.

CPC: 8 K več na disketi

Revija Schneider International je
objavila koristna navodila, kako for-
matirati disketo za CPC 464 - 6128
do 42 sledi, pri čemer uporabite ste-
di 40-42, ki vam sicer niso na voljo.
S tem pridobite dodatnih 8 K.

Na sistemski disketi CP/M 2.2 je v
DISCKIT2.COM treba spremeniti
vrednosti na naslovu 4963 iz 8271391
v 82842. Sistemsko disketo najprej
vložite v disketno enoto in vstopite v
sistem z ukazom: COM (prikaže se
»A>«). Nato vpišite »DDT DISCKIT-
2.COM«. S tem nalozite DDT in
DISCKIT2. ■ bi ga radi popravili
Potem vpišite »-S09B«. Na za-
slonu vrste vidite »-09B27«. Vsta-
vite 24, pritisnite ENTER, nato pa
vpišite »- in ENTER. Vrnite se v
CP/M s CTRL in C se shranite na
pravilnem programu s »SAVE 24 DIS-
CKIT2.COM + ENTER (Tomaz Želc)

C 64: Power Cartridge

Cena, zmogljivost in delstvo, da
ne porablja računalnikovega pom-
nilnika, postavljajo te dodatke nad
konkurenco. Ugodnosti, ki jih pri-
naša, lahko razdelimo v pet kategorij:
BASIC TOOL KIT
27 novih ukazov. Auto, audio, co-
lor, deek/dok, dump (pridruže vse
spramelnjke), find (v programu po-
išče zadani tekst), hardcat (direkto-

rij na tiskalnik), hardcopy, hex, info (izpiše vse funkcije), key (izpiše definicije funkcijskih tipk), pause (v sekundah), pñst (tiskanje listin), iload, renumber (z goto, gosub; vse program ali po kosih), repeat, save (odloži nastop na restore), trace, unnew, quit (odloži cartridge), monitor, blood.

DISC / TAPE TURBO

Pomeni desetkratno pridobitev časa. Če delate s kasetofonom; sestrate, če imate disk. Zanimivo je primerjati kasetofon v turbo režimu z disketno enoto pri normalni hitrosti. Pospešeno lahko seveda nalagata le tiste programe, ki ste jih tako tudi sami posneli.

POWER MONITOR

Zna delati tudi v področjih, ki jih navadno zavzemajo BASIC-ROM, KERNAL in Vti (assembler), Compare, Disassemble, F(ili), G(o), H(unt), I(nterpret), J(ump), L(oad), M(emory), P(rint), R(egister), S(ave), T(ransfer), V(erify), W(alk), (e)(xit). Dosegljiv je direktorij in sploh vsi ukazi DOS.

PRINTER INTERFACE

Dodatek sam dovoli, ali je priklučen serijski ali paralelni tiskalnik in se temu primarno obnaša. Hardcopy razlikuje med visoko in nizko ločljivostjo. Večbarvni zasloni se preslikajo v odtenke sive barve. Pset omogoča izbiro med valikostimi in načini tiskanja.

RESET / FREEZE

Ob pritisku na Reset se na zaslonu pojavi menu.

S Continue se vrnete v program, iz katerega ste skočili. Basic vas vrže v basic. Reset se obnaša kot brez dodatka. Backup disk potrdna na disketo celoten gomilnik. Kasneje lahko nadaljujete z Blood in Continue. Reset all je temeljit. Total backup tape se obnaša podobno kot Backup disk, razlika je le v mediju. Harcopy pošlje sliko na tiskalnik, ni pa se lahko vrnete v program s Continue. Monitor vas prestavi v monitor.

Sklep

Poleg številke dobite 42 strani priručnika. Vse sklope vas stane 40 funtov + poštnina. Kolagi pri reviji Your Computer so bili z dodatkom zelo zadovoljni in ugotovili, da dobro deluje s praktično vsemi komercialnimi programi. Ste nameravali kupiti C 64? GECS, 128-look in Power Cartridge sestavljajo prav dober troj. Za imate računalnik, ga nimate nobenega dodatka zanj? Čas je, da si ga kupite.

Magnam Products Int. Ltd.,
Highlands, Speer Wood, Reading, Berkshire RG7 1AH, UK.

Zdravila za mikroketete

Pri Roybouts so napisali RamDos, zavedajoči, ki bo omogočila neboleče popraviljanje in uporabo mikroketet (microdrive). Program ponuja štiri možnosti. Edin preostanek razbiranje verzijo ukaza CAT. Sporoči tip (basic ali koda) in dolžino zapisov,

ki jih je potem mogoče kopirati na kaseto ali mikroketeto. To je možno tudi z še eno mikrotračno enoto, samo večkrat boste menjali kasete. Status(recovery) test sestavi katalog po vseh 180 sektorjih. Na zaslon dobite nekako karto sektorjev; pri čemer je pri vsakem od njih zapisano ime zapisa, s katerim je zaseden, ustrezne številke, dolžino in status zapisa. Opcija zna poiskati nepačno formatirane dele in jih popraviti. Če SRT najde napako v zapisu, pokliče Rebuild/peek. To je listi del programa, ki dejansko popravja vse najdene napake. Razčrtan v seznamu kopija COPY prinosa Cartridge copy. Pri Sinclair Urarju pravijo, da je celoten sistem silno zanesljiv, uporaben in sploh nekaj, kar bi morali dobiti ob samem nakupu mikrotračnikov.

Kloni v visoki družbi

Chips and Technologies Inc. (UK) ponuja AT za 850 funtov. Za primerjavo 104DST z močno monitorjem stane približno 800 funtov. Fantje so na petih čipih zajeli vse, kar je v originalu v približno 100 vezjih. Zraven dobite 80286 megabyte RAM, uro s kolektorjem (vse to prispeva Mikrokey iz Brightona) in za AT združljivo BIOS (Award Software). Ko komplet sestavite, lahko osnujete lastno firmo in konkurirate IBM. C and T bodo v Kaliforniji v kratkem ponudili komplet AT/386, da Big Big (izdelovalec cemenih kopij ne bi prezentiral z novo tehnologijo).

Veliki trije iz oči v oči

Spomnadi 87. še pred hannoverskim sejmom, naj bi Atari, Apple in Commodore končno predstavili svoje nove stroje. Vsem sta skupna tridelna zasnovana (tipkovnica, škatla, monitor) in sveža tehnologija (MC 68020). Trenutne cene serije ST najdete v prejšnji številki Mikra: Apple I GS stane 3980 DM. Amiga je baje padla pod 3000 DM. Švicarski PC emulator zanjo je vreden 250, hardverski (Sidecar) pa 2000 DM. MS-DOS škatlo za ST dobite za 500 DM.

Videotex za vsakogar

Berlinska Tehniška univerza je predstavila Teles X + T Card 2. Kartica spremeni poljubno IBM PC ali kompatibilno v sistem, ki se bo znal vključiti v vse glavne svetovne mreže. Za razlike med konfiguracijami mrež poskrbi vdelani softver. Kartica ves plajša za 500 DM oz. 180 funtov. Na demonstraciji so PC-je povezali z japonskimi, francoskimi, avstralskimi, zahodnonemškimi, ameriškim in mrežami. Menda je univerza dobila še precej ponudbo iz ZDA, VB in Švedske. Naprednejša verzija (v izdelavi) bo poleg videotexa prinesla še kup digitalnih protokolov.

MIRKO TIPKA NA RADIRKO



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

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

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

Zato, Mirko, hopia na radirko!

Ime in priimek _____

Ulica in številka _____

poštna št. in kraj _____

Naročam izvodov knjige

■ **Mirko tipka na radirko**

■ **Vidi Pericu, kuca na gumico**

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

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

JANEZ CERAR

FUJITSU DC 1200

Ce računalnika ne uporabljate le za igrice, pač pa morate kdaj z njim napisati tudi takšne preglednice ali podobno, potem veste, kako prav bi vam prišel za tiste 4 cm daljši valj, da bi vanj počez vstavili list formata A4. Vendar žal takega formata proizvajalci tiskalnikov niso sprejeli. Tako vam ostane le, da se spogledujete s tiskalniki formata A3. Ti pa so navadno kar precej dražji od tiskalnika formata A4 in seveda vam na pisalni mizi zvezmajo precej več prostora. Zaradi ugodne cene vam predstavljamo tiskalnik japonske firme Fujitsu, ki si ga omlisate za manj kot 1000 DM. Torej ga lahko povsem legalno uvozite. Če pa vam pri tem povemo še, da je tiskalnik povsem združljiv s svojim vzornikom, Epsonovim FX-105 (mimogrede, dobi ga za 1950 DM in navzgor), potem boste verjetno ta sestavek prebrali do konca.

Zunajost

Tiskalnik dobite zapakiran v dobro zaščiten kartonski škatli. Zraven sodijo še kasete s pisalnim trakom, separator papirja in drobna knjižica z navodili. V ceno je vračunan tudi traktor, ki je že vdelan v tiskalniku.

Priprava tiskalnika za pisanje je zelo enostavna, pri vstavljanju kasete s pisalnim trakom pa si tudi ne boste umazali prstov. Mimogrede, trak naj bi imel življenjsko dobo 3×10^8 znakov. Ko se iztroši, kaseto lahko odprete (v navodilih je natančen opis) in vanjo vstavite nov trak. Proizvajalec dopušča do pet takih zamenjav.

Na desni strani je kontrolna plošča s tremi svetlečimi diodami LED in stikali. Razporeditev diod in stikal je standardna; sledijo si stikala ON line, FF in LF. Dioda svetlo zelena, razen diode, ki označuje konec strani (žal tudi pri tem tiskalniku mnogo prezgo-

Kompakten, zmogljiv in ... poceni

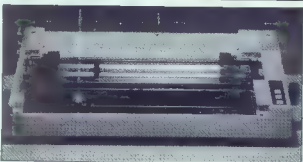


Foto: Slobodan Zrubev

da) - pomagamo si s stikalom, s katerim lahko detektor tudi izklopimo, če nam gre pisanje preveč na živce, in li sveti rdeče.

Če ob vklopu tiskalnika držimo pritisnjeno tipko LF, dobimo t. i. self test. Tiskalnik tiska s hitrostjo 180 znakov na sekundo v načinu draft. Velikost matrice v tem načinu je 9×9 pik. Tiskanje je precej hitro.

Pišemo pa lahko tudi v načinu NLQ (priročnik sicer ves čas govori o načinu LQ). Izpis je lep, pa tudi dokaj hiter. Velikost matrice v tem načinu je 18×20 pik. Pišemo pa v njem na več možnih načinov:

pica, elite, poudarjeno, povečani in italics. Mešanje teh načinov je seveda možno. Nerodno je le, da v li način ne moremo vpisati lastnih znakov (za razliko od načina draft, kamor lahko vpišemo do 258 svojih znakov). Vendar pa vse le ni tako hudo. Kakor smo do sedaj počeli s tiskalniki, ki tudi niso dopuščali definiranja znakov v načinu NLQ (sej sodi tudi Epsonov FX-105), lahko tudi temu tiskalniku v eprom pod švedski nabor znakov vpišemo jugoslovanke znake. Tak eprom samo vstavimo v tiskalnik in že bo pisal po naše.

Navaden italics LQ
poudarjen italics LQ
poudarjen povečan italics LQ
povečan italics LQ

Tiskalnik pozna tudi »hexdump mode«. Dobimo ga, če ob vklopu tiskalnika hkrati držimo tipki FF in LF.

Tehnični podatki

Tiskalnik piše 136 pica znakov v vrstici v načinu draft, NLQ ali italics. Uporabljamo lahko posamezno liste papirja (original + 2 kopiji), perforiran papir ali papir v zvitkih (za kar dokupimo poseben nastavek).

Pozna t. i. logic-seeking, fiksni in proporcionalni razmik med črkami, poudarjeno in dvojno pisanje, pisane potence in indeksovane vse standardne grafične načine - enojni, dvojni, četverna gostota, proporcionalna grafika. Stikal DIP je 10, z njimi nastavimo: obliko niče (prečrtana ali ne), način pisanja, skoke čez konec listov, nacionalni nabor znakov itd.

V tiskalnik je vdelan vzporednik Centronicsov vmesnik. Predvideno je tudi mesto za nadgraditev zaporednega vmesnika RS 232C. Montiramo ga nad vdelani vmesnik. Vsi priključki so že vdelani. Morda je majhen je vmesni pomnilnik, ki ga je za 3 \$.

Kupiti ali ne?

Že na pogled gre za kompakten tiskalnik s »ne-preveč sestavnimi deli. Izdelava je solidna. Deklarirana vzdržljivost posameznih delov tudi. (Tiskalna glava naj bi vzdržala 100×10^8 znakov.) Po obliki zelo spominja na Epsonov FX-105, le nekoliko nižji je. Namestitelj traktorja res ni preveč ugodna, danes zahtevamo tiskalike, ki papir potiskajo proti valju (napaka, ki jo je tiskalnik podedoval po svojem vzorniku).

Kljub vsemu gre vendarle za zelo soliden in zmogljiv tiskalnik, ki bo zadovoljil vse zahteve povprečnega uporabnika.

COMPUTER SHOP * * * COMPUTER SHOP

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

COMMODORE C III
COMMODORE 128
COMMODORE 128 B

SINCLAIR SPECTRUM PLUS
SINCLAIR SPECTRUM QL

AMSTRAD CPC 464 ZELEN IN KOLOR MONITOR

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

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

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

PC V PROIZVODNJI

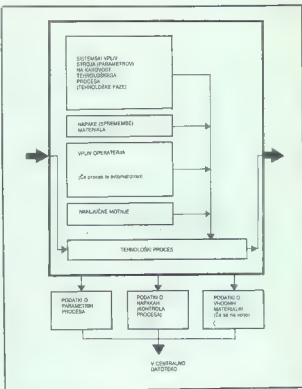
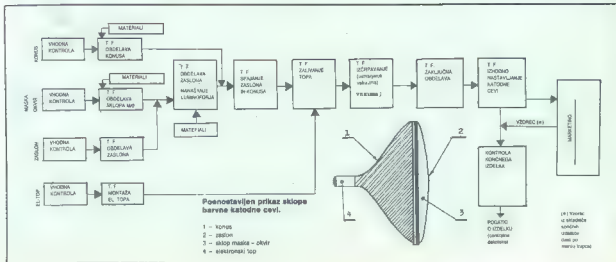
Nadzor tehnološkega procesa

DUŠKO MILOJKOVIĆ

Proizvodni proces v sodobni industrijski tehnologiji sestoji iz velikega števila posameznih tehnoloških faz, ki skupaj privedejo do končnega izdelka. Ta mora zadostiti zahtevi po kakovosti ob kar najmanjših višjih v tehnološki proces in v proizvodna sredstva. V tako organizirani proizvodnji je nadzor kakovosti in proizvodnje izjemno pomembna naloga, kar pripomore k zmanjšanju stroškov proizvodnje, k izboljšanju kakovosti in večanju učinkovitosti. Zahteve, ki jih v današnjem času moramo izpolniti glede nadzora proizvodnje, nujno vključujejo uporabo računalnika, saj z njim hitro in natančno opravimo vse potrebne analize in pridemo do želenih rezultatov. Namen sodobnega nadzora proizvodnje ni le odkrivanje napak v proizvodnem procesu, ampak odpravljanje teh napak in posodabljanje proizvodnega procesa. Smer razvoja sodobnih ra-

čunalnikov, večanje zmogljivosti in hitrosti izvajanja na eni strani ter nenehno zmanjševanje cen na drugi strani omogočajo nov način organizacije nadzora proizvodnje in sicer v obliki službe za nadzor, medtem ko izmenjava podatkov med službami poteka s povezovanjem računalnikov v mrežo. Takšno organizacija računalniške obdelave je naprimer donosnejša od uporabe enega centralnega (dragega) računalnika. Razen tega pa zasebne računalniške enote omogočajo večjo svobodo organizacije dela, pri čemer je možno principe organizacije ali načina dela uporabiti ne samo za analizo podobnih tehnologij, temveč tudi za vsi drugo industrijsko tehnologijo. Osnovno načelo je organizacija proizvodnje v osekih in nadzora proizvodnje vzdolž celotne tehnološke linije, s čimer je zagotovljeno, da se analiza izvaja skozi celoten proizvodni proces in da je ta analiza kakovostno opravljena. Nadzor kakovosti je pomemben tudi zato, ker z njegovo pomočjo dobimo podatke o kakovosti končnega izdelka (t. j. analiza po merilih kupcev), ti podatki pa so nujni za opredeljevanje procesa.

Slika 1: Oskovna shema tehnološkega procesa pri izdelavi barvnih katodnih cevi.



Slika 2: Tehnološka faza.

Organizacija nadzora kakovosti in procesov v proizvodnji

Načela organiziranja nadzora v celotnem tehnološkem procesu so zasnovana na vzorčni metodi,

zalo so merila, predpisana za ta nadzor, še posebej stroga.

Za izdelavo barvnih katodnih cevi je potrebna zelo sestavljena tehnologija, zahtevana pa je zelo visoka kakovost, a ne le gotovega izdelka in materialov, ki jih uporabljamo v proizvodnji, temveč tudi kakovost posameznih tehnoloških faz. Proizvodni proces je pač tak, da vsaka tehnološka faza (TF)

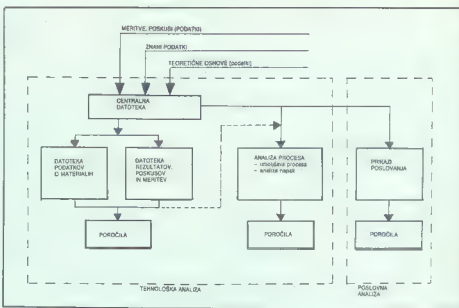
vpliva na kakovost postopka, ga izvajamo v posamezni fazi, obenem pa vpliva tudi na kakovost končnega izdelka. Medsebojne kombinacije lahko negativno vplivajo na posamezne končne lastnosti katodne cevi, kar samo zatekoča analizo in spremljanje proizvodnega procesa.

Poenostavljena shema tehnološkega procesa izdelave barvnih katodnih cevi je prikazana na sliki 1. Zgoraj omenjeni deli proizvodnega procesa (TF) združujejo več tehnoloških postopkov, ki vsak zase predstavlja tehnološko fazo.

Sodobne barvne katodne cevi so zasnovane tako, da so vse potrebne meritve in paravanjanje opravljeni v sami tovarni in kasnejše korekture niso potrebne. Zaradi tega je zahteva po kakovosti gotovih katodnih cevi izredno stroga in zaveda ne samo njihovo funkcionalnost, temveč tudi zunanji videz. Proizvodnja je zasnovana na velikem številu vhodnih materialov, zato je pomen vhodne kontrole (v okviru nadzora procesov) izjemno velik.

Nadzor procesov mora zagotoviti, da vsaka tehnološka faza upošteva predpisane norme glede kakovosti procesa in porabe materiala.

Organizacija ene tehnološke faze je s stališča obdelave podatkov prikazana na sliki 2. Podatki, ki odhajajo v centralno datoteko, vsebujejo poleg tehnoloških po-



Slika 3.

datkov tudi podatke o posameznih operativnih in sicer za vsak izdelek posebej. Po tej poti pridejo v centralno datoteko podatki o vseh bistvenih tehnoloških fazah v proizvodnji in podatki, ki jih dobimo z nadzorom kakovosti gotovega izdelka.

Organizacija obdelave podatkov

Podatki, ki jih dobimo z različnimi meritvami časovnih intervalov in faz tehnološkega procesa, se zbirajo v centralni datoteki, organizira pa jo služba za nadzor kakovosti. Bistvena naloga te datoteke je, da priskrbi podatke za analizo kakovosti tehnološkega procesa. Poleg tega morajo podatki nakazati, kje je treba izboljšati proces in odpraviti napake ter s tem dvigniti kakovost izdelka ali uvesti v proces nov tip materiala.

Z dodajanjem teoretičnih podatkov in podatkov, ki izhajajo iz drugih virov (drugih proizvajalcev), postane centralna datoteka zelo uporabna za različne analize, ki jih v grobem delimo v dve kategoriji (slika 5):

- tehnološke analize
- poslovne analize

Osnovna naloga tehnološke analize je spremljanje tekoče proizvodnje (dnevno, mesečno) urejanje podatkov o meritvah in o materialih in njihova statistična obdelava ter ustrezna predstavitev iz tega izpeljanih sklepov. Bistvo te analize je statistična analiza in spremljanje kakovosti proizvodnega procesa in predvidevanje obsega, v katerem lahko pričakujemo, da se bodo gibale vrednosti posameznih analiziranih parametrov (analiza srednjih vrednosti, standardnih porazdelitev, pričakovanih frekvenc ipd.). Po drugi strani pa je datoteka osnova za opravljanje analize procesa, katerega namen so izvajanje korektur, iskanje napak in, kar je zelo pomembno, izvajanje različ-

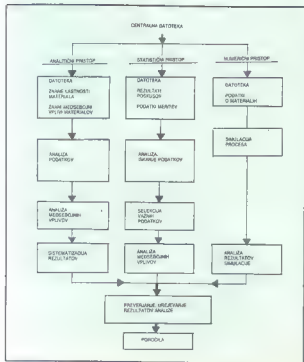
nih analiz za posodobitev tehnoloških postopkov. Možnost izvajanja analize procesov je specifična glede na posamezen proces in morda prav zato premalo izbrani način ne samo za analizo, ampak tudi za izboljšanje proizvodnega procesa. Kakor ne obstaja nikakršna splošna teorija, s katero bi lahko uspešno razločili vse pojave v naravi, tako tudi ni univerzalnega programa, ki bi ga lahko uspešno uporabili za analizo vseh tehnoloških procesov v industriji. To dejstvo kaže, da je treba razviti specifične programe za posamezne tehnologije, nastajajoče se na definirana nabeležila simulacije in predvidevanja procesov, ki jih omogoča veda o materialih.

Analiza tehnološkega procesa

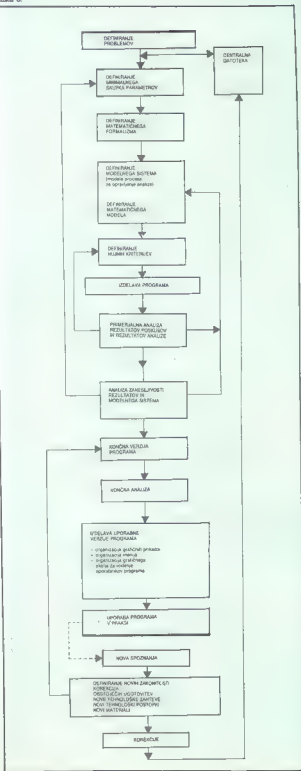
Prednost spremljanja kakovosti proizvodnje z računalnikom je ta, da omogoča organiziranje analize procesov in njihovo simulacijo ter rešuje tekoče probleme tehnologije, pomaga pri izbiri najboljših procesov in materialov.

Pri analiziranju procesa izdelave barvnih katodnih cevi je treba uporabiti različne metode, pač zaradi specifičnosti in zapletenosti posameznih tehnoloških faz, pa tudi zaradi njihovega posameznega ali skupnega vplivanja na končno kakovost izdelka (slika 4). Posameznih faz procesa ni mogoče simulirati po načelu numerične simulacije, saj bi to zahtevalo izjemno zapleten model sistema za

Slika 4.



Slika 8.



simulacijo, ampak lahko analizo izvedemo samo s statističnim ali analitičnim pristopom (Glej Z. S. Nikolić, M. M. Ristić »Splošni model napovedi procesov v vedi o materialih«, VIII. jugoslovansko posvetovanje o sodobnih anorganskih snoveh, Split, 1984, VII.227, Skupina avtorjev »Napovedovanje lastnosti materialov«, Izdaja »Nauka o materialih«, Elektronski fakultet Nis, uradil M. M. Ristić, Nis 1975, D. Milojković, III. Žrnovci »Numerična metoda za simulacijo in napoved procesov v vedi o materialih«, Konferenca »Materiali 86«, P. sekcija, Zlatibor 1986.)

– Statistični pristop

Nastajajoč se na veliko množico eksperimentalnih podatkov in z uporabo statističnih metod in teorije verjetnosti analiziramo obstoječe podatke in predvidevamo razvoj procesa in vzpostavljamo zvezo med posameznimi parametri in lastnostmi, ki jih merimo.

– Analitični pristop

Ta način v bistvu predstavlja neko metodo razvrščanja, ki na osnovi znanih podatkov nakazuje možne medsebojne vplive in razvoj procesov.

– Numerična metoda

Sodobna tehnologija ima možnost izkoristiti prednosti računalniške tehnologije in na te osnovi razviti metodo za simulacijo in analiziranje posameznih procesov. Ta metoda je zasnovana na definiranju ustreznega matematičnega modela in modela sistema za simulacijo procesa in analizo vplivov posameznih parametrov. Prednost take analize je v možnosti spreminjanja velikega števila parametrov in s simulacijo, analiza njihovih vplivov na končni izid procesa (slika 5).

Možnosti računalnika so na tem področju analiz premo izkoriščane, najbrž zato, ker je treba sestaviti lastne programe (kar ne velja za statistično analizo). Analiziranje kateregakoli procesa zahteva definiranje problema in s tem tudi definiranje potrebne datoteke, Teoretična osnova, ki je za to potrebna, omogoča definiranje potrebnega matematičnega formalizma in selekcijo parametrov ter izločanje tistih, ki so bistveni za delovanje samega procesa, ne da bi pri tem zmanjšali splošen pomen dobijenih rezultatov. Prva verzija programa največkrat zahteva vzporedno analizo eksperimentalnih in teoretičnih rezultatov, ki jih dobimo s programom, nato pa izvajanje potrebnih popravkov in preciziranje modela sistema. Analiza zanesovitosti tako narejenega programa ob velikem številu znanih primerov ima namen pokazati, s kakšno gotovostjo lahko uporabimo simulacijo v primerih, ko vsi podatki niso dostopni ali pa niso eksperimentalno preverjeni.

Po analizi se lotimo izdelave končne verzije programa, to pa pomeni prilagajanje verzije programa uporabniku in tipu računalnika. Namen je omogočiti uporabo računalnika tudi tistim, ki nimajo veliko izkušenj z računalniki ter izkoristiti vse možnosti računalnika, ki so na voljo za to dejavnost. Uporaba programa v praksi ponavadi kaže, da so potrebni nekateri popravki, bodisi modela sistema bodisi vhodnih parametrov in meril, po katerih bi program lahko sledil razvoju tehnologije.

Pomen nadzora proizvodnega procesa z računalnikom

Z analizo procesa med delovanjem in z analizo potega izdelka, ob upoštevanju rezultatov meritev vse bistvenih parametrov posameznih tehnoloških faz, vključno s spreminjanjem dela operaterjev, je možno pravočasno ugotoviti možne vzroke napak v tehnologiji in načine za odpravljanje teh napak.

Zelo pomembno je, da s tako organizacijo spremljanja proizvodnje lahko s pomočjo datoteke pridemo do podatkov o proizvodnji in kakovosti izdelka ter o možnosti analize za izboljšanje tehnologije.

Prednost takega načina dela se kaže po daljšem obdobju, kar narejeno datoteko medtem urejamo la formiramo posebno podatkovno, iz katere lahko zelo hitro najdemo in analiziramo vsak problem v zvezi s tekočo tehnologijo. Ne smemo pozabiti, da je največ problemov in njihovih vzrokov zelo pogostih, da pa nekaj, kar se v proizvodnji prvič pojavlja, predstavlja le manjši del problemov.

Razen tega je tehnološki proces postal donosnejši zato, ker se je izognil večkratni izdelavi poskusnih vzorcev, s katerimi so poskušali dognati možne vzroke tehnoloških napak.

Dosežanje izkušnje kažejo, da je računalniško spremljanje kakovosti proizvodnje zelo uporabna in koristna metoda analize tehnološkega procesa.

SHARP PC-1500 (A): Razširjen pomnilnik na maksimalnih 28 K, brez kakršnihkoli RAM modulov Pravi tako RAM disk (instrucij od 40 K (vraj gite več programa kol na kaseto C-60). Programi, literatura o strojni programiranju, Viktor Kacelj, Rumečadke 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 304-717, st-32

HARDWARE SERVICE SINCLAIR IN COMMODORE, vsam toje tastature za 386C-100, pošljani s pocenjam, Braniko Komel, B. Salaja 6, 42000 Varnost, tel. (042) 34-96, T-261 po 15*

I. FUNKCIONALNI OPIS

S planiranjem želimo doseči racionalno usmerjanje vseh akcij, obenem pa eliminiranje naključnosti ter stihnosti, da bi omogočili optimalno realizacijo planiranega projekta.

1. PODROČJE UPORABE

Tehniko mrežnega planiranja je mogoče uspešno uporabiti pri vodenju in upravljanju vseh področjih gospodarstva in družinski dejavnosti: pri raziskovanju, projektiranju, konstruiranju, pri izvedbi del in vzdrževanju delovnih sredstev, pri proizvodnih procesih, pri komercialnih in finančnih poslih, pri izobraževanju in id.

Za spremljanje različnih projektov je značilno veliko število parametrov, ki na ta proces vplivajo. Te parametre in njihovo medsebojno povezavo ter trajanje je potrebno določiti za vsak objekt posebej. Uspešno omogoča pri tem je mrežno planiranje, ki podpira z računalniško obdelavo podatkov omogoča stalno in sprotno prilagajanje spremembam, nastalim v procesu realizacije. Lastnosti programskega proizvoda MREŽNO PLANIRANJE:

- univerzalnost: možnost široke uporabe
- razvojnost: možnost nadaljnjega razvoja programskega proizvoda
- fleksibilnost: prilagodljivost vsem spremembam, ki nastajajo pri realizaciji projekta
- operativnost: enostavna in učinkovita uporaba informacij v toku realizacije projekta
- sistematičnost: sistematsko obravnavanje vsebine, zaporedja in etapnega razvijanja projekta
- racionalnost: uporaba tehnike mrežnega planiranja rešuje planiranje za 20-30% učinkoviteje od planiranja, kjer se ta tehnika ne uporablja.

2. OSNOVNE FUNKCIJE PROGRAMSKEGA PROIZVODA

- Planiranje s uporabo tehnike mrežnega planiranja poteka v treh medsebojno ločenih fazah:
- I. ANALIZA STRUKTURE
 - II. ANALIZA ČASA
 - III. ANALIZA SREDSTEV
- Programski proizvod MREŽNO PLANIRANJE v celoti obdeluje fazi II. in III.

ANALIZA STRUKTURE

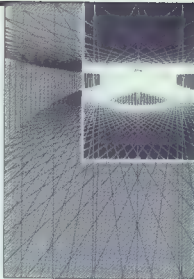
Analiza strukture predstavlja postopek ugotavljanja aktivnosti, ki se morajo izvesti, da bi se postavljeni projekt lahko realiziral. Grafični prikaz zaporedja aktivnosti in močnih logičnih zvez med njimi ter njihovega tehnološkega zaporedja je mrežni plan.

2.1. ANALIZA ČASA

Analizo časa obdeluje čas trajanja vseh aktivnosti (posamično) kot tudi čas trajanja celotnega projekta. Najprej vključuje računanje časov glede na določen tehnološki modul realizacije. Posebej se upošteva kritične aktivnosti (na katerih ni časovnih rezerv) in kritična pot.

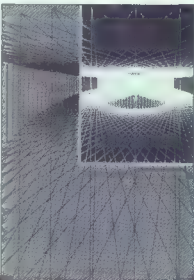
2.2. ANALIZA SREDSTEV

Analiza sredstev obdeluje razen odnosa «čas - sredstva» z vidika skrajšanja časa trajanja projekta tudi racionalno angažiranje delovne sile in delovnih sredstev, odnos med materiali in sredstvi dela ter upoštevanje materialnih stroškov pri optimalnem trajanju projekta.



Programski proizvod Mrežno planiranje PMP

Izobraževalni
sistemov in inženiring
Parnova 41
61000 Ljubljana
telefon (061) 312-988
telex: 31366 YU DELTA



2.3. IZHODNA POROČILA

Spremljanje in analiza izvršitve del omogočajo različna poročila, ki predstavljajo osnovo za eventualno potrebne korekcije pri realizaciji projekta. Poročila so pregledna in dovolj informativna, njihova vsebina je namenjena za razvidna s tustov:

- pregled časovnega razporeda aktivnosti po izvajalcih:
- stanje in potek aktivnosti
- časovni razpored
- diagram kritične poti in časovnih rezerv
- razporejanje virov
- izkoriščanje virov
- planirani in realizirani stroški po aktivnostih
- mesečni stroški
- poročilo o predhodnih aktivnostih
- koledar

Pregled časovnega razporeda aktivnosti po izvajalcih

Razen časovnega razporeda aktivnosti po organizacijskih skupinah je iz poročila razvidno, kdaj so posamezne aktivnosti proste za angažiranje na drugih projektih.

Stanje in potek aktivnosti

Poročilo navaja različne parametre o realizaciji posameznih aktivnosti na projektu in omogoča pregled nad tem, katere aktivnosti s svojo zakasnitvijo vplivajo na podaljšanje roka realizacije celotnega projekta.

Časovni razpored

Poročilo omogoča določiti aktivnosti, močnejši zbravniki časovnega intervala (zgodnji in pozni začetek ter konec in časovne rezerve). Razen tega so iz poročila razvidne tudi kritične aktivnosti.

Diagram kritične poti in časovnih rezerv

Poročilo grafično prikazuje trajanje aktivnosti s posebno oznako tistih, ki so na kritični poti, ker te odločilno vplivajo na končni rok realizacije projekta.

Na osnovi teh podatkov se sprejemajo odločitve o ukrepih v smislu pospeševanja teh aktivnosti ali skrajšanja trajanja projekta.

Razporejanje virov

Poročilo omogoča opozorjanje dnevne zasedenosti po posameznih aktivnostih za eventualno potrebne zaporeditve v kritičnih primerih.

Izkoriščanje virov

Poročilo grafično prikazuje relativno izrabo virov v času trajanja projekta, pa tudi smer gibanja te izrabe ter smer gibanja kumulativne izrabe virov.

Planirani in realizirani stroški po aktivnostih

Iz poročila je razvidno razmerje med realnimi in predvidenimi stroški. Na osnovi ugotovitve, pri katerih aktivnostih realni stroški bistveno odstopajo od predvidenih, se predvidi ustrezne ukrepe.

Mesečni stroški

Poročilo navaja dejansko in predvidene stroške posamezne aktivnosti po mesecih ter skupne stroške aktivnosti po mesecih pa tudi kumulativno realizacijo.

Poročilo o predhodnih aktivnostih

Poročilo prikazuje odnos med aktivnostmi ter njihovimi predhodnimi aktivnostmi.

Koledar

Iz tega poročila so razvidni delovni dnevi ter prazniki in drugi nedelovni dnevi.

ZOTKS PROTI IBM IN IDC

»Letite z sokoli, tecite z gepardi!«

Gorazd Marinček je v katerim se v že skoraj triletni zgodovini revije Moj mikro pogovarjamo v drugo. Prvič je beseda tekla s računalniškim opismerjanju družice ■ Balkanu, tokrat pa si je sekretar Zveze organizacij za tehnično kulturo Slovenije pogovor zaščitil z nekaj poslovnimi potezami na področju računalništva. Iz daljnega Singapurga so namreč prileteli sokoli, osebni računalniki, združljivi z IBM-PC, ki v »disketni« konfiguraciji stanejo samo dobra 2 Mdn. To so pa za Jugoslavijo že čisto amaterske cene. Že v senci leta 1986 sta se z Gorazdom Marinčkom pogovarjala Žiga Turk in Ciril Krasevec.

Gorazd, tisti, s katerimi sodeluje, pravijo, da takrat, kadar so te da dobili, nimas denarja, šlišdar pa ima. Kaj pod palcem, si mi tako zaposlen, da se sploh ne da govoriti s tabo.

»Tako je, eni so samo doma, drugi pa v službi počutijo kot doma, tretji pa delamo.«

ZOTKS je na področju računalništva začela predvsem z založništvo in izobraževanjem, zdajnja časa pa se pojavlja tudi kot konkurent tistim, ki so ji še do pred kratkim posojali opremo, da je lahko izpolnjevala svoje izobraževalne poslanstvo.

»Krava se pri gobcu molze. Napaka, ki jo delajo mnogi, je, da ne gledajo na ljudi. Za celovito kulturo naroda potrebujemo tudi javne avtorje ■ tehničnem področju. Ne moremo računati, da bo vsaka stvar komercialna uspešnica, tako kot kakšna kuharica ali knjiga za štrikanje. Rezultati pridejo čez 2, 3 leta, a takrat, ko pridejo, vsi s prstom kažejo, glej jih, dobijakar. Selimo se tudi ■ druge javnozvojske tržišča, nekateri svoje izdaje že planiramo kot dvojezične, nekaj starejših del ■ nameravamo pravešiti.

Kasete izdajamo v umirjenem ritmu, lo smo pričakovali preveč, upali smo, da bodo to postali novi mediji, a kaže, da še ni tako. Morala bo boljše CO-OK. Ko smo bili jeseni v Londonu, smo že navezali slike z Oxfordsko univerzo, ki ima na tem področju precej izkušenj.«

Ali so tudi računalniki, ki jih prodajate, posledica vstopa iz preteklega časa, ali pa je jedra hrucka z drevesa?

»Bilo bi ne več aktivnosti, prisotni smo bili na prav vseh področjih od



mladinskih delovnih akcij do računalniških sejnov. Spoznavali smo tudi človeče ■ kupom idej in kolo bi sodelo, če hrucke ne bi ujeli mi. Kot del Ljudske tehnike Jugoslavije imamo določene budžetske pravice, podobno kot npr. športniki. Radio-amaterji so s tem denarjem kupili precej opreme, nam pa je prišel kot naročen, saj smo imeli v računu širjenje računalniške kulture in, ■ sreči, človeka v Singapuru, ki je vedel, kje se da dobili največ muzike za najmanj denarja. V primerjavi s ponudbami za uvoz PC po delih iz ZRN je bila singapurska varianta cenejša. Kot ustrezno organizirana organizacija, z vsemi potrebnimi dovoljenji za opravljanje takih poslov in tudi svojimi sredstvi, je vskočila še Avtohitna, ■ katero smo sodelovali že pri računalniških oric-nova. Predmeta, ki jih uvažamo, jih v nasprotju z namigovanji uvažamo po vseh veljavnih jugoslovenskih predpiših. ■ računalniki, ■ jih uvažamo s proračunskimi denarjem, bomo oprimali svoja društva, šole in organizacije, ki so nam v našem doseganem delu pomagale; pri tistih, ki so namenjena ■ nam, bomo kljub nizki ceni še nekaj zaščitili in ■ temi sredstvi podpri druge naše aktivnosti.«

Sokoli stanejo približno 30-50% manj kot drugi podobni računalniki na našem trgu. Kako so regirali uvozniki in domači proizvajalci?

»Svedra se so takoj pojavila vprašanja, ali je to primerno, ali je to v skladu z zaščito domače industrije... Na sejni Sodobna elektronska je pa na našem štantu pojavil sam inspektor uprave za notranje zadeve

na podlagi anonimnega telefonskega klica, če da prodajamo prevečercano robo ...

Pojavila se vprašanje smotnosti ščitenja domače industrije, ko gre za recimo izdelavo sure robe ali kamnitih zidov. To je lahko krajna folklorna zadeva, kaj več kot to pa ni, gotovo pa to ne more biti vstopnica v klub razvitih.«

Je morda vstopnica 20 in več »uvoznikov«, ki računalske uvažajo bolj zato, ker imajo priložnost in devizno kvoto, ne glede na to, kaj lahko poleg hardvera še ponudijo kupcu?

»Mi računamo, da smo bili sposobni zagotoviti tako programsko kot strojno podporo. V začetku nameravamo uvoziti 200 kompletov, pripravljamo pa tudi 200 kompatibilne, videorekorderje ■ šole, zase pa kupujemo delovno postajo za namizno založništvo, ki jo bomo potem tržili naprej.«

Se sokoli imenuje po predvojnem slovenskem tolvodnem društvu, ali kako drugače?

»Ne, sokol je edina udomačena uveda, ki služi človeku in zato smo izbrali tako ime. At kompatibilnež pa se bo imenoval gepard.«

Ste tudi organizator sejme v Cankarjevem domu decembra, kjer ste med drugim omogočili tudi komijski odkup rabljenih hišnih računalnikov. Je to obračunje privatnega šverca v družbeno korist?

»Zavod za šolstvo nam je namignil, da ne bi bilo odveč kompletirati opremo, ki na šolah ■ je, torej da bi enega ali dva spektroma ali komodorja dopolnili do 8 ali 16 strojev, kolikor je za ono učilnico smiselno. Ne odkrivamo Amerike, ■ tak način so šola pred leti prek SK Snežinke in drugih nakupile smučarsko opremo. Ne pojavljamo se kot praprodajalec, saj smo opremo te pregledali, testirali, in šele ko se bo šola odločila za nakup, bo komisionar dobil denar.«

Sejem pa je bil tudi sicer drugičen kot prejšnja leta.

»Petnajst delovnih organizacij ■ razstavljajo sodobno tehnologijo (oz. to kar pri nas pod tem razumevamo). Tisti, ki se z računalniki zdaj ukvarjajo bolj za zabavo in bodo nekoč delavci v zrušenem delu, zato se mi zdaj povezava med hišnim računalništvom in pa dejansko uporabo računalnika v industriji zanimiva. Razočarani smo, ker na naših večjih sejmah ne vidimo najbolj vrhunske tehnologije, najboljega, kar imajo na Zahodu, in tako postajamo mrtvi rokav v tokovih sodobnega znanja.«

Kaj od te visoke tehnologije pa je bilo na sejmju?

»To so tovarne kot Riko, Litostroj in to, kar one uporabljajo od te visoke tehnologije. Pokazali smo, kaj najboljše firme iz ljubljanske regije, ki je najboljša regija v Sloveniji, ki je najboljša regija v Jugoslaviji, ki je najboljša regija na Balkanu... s to tehnologijo počnejo.«

Torej ne visoka tehnologija iz tujine, ampak tisto, kar mi mislimo, da je visoka tehnologija?

»Tu je jedro problema. Mi mislimo, da smo neke zraven, v resnici pa smo zelo daleč in na sejmju smo videli, kako daleč smo. Ko sem hodil po tovarnah, sem ugotovil, da je slopnja samozadovoljstva zelo visoka. Če bi bil samozadovoljstvo vsaj malo premakniti, bi bil to velik uspeh. Ko smo ravno pri samozadovoljstvu... ■ ktra Deita je sodečevno odgovorevala. Po drugi strani je dobro, da smo na sejem pripeljali uporabnike, torej tiste, kamor se bo večina hekerjev razpršila, ko bo zrasla.«

Orednaja točka sejma pa je bil tudi sokoli. Kako kaže s programi in izobraževanjem, ki je za kupca morda še pomembnejše od nizke cene?

»Zakupili smo nekaj programov od privatnikov in družbenih organizacij, ki so se s programsko opremo za PC ukvarjali že prej. Dogovarjamo se tudi z Intertradom... za kupce in druge, ki jih tema zanima, ■ bomo v sodelovanju z delavsko uravzo pripravili tečaj. Zaradi vsega tega ne nameravamo povečevati števila zaposlenih ■ ZOTKS, ampak raje financiramo projekte zunanjih sodelavcev. Dinar tam ■ tako zelo obremenjen je režijo kot v velikih DO. Ne živimo od fotostanice in pri nizkih cenah strojev moramo paziti na vsak dinar.«

Ob vsakem računalniku dobi uporabnik še pet tujih programov po izbiri, kar se sliši precej singapursko.

»Kot je rekel profesor Kodek: Še nikoli se ni zgodilo, da ljudje ne bi pobrali listega, kar ■ na tleh. S tem visamo startno osnovo uporabnikov PC Želim, da bi jim ti stroji koristili in da oni in z njimi družba čim hitreje doseže čim višji nivo. Nobenega smisla nimta, da smo bolj papeški od pasje. Dokler za razvitimi tako zaostajamo, ni več časa izbrati sredstva, da bi jim čim prej šli.«

Commodore 64 KOMPLETI IBER

Igre za 2 igraytacka
Igre za tastaturo
Pravedne igre
Hit 1985
Hit 1986

V komplet spada cela stran kasete in cena je 2000 din, s kaseto.

CVETKOVIC PREDRNO
Prolet.solidarnosti 51/7
11070 NOVI BEGRAD
011/148-359 311 699-000

PREDNOSTI IN POMANJKLJIVOSTI NOVEGA UČNEGA SREDSTVA

Projekt, ki presega okvir posamezne republike

Mag. Zdenko Adelsberger

1. Uvod

Zadnja leta smo pričeli številnim razburjenjem in zasukom na področju izobraževanja ter raznim iskanjem izhoda iz neučinkovitosti. Razprave in spremembe obsegajo sicer široko področje izobraževanja, vendar sta pomembni predvsem dve osnovni vprašanji, na kateri morajo vzgojnoizobraževalne ustanove in druge družbene strukture najti odgovor: kakšne šole potrebujemo danes in v bližnji prihodnosti ter kako povečati učinkovitost izobraževalnega procesa. Ta problema nista značilna samo za ljudstvoslovanske razmere, temveč se z njima že dalj časa ukvarjajo tudi razvite države. V članku bom obravnaval samo en vidik uspešnega učnega procesa, in sicer uvajanje računalnika v izobraževanje.

Učinkovitost izobraževalnega procesa pomeni uspešno obvladovanje načrtovanega obsega učne snovi v čim krajšem času. Eden od pogojev za posodobitve izobraževalnega procesa, s katerim smo dosegli večjo učinkovitost, je vsekakor tehnološka razvitenost družbe. Tudi razvoj računalništva torej ni mogel mimo izobraževalnega procesa. Vendar do sedaj se nobeno učno sredstvo ni izrazilo toliko prapirno in profinilno, kakor je to mogoče s strani učitelja. Uvajanje računalnika v učni proces namreč nujno zahteva kakovostne spremembe ne samo vsebinskega in metodičnega oblikovanja učne snovi, temveč tudi usposobljenosti učiteljev. Več kot 25 let izkušnje, ki jih imajo razvite države z uporabo računalnika v izobraževanju, nedvomno dokazujejo njegovo uporabnost in nujno na vseh stopnjah izobraževanja. S primernimi skupini učencev od študentov so ugotovili znatno hitrejšo napredovanje tistih, ki pri učenju uporabljajo računalnik.

2. Značilnosti uporabe računalnika v izobraževanju

Večletne svetovne izkušnje so izkristalizirale prednosti, pa tudi pomanjkljivosti uporabe računal-

nika v učnem procesu. Te prednosti so:

- večji učinek pouka, ki se kaže v večjem obsegu in boljši kakovosti doseženega znanja ob enaki porabi časa in enaki obliki pouka (individualni, skupinski, razredni in kombinirani);
- višja stopnja individualizacije pouka;
- pouk z uporabo računalnika je dopolnitev in izboljšanje klasičnega;
- možnost simulacije dragih in nevarnih poskusov;
- vodenje in nadzor procesov pri vajah in poskusih v laboratoriju;
- spodbujanje natančnosti učencev in študentov pri sestavljanju pogojev in odgovorov (rezultativ);
- povratna informacija učencem - študentom s njihovim znanjem in
- poenostavljeno učiteljeve evidencije o uspehu posameznikov in skupin.

Teh prednosti ni težko ugotoviti, če imamo možnost praktične uporabe. Boljši učinek pouka lahko razložimo s večjo motivacijo učencev za obvladovanje nove snovi in utrjevanje že predelane. Kakovostni računalniški program namreč dodatno vzpodbuja pozornost učenca, ki lahko rihote hitreje obvladuje snov.

Ne moremo pa pričakovati, da bo računalnik v izobraževanju nadomestil klasične oblike pouka in odpravil potrebo po učitelju. Računalnik od njegove uporaba lahko samo v večjem ali manjšem obsegu dopolni klasičen pouk, uspešna dopolnitev pa je odvisna od vrste čimteljev.

Višja stopnja individualizacije v učnem procesu je realna možnost, ki jo v sedanjih pogojih ponuja računalnik. Kaj s tem prava pravo pridobimo? Največja pridobitev je gotovo ta, da lahko z boljšimi in sposobnejšimi učenci in študenti izvajamo intenzivni pouk, tako da njihove sposobnosti ne zvedenjo zaradi povprečnega okolja, ampak jih lahko hitreje razvijamo. Drugi, manj splošni učenci pa lahko snov obvladujejo z intenzivnostjo, prilagojeno njim, ne da bi to ogrozilo enovitost izobraževalnega procesa.

Veliko poskusov, ki bi jih lahko izvedli pri marsikaterem predmetu na vseh stopnjah izobraževa-

nja, pogosto ne izpeljemo zaradi težav z opremo ali zaradi nevarnosti samega poskusa. V tem primeru lahko računalnik uporabimo kot čudovit simulator, s katerim dosežemo hitreje in bolj poglobljeno razumevanje snovi. Razen za simulacijo takšnih poskusov je računalnik primeren tudi za avtomatizacijo meritev in raziskav z laboratorijsko opremo ter za obdelavo izmerjenih podatkov, s čimer si prihranimo dragocen čas za analizo rezultatov.

Računalnik so znani kot "hladni objekti", niso popustljivi ali preostri - njihovo psihofizično stanje je vedno enako. V mnogih primerih to precej vzpodbuja natančnost, ki jo učencev potrebuje pri odgovorjanju ali pisanju nalog. To pride v poštev zlasti pri naravoslovnih predmetih (matematiki, fiziki, kemiji itd.)

Enkratnost računalnika je tudi to, da učencu ob katerikoli času omogoča preverjanje znanja. Takšno preverjanje je lahko bolj ali manj objektivno, pač glede na kakovost testa.

Nikakor ne gre zanemariti izjemnih možnosti računalnika v šolski administraciji. Ponujajo jih zlasti računalniki z veliko zmogljivostjo (tridimi diski), ki jih je možno povezati v mrežo. Administracija je v izobraževanju potrebna za obdelavo aktov, običajnih pri poslovanju vzgojnoizobraževalne ustanove in za spremljanje učinkovitosti učnega procesa. Učene naloge, ki jih računalnik zlahka opravi, učitelj uporabi kot smernice za odpravo raznih nepravilnosti pri delu posameznikov ali skupin učencev.

Zgoraj omenjenih in obravnavanih prednosti ni vedno preprosto preizkusiti v praksi. Za to so nujni nekateri pogoji: računalnik mora biti primerno kakovosten, imeti moramo dovolj dobrih programov, izobraževalni sistem pa mora biti tako organiziran in dejno opredeljen, da upošteva in izkorišča posebnosti računalniško usmerjenega izobraževanja.

Če samo eden od teh pogojev ni izpolnjen, potem uvajanje računalnika v poučevanje ni šlo nekako, negativne ima lahko daljnoročne, temveč posledice. Mladina, ki bo nekoč prevzela razne dežele na svoja ramena, uzone namreč stopiti v življenje s prepričanjem, da lahko računalnik nare-



di bore malo konsti. Uvajanje računalnika v poučevanje ne preneša improvizacij, ampak se ga treba lotiti strokovno in organizirano.

Poleg prednosti smemo pričakovati tudi nekatere pomanjkljivosti. Le-te so posledica posebnosti dela z računalnikom in se kažejo v tem, da:

- poučevanje z računalnikom ni najboljša metoda pri vseh predmetih, ampak jo je treba uporabiti samo, kadar je optimalna
- tak način izobraževanja ni prilagojen najsposobnejšim učencem
- ustvarjalno delo na področju uporabe računalnika ne varčuje ne s časom, ne s denarjem, ne s delovnimi mesti
- zelo šibak je prenos računalniških učnih ur iz enega v drug sistem.

Ni težko ugotoviti, da izobraževanje z računalnikom ni primerno pri vseh predmetih, npr. pri družboslovnih in povsod, kjer je treba obdelati veliko strani besedila s skromno grafično spremljavo. Vzrok je ta, da je delo z zaslonom in tipkovnico mnogo bolj utrudljivo kot branje knjige, v tem primeru pa bi bil računalnik samo drugič medij za tekst. Branje besedila iz knjige je preprostejše kot branje z monitorja, zlasti če je to TV zaslon.

Po svetu so tudi ugotovili, da je računalnik neustrezen za izjemno sposobne učence, ker imajo nekaj prirojen dar za učenje, ki ga pretirna uporaba računalnika zatira. Njihova hitrost dojemanja namreč presega največjo hitrost, s katero omogoča računalnik.

Eden največjih kamnov spoteke v ustvarjalnem uvajanju računalnika v učni proces je dejstvo, da zahteva ogromno časa in denarja. Cena golega računalnika s sorazmerno majhna investicija v primerjavi s ceno avtorstva in časa, ki sta potrebna za razvoj izobraževalnih programov. Glede na tuje statistične podatke znaša čas, potreben za pripravo kakovostne



lekcije na računalniku, sto in več ur za eno uro pouka. Žal tudi tukaj velja pravilo, da je kakovost sorazmerna s količino vloženega dela.

Očitna je tudi pomanjkljivost računalnika glede prenašanja izobraževalnih programov iz enega etničnega okolja v drugega. To pomeni, da na tujem tržišču ne moremo kupiti široko uporabnega izobraževalnega programa, ki bi bil ob enem prilagojen našim potrebam, navadam in miselnosti. Ker računalnik v nekem smislu nadomešča predavatelja, se tudi v programu odraža kultura, izobrazba in ideološka opredelitev. Zaradi tega dežele, ki uporabljajo računalnik v splošnem izobraževanju, razvijajo lastno programsko podporo.

S primerjavo prednosti in pomanjkljivosti uvajanja računalnika kot učnega sredstva pridemo do sklepa, da nam računalnik od smotni uporabi odpira nove izobraževalne perspektive.

3. Težave z uvajanjem računalnika v izobraževanje

Nesporne prednosti računalnika v izobraževanju, ki so jih drugod po svetu že zdavnaj spoznali, so pred približno letom dni prišle tudi v zavest skupine, ki je v Jugoslaviji dala pobudo za splošno uvajanje računalnika v izobraževanje. Z analizo tega procesa in stanja, kakršno obstaja danes na tem področju v Jugoslaviji, pridemo do nekaterih sklepov: da nam še ni povsem jasno, kako in čemu je v izobraževanju potreben računalnik; da smo kot zveza republik že v samem začetku ta problem razkosali na osem različnih pristopov; da tega problema ne rešujemo organizirano, ker (skoraj) nihče ni bil pripravljen in strokovno usposobljen za konkretno reševanje problema, da obstaja močna opozicija v ožjih krogih itd. Še bi mogli naštevati in kritizirati, vendar je bolj umestno poskušati najti uporabno rešitev.

Hitrost uvajanja računalnika v šolstvo je odvisna od treh različnih vprašanj: od problemov znotraj računalniško usmerjenega izobraževanja, od problemov v šolskem sistemu in od družbeno-ekonomskih problemov izobraževanja. Torej: ■ možno uresničiti program uvajanja računalnika v šolstvo samo, če se lotimo reševanja vseh treh problemov. Pri tem je treba upoštevati nekatera dejstva, ki utegnejo delovati zaviralno:

– v Jugoslaviji je danes več deset tisoč zasebnih lastnikov računalnikov, od katerih je večina učencev, in to število se nenehno veča;

– ti računalniki so glede zmogljivosti in cene boljši in primernejši od domačih izdelkov;

– računalnik ■ sredstvo, ki ga uporabljamo pri pouku in mora biti odvisen od predmetov, ne pa predmeti od njega;

– za učinkovito rabo računalnika ni potrebno znanje programiranja;

– računalnika ne morejo v šolstvo uvajati učenci, temveč sposobni in strokovno podkovani učitelji ob sodelovanju z oddelčnimi programieri, pedagogi, andragogi in psihologi, organizirani v teamsko delo;

– učinkovitost uporabe računalnika pri pouku je odvisna od kakovosti računalnika, programske podpore in od predavatelja.

Poudaril bi rad, da sicer odobravam sodelovanje domače industrije pri uvajanju računalnika v učni proces, nisam pa za, da bi imela republike svoje "nacionalne" računalnike, ki jih izdelujejo samo za domače namene. Jugoslavija je premajhna, da bi si lahko privoščila več različnih vrstnih tipov računalnikov, namenjenih izobraževanju. Če se namreč v Britaniji, Franciji, ZDA itd. opredelijo za en tip računalnikov, potem stanje pri nas kaže na monopolizacijo ožjih krogov, ki jim ni mar cene ne posledic. Čeprav ima domača industrija na tem področju dokaj skromne možnosti, si ravno zaradi ■ razoroženosti lahko privoščijo vsiljevanje lastnosti računalnikov, namenjenih izobraževanju, namesto da bi dobila naročilo ■ izdelavo računalnika s specifičiranimi zahtevami. Ni se ji treba truditi, da bi dosegla svetovne standarde glede kakovosti ali cene, posledice vsega tega pa je, da postaja uvajanje računalnika ■ šolstvo zadeva posamezne republike, kajti tudi če zanemarimo jezikovne razlike, se ne moremo spopasti z nekompatibilnostjo programov. Na primer, nekateri dobri programi ■ SR Srbije, napisani za računalnike Iola ali oric, ne delajo v SR Hrvatski na računalnikih orao ali ivel, v Sloveniji pa ne na partnerju. Multiplikacija istega dela se je že začela.

Slanje, v katerem "privatni" standard računalniške tehnike daleč prekaša "šolskega", nam vsiljuje nekaj vprašanj: v prvi vrsti – komu je namenjen "družbeno priznan" računalnik, če ni kompatibilen z zasebnimi? Menim, da učence, ki ima doma boljši računalnik, kot je ■ šoli, ni motivirano za delo na šolskem, kar ta ne zadovolji njegovih izkusitvenih meril. Razen tega učenec nima možnosti, da bi si sposobil kaselo ali disketo iz izobraževalnega programa iz šolske knjižnice in jo nato doma preučeval. To bi bilo tako, kot če bi si učenec iz šolske knjižnice izposodil neko knjigo, pa je doma ne bi mogel brati, ker bi bile črke vidne samo z očali, ki so za klenjenja ■ šoli. Tisoči parov zasebnih oči ostajajo neuporabni ■ izobraževanju. Kje je rešitev tega absurda? Samo v izdelavi in



Foto: Hedsko Kranjčič

uporabi računalnikov, ki so kompatibilni na relaciji šola-doma. V nasprotnem uspeha ne bo.

Računalnik je v izobraževanju pomagalo, ki ga uporabljamo za hitrejši in bolj kakovostno obvladovanje učne snovi, ne smemo pa dovoliti, da bi postal srediče nekoga predmeta. Splošno se namreč dogaja, da pri pouku matematike, fizike, kemije itd. učenci pišejo raznorazne računalniške programe, ki obravnavajo neko snov. To je stran vržen čas, kar se ■ učenec ubada! s problemom programiranja, ne pa s konkretnim predmetom. Računalnik ne sme predstavljati ovire. Uvajanje v probleme programiranja mora spadati v okvir posebnega predmeta, npr. v osnovne informatike in podobno. Računalnik lahko za učenje uporabljajo samo računalniško pismeni učenci, zmotno pa je menje, da je za računalniško pismenost nujno tudi znanje programiranja. Z računalniško pismenostjo imamo v mislih usposobljenost uporabljati računalnik ■ reševanje nekoga problema, čeprav za rešitev uporabimo radi že napisan programski paket.

Kaj pomeni trojtev, da računalnika v izobraževalni proces ne morejo vvesti učenci, temveč skupine strokovnjakov? Pomeni le, da je to naloga, ■ zahteva izjemno izkušeden in znanje. Učenci, posebno nadarjeni za programiranje, lahko po navodilih napišejo nekatere dele izobraževalnih programov, ne morejo ■ sami napisati pomembnejšega paketa programov. Tukaj veljajo mnogo strožji kriteriji kot pri izbiri avtorjev za pisanje učbenikov in učne literaturo.

Kako učinkovita bo uporaba ra-

čunalnika v izobraževalnem procesu, je nazadnje odvisno tudi od kakovosti računalnika in od programske podpore. Povsem zgrešeno je mnenje, da mora biti računalnik v izobraževanju tem preprostejši, čim manj je učencev udeleženo v njegovi skrbitosti. To je bistvu povsem negativno stališče, kajti kolikor manj je učenec računalniško izobražen, toliko zmogljivejši mora biti računalnik, da za polni učencev vrzel. Avtorju programske podpore je prepričano, kako bo to kompleksnost uporabi za objektivno preprostost. Razen tega mora računalnik vsaj za eno stopnjo presegati uporabnike, da lahko napreduje in razvija svoje sposobnosti.

Usposobljenost predavatelja, ki pri svojem predmetu uporablja računalnik, je prav tako izjemno pomembna, saj mora biti predvsem dober strokovnjak, a računalniku mora videti prednost in stimuliran mora biti za dodatne napore, ki jih tako učno sredstvo zahteva.

4. Računalniška lekcija – da ali ne?

Dostej sam večkrat omenil pojem "računalniška lekcija". Kaj si s tem predstavljamo? Ta pojem nam označuje enega ali več programov, združenih v celoto in obravnavajo neko učno temo a strogo določenim smotrom in metodologijo, prilagojeno specifičnosti uporabljenega računalnika. To torej pomeni, da je računalniška lekcija osnovna enota znanja in spoznanj, interperiranih z računalnikom, ki jih lahko povežemo v večje enote in tako bolj ali manj obdelamo neko področje. Pogojno bi take enote lahko imenovali

-tečaj» npr. »matematični tečaj« o sistemu linearnih algebraičnih enačb», »biološki tečaj o dvoživkah« itd. Več tečajev bi lahko združili v še večje enote, ki bi jih lahko imenovali »matematika«, »fizika« itd. Računalniška lekcija je torej osnovna enota, na katero nadgrajujemo vse drugo. Če obstaja knjižnica izobraževalnih programov npr iz matematike, potem predavatelji po programu zlahka sestavi predmet za posamezno šolsko leto in sicer tako, da izbere komplet tečajev ali posameznih lekcij. V nadaljevanju bomo poskušali analizirati nekaj problemov, povezanih s pisanjem računalniških lekcij.

Prej smo povedali, da lahko za pisanje ene računalniške lekcije, ki jo lahko izpeljemo v eni učni uri, porabimo celo več kot sto ur priprave. Slišati je neverjetno, vendar je resnično in te ledaj, če to delajo dobri strokovnjaki. Preden začnemo pisati računalniško lekcijo, moramo temeljito pretehtati upravičenost take lekcije oziroma mora naročnik ali avtor-predavatelj dobro preučiti optimalnost pisanja take lekcije.

Optimalnost pisanja računalniške lekcije se kaže v razmerju med naslednjimi parametri: pričakovani učinek izločajoč glede na klasičen pouk, število učencev - študentov, ki bodo lekcijo upoštevali, trajanje časovnega obdobja, v katerem bo lekcija aktualna in čas, potreben za pisanje lekcije. Če ugotovimo, da je razmerje med vizionim delom in končnim učinkom ugodno, je pisanje računalniške lekcije upravičeno.

Analiza upravičenosti pisanja računalniške lekcije pokaže, da sta avtorski čas, vloženi v pripravo in čas pisanja najbolj kritična parametra. To pomeni, da z optimizacijo tega časa hitreje dosežemo upravičenost pisanja računalniške lekcije.

Čas pisanja lekcije je povezan z nekaterimi praktičnimi elementi: izbira računalnika, programskega jezika in knjižnico univerzalnih modulov oz. podprogramov, ki jih je možno vključiti v posamezno lekcijo.

Izbira računalnika je v praksi odvisna od stroja, v katerem je vdelan eden ali več programskih jezikov. Avtor ponavadi nima velike možnosti za izbiro med računalniki.

Programski jezik, v katerem želimo napisati lekcijo, je zelo pomemben. Lahko jo napišemo s splošnimi programi, kot so basic, fortran, pascal itd., najboljše rezultate pa dobimo z uporabo specifičnih programskih paketov, vsaj jezikov, kakršni so plato, aol, sv, vis in decal. Ker ti paketi odlojajo le na velikih računalnikih ali na 16-bitnih strojih tipa PC in atari, pride v naših razmerah v postavi v glavnem basic. Ravno tu pa se najbolj pokaže njegova nepraktič-

nost. Izobraževalni program ima namreč številne specifične funkcije, ki jih v basicom težko izvajamo, ali pa je izvajanje prepočasno. Proizvajalci bi torej morali ponuditi modificiran basic, prilagojen šolskim potrebam. Splošne lastnosti, ki jih dobijo s takšno jezikovno razširitvijo, bodo razvidne iz pogovov, ki jih mora računalniška lekcija izpolniti.

Kar zadeva knjižnico univerzalnih modulov, bi lahko en avtor ali skupina avtorjev s pretehtanim delom oblikovala več standardnih podprogramov, iz katerih bi potem delno ali v celoti sestavljali lekcije in tako prihranili precej časa.

Na koncu še vprašanje, kdo so avtorji računalniških lekcij. Nikakor ni treba, da bi to bili učitelji, temveč, morajo ti ljudje zelo dobro poznati področje, o katerem sestavljajo lekcijo. Tudi znanje programiranja ni pogoj, morajo pa dobro poznati možnosti računalnika, za katerega pišejo lekcijo, da bi v konkretnem primeru dosegli kar največjo kakovost. Avtor računalniške lekcije mora biti ustvarjalen, da bo lekcija, ki jo je napisal, učenca motivirala.

5. Pogoji, ki jih mora računalniška lekcija izpolniti

Ko ugotovimo, da je pisanje računalniške lekcije optimalno in da imamo za to pogoje, lahko začnemo s pisanjem. Na eni strani imamo opraviti s številnimi dejstvi, ugotovitvami in problemi, ki obravnavajo strokovno plat lekcije, na drugi strani pa bi na računalniku radi opravili nekaj, kar bi zabilisalo slabost tega medija in poudarilo njegove dobre strani. Računalniška lekcija očitno ne sme biti prepisana iz knjige oz. iz učbenika. Tema mora obdelati tisto, kot tega knjiga nikoli ne bi mogla. Da bi avtor sestavil tako lekcijo, se mora zavesti nekaterih zahtev, se preden se loti dela. Ali pa bo tem zahtevam zadoščeno, je odvisno od računalnika in od sposobnosti ter ustvarjalnosti avtorja. Poglejmo si, katere so te zahteve:

PREGLEDNA IN ESTETSKO OBLIKOVANA SLIKA je prva stvar, ki učenca motira ali ne. Zaslou monitorja ne sme biti natičen niti s tekstom niti s slikami in mora imeti logične odločke, ki učenca nedvoumno usmerjajo k poteku analiziranega procesa.

MOŽNOST POMOŽNE INFORMACIJE med delom z računalniško lekcijo. Med obdelavo računalniške lekcije mora imeti učenec v vsakem trenutku možnost prekiniti izvajanje, da bi dobil pomožno informacijo o načinu dela z računalniško lekcijo, s potrebnem predznanju za obravnavo te teme in o vsem, s čimer avtor misli, da lahko vpivna na pono-

stavitve dela. Ko je učenec dobil pomožno informacijo, mora imeti možnost, da nadaljuje tam, kjer se je ustavil.

POMIKANJE NAPREJ - NAZAJ je tudi pogoj, ki mora biti nujno zagotovljen. Če učenec obravnava neko temo v lekciji, lahko z obdelavo nadaljuje, mora pa imeti možnost, da se vrne na katerokoli prejšnjo stran. Za boljše učinkovitost izvajanja je nujno, da temo lekcije razdelimo na manjše logične enote, do katerih lahko pride mo z zaporedju ali pa s svobodno izbiro prek začetnega menüja. **MAKSIMALNA UPORABA GRAFIKE** in bistvena prednost glede na knjigo. Za grafično interpretacijo namreč lahko na računalniku simuliramo razne situacije in tako nek problem dosti bolj osvetlimo, kot bi ga sicer s še tako dobrimi tekstom. Avtor mora seveda poznati pravo ramo, kajti lekcija, prenašena z grafiko, bi učenca utrudila in mu zmanjšala koncentracijo.

HITRA REAKCIJA SISTEMA NA UČENCEVA DEJANJA je izredno pomembna. Če učenec na svoje dejanje ne dobi takoj odgovora na zaslonu, je namen lekcije zgrešen, ker je učenec misleno odstopil, medtem ko kaj, kaj bo storil računalnik.

UDELEVA INTERNEGA KALKULATORJA učenca koristi, da med obdelavo lekcije izravnava vnesne rezultate neposredno na računalnik. To ima oboro psihološki učinek, saj učenec težko doume, da bi moral imeti poleg računalnika še posebej kalkulator, logaritemsko tabelo ipd.

FUNKCIJSKO - DEFINIRANJE TIPKOVNICE je pomembno za fleksibilno in neobremenjeno upravljanje z računalnikom. Treba je torej dolociti eno tipko za pomožne informacije, eno za pomikanje po zaslonu naprej, eno za nazaj itd. Pomembno je, da ne spreminjamo tipk, ki smo jih izbrali za določene funkcije.

KOMUNIKACIJA UČENEC - UČITELJ prek računalnika je zahteva, ki jo je možno uresničiti samo pri povezavi računalnika s mrežo, prednosti pa so nedvoumne: informacije o nepravilnosti nekega dela v lekciji, o možnosti spreminjanja, o nejasnostih itd. lahko učenec pošlje po elektronski poti istih in tisti, ki mu je namenjena, jo lahko v kateremkoli trenutku prebere.

AVTOMATSKA REGISTRACIJA VSEH ALI IZBRANIH PREDMETOV o načinih, rezultatih in časih uporabe računalniške lekcije. Te informacije naj bodo učitelju pokazatelj uspešnosti obdelane snovi.

MOŽNOST MEDSEBOJNE POVEZAVE LEKCIJ je naslednji pogoj, ki ga morajo izpolnjevati lekcije na računalnikih, povezanih v mrežo, pa tudi na tistih, ki delajo s tremi ali gibkimi diski. Učenca naj bi to omogočilo preskok iz

ene lekcije v drugo, ki vsebuje potrebno predznanje, a ga je učenec izgubil ali pa lekcije ne razume.

INFORMIRANJE UČENCA o stopnji njegovega znanja in spretnosti, ki jo preverjamo z raznimi testi, je v izobraževanju prav tako bistveno, kar ima učenec merilo, ki mu dokaj objektivno pokaže pomankljivosti pri učenju.

UPORABA SENZORSKEGA ZASLONA je zahteva, ki jo izpolnjuje le majhno število računalnikov, jo je pa zanimivo omeniti kot način komunikacije med učencom in računalnikom. Tipkovnica je namreč dokaj primitivna oblika komunikacije z računalnikom in zahteva izravnano uporabnika. Zaslou monitorja, ki je občutljiv na prstni dotik, je nepremerno bolj komunikativen, vendar zaradi visoke cene še ni v široki uporabi.

Če eden od zgoraj naštetih pogojev ni izpolnjen, je učinkovitost računalniške lekcije zmanjšana. Ij kratke analize navedenih kriterijev ugotovimo, da lahko le z dobrih računalnikom in z usposobljenim avtorjem naredimo kakovosten izobraževalni program.

6. Sklep

S prikazom in delno analizo vprašanja: uvajanja računalnika v izobraževanje ugotovimo, da je to projekt, ki presega okvir posamezne republike in ga lahko izvedemo samo z dobro organizacijo in z medsebojnim sodelovanjem izobraževalnih in proizvodnih struktur.

Jasno je, da lahko računalnik kupimo na kateremkoli tržišču, ne moremo pa kupiti pameti, temveč moramo razvijati lastno programske podpore in bogatiti lastne izobraževalne programe. Brez organizacije in stimulacije razvoja programske podpore je uvajanje računalnika v izobraževanje jalov posel.

Kratka analiza lastnosti, ki jih mora imeti izobraževalni program, kaže, da lahko razvojnne probleme rešujejo samo strokovnjaki, organizirani skupinsko, s pogojem, da je tudi njihovo izobraževanje vsaj deloma potekalo z računalnikom.

LITERATURA:

1. Comput.&Educ. Vol. 4, No. 4, 1980 pp 259-267
2. Comput.&Educ. Vol. 3, No. 1, 1984, pp 1-4
3. Comput.&Educ. Vol. 6, No. 4, 1982 pp 361-368
4. AmJ.Phys. 51 (6) June 1983 pp 533-538
5. "PLATO - User's Guide", CDC, 1982
6. "The Tutor Language" - Control Data Education Company
7. "Tutorial Lesson Model User's Guide", CDC, 1982
8. "The State and Economics of Computer-Based Education", Proceedings of a Conference on Innovation and Productivity in Higher Education, Carnegie-Mellon University, Pittsburgh, 1976

Cray Blitz in HiTech: velemojstri, pozor!

DORDE VIDANOVIĆ

V septembrski številki Moeja ga mikra sem predstavil nekaj najboljših šahovskih programov za CM 64/128, programe, ki so hkrati sam vrh računalniškega šaha za hišne računalnike. V tem članku pa bom opisal nekaj specializiranih šahovskih računalnikov in na kratko proučil svetovno prvenstvo v računalniškem šahu, ki je bilo od 11. do 15. junija 1986 v Kölnu (ZRN).

I.

Komercialni specializirani šahovski računalniki so se pojavili leta 1978, torej pred desetimi leti. Njihova igralna moč je od takrat pa do danes izjemno hitro rasla, kar brž ugotovimo, če primerjamo ratinge. Najboljši stroji so imeli v obdobju 1976-1978 rating med 600 in 900 (!), danes pa ima najmočnejši stroj rating okrog 2200.

Da bi doumeli, kako slabo so nekaj igrali šahovski računalniki, je dovolj; vedeti, da il prototipi niso imeli figur *en passant*, niso dobro poznali pravila rokade in niso mogli promovirati kmetov za kolo drugo figuro razen v damo. Kljub tem pomanjkljivostim so tovrstne računalnike prodajali za fantastično ceno - približno po 400 dolarjev!

Sele proti koncu sedemdesetih let in nekako v začetku osemdesetih (1979-1980) so se pojavili šahovski računalniki, katerih moč je presegala rating 1000 (npr. Chess Challenger 7 - Fidelity; Boris Diplomat - Chafitz). Proti koncu leta 1980 je kot sad dela programskega para Dan in Kathy Spracklen upgledal kuc sveta dotlej najmočnejši stroj, Sargon 2.5, ki je imel po najnovejši oceni Nizozemskega društva za računalniški šah (CSVN) moč 1600, kar je bila za tedanje čase prava senzacija (takšen rating imajo nekako drugokategorijski). Firma Chafitz, ki je naslednje leto nehala izdelovati šahovske računalnike, je Sargon 2.5 reklamirala kot prvi model z močjo turnirskega igralca.

Lastniki računalnikov firm Apple, Commodore in Atari so nato dobili precej oslabljeno različico (moči ca. 4500) Sargona 2.5 (Sargon II).



- To je velik korak v razvoju šahovskih računalnikov; programiran je tako, da nasprotnika tudi psihološko vrže iz tira... (Revija PCW, december 1986)

Leta 1981 sta Dan in Kathy Spracklen prešla v firmo Fidelity in njuna nova hiša je že naslednje leto ponudila najmočnejše stroje, denimo Challenger II (rating 1800), Challenger Elite (ca. 1830, boljša igra je bila pod pospešenege mikroprocesorja, ki je pri Elite delal pri 3,6 MHz, pri Challengerju 9 pa pri 2 MHz). Nemara ni odveč omeniti, da sta ta stroja, takrat najmočnejša šahovska računalnika, stala 400 dolarjev (Challenger 9) oziroma 1000 dolarjev (Elite Challenger).

Leto 1983 je bilo prelomno, kajti v areno računalniškega šaha sta odločno stopili dve novi firmi. Nemška firma Hegener-Glaser je ponudila Mephisto II (6,1 MHz) s približnim rangom 1700 in ceno 350 dolarjev, na jesen leta 1983 pa je družba Novag iz Hongkonga vrgla na trg svoj Constellation (2 MHz) z izjemno močjo kakih 1830 in nizko ceno pod 200 dolarjev.

Leta 1984 se je Fidelity pojavil s programom Elite A/S, ki je postal svetovni prvak na 2. prvenstvu za specialne šahovske računalnike v Budimpešti že leto poprej. Ta računalnik je imel moč okrog 1900 (moč solidnega prvokategorijca) in je stal približno 600 dolarjev.

Nekako v istem času je Novag pospešil serijo Constellation na 3,6 MHz in tako povečal moč svojega računalnika na približno 1890 - pri tem pa je Novagov računalnik stal vsega 250 dolarjev! (Omeniti moram, da so serijo Constellation izdelali tudi kot šahovski program za hišne računalnike, kajil program Mychess 8 za Commodore in Atari ST je v bistvu Constellation 2.0, katerega avtor je Dave Kittinger.)

Proti koncu leta 1984 se je pojavil Novagov Super Constellation (4 MHz), katerega moč so ocenili na 1990 (skoraj na ravni mojstrskega kandidata). Ta računalnik je še danes eden najboljših, če upoštevarno razmerje šahovska moč - cena (ca. 650 DM). Ker gre za model, ki gre v svetu najbrž najbolje v denar, ga bom na kratko opisal.

Njegov repertoar otvoritev je fantastičen - približno 20.000 polpote (I), poleg tega pa pozna v otvirihval transpozicijo. Uporabnik lahko povrh sam programsko vstavi približno 2000 polpote. Program s 56 K pozna takorekoc vsa strateška pravila, zaradi česar se v mnogih stvareh razlikuje od drugih računalnikov tega razreda,

računalnikov, ki so skoraj brez izjeme »lakitki«. Programer Dave Kittinger je namreč skušal s sklopmo pravil prisiliti program, da igra podobno človeku - programu racimo ne pride na pamet, da bi dajal nesmiselne šahne ali brez haska pobral kmete. Program zna tudi tipsko žrtvovati figure za napad na kralja - med drugim pozna tipsko žrtve lovca na h7 po nasprotnikov mali rokadi in nato brezhibno nadaljuje napad.

Super Constellation igra zelo hitro: na prvi stopnji naredi 60 potez v petih minutah; na drugi stopnji 40 potez v 5 minutah; na 6. stopnji 40 potez v 90 minutah, a na 7. turnirski stopnji 40 potez v 120 minutah. Program odključuje še nekaj stvari; če pride na šahovnici do položaja, v katerem je možen mat v 3, 4, 5, 6 potezah, bo reagiral tako rekoč v hipu in po nekaj sekundah razmišljanja potegneji zmagovito potezo (napove mat v 4 potezah); če se pojavi možnost za tki, minoritne napad v odbitem dominem gambitu, ga bo uspešno izvedel; če je v sicilijanski obrambi možno žrtvovati na e6, ne bo okleval; probleme rešuje vse do mata v 12 potezah.

Toda danes oziroma točneje proti koncu leta 1986, so se pojavili novi, izjemno močni stroji, in sicer v firmah Fidelity in Hegener-Glaser (serija Mephisto). Zato je pravkar opisani Super Constellation na najnovejši rang lestvice nizozemskega društva šele na 11. mestu v svetovnem razredu komercialnih šahovskih računalnikov.

Točneje, Novagov Super Constellation - na tej lestvici deli 8.-11. mesto skupaj z naslednjimi 8.-11. mestu: Turbostat Kasparov, Fidelity Elite Glasgow, Fidelity Private Line. Toda vsi li računalniki. Pravi tako pa prvih sedem z lestvice, so veliko dražji od Super Constellationa.

Prvi na lestvici je Mephisto Amsterdam (64 K, Motorola 68000), drugi Fidelity Avantgard (128 K, 65C02, 8 MHz), tretji je najmočnejši Novagov izdelek Constellation Expert (56 K, 6502, 6 MHz). Mephisto Amsterdam stane približno 2800 DM. (Ta računalnik je programiral trenutno morda najboljši šahovski programer Richard Lang, avtor znanega Pšionovega QL Chessa, programa za QL.)

Edina softverska programa, ki ju najdemo na svetovnih lestvicah računalniških šahovskih programov, sta pravkar omenjeni: QL Chess (QL) in Colossus 4.0 (Apple, Commodore, Atari, amstrad in pred kratkim še spectrum). Na Eljevih ratniški lestvici, ki jo je sestavili britanski strokovnjak H.Hallsworth in ki je bila objavljena septembra 1986, je Pšionov QL z ratingom 1902 na 23. mestu. Colossus 4.0 z ratingom: 1840 pa na 26. mestu.

Zanimivo je, da na tej lestvici ne najdemo programa Chessmaster 2000 (avtor Dave Kittinger), programa, ki sem ga opisal v septembrski številki. Po poznejšem ponovnem testiranju pa sem se kar precej prapričal, da je Chessmaster najmočnejši softverski program, kar jih je moč kupiti. Poleg drugega je Chessmaster veliko hitreje rešil teste, s katerimi firma Fidelity propagira svoje specialne šahovske računalnike (recimo Fidelity Excellence, ki je na 13. mestu svetovne lestvice). Povrh je Chessmaster prapričljivo zmagal v dvoboju s Palonovim DL Chessom (po treh partijah je bil rezultat 3:0).

Takšen bi bil predlog za lestvico šahovskih programov, ki niso pisani za specialne računalnike, temveč so namenjeni za hišne minčke (edini 16-bitnik je QL):

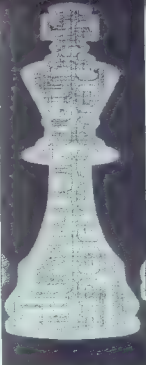
Ime programa	Ocena ratinga
1. Chessmaster 2000	1920
2. DL Pison Chess	1900
3. Cyrus II	1880
4-5. Colossus 4.0	
i Sargon III	1850
6. Mychess II	1790
7. Colossus 3.0	1790
8. Caissa 5.2	1710
9. Cyrus (IS Chess)	1670
10. Superchess 3.5	1630

Pri ocenjevanju moči teh programov smo upoštevali dve elemente:

- njihovo moč v igri proti človeku
- moč v primerjavi z drugimi programi
- hitrost reševanja zastavljenih taktičnih in strateških pozicij
- hitrost reševanja problemov
- kakovost igre na hitri stopnji (5 sekund za potezo)
- kakovost igre na turirski stopnji (3 minute za potezo)
- poznavanje temeljnih odprtvenih načrtov in obseg odprtvenega repertoarja
- splošno obvladovanje končnic

Rating bi mogli oceniti takole: od 1600 do 1800 - programi so po moči enakovredni drugokategoričnim (1600); zelo slab drugokategoričnik, 1800; zelo močan drugokategoričnik, od 1800 navzgor - programi so močni kot prvokategoričniki, od 2000 navzgor - programi dosegajo moč mojstrskega kandidata. Kot vidimo, po tej oceni samo Chessmaster 2000 in Pisonov Chess dosegata prvokategorično moč.

Nekateri programi so pokazali izjemno moč in posameznih elementov. Recimo, Pisonov Chess je prepričljivo najhitrejši v reševanju problemov (mat v 3 potezah). Chessmaster 2000 je najhitreje iskal najboljšo potezo v dani poziciji, če se zisti, če se je ponujal taktični udar, Cyrus II (amrstad) se je izkazal kot zelo nepriljen na-



sprotnik za človeka, ker izredno zanesljivo in natančno računa izsiljene variante v pozicijah, pač pa je precej slab pri iskanju najboljših potez in taktično zapletenih pozicijah. Program Caissa 5.2 je prišel na ta seznam zato, ker je zelo poglabljeno (včasih kar za 14 polpotez vnaprej) analizira položaj v končnici. Sargon III je zelo močan program in sicer v precejšnji meri zato, ker pozna teorijo odprtvenih (približno 3500 polnih potez), ker se dobro znajde v obrambi itd.

Zelo zanimivo bi si bilo ogledati, kako nekateri programi s te lestvice igrajo na večjih računalnikih. Recimo, zanimiv bi bil test zmogljivosti odličnega programa Mychess II na hitrem atariju ST. Ali je primerjava med močjo Sargona III na appleju in commodoru (približna hitrost 1 MHz) in njegovo močjo na microtoshu (MC 68000, 11 MHz). Hitri računalniki bi gotovo omogočili močnejšo igro. Po teshih francoske revije Jeux et Strategies Sargon III na microtoshu pokaže, da je v iskanju najboljših potez hitrejši od vseh drugih programov za manjše računalnike.

II.

Na svetovnem prvenstvu za računalniške šahovske programe, lani od 11. do 15. junija v Kölnu, so smeli sodelovati vsi programi, a le s pogojem, da ni bil poleg tudi njihovi avtorji. Sodelovati so torej smeli tudi programi, napisani za velike računalnike (mainframe), recimo cray XMP in burroughs, potem programi, namenjeni za komercialne šahovske računalnike (Mephisto, Fidelity), in nazadnje programi za osebne in hišne računalnike (npr. atari 520 ST).

Favoriti so bili vsevsekakor veliki sistemi s svojimi fantastičnimi računalniškimi zmogljivostmi (npr. program HiTech, ki ima sicer najvišji rating - 2346, in ki v eni sekundi pregleda 175.000 pozicij, medtem ko jih program Cray Blitz analizira 100.000). Vendar pa moramo upoštevati tudi moč algoritma specialnih šahovskih računalnikov, kajti to precej zravna **brute force** (surovo računalniško silo) velikega sistema.

Po petih kolih, odigranih po švicarskem sistemu, so se na prvem mestu po pričakovanju znašli programi, pisani za velike računalnike. Ti programi (Cray Blitz, HiTech, Be-Be in Sun Phoenix) so osvojili po 4 točke, zaradi boljšega rezultata proti zmagovalcem pa so za svetlovnega prvaka razglasili program Cray Blitz, ki ima sicer v tej absolutni kategoriji drugič najvišji rating (2251), takoj za petimi HiTechu (2346).

Program Cray Blitz so naredili Harry Nelson, Robert Hyatt in Al Gower z atlantske univerze. Teoče na megarajčunalniku - cray XMP, ki opravlja do 420 milijonov ukazov v sekundi. Sam računalec je kalpada nepremičen in zato je bil med turirjem v mestu Mendota Heights v ameriški zvezni državi v Minnetosi. Program je dolg 100 K in je napisan v jeziku fortran/C. Njegov repertoar odprtvenih itkove kako bogat - vsega 5000 polpotez.

Hans Berliner, dvojni svetovni prvak v dopisnem šahu, je avtor programa HiTech, ki je bil pred prvenstvom absoluten favorit. Program dela na superhitrom sistemu VLSI, ki ga je zasnoval hardverski specialist Carl Eberling. Podobno kot cray XMP je bil tudi ta računalnik v ZDA, na univerzi Carnegie-Mellon v Pittsburghu. Napisan je v jeziku C, njegova knjižnica odprtvenih pa je nekoliko bogatejša kot crayeva - 5800 polpotez.

Med specialnimi šahovskimi računalniki so se najbolje uvrstili Rebel, Plymate in Mephisto Cologne. Rebel je delo Eda Schröderja iz Nizozemske in prav z njegovim uspehom je pisec prišel v svetovno programersko elitno (Rebel bodo prodajali v obliki enega od modulov za serijo Mephisto). Na prvenstvu pa je Rebel tekol na računalniku eigenbusu, ki je združuje z applej in ki so mu dodali pospeševalno kartico, s katero je dosegel 11 MHz. Program je napisan v strojnem jeziku in je sorazmerno kratek, vsega 20 (5000 polpotez v odprtivah). Močan algoritem (selektivni filter) mu omogoča, da v sekundi analizira samo 500 pozicij!

Plymate je iz serije šahovskih računalnikov firme Conchess, av-

torja po sta Šveda Ulf Plathman in Lars Hjörth, ki delata tudi za firmo Hegener-Glaser (serija Mephisto). Na prvenstvu je sodeloval njun "frizirani" računalnik Conchess (6502, 9 MHz). Plymate je dolg 40 K, njegov odprtven repertoar pa obsega vsega 2500 polpotez. Enako je število odprtvenih, ki jih analizira v eni sekundi.

Slovito serijo Mephisto je zastopal osvojen računalnik Mephisto Cologne (osvojen v primerjavi z računalnikom Mephisto Amsterdam, ki je svetovni prvak v razredu specialnih računalnikov). Program je tekol na mikroprocesorju MC 68020, dolg je 48 K in ima izjemen repertoar odprtven - 20.000 polpotez. V sekundi pretere 2000 pozicij. Njegov avtor je znani Richard Lang.

Za bralce je morja se zanimivo, da je na prvenstvu sodelovalo tudi nekaj programov, ki so sicer na voljo za osebne računalnike, npr. IBM PC/XT in atari ST. To so bili programi Cyrus 68 K, Rex in Kempelein. Cyrus je osvojil 2 točki, Rex samo 1 točko, Kempelein pa je ostal brez točk, kajti disketa, na katero je bil naložen, je bila pokodovana, njegov avtor, Madzar Kovacs, pa pri sebi ni imel rezervne (Kempelein dela na atariju ST).

Cyrus 68 K je izdelala znana firma Intelligent Software (Cyrus IS Chess za spectrum, Cyrus II Chess za amrstad). Avtorji so Mark Taylor, David Levy in Kevin O'Connell. Program dela na IBM PC z dodanim mikroprocesorjem 68020 (kartica). Dolg je 32 K, v sekundi pregleda približno 3000 pozicij, njegov repertoar odprtven je izjemen - 16.000 polpotez.

Američana Dan Dailey in Sam Sloan sta naredila program Rex, ki dela na IBM PC/XT. Dolžina programa je 48 K, napisan pa je v pascalu. Smemo upati, da bo kmalu naprodaj.

Madzar Attila Kovacs, kot že rečeno, je pisec programa Kempelein, ki teče na atariju 520 ST. Napisan je v kombinaciji strojnega jezika in jezika C. Dolžina je neverjetna - najbrj 720 K, in zaradi tega je repertoar odprtven osupljivo: 65.000 polpotez (takšnega teoretičnega znanja nima večina mednarodnih igralcev).

III.

V tem delu bom predstavil nekaj od partij, ki so jih odigrali najboljši programi iz posameznih kategorij; veliki računalniki, specialni šahovski računalniki in programi za hišne računalnike.

1) HiTech - SCHACH 2.7 (Köln, svetovno prvenstvo šahovskih programov)

1. e4 e5
2. Sf3 d6
3. Lc4 e6



- 4. d4 cd4
- 5. Sd4 S16
- 6. Sc3 Le7
- 7. Le3 Sbd7
- 8. Dd2 Se5
- 9. Le2 0-0
- 10. Lb7
- 11. S13 S13
- 12. g13 Da5
- 13. 0-0-0 Tac8
- 14. Thg1 Tfe8
- 15. Lh6
- 16. Lg5 Dc5(?)
- 17. Df4 Sh5
- 18. Dh4 f6
- 19. Le3 Da5
- 20. Lb5 (začetak zmagovite kombinacije)
- 21. Dh5: g5
- 22. Lg5: f5
- 23. Tg5: + Kh8
- 24. Td1 1.0

Velemojster Hort, li je komentiral partijo, je pripomnil, da je 21. ... Tc3: veliko boljše poteza za črnega in da li po njej imel nekaj upanja. Hans Berliner, avtor Hi-Tech-a, je odvrnil, da je program verjetno upošteval tudi takšno nadaljevanje in ga ocenil kot slabo. Sklenjena je bila stava za 100 DM in po partiji je HiTech na Hortovo nadaljevanje napovedal mat v 7 potezih (22. Tg5: +, Kh8 23. Dh7: +, Kh7 24. Th6, Kg7 25. Tg1, Kh8 26. Th8, K17 27. Th7, Kf8 28. Lh6 mat.) Hic transit gloria mundi.

Sicer pa se je Hort pozneje mogoče osebno za šahovnico pripravil, da šahovski računalnik niso slabi nasprotniki. Nasprotno! Oglejmo si, kaj se je zgodilo v Hortovi partiji proti programu Mephisto Amsterdam:

2) **vm. Hort - Mephisto Amsterdam** (26. 7. 1986, Mednarodni šahovski festival v Bielju v Švici)

- 1. b4, S16
- 2. Lb2, d5
- 3. Sg1-f3, Lf5
- 4. e3, e6
- 5. a3, Ld6
- 6. c6, 0-0
- 7. Sc3, c6
- 8. Db3, Sbd7
- 9. cd5, ed5
- 10. Se2, De7
- 11. Sg3, Lg6
- 12. Le2, Tfe8
- 13. 0-0, Se4
- 14. Se4: +, De4:
- 15. Tcd1, h6
- 16. d3, De7
- 17. Tc2, a6
- 18. Tfd1, Lf5
- 19. Ld4, S16
- 20. a4 (Hortov poskus da prisili Mephisto, da bi igral »komputer-ski«), Lb4:
- 21. Lf6: +, g6
- 22. Td1, a5
- 23. Sc4, Ld7
- 24. Lf3, Dd6
- 25. h3, Kh7
- 26. Tc2c1, Tg8
- 27. Kf1, Le6(!)
- 28. Dd1, Tg8
- 29. Sc2, Tg6

- 30. Ke2, Tg2: (Komputer? Ne.)
- 31. Lg2: Tg2
- 32. Sb4: a6
- 33. Dh1, Dg3
- 34. Tf1, c5
- 35. Tbc1, d4(!)
- 36. Ke1, Tf2: (!)
- 37. Tf2: +, De3: +
- 38. Kd1, Lb3: +
- 39. Tfc2, Dd3: +
- 40. Ke1, Lc2: (Pozicija je boljše na Mephisto)
- 41. Tc2: (jedino), Dc2:
- 42. Db7: Kg6
- 43. Dc8, Dc1: +
- 44. Kf2, Df4: +
- 45. Kg2, Dd2: +
- 46. Kf3, Dc3: +
- 47. Kg2, Dc2: +
- 48. Kf3, Dc5: +
- 49. Kg2, Dd5: +
- 50. Kf3, Dg5: +
- 51. Kh2, Dd2: +
- 52. Kg3, Dc3: +
- 53. Kg2, Dc2: +
- 54. Kf3, Dc4
- 55. a5, Dc3: +
- 56. Kf2, Dg5: +
- 57. Kf3, Dd5 Remi.

3. Chessmaster 2000 - QL Palon Chess (15' za potezo)

- 1. c4, e5
- 2. s13, e4
- 3. Sc4, Sc6
- 4. Sc5, dc
- 5. d4, Lb4: +
- 6. Sc3, Le6
- 7. a3, S16
- 8. Le2, 0-0
- 9. 0-0, Lc3:
- 10. bc3, Dd6
- 11. Db3, b6(?)
- 12. La3, c5
- 13. dc, bc
- 14. Tad1, De5
- 15. Db5, Dc3:
- 16. Lc5, Tfe8
- 17. Ld4, Dc2
- 18. Dd2, Dd2:
- 19. Lb2: +, Tad8
- 20. Ld4, a6
- 21. Lf6(?), g6
- 22. g4(!), c5(!)
- 23. Kd2, Td9
- 24. Td2, Tb4
- 25. a3, Tb3
- 26. Ta1, a5
- 27. Ld1, Tc3
- 28. Td6, Lc4 (napaka, 28.. Tc4)
- 29. Tf6: +, Tb8
- 30. Tc6, Ld3
- 31. g5(!), Tb2
- 32. Tc7, Lc2(?)
- 33. Tc1(!) (preti Lh5), a4
- 34. Lh5, S16
- 35. g6 (EP), h6
- 36. f7: +, Kg7
- 37. Tc6, Kf6
- 38. f8D, Ke6
- 39. Tc6, Kc5
- 40. Dd6, Kc4
- 41. Dc5: +, Kc3
- 42. Lf7: +, Tc4
- 43. Lc4: +, Kc3
- 44. Dd4: + mat.

UVAŽAMO IZ TAJVANA SESTAVLJIVE

RAČUNALNIKE IBM*

NUDIMO:

- X T compatible IBM 100% z 11 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% z 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
- enobarvne monitorje
- barvne monitorje
- japonske tiskalnike najboljših proizvajalcev
- video programa, večinoma neke tiskalnike
- dodatno opremo za računalnike: floppy disk 88DD 48 TPI in D8DD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP

COMPUTER DIVISION

U. ROSSINI 66 - Trst - Tel: 663940/778326

IBM je ameriški znak ©INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES.

HARDWARE SERVICE

Največja ponudba dodatne računalniške opreme za osebne računalnike

Dodatki za ATARI ST

- RAZŠIRITEV SPOMINA na 1 Mbyte, 2 Mbyte, 3 Mbyte
- MODULATOR za TV
- TOS v ROMU (angleški, nemški, italijanski, jugoslovanski)

Dodatki za IBM PC/XT/AT

- RAZŠIRITEV SPOMINA
- ZUJNAKNE IN CIRILICNE GRAFIČNE KARTICE VGA
- EGA kartice
- CENTRONICS kable za povezavo z tiskalniki

Dodatki za ZX spectrum

- VMESNIK za igralno palico (Kempston)
- CENTRONICS paralelni vmesniki za povezavo z tiskalniki
- RAZŠIRITEV SPOMINA na 18 Kbyte

Dodatki za TISKALNIKE

- v tiskalnike vseh vrst vgrajujemo YU znake (č, š, ž, d, č) in cirilico
- CENTRONICS in RS232 kable za povezavo z tiskalniki z računalnikom
- nudimo vam tudi servis opreme za ZX spectrum
- ATARI-ST, IBM-PC/XT/AT ter večino druge periferije

INFORMACIJE: HARDWARE SERVICE, Verje 31/A, 61215 MEDVODE, tel: (061) 612-548, v sredo in nedeljo



Priključevanje računalnika na zadnji strani TV sprajemnika je zelo nepraktično, kvari vtičnice, za otroke pa je nevarljivo (posebno če je televizor v regulu). Montirajte sinapso. Antenski kabel bo trajno vključen, kabel računalnika pa boste elegantno vključevali na sprednji strani TV sprejemnika. SINAPSA omogoča trenutni prehod od dela s računalnikom k gledanju TV programa brez menjave priključnih kablov. Cena 2450 din po povzetju. Dragan Četoliga, Metelce 21, 63325 Šostanj, tel. (063) 882-766, zvečer.

CP/M PROGRAMI ZA AMSTRAD

Še vedno alternativa za poslovno rabo

PREDRAG SIMČIČ

Ali se nakup CP/M računalnika sploh plača? Še pred letom dni bi to na vprašanje brez obotavljanja pritrdilno odgovoril. Danes pa odgovor ni več preprost. Na trgu sicer ponujamo kompletne sisteme CP/M (CP/M 2.2 in 3.0), ili pa bržkone pomembno skrajni domet 8-bitnih mikroročunalnikov, za katera je treba odšteti vsega 1500 do 2000 DM (Amstradovi modeli PCW, C 128, MSX 2 itd.). Cene softvera po drugi strani padajo, medtem ko ta operacijski sistem in procesor Z80, ki je njegov temelj, pripadata tehnologiji sedemdesetih let – o njej pa vemo, da se vse hitreje umika pred sodobnejšimi in zmogljivejšimi 16 in 32-bitnimi mikroročunalniki ter njihovimi operacijskimi sistemi, predvsem današnjim de facto standardom v svetu osebnih računalnikov po vzoru IBM PC... MS-DOS (tokrat ne bo beseda) in različnih CP/M 86, 68K, Z8K in Concurrent CP/M 86). Kljub vsemu je dejstvo, da je prav CP/M poleg sistema Apple DOS odprta za najširšo poslovno uporabo mikro računalnikov in da je za mnogih važnih področjih zaključila standarde, ki z manjšimi in večjimi spremembami veljajo tudi med softverom MS-DOS, katerega niti ne tako dajni sorodnik je navsezadnje sam CP/M.

Zato CP/M ne moremo kar tako spraviti v ropanjnice mikroročunalniške zgodovine. Če za hip pozabimo na poklicne informatičarje in hekerje, bomo kaj kmalu prišli do sklepa, da tiki – povprečni uporabnik osebnega računalnika kupuje stroj zato, ker bi rad z njim opravil nekatera dela – da bi rešimo z njim skrb za knjigovodstvo obrtne delavnice ali pa v okviru YU inflacije pred izdavo hiše izdelati finančne predračune (verjeti ali ne, ljudje v hišnih računalnikih počnejo tudi takšne stvari). Za takšnega uporabnika je najvažne, da si za svoje delo oskrbi ustrezen stroj in tehnično izpolnjen softver, ki ga ne bosta vzmernajša s padajočimi cenami programskih trošarj – prav to pa je področje, na katerem je CP/M še vedno pravičen, še zlasti zaradi današnjih cen hardvera in softvera. Tu nekje se skrivata tudi odgovori na vprašanje, postopajno v začetku našega razmišljanja: CP/

M računalnik najbrž ne bo prava rešitev za radio amaterja, ki bi rad z računalnikom vodil dnevnik zvez (tisi posel bo uspešno in za manj denarja opravil s spektrom), niti za tehničnega risarja, ki bo brez IBM PC in AutoCAD kaj malo opravil (kar ne pomeni, da s CP/M ne dela peščica skromnejših programov CAD). Toda če računalnik potrebujemo za urejevanje besedila (racimo za prevajanje, redakturo, lekturo, izdelavo predmetnih in jimovnih indeksov itd.), če želimo z njim voditi posle v drobnem gospodarstvu (knjigovodstvo, računovodstvo, načrtovanje in evidenco reprovromaterialov itd.), če hočemo s njim urejati manjše knjižnice in kartoteke... potem so računalniki CP/M povsem dorasli nalogam in se izkažejo kot resen konkurent dražjemu hardveru in softveru za IBM PC. WordStar 2000 in MicroSoft Word, ki tečeta na IBM PC, sta vsakekar boljše urejevalnika besedil od kasišnega WordStara, ki dela s CP/M, toda njuna prednost se v celoti pokaže šele pri računalnikih, ki so opremljeni s trimi disketi, laserskimi tiskalniki in drugimi dodatki, vse to pa je še vedno predrago za namene, o katerih teče beseda.

Katera opravila zmore CP/M računalnik?

Najprej nekaj besed o hardveru. Splošno znano je, da programi CP/M tečejo na računalnikih, ki so opremljeni s procesorjem Z80 (8080) in ki imajo vsaj 61 K prostega pomnilnika (TPA), poleg tega pa vsaj en disketni pogon (najbolše dva: v enem so shranjeni datoteke), v drugem pa uporabne datoteke. Če imate Amstradov CPC 464 ali 664 in če ne bi radi zamenjali računalnik oziroma vložili denar v DK'Tronicovo razširitev pomnilnika (ki preverjeno omogoča uporabo CP/M 3.0), potem bodo vaši omejeni na peščico programov s CP/M 2.2, ki jih še nekako moramo podariti, da celo ti programi v glavnem delujejo z večjimi ali manjšimi omejitvami – z izjemo izvirnega Amsoftovga CP/M III paketa, ki so ga zavili pri Intelligraph Ireland (Microscript, Microphen, Microspread, Micrograph). Lastnikom teh računalnikov tale tolažba: tudi za CP/M 2.2

je nekaj zelo dobrih programov, npr. InfoStar hiše MicroProov. Ker CP/M programi v glavnem niso dajši do 100 do 150 K, za prvi disketni pogon povsem zadostujejo izvirni Amstradovi disketari z zmogljivostjo 169 do 179 K (odvisno od formatiranja diskete). HAM diski so praktični, niso pa najni. Drugi disketni pogon zadajo že nekaj več težav, kajti od njegove zmogljivosti bo odvisna količina podatkov, s katerimi bomo hkrati delali, pogosto pa bo od njega odvisen sam rezultat dela. Kar predstavlja se, kako se bo zgodil prevajanje, in mu bo WordStar po tridesetih do štiridesetih straneh uspešno prevedenega zapletenega besedila postregel s sporočilom *** ERROR E12: DISK FULL *** Press ESCAPE Key (za nepoučene: to pogošto pomeni, da je zahtevni prevod pravkar šel po gobel). Amstradov PCW 8512 je zato opremljen z disketnim pogonom, katerega zmogljivost presega 700 K (lahko ga vedemo tudi v PCW 8256), medtem ko moramo takšne pogone za modele CPC poskušati v ZR Nemčiji pri firmi Vortex. Trži diski so v tehničnem oziru boljše rešitev, vendar so njihove cene še vedno visoke (2000 do 3000 DM, prav tako pri Vortexu) in zato moramo imeti zares dober razlog, če se k njim vsemu odločimo za nakup. Za urejanje besedil, celo daljših, (redga diska na splošno ne potrebujemo, pač pa je takšen disk skoraj edina rešitev, če moramo shranjevati obsežne podatkovne baze (denimo v knjižnicah in računovodstvu) – kapaciteta in hitrost sta v tem primeru glavna elementa.

Na vrsti je softver

Programi CP/M so v primerjavi s sodobnejšimi operacijskimi sistemi na glasju kot dokaj »neglazni«, kar pomeni, da od uporabnika zahtevajo precej tehničnega znanja in ukvarjanja s samim softverom. Četudi pustimo ob strani obsežna in zapletena navodila za uporabo programov CP/M, moramo programe najprej pravilno »instalirati« na računalniku in tiskalniki, nato pa jih prilagoditi za ustrezno aplikacijo. Medtem ko lahko urejevalnik besedila po nalaganju najčistej takoj uporabljamo, moramo v tabelacijske kalkulacije (spreadsheet) najprej

vnesti ustrezne formule, kar je pri večjih matrikah kar zamudno opravilo. Najbolj so zapletene podatkovne baze, pri katerih moramo v najpreprostejših primerih sestaviti ustrezne formulacije, medtem ko za zahtevnejše aplikacije, ki tečejo z najbolj znanim lovrstnim programom CP/M – dBASE II – potrebujemo zvrhano mero programerske spretnosti, kajti v bistvu imamo opraviti s posebnim programskim jezikom. Napak, ki jih naredimo pri pripravljanju programa, pozneje najčesteje ne moremo popraviti, po Murphyskem zakonu pa bo »hrušče« prizele na dan šele potem, ko bomo v svojo bazo vpisali vsaj dva tisoč podatkov.

Velika težava je tudi nedružljivost programov. Če sta recimo z urejevalnikom besedila napisali neko analizo, boste verjetno hoteli vključiti še podatke, ki ste jih dobili s preglednico (spreadsheetom), nazadnje pa dodati bibliografski seznam, poleten iz podatkovne baze – povrh pa boste nemara hoteli disketo z besedilom postati kolegu, da bi kaj opravil in vse skupaj morda izpisal s svojimi tiskalniki (slike in grafikone niti ne omenjam, saj jih morate »vstavljati« v besedilo s škranjari in laplirnim trakom). Vsa ta opravila, logična v okviru naloge, ki jo opravljate (navsezadnje ste prav zaradi njih kupili računalnik), ugnevijo povzročijo toliko tehničnih težav – smenaj in presnemanjaj diskete, ubadanja z vsakršnimi programskimi vmesniki itd. – da bo pisec nazadnje morda izgubil pogum in sklenil, da je še najboljše, če se naloge loti s pisalnim strojem in z digitronom, računalnik pa proda po milih oglasih v Mojem mikru in počaka na boljše čase, ko bodo računalnike in programe izdelovali ljudje, ki se malce bolj spoznajo na potrebe tistih, katerim prodajajo svojo robo. Delna rešitev so tiki, programski paketi, zbirka programov, med katerimi je moč izmenjavati podatke. Z njimi pa imamo neko tekočje: izdelovalci kakovostnih urejevalnikov besedil na splošno ne poskušajo za nti približno tako dobre podatkovne baze in preglednice, ki jih je nazadnje le treba poskušati na drugem naslovu (WordStar hiše MicroProov ima veliko privržencev, vendar jih je zelo malo, ki bodo DataStar dali prednost pred dBASE II, še manj pa tistih, ki se bodo odločili za CalcStar in ne za Multiplan ali Supercalc 2).

Največja prednost tega operacijskega sistema je ta, da je zanj napisanih zelo veliko raznih programov, od katerih so najbolj znani prirojeni tudi za Amstradove 3-palčne diskete – in večino teh programov dobite tudi pri nas. Nekateri piratske kopije vam bodo sicer povzročale precej glavobola, ker niso pravilno vložene (različica dBASE II, na primer, ki kro-

ži pri nas, vsebuje neki zelo neprijeten hrčoč, oziroma vas bodo prisilila, da se naučite nemščine (angleščino morate tako ali tako znati), vendar niso redki prav precej ambiciozni narejeni prevodni programi, s katerimi lahko povsem udobno delate. Resnici na ljubo, podatki s 8000 programih, kolikor naj bi jih bilo na voljo za CP/M, utegne človeka zavesti: če upoštevamo nekaj znanih različic programskih jezikov (MBASIC, CBASIC, Turbo PASCAL, itd.) in še bolj znanih poslovnih programov (WordStar, dBASE II, Supercalc 2 itd.), potem je najbrž povadene že pol zgodbe o softveru CP/M, če mi dodamo še spremne in pomožne programe (MailMerge, SpellStar, ZTP itd.), je mera kar zvrhana. Le kaj naj bi človek počel z desetimi ali i še več različicami iste aplikacije? Odgovor je preprost: z dBASE II je pri obdelavi podatkov zares mogoče opraviti "vse", toda če morate za to sam računalnik (300 do 400 funtov), potem boste verjetno poiskali kakšniromajski program, ki bo enako delal: opravi za manj denarja. Jugoslavci se za zdaj ne ubadajo s takšnimi dilemami, kajti na našem "trgu" softvera stane dBASE II toliko kot Mini Office, včasih pa še manj. Toda vprašanje hardverskih omejitev je že malce resnejše, kaj-

ti s starimi Amstradovimi modeli CPC ni mogoče uporabljati nekaterih »klasičnih CP/M«, in zato moramo namesto dBASE uporabljati Cambridge ali Datastar, namesto Multiplana pa nekoliko pristiženo različico Supercalc.

Ponudba na treh palcih

Preglednice, ki dopolnjujejo ta članek, vsebujejo pretežni del ponudbe CP/M programov na 3-palčnih disketah. V prvem stolpcu jo imamo programa, v drugem in tretjem operacijski sistem, s katerim je program moč uporabljati z Amstradovimi računalniki, v četrtem ime proizvajalca, v petem podatki, kaj je program mogoče dobiti v Jugoslaviji, šest stolpec pa obsega kratko informacijo o programu. Kot pri vseh podobnih poskusih moramo tudi to preglednico sprejeti z zadržki, kajti število CP/M programov, ki so na voljo na tovrstnih disketah, se zelo hitro povečuje. S pridržkom moramo vzeti tudi zvezdico v rubriki »CP/M 2« (2.2), kajti v večini primerov smo jo zapisali po katalogu vodilnega britanskega distributerja CP/M programov na Amstradovem formatu disket – firme New Star Software iz Brentwooda – in zato ne dobimo prave informacije. V tem, ali ta program dela s CPC 464 oziroma CPC 664 oziroma

kakšne so omejitve (zvezdica samo kaže, ali je program moč instalirati na temelju minimalno potrebne TPA). Lastniki Vortekove pomnilniške razširitve lahko s CP/M 2.2 uporabljajo tudi nekatero programo, o katerih je v preglednici navedeno, da delajo skupaj s CP/M 3.0. Zato kaže pred nakupom tega ali onega programa preveriti, kako v resnici teče z ustreznim strojem.

Prva tabela vsebuje operacijske sisteme – poleg CP/M 2.2 in 3.0 ter grafičnega vmesnika GSX, ki jih dobimo z računalnikom, srečamo še MP/M (Multi-Programming Monitor Controlling Program), polbrata CP/M, ki pa najbrž ne bo pritegnil veliko pozornosti lastnikov računalnikov.

Druga tabela obsega učne programe, začeti s tečajni diktografije (programi Yansyl) in zaključijo z uvodom v delo z računalniki PCW. Če ostajemo razne datoteke »HLF« z informacijami o operacijskem sistemu in nekaterih bolj znanih programih, tovrstni programi pri nas niso naleteli na kako posebno popularnost in zato se z njimi ne bomo več zamujali.

V tretji tabeli so programski jeziki. Se zlasti sta zanimivi znani različici basica: Microsoftov MBASIC, ki je na tem področju standard, in CBASIC Digital Rese-

archa, s katerim trdijo, da ga avtorji komercialnega softvera najpogosteje uporabljajo. Ne manjkajo niti Borlandov Turbo PASCAL, ki je prav tako neuraden standard, Micro PROLOG, razne različice cobola in fortrana, Hi-Softov C in mnogi drugi. Zaradi možnosti, da s CP/M uporabljamo večino znanih programskih jezikov, je ta operacijski sistem še zlasti priljubljen pri študentih in hakerjih.

Četrta tabela vsebuje programe za urejanje besedila, počrtnje, na katerem so se mikroročalniki komercialno zelo uveljavili. Amstrad je presodil, da približno 80 odstotkov ljudi kupi mikro-računalnik zato, da bi z njim urejali besedila, in zato je imasil svojo uspešno serijo PCW. Osebnostno mesto v tej kategoriji gra WordStar in njegovim klonom (podrobnje v Mojem mikru, november 1986). Zanimiv je tudi Microscript, ki ima vedno preglednico in možnost programiranja; z njim pa je moč tudi izmenjavati podatke z drugimi CP/M programi. Amsofta, recimo z Microopen. kadar izpisujemo serijska pisma.

V peti tabeli so podatkovne baze, med katerimi je najbolj znana vseakor dBASE II, generator najrazličnejših programov za obdelavo podatkov. Imeti pa moramo kar veliko izkušenj, da bi večine moč-

IME PROGRAMA	VER	CP/M	PROIZVAJALEC	Y	UPORABA
		2	3		

TABELA I – OPERACIJSKI SISTEMI

CP/M	3.0		DIGITAL RESEARCH		UE KOMPJUTER
CP/M II	2.2		DIGITAL RESEARCH		UE KOMPJUTER
GSX	1.1		DIGITAL RESEARCH		UE KOMPJUTER
MP/M II	2.1		DIGITAL RESEARCH		UE KOMPJUTER

TABELA II – IZOBRAŽEVANJE

CPW					CP/M 2.2 INFO.
FORTRAN					FORTRAN INFORM.
HANDS-ON MULTIPLAN	9.3		NICROCAL		MULTIPLAN INFORM.
HANDS-ON DBASE II	9.3		NICROCAL		DBASE II INFORMAC.
HANDS-ON COBOL	0		NICROCAL		COBOL INFORMACIJE
HANDS-ON CP/M	0		NICROCAL		CP/M INFORMACIJE
HANDS-ON BASIC	9		NICROCAL		BASIC INFORMACIJE
HELP					HELP INFORMACIJE
I.B. GUIDE TO 625A					ORINA INI PCW 625A
LANSYST TYP. COURSE			IANSYSET		DAKTILNI KURS
LANSYST TWO FINGER			IANSYSET		DAKTILNI KURS
MAC					
MACH					HRO INFORMACIJE
MABASIC					MBASIC INFORMACIJE
MASCAL					MASCAL INFORMACIJE
TORCH			NIREFIT		CP/M INFORMACIJE
TOLCHI M# 60			SAXON		DAKTILNI KURS
TURBO TUTOR			WORLD		
MS MORSHIP (M/R)	3.3		MAC		MAL NERSE OBILKA
MS MORSHIP (M/S)	3.3		MAC		MORISTAR OBILKA

TABELA III – PROGRAMSKI JEZIKI

ADA					
ALGOL					
BASIC			KINTOK		
BASIC			NEVADA		
BOS COMPILER					C COMPILER
C			HISOFT		
CBASIC COMPILER	2.0		DIGITAL RESEARCH		
CBASIC INTERPRETER	2.0		DIGITAL RESEARCH		
CIS COBOL	4.3		MICRO FOCUS		ANSI 74 STANDARD
COBOL	4.68		NICROSOFT		ANSI 74 STANDARD
COBOL	3.3		NEVADA		ANSI 74 STANDARD
COBOL-C			SECRET		
FORTH	3.3		ABERSOFT		
FORTRAN	3.44		NICROSOFT		ANSI-FORTRAN 93.9
FORTRAN			NEVADA		ANSI 66 STANDARD
LEVEL II COBOL	2.13		MICRO FOCUS		ANSI 74 STANDARD
LISP			NICROSOFT		
LDG			DIGITAL RESEARCH		UE KOMPJUTER
MALLARD BASIC			LOCKRITCHEY SOFT.		STANDARNOI BASIC
MARAS INTERPRETER	3.23		NICROSOFT		STANDARNOI BASIC
MARAS COMPILER	3.30		NICROSOFT		STANDARNOI BASIC
MICROCAL			LOGIC PROLOG-ASSOC		
PASCAL M/T#	5.61		DIGITAL RESEARCH		
PASCAL			NEVADA		
PASCAL 80			HISOFT		

PASCAL/R			SORLAD		
PILOT			NEVADA		PILOT 73 STANDARD
PRO PRISAL	1.4		DIGITAL RESEARCH		ANSI STANDARD
PRO-FORTRAN					ISO 7165 PASCAL
RH-COBOL RUNTIME			RYAN HCFARLAND		ANSI 23.9-1968
RH-COBOL COMPILER			RYAN HCFARLAND		RH-COBOL MODEL
TOOLWORKS LISP/80					STATEMENT COBOL
TURBO PASCAL	3.0		SORLAD		C COMPILER
VBASIC	4.63		NIWAT		LISP INTERPRETER

TABELA IV – UREJALNIKI BESEDI

ADDRESS BOOK					MS RUTINA
ALPHABETIC	3.3		MS		MS RUTINA
MICROSCRIPT	1.0		INTELLIGENCE IRL		ASOPFTOV CP/M PAK
NEW WORD/SPELL					KOJ/LA MORISTARA
PALANTIR INDEXER					PALANTIR RUTINA
PALANTIR SPELLER					PALANTIR RUTINA
PALANTIR WORDPROC.					
POCKET WORDSTAR	2		MICROPRO		SARG PCW MODEL
PROWORD/PKW/PWAL			ANDCO SOFTWARE		MS RUTINA
SPELL PLUS					OFFICE AUTOMATION
SPELLSTENDER			OASIS SYSTEMS		MS RUTINA
STARINDEX	3.3		MICROPRO		MS RUTINA
TELI PACK			SCHLEIFER		STAND. CP/M T.PROC.
WORDSTAR	3.30		MICROPRO		STAND. CP/M T.PROC.
MS PROFESSIONAL	3.3		MICROPRO		MS RUTINA

TABELA V – PODATKOVNE BAZE

AT LAST					ARCII 1/0
AUTODOC II					DBASE RUTINA
DBASE			CAMBRIDG. SOFT.		
CAVENSE			CAMBRIDG. SOFT.		
CARDBOX					ELECTRON. KARTOTeka
CARDINDEX					ELECTRON. KARTOTeka
DATABASR	1.41		MICROPRO		WORDSTAR KOMPATIB.
DBASE II	2.43		MICROPRO		STANDARD. CP/M BAZA
DELTA					ARCII 1/0
DMS PLUS					ARCII 1/0
DRAWINGS REBISTER					PODANI O MORISTARA
OUTFILE					DBASE RUTINA
EXPRESSWARE II					DBASE RUTINA
FILE-T-FILE			SAXON		ARCII 1/0
PHS					
PRIDAY	1.0				ASHTON YATE
INSTANR	2.02		MICROPRO		DBASE II KOMPATIB.
MICROOPEN	1.0		MICROPRO		INTELLIGENCE IRL
PALANTIR F-FILE					ASOPFTOV CP/M PAK
OUTCODE					PALANTIR KOMPATIB.
REBULC 3					DBASE RUTINA
SAGE DATABASE			SAGE		
TAB					PROGRAMSKI JEZIK
ZIP					DBASE RUTINA

TABELA VI – PREGLEDNICE

BRUNSTORM					PROJECT PLANNER
CALCSTAR	1.45		MICROPRO		FINANSIJSKI PLANNER

NUMERIČNE METODE

Popolni eliptični integrali prve in druge vrste

MARKO RAZPET

Popolni eliptični integral prve vrste $K(k)$ je definiran z izrazom

$$K(k) = \int_0^{\pi/2} (1 - k^2 \sin^2 \varphi)^{-1/2} d\varphi,$$

popolni eliptični integral druge vrste $E(k)$ pa z naslednjim izrazom:

$$E(k) = \int_0^{\pi/2} (1 - k^2 \sin^2 \varphi)^{1/2} d\varphi.$$

Parameter k imenujemo **modul** eliptičnega integrala. Integral $K(k)$ je realen, če $0 \leq k < 1$, pri $E(k)$ ob $0 \leq k \leq 1$. Za oba integrala obstajata razvoja v vrsto po potencah modula k , poznano pa še eno zelo lepo metodo, kako jih izračunamo.

Metoda aritmetično-geometričnih sredin

Metoda, ki jo bomo tu opisali, je najbolj znana že od Gaussa sem, primerna pa je za avtomatsko računanje. Modulu k priradimo **komplementarni modul** $k' = (1 - k^2)^{1/2}$. Postavimo $a_0 = k$ in $b_0 = 1$. Izračunamo aritmetično sredino števil a_0 in b_0 in jo imenujemo a_1 , torej $a_1 = (a_0 + b_0)/2$. Nato izračunamo še aritmetično sredino števil a_1 in b_0 in jo imenujemo b_1 , torej $b_1 = (a_1 + b_0)/2$. Pri tem je $a_1 < b_1$. Ta postopek lahko nadaljujemo v nedogled po shemi

$$a_n = (a_{n-1} + b_{n-1})/2, \quad b_{n+1} = (a_n + b_n)/2, \quad a_n < b_n < a_{n+1} < b_{n+1} < \dots < b_n < b_{n+1} < b_n < b_{n+1} < \dots < b_n < b_{n+1} < b_n < b_{n+1} < \dots$$

Kar je pri vsaj stvari najbolj uporabno, je to, da obstaja skupna limita zaporedij $\{a_n\}$ in $\{b_n\}$. Prizve-ji bomo, da je $0 < k < 1$, saj v primeru $k = 0$ ali $k = 1$ ni treba streljati s topom na vrabca, saj $E(0)$ in $E(1)$ ter $K(0)$ lahko izračunamo na elementarni način, $K(1)$ pa divergira. Če je $0 < k < 1$, je tudi $0 < k' < 1$. Tedaj so vsi a_n in b_n pozitivni. Ni se težko na konkretnih primerih prepričati, da se skupni limiti dokaj hitro približamo. Iako blizu kolikor hočemo. To se nam zdi da sta a_n in b_n dovolj blizu skupaj, izračunamo $K(k)$ in $E(k)$ približno po formuli: $K(k) = (V(2a_n))$, $E(k) = 2^{n+1} \Pi_n$, $\Pi_n = -[a^{2n} + \dots + 2^{n-1} a^2] K(k)$. Tako se do tega pride, tukaj seveda ne bomo upogibali.

Primeri uporabe

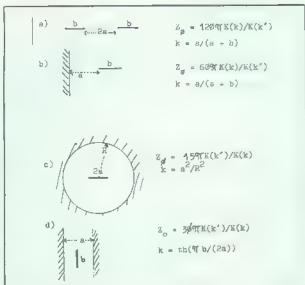
1. Če smo zelo sitni in natančni, naletimo na integral $K(k)$ že pri idealnem matematičnem nihalu, pri večjih amplitudah izračunamo njegovo nihajno dobo pri formuli: $T = 4\pi(g)^{1/2} K(k)$, $k = \sin(\alpha/2)$, kjer je T nihajna doba nihala, l njegova dolžina, g težni pospešek in α amplituda, vse v mednarodnem sistemu enot.

2. Obseg eipse s polosema a in b , pri čemer je $a > b$, izračunamo po formuli: $L = 4aE(k)$, $k = (a^2 - b^2)^{1/2}/a$. 3. Obseg lemniskate, ki ima v pravokotnih koordinatah x, y enačbo $(x^2 + y^2)^2 = 2a^2(x^2 - y^2)$, $a > 0$, je podan z izrazom $L = 4aK(k)$, $k = 2^{-1/2}$.

4. Na sfero z radijem a naj bo navita tanka žica zelo na gosto, toda enakomerno in po vzporednikih. Po žici naj teče enosmerni električni tok. Temu bi lahko rekli sferična tuljava. Na visini z , merjeno od ekvatorialne ravnine, je znotraj sfere vsi tuljave jakost magnetnega polja beje dana s formulo $H = H_0(K(k) - E(k))/k^2$, $k = z/a$, $H_0 = \text{konst.}$

5. Prenosni vodi v telekomunikacijah imajo lahko konec koncev zelo čudne prečne preseke. Vzemimo kar primer brez dielektrikov in idealne prevodnike. Najenostavnejši je primer koaksialnega voda, polmer notranjega vodnika naj bo r_1 , polmer zunanjega pa r_2 . Tedaj je karakteristična impedanca voda Z_0 podana z obrazcem: $Z_0 = 60 \log(r_2/r_1)$.

Tukaj log pomeni naravni logaritem. Pravokotni presek prostora, v katerem je elektromagnetno polje, je tukaj koncentrični krožni kolobar. Predstavljamo si, da nam je uspelo kakšno bolj »krompirjasto« območje preslikati konformno na ta kolobar, s kakšno analitično funkcijo na primer. S tem lahko določimo tudi karakteristično impedenco konakretno voda, ki ima območje za presek. Na robovih tega območja si predstavljamo vodnik. Na skicah je območje prevodnika šrafirano, na nesrafiranem območju je polje. Vmes je nekoliko teorije, ki jo bomo izpustili. Lahko bi rekli na kratko: Dajte nam pravo analitično funkcijo, ki nesrafirano območje konformno preslika na koncentrični krožni kolobar, in izračunali bomo karakteristično impedanco.



Program

Primerov je torej več kot dovolj. To je primer kratkega programč-

ka, ki nam za dani k izračuna $K(k)$ in $E(k)$ na kakih 6 decimalnih natančno. Spremljamo lahko tudi hitrost konvergence.

```

1 REM      Marko Razpet
2 REM      8 SEM      november 1985
3 REM
4 REM
5 GO SUB 3000
10 INPUT "a? b? k? : " ; a, b, k
15 IF k < .1 OR k > .9 THEN GO 7
20 LET a=1: LET b=50*(1-k*k*k)
30 GO SUB 3000
35 POKE 23652,255
40 LET k=PI/2/a: LET e=PI/2*a
45 LET e=f*f*e-.5*k
60 PRINT k;k;TAB 10;k;TAB 20;e
60 GO TO 10
999 STOP
1000 IF b>a THEN LET c=b: LET a=b: LET b=c
1005 LET s=0: LET f=1
1010 LET a1=50*(3+b)
1015 LET s=s+f*a1+a1: LET f=f*a2
1020 IF ABS(a1-b1)/c < .3 THEN RE
TURN
1030 LET a=a1: LET b=b1: GO TO 1
010
3000 PAPER 7: INK 0: BORDER 7: C
LS
3010 PRINT "Eliptični integrali
spremljajvke k
prve in druge vrste"
3020 PAUSE 300: BEEP 1,1: CLS :
RETURN
9999 SAVE "Elint" LINE 1: VERIFY
    
```

k	K(k)	E(k)	n
0.2	1.58866573	1.5549695	1
0.4	1.65999959	1.5959416	2
0.6	1.800496	1.6929852	3
0.85	2.1099355	1.8261082	20
0.9994	4.955964	1.6039944	4

Objekti komunikacijskega vmesnika

ŽIGA TURK

V drugem delu našega potojanja skozi GEM bomo natančneje razložili to, kar smo v našem prvem programu že uporabili, torej objekte, prek katerih uporabnik komunicira s programom. Poskušali bomo povedati dovolj, da boste lahko samostojno napisali tudi programe, ki okoli WIMP popolneje izkoriščajo. Še vedno se torej ukvarjamo z AES, li ga sestavljajo naslednje skupine podprogramov:

applications manager skrbi za sožitje več programov, ki tečejo pod GEM

event manager čaka na uporabnikove ukaze, li jim v terminologiji GEM pravimo dogodke

file selector manager omogoča izbiro datoteke (dialog ITEM SELECTOR).

form manager združuje podprograme za delo z dialogi in azami

graphics manager grafične podprograme, ki pa niso v domeni VDI, ampak so potrebni v zvezi z dogodki pod GEM (elastični pravokotniki, premikanje silhuete ...)

menu manager omogoča uporabniku, da prikazuje menije, spreminja stanje posameznih točk v meniju (podključane, onemogočene ...)

object manager omogoča urejanje drevesne strukture objektov in manipulacijo z objekti mimo form managerja

resource manager združuje podprograme v zvezi z datotekami RSC **scrap manager** omogoča, da si več programov deli iste podatke (vsi lahko uporabljajo isti «clipboard»)

window manager omogoča prikazovanje oken, skrbi za risanje vsega v zvezi z oknom, razen njihove notranjosti.

Tokrat bomo predelali vse module, li imajo opraviti z objekti.

Objekti

Da objekte narišemo s programom Resource Construction Set, smo se že naučili. Z njimi manipuliramo z uporabo nekaterih modulov v AES (object, menu, form). Kar pa prav vsega ne moremo narediti z njimi, li ogledimo podatkovne strukture, v katerih so objekti shranjeni. Definicije vseh podatkovnih struktur najdete v datoteki OBDEF.S.H, ki jo bomo v nadaljevanju podrobneje opisali. Najpomembnejša od vseh podatkovnih struktur je **OBJECT**. V njej so zbrani podatki o objekti, ki sestavljajo drevesa, prek katerih uporabnik komunicira s programom. Objekti so drevesno urejeni. Vsak objekt ima enega ali več sinov, li imajo lahko spet svoje sinove. Struktura je razložena v zapisu 1, za lažje razumevanje pa je na sliki i narisana graf za drevo ABOUT iz programa v prejšnji številki.

Tipi objektov so G_BOX, li TEXT, G_BOXTEXT, G_IMAGE, G_PROGDEF, G_IBOX, G_BUTTON, G_BOXCHAR, G_STRING, G_FTEXT, G_FBOXTXT, G_ICON in G_TITLE. Ustrezno polje v OBJECT se postavi avtomatsko, medtem ko rđdamo s programom RCS in jih sicer ni dobro spreminjati.

Objekti imajo lahko naslednje lastnosti, ki jih poverno tako, da v polje ob_nflaga zapisemo vsoto (ali bitni DR) naslednjih lastnosti:

NONE SELECTABLE DEFAULT EXIT EDITABLE RBUTTON LASTOB TOUCHEXIT HIDE-TREE INDIRECT

Prvih šest smo pojasnili že v prejšnjem nadaljevanju, zato le nekaj besed o drugih: LASTOP pomeni, da je objekt zadnji v drevesu, HIDE-TREE skriva vse sinove tega objekta, tako da se niti ne ršejo, niti jih ni mogoče poiskati, HIDE-REC pa pove, da je polje ob_spec kazalec na dejansko vrednost ob_spec.

Stanje objekta so NORMAL, SELECTED, CLOSED, CHECKED, DISABLED, CUTLWR, SHADOWED oz. poljubno kombinacijo med njimi, ki jo tudi tukaj pridelaemo z bitnim OR med možnostmi. Stanje spreminjamo s svojimi akcijami; ko pritisnemo na gumb v dialogu, ta postane SELECTED in ga je treba programsko ugasniti, če želimo, da bo, ko pridemo naslednjič v dialog, ugašen (NORMAL). To smo naredili v 221. vrstici programa, ki smo ga objavili zadnjič.

Zdaj ko poznamo podatkovno strukturo, v listeri so zapisani podatki o objekti, bi z nali npr. narisali dialog, kakršen se pokaže med formatiranjem diske, ko nam grafično kaže, kolikšen del postaja je že opravljen. Poiskali bi naslov objekta v drevesu (dialogu), ki predstavlja pravokotnik, kateremu mu bomo spreminjali nastov (rsc_gaddr), potem pa bi spreminjali njegov ob_widht in z objic draw ponovno risali drevo dialoga, vendar samo od objekta pravokotnik navzdol.

V dialogih so zelo priljubljeni še trije elementi, ki jih še ne poznamo: radijski gumbi, polja, v katere vtiskujemo podatke in gumbi, občutljivi na dotik.

Radijski gumbi

Radijski gumbi so dobili ime po vzornikih na radijskih aparatih. Če namreč enega pritisnemo, drugi stojijo ven. Tako je tudi s li, objekti RBUTTON. Obnašajo se odobno, kot vsi drugi, če pa jih med tem, ko smo v podprogramu form, doklikamo, se ostali objektiv, li imajo istega očeta, deselektirajo. Pri uporabi radiogumbov moramo torej pri risanju paziti, da so vsi, ki so med seboj odvisni, sinovi istega očeta. Povedano po domače, gumbje moramo postaviti znotraj nekega skupnega pravokotnika. Primer radijskih gumbov najdete v nazivnega pripomočka (ACC) za nastavitve tiskalnika.

Polja za vnos

Polja za vnos podatkov omogočajo uporabniku, da podatke vtiska. Zarob v programu RCS zveščemo iz okna parbox element EDIT: V dialogu, v katerem definiramo videz tega polja, za vnos definiramo tri različne nize:

TE_PTMLPT predstavlja besedilo, ki se v dialogu izpiše kot prompt. Na mestih, kjer se v TE_PTMLPT pojavlja znak «oddrtja» (underscore), bo uporabnik vnašal svoje znake.

TE_PVALID predstavlja znašle, s katerimi se uporabnikov vnos kontrolira.

9. dovoljuje na istem mestu vnos cifre D-9

A dovoljuje vnos velike črke (A-Z in presledke).

a dovoljuje samo vnos črke (velike ali majne) ter presledka

li dovoljuje vnos cifre, velike črke ali presledka

N dovoljuje vnos cifre, črke ali presledka

F dovoljuje vsak znak, li je dovoljen v imenih datotek, vključno 2??

P isto kot P, a brez 2 in ?, torej ne dovoljuje znakov za približno (wildcard) menovnanje datotek.

X dovoli katerikoli znak

TE_PTEXT je niz, ki naj se na mestih, ki so za to označena, pojavi, ne da bi uporabnik sploh kaj vnesel (default).

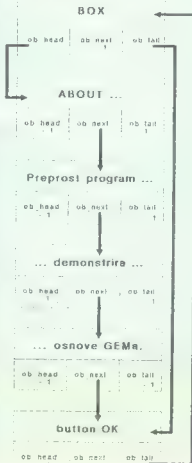
Recimo, da želimo, da li uporabnik vnesel ime datoteke. Zapisali bi:

TE_PTMLPT=" Vnesi ime datoteke: /8.3/

TE_PVALID="ppppppppppp"11"F

TE_PTEXT="11 "11 "presledkov/

Recimo, je uporabnik vtiskal «GEM2.DOC» (brez narekovajev, seveda). V tem primeru bi v nizu TE_PTEXT dobili «GEM2.DOC» (spet brez narekovajev), med GEM2 in DOC pa li bilo li presledkov. Pika glede na TE_PVALID ni dovoljena, a ker se pojavlja v PE_PTMLPT, je AES potem, ko li uporabnik pritisni piko, avtomatsko preskoči na prvo polje za podaljšek imena. Naslednji problem, ki se pojavi, je, kako tako vnesene podatke tudi uporabiti. V izpisu 2 smo napisali funkcijo, ki vrne kazalec na niz znakov, ki jih je uporabnik vnesel. Če je uporabnik vnesel številko, li je treba s katero od funkcij za pretvarjanje med števili in znaki se pretvoriti (gre tudi s sccarf). Da li



Foot L _____
 Foot C Page # _____
 Foot R _____

◊ 36 ◊ Paper length
 ◊ 8 ◊ TOF margin
 ◊ 2 ◊ Head margin
 CANCEL

◊ 2 ◊ Foot margin
 ◊ 2 ◊ BOF margin
 ◊ 30 ◊ Lines/page
 OK

LIGHT SHOW ZA C 64

Glasba in slika iz vašega kasetnika

ALEŠ LIKAR

Program sprejema glasbo iz komodorjovega kasetnika in jo slušno in vidno predstavi na televizorju. Glavni del programa je napisan v strojnem jeziku. Začne se na SC0EE. Sledi skok na SC000, kjer se postavi IRQ vektor, tako da kaže na SC012. Tu se začne IRQ rutina za pobiranje bitov, ki prihajajo iz kasetofona. Rutina bere bit 4 na lokaciji SDC0D (IRQ kontrolni register v CIA 1). Več kot pride enič, večja je frekvenca signala. Izmerjena frekvenca se shrani na pomnilniški lokaciji S4E. Hkrati se glede na to, ali je prišla 1 ali 0, vključijo ali izključijo zvočnik v televizorju, razen če to preprečimo iz basica. Tako je mogoče prihajajoči signal tudi silisti. Čopraz kvaliteta ni ravno hi-fi. Rutina se konča na C02B z reševanjem registrov in vrnitvijo iz prekinitivne (RTI).

Glavna rutina je na lokacijah SC000-SC173. Skoku na SC000 sledi skok v izorani podprogram. Izbirno naredili v basicu, tako da smo na lokaciji SC0F2 in SC0F5 s poki vnesli začetni naslov rutine. Potem je na vrsti preskušanje, ali je priložena kakšna tipka. Če je, se IRQ vektor postavi nazaj in se program vrne v basic, drugače pa spet skočimo v enega od treh podprogramov.

Prvi podprogram je SPECTRAL-NI ANALIZATOR. Leži na naslovih SC04E-SC068 na SC2C-SC040 za shranjevanje pozicijo kazalca - črte za vsako od frekvenc. V vsakem prehodu programa se najprej vsi kazalci skrajšajo, razen če niso že maksimalno kratki. Potem se v vrstici, ki je zapisana na S4E, kazalec podaljša za tri znake. Postavijo se še kazalci v vmesnem pomnilniku in na zaslonu ter vrnitev v glavni program.

Drugi podprogram je YU-metar (na način YU-metra predstavlja frekvenca). Najprej se v programu zbršeta potrebni vrstici, nato pa se vanjo nariše toliko znakov, kot je napisano na lokaciji S4E. Po-

sebnost tega podprograma je, da se sam spreminja, ko nariše gornji del puščice, spremeni kodo znaka v instrukciji LDA # KODA in naredi to še za spodnji del puščice. Tretji podprogram je LIGHT SHOW. Začne se na SC0AF in konča na SC0ED, vendar je start pravzaprav na SC10D. Tamje ruti na, ki prenese vsebno lokacije SC175-SC55D na zaslon. Na teh lokacijah je shranjena slika treh »žarnic« - light showa. Uporabil sem način razširjenega ozadja (extended background model). To pomeni, da je lahko ozadje znakov v treh različnih barvah. Namesto inverznih znakov in istih, ki jih dobimo s tipko SHIFT, se izpisujejo znaki z drugo barvo ozadja. Tako je slika vse čas na zaslonu, ne vidimo je ne, ker ima isto barvo kot ozadje. S pokanjem barv na lokacije 53282, 53283 in 53284 lahko osvetlimo posamezne »žarnice«. Podprogram na začetku preskuša vrednost frekvenca na lokaciji S4E in na podlagi te prižge eno od »žarnic«.

V strojnem programu sta še rutina za prenos znakov v ROM na 12288 (zaradi šumnikov) in rutina za prenos zaslona na pomnilniško lokacije SC175-SC55D. V programu v basicu je pomemben samo še EDITOR. Z njim lahko spremenimo sliko light showa, če nam sedanja ni všeč. Ostanek basica je namenjen »kozmetiki« - določanju barv, risanju zaslonov itd.

Verjetno marsikdo ne bo zadovoljen s kvaliteto tona, ki jo dobimo s softversko rešitvijo. Zato sem se domislil še preprostega hardverskega posega. Po uporabi je treba povezati nožico 5 na serijskih vratih z nožico 5 na AUDIO/VIDEO. Najbrž ste ugotovili, kaj se zgodi. Na SERIAL SOURCE se pojavljajo podatki s kasete, vodimo pa jih na vhod AUDIO IN iz zunanjega izvora. Rezultat je bistveno boljši ton. Zato nas program v vrstici 2030 vrata, ali je ta povezava narejena. Sam sem zanjo uporabil upor 100 KOhmov. Morda bi šlo tudi z neposredno povezavo, vendar si je nisem upal tvegati.

```

110      msgbuff;
111      dummy_dummy;
112      Showcase, konyesny, idumery;
113      idumery, keycode, idumery;
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

```


20005	DATA209,222,46,192,202,16,235,166,78,224,2	20042	4,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20006	DATA23,16,23,32,12,229,169,65,200,254,46,1	20043	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,224,224,224,22
20007	DATA209,200,254,46,192,145,209,96,162,2,32	20044	DATA96,96,96,96,96,96,96,96,96,96,96,96
20008	DATA162,2,32,12,229,169,233,145,209,169,95	20045	DATA96,96,96,96,96,96,96,96,96,96,96,96
20009	DATA233,141,153,192,200,196,78,46,229,96,1	20046	DATA32,32,32,32,32,224,224,224,224,32,160,160
20010	DATA160,16,16,169,5,160,35,32,211,192,96,16	20047	DATA160,160,32,224,224,224,32,32,32,32
20011	DATA6,160,36,32,211,192,96,153,0,200,32,22	20048	DATA32,32,32,32,224,224,224,224,32,32,160
20012	DATA192,96,162,0,139,0,0,157,0,0,202,208,2	20049	DATA160,160,32,32,224,224,224,224,32,32,32
20013	DATA1,220,224,250,240,243,120,159,66,141,5	20050	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,224,224,224,32,3
20014	DATA3,140,20,3,88,96,32,19,193,76,238,192,	20051	DATA160,160,160,32,32,32,32,160,96
20015	DATA95,169,197,160,94,133,91,132,90,169,7,	20052	DATA32,32,32,224,224,224,224,32,32,32,32
20016	DATA163,169,4,160,0,163,96,132,95,169,7,16	20053	DATA160,160,160,160,160,160,160,160
20017	DATA160,94,133,89,132,88,76,191,163,120,16	20054	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,224,32,32,224
20018	DATA160,94,133,89,132,88,76,191,163,120,16	20055	DATA96,160,160,32,160,160,224,224,224,32,3
20019	DATA32,191,163,169,65,133,1,80,169,29,141,	20056	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,224,224
20020	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32	20057	DATA160,96,160,32,32,224,224,224,32,32
20021	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32	20058	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,224,2
20022	DATA32,224,224,224,224,224,224,224,32,224,22	20059	DATA32,32,96,32,32,224,224,224,224,224,32
20023	DATA224,224,32,160,32,32,32,32,32,32,32,32	20060	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,22
20024	DATA32,224,32,32,224,224,32,32,224,224,224	20061	DATA224,224,96,224,224,224,224,224,224,32,32
20025	DATA32,32,224,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32	20062	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20026	DATA32,224,32,224,224,32,224,224,224,224,9	20063	DATA224,224,224,96,224,224,224,224,224,32,224
20027	DATA32,224,32,224,32,32,32,32,32,32,32,32,32	20064	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20028	DATA224,32,32,224,32,32,224,224,224,224,22	20065	DATA32,224,224,224,96,224,224,224,32,32,32
20029	DATA32,224,32,32,224,32,32,32,32,32,32,32,32	20066	DATA224,224,32,224,224,32,160,32
20030	DATA32,224,224,224,32,224,224,224,224,224,224	20067	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20031	DATA224,224,32,224,224,224,32,32,32,32,32,32	20068	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20032	DATA32,32,32,224,224,224,32,224,224,224,22	20069	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20033	DATA224,224,224,32,224,224,224,32,32,32,32	20070	DATA57,56,53
20034	DATA32,32,32,224,32,32,224,224,224,160,160	20100	T=1372; FORI=49152T050524; REBRB; POKEI, A; V=V +A
20035	DATA160,160,224,224,224,32,32,224,32,32,32	20110	T\$=PIGHT\$(STR\$(T):4); FORI=4T0LEN(T\$)STEP-1
20036	DATA32,32,32,32,224,32,224,224,224,224,224	20120	T=T-1; NEXT; IFV0<137725THEN PRINT"JAPAKA V
20037	DATA160,160,160,160,224,224,224,224,32,224	21000	DATA 11":END
20038	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,224,224,224	21010	SVS49481
20039	DATA32,160,96,160,32,32,224,224,224,224,32	21014	READ B: IF B=-1 THEN RETURN
20040	DATA32,32,32,32,32,32,32,32,224,224,224,22	21015	FORI=0T07
20041	DATA32,96,160,160,160,32,32,224,224,224,22	21016	READ A: POKE 12288,B#0+I,A
		21017	NEXT: GOTO 21014
		21018	DATA27,60,0,60,192,96,192,60,0
		21019	DATA9,60,0,62,96,60,124,0
		21020	DATA29,60,0,126,12,24,48,126,0
		21021	DATA65,192,240,254,255,255,254,240,192
		21022	DATA-1

DRUGI DISKETNI POGON ZA AMSTRAD

Ni oklevanja za resne uporabnike

IVICA PRANJIC

Zadnje čase si je mogoče omisliti poceni disketne enote. Zato velja razmisлити o priključitvi drugega disketnega pogona na vaš računalnik. Če je to Amstrad, sploh ne bi smeli oklevati, kajti če hočete svoj računalnik uporabljati za resnejše namene, brez drugega disketnika tako rekoč ne morete shajati. Učinkovitost dela boste s priključitvijo drugega pogona pač povečali. Žal pa mnogi uporabniki premalo vedo o elektriki in to je naravna ovira za nameravano priključitev. Vendar imajo na voljo že izdelane disketnike, ki ga je moč priključiti na njihov računalnik.

Tisti, ki so v elektriki doma, bodo seveda zelo veliko prihranili, saj lahko sami izdelajo nekatere dele, ki so potrebni za pogon druge diskete. Če nameravate na obstoječi kontroler priključiti drugi disketni pogon, morate poznati podatke v zvezi s tem pogonom. Ogledajo si priključitveno shemo drugega pogona; ugotovili bomo, da vsa izvodila (36-polni priključek na zadnji strani računalnika) ustrezajo standardu za disketne naprave, t. j. shugart-busu (sl. 1). Zato je načelno možno, da vse disketnike s takšnimi priključnimi vodili povežemo z Amstradovimi računalniki. Paziti pa moramo, da je ti. step-rate-time (SRT) disketnika kar najmanjši. V DOS (operacijskem sistemu za tisti del računalnika, ki skrbi za vse v zvezi z disketami) je step-rate-time, tj. čas, ki je potreben za premik glave disketnika z enega na naslednji kanal, po vključitvi ca. 12 milisekund. Če je SRT pri tej vrednosti oziroma pod njo, potem se ni kaj dosti bati, da disketnik ne bi dobro deloval. Če pa je drugače, moramo poskrbeti za nastavitve. Tega se lotimo z operacijskim sistemom CP/M in sicer s programom SETUP.COM; v AMSDOS moramo s kratkim pomožnim programom pravilno nastaviti potrebne vrednosti. Poleg tega moramo preveriti, ali disketni pogon emitira računalniku signal READY, kajti kontroler ga ves čas uporablja za krmiljenje. Če ni tako, to težavo rešimo z mostom v računalniku: s tem mostom signal READY umetno nastaja v računalniku in za

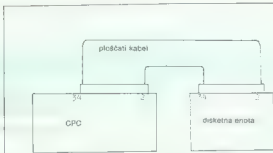
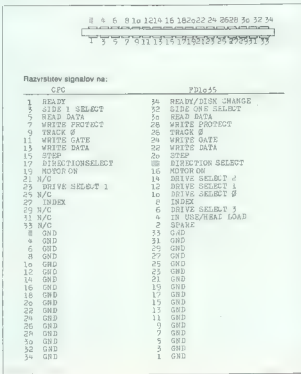
lovanje disketnega pogona ni več nobenih ovir.

Razlikujemo disketne pogone z navadno in z dvojno gostoto zapisa. To pomeni, da disketa z dvojno gostoto sprejme dvakrat več podatkov kot disketa z navadno gostoto, kajti površina za pisanje ima namesto 40 kanalov 80 kanalov – zato torej govorimo o dvojni kapaciteti diskete. Za naše zahteve so disketni pogoni z navadno gostoto dovolj, kajti DOS ne pozna več kot 40 kanalov. Iz enakega razloga potrebujemo samo enostranski disketni pogon.

Kaj si moramo še praskrbiti poleg samega disketnega pogona? Spisek je takle:

- 1 napravo za pogon disket (shugart-bus)
- 1 mrežni del (512 V)

Sl. 1: pogled od zgoraj na priključek za drugo disketno enoto.



Sl. 2

- 1 vtičnica za gibki disk
- 1 priključni kabel (gibki disk-računalnik)
- 1 štrpinalni kabel dolžine 10 cm
- 1 ohišje za gibki disk

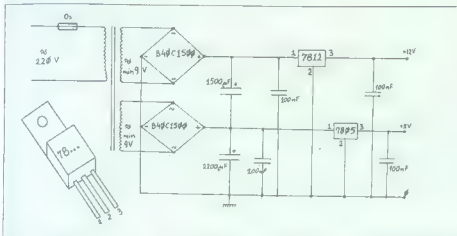
To navodilo velja za vse sisteme disketnih pogonov, preskustli pa smo ga z disketnim pogonom NEC FD 1035. Menimo, da shugart-bus imate. Vedeti pa morate še nekaj. Mrežni del, ki ga morate uporabiti, je po dimenzijah pri različnih modelih disketnih pogonov različen. Disketni pogon 5.25 zahteva večji mrežni del, kar je razumljivo, saj mora pogonjati disketo z večjo maso. Razlikujejo se tudi vtični spoji za napajanje in energijo in priključek za računalnik. Pri vsakem disketnem pogonu moramo poseči po drugačnih

vtičnih spojih. Vtični spoji za Amstradove 3 in 3,5-palčne disketne pogone se ne razlikujejo v tem, da lahko za priključitev 3,5-palčnega disketnega pogona uporabimo originalni Amstradov priključni kabel.

Ugotovitvi moramo, katere napajalne priključke je treba povezati s +12 V, katere z maso in katere s +5 V. Za to potrebujemo univerzalni instrument z ohmskim področjem (npr. Unimeter 1). Priključkov za maso disketnega pogona ni težko najti: enega od vršičkov merilnega instrumenta držimo na šasijski disketnega pogona, z drugim pa odtipavamo 4 priključne točke za napajanje s tokom. Tam, kjer ne izmerimo upora, je spoj mase in na te točke pozneje priključimo maso. Brez težav najdemo tudi priključek za +5 V. Na tiskarini s krmilno enoto disketnega pogona je več integriranih vezij z oznakami, ki se začnejo s črkama SN (sl. 4). Na priključku 7 teh integriranih vezij s 14 izvodili oziroma na priključku 8 integriranih vezij s 16 izvodili je vedno masa, medtem ko je na izvodilu 14 oziroma 16 napetost +5 V. Če npr. med izvodilom 14 in priključkom za napajanje ne izmerimo upora, vemo, da smo našli priključek s +5 V. Priključek s +12 V je potem še edini. Če ostane, ker sta po pravilu dva priključka vtične spojena z maso. Take priključke moramo s 4-žilnim kablom spojit z ustreznimi priključki mrežnega dela. Ko s priključnim kablom disketni pogon povežemo z računalnikom, bi moral drugi disketni pogon delovati, seveda pa je pogoj, da se mrežni del napaja z 220 V. Pri takšnem zasitnem testiranju moramo preveriti, ali se pogon neovirano premika (spodnja stran). Ko z ukazom lb pokličemo drugi disketni pogon, bi se moral odzvati; vstopiti bi se recimo moral motor, pržigati se žarnice, se so vedelane na disketnem gonilniku itd. Če se ne zgodi nič takega, potem najbrž niste pravilno postavili mostu na krmilni ploščici disketnega pogona. S tem mostom določamo, ali pogon deluje kot B, C itd. Most bi moral biti postavljen tako, da ■ naš pogon reagira kot pogon B.

Zdaj lahko disketni pogon montiramo v ohišje. V ohišjih so praviloma že ustrezne odprtine, tako da montaža disketnega pogona zahteva samo pričvrstitev z vijaki. Če v ohišje vdelujemo tudi mrežni del disketnega pogona, imamo podobno na voljo odprtine za mrežni del. Ker je višina ohišja navadno zelo omejena, priporočamo, da tiskarnino mrežnega dela izoliramo: med njo in ohišje vložimo kak izolirni material (npr. ploščo iz pertinaks). Mrežni kabel speljemo navzven, zaščitno vodilo pa spojimo z ohišjem pogona. Potem priključimo kabel za napajanje s tokom +12 oziroma

Slika 4.



Slika 3.

+5 V, pri tem pa pazimo na pravilno priključitev posameznih napetosti. Nato priključimo kabel računalnika spojimo s 34-polnim priključkom na disketnem pogonu, ta kabel speljemo skozi kanal na zadnji strani ohišja in naš drugi disketni pogon je nared za delo.

Priključimo kabel za računalnik naredimo iz 34-polnega ploščatega kabla, dolgega ca. 30 cm, potrebujemo pa samo še vtičnico za priključitev na računalnik oziroma kontroler gibkega diska in ustrezno vtičnico za disketni pogon.

Za 3 in 3,5-palčne disketne pogoje potrebujemo večinoma 34-polne priključke. Za 5,25-palčne pogoje uporabimo 34-polne vtičnice vrste card-edge. Pri 3,5 in 5,25-palčnih disketnih pogonih se pogosto razlikujeta tudi vtičnici za napajanje: obe sta 4-polni, toda vtičnica za 5,25-palčni disketni pogon je precej večja. Za računalnik potrebujemo 34-polno vtičnico. Vse te vtičnice si moramo oskrbeti v enaki izvedbi, kajti zaradi velike hitrosti pri prenosu po-

datkov se že znajdemo na področju visokih frekvenc in zato zaradi slabih prevodov na cinjenih točkah kaj lahko pride do napadne funkcije. Poleg tega ne bi smeli pretirano obremenjevati niti ploščatega trakastega kabla, npr. s prepogibanjem. Če hočemo na amstrad pravilno priključiti drugi disketni pogon, moramo še vedeti, da morajo biti vsa izvodita shugart-busa v računalniku enaka za priključitev drugega disketnega pogona (spojna shema in priložnik za računalnik). To moramo upoštevati pri izdelavi kabla. Ponojimo: priključki med drugim disketnim pogonom in računalnikom morajo biti enaki, se pravi, tisti konec kabla, ki pride pri računalniku ven na desni strani, vodi proti levi strani disketnega pogona in nasprotno (slika 2). Ko kabel pravilno namestimo v žlebove med polovicama vtičnice, žlebove, ki vodijo kabel, polovici spoji-mo z roko in ju stisnemo še z orodjem. Ploščati trakasti kabel mora kar najmanj segati ven, sicer tvegamo, da bomo s pokrovo ohišja na priključenem kablu za računalnik naredili kratki stik. Podobno ravnamo z vtičnico za priključitev na računalnik. Ko pre-

verimo, da so vsi priključki pravilni, je kabel nared. Podobno lahko naredimo še druge kabla.

Kable za napajanje s tokom praviloma cinimo. Priporočamo spjal-kalo s 30 W, da se plastična vodina ne bi stališa, cinjenje pa mora biti kar najkrajše. Pri komercialno izdelanih mrežnih delih napajalni kabel priključimo v glavnem z za-teznimi elementi, ko so pričvršče-ni na tiskanini in med katere vsi-mo kabli. Pri tem z merilnim instrumentom določimo točko z maso, s +5V in +12V oziroma jih poiščemo v priloženi shemi za spajanje. Možna so odstopanja od opisane vrste spajanja, kajti vsak proizvajalec pozna svojo iz-vedbo, še zlasti glede napajanja s tokom in shugart-busa. Enako velja za dele, ki jih potrebujemo za izdelavo mrežnega dela. Pri tem moramo misliti na to, da 5,25-palčni disketni pogon zahteva močnejši mrežni del. Tisti, ki bi radi takšen mrežni del sami izdelali, si lahko ogledajo shemo za spajanje na sliki 3, ki vsebuje po-datke o merah in kratek opis funkcij.

Tok teče prek varovalke v transformator. Na izhodu transformatorja je 2*9 V izmenične napetosti,

ki se v mostnem regulatorju spre-meni v istosmerni tok. Nato kon-denzatorji filtrirajo istosmerno napetost, ki pride do dveh regula-torjev napetosti: ta regulatorja skrbita za konstantno izhodno na-petost +5 oziroma +12 V. Kon-denzatorji s 100 nF pri vходу in izhodu regulatorjev napetosti pre-prečijo osciliraje napetosti. Ne moremo se izogniti posebne-mu mrežnemu delu za napajanje di-sketnega pogona, kajti napajanje, vedelno v monitorju, ni zamsi-šeno za priključitev drugega di-sketnega pogona. Pri izdelavi mora-mo poskrbeti za ustrezno hlajenje regulatorjev napetosti, kajti imajo zaščitno integrirano vezje, ki pri visokih temperaturah izklopi re-gulator, nakar disketni pogon ne dela več. Regulator je najboljše pritriliti na ohišje, kjer je vdelan disketni pogon, in potem rabi za odvajanje temperature, ki nastaja med delovanjem. Pri nekaterih komercialnih ohišjih so za tovrst-no odvajanje toplote že predvide-ne odprtine.

Za mrežni del potrebujemo:

- 1 transformator (220 V/sk. 2*9 V po 0,5-0,8 A - po 2 A)
- 2 adapterja B40C1500 (B40C3200)
- 1 elektrolitski kondenzator 2200 mikrofaradov/16 V (4700 uF/16 V)
- 1 elektrolitski kondenzator 1500 mikrofaradov/16 V (2200uF/16V)
- 4 kondenzatorje 100 nF
- 1 regulator napetosti UA 7812
- 1 regulator napetosti UA 7805

Za dimenzioniranje sestavnih delov so te vrednosti minimalne. Izhodna napetost transformatorja eventualno ne bi smela preseči 2*10 V, ker bi bil regulatorji na-petosti tedaj obremenjeni z nedo-pustno izhodno napetostjo (maksimalni dovoljena vhodna na-petost 30 V). Ker se pri UA7812 na-petosti na obeh elektrolitskih kondenzatorjih sesetjata, bi bil re-gulator pri večji izhodni napetosti transformatorja že premočno obremenjen. Poleg tega se pri pove-čanju vhodne napetosti poveča tudi temperatura, ki jo je treba odvajati in zato bi bilo potrebno tudi boljše hlajenje. Zamenjati bi morali tudi elektrolitske kon-den-zatorje in uporabiti takšne z večjo prebojno napetostjo, ker je pri njih napetost za približno polovi-co večja od izhodne napetosti kondenzatorja. Pri izhodni na-petosti 2*10 V bi na kondenzatorjih torej dobili približno 15 V in bi torej morali prnesti vsa takšno napetost. Mrežni del lahko nardi-mo npr. s univerzalni tiskanini.

Literatura: CPC Schneider International
NEC FD1035 Manual
Amstrad CPC 6128 User Instructions



MENJAM

Oglas u naj rubriki ne biraćemo. Pošiljate ih u... Oglas u naj rubriki ne biraćemo. Pošiljate ih u...

Kralice postojimo! I u igru, i u novi igra, NHP... Kralice postojimo! I u igru, i u novi igra, NHP...

UPEHALO I - literatura. UPEHALO I - literatura. UPEHALO I - literatura.

SPECTRUM: NHP u Vlado Banić, Fruštova 7... SPECTRUM: NHP u Vlado Banić, Fruštova 7...

SPECTRUM: 10 P po 200 za Whim Gibson... SPECTRUM: 10 P po 200 za Whim Gibson...

CPC 64: P za gradbeništvo, stobiko i arhitekturo... CPC 64: P za gradbeništvo, stobiko i arhitekturo...

NAVOJICA za CPC 6126, DMP 2000 in CPC 454... NAVOJICA za CPC 6126, DMP 2000 in CPC 454...

MOJ MIKRO: za 61. i 2 dan. Računare 18 in... MOJ MIKRO: za 61. i 2 dan. Računare 18 in...

ATARI 800 XL: P Zoran Čiči Korzaška 149... ATARI 800 XL: P Zoran Čiči Korzaška 149...

ATARI 800 XL: P Pavao Džumbić, Sr. M... ATARI 800 XL: P Pavao Džumbić, Sr. M...

CPC 64: NHP, B. Mezin Gupčeta, Šumadijske 5... CPC 64: NHP, B. Mezin Gupčeta, Šumadijske 5...

CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 128: za 1 odeljku P za modus 128 ali GPM... CPC 128: za 1 odeljku P za modus 128 ali GPM...

OGITRON debljine 2 cm, sa srončno energijo... OGITRON debljine 2 cm, sa srončno energijo...

CPC 64: NHP za 1000 za 1000 za 1000 za 1000... CPC 64: NHP za 1000 za 1000 za 1000 za 1000...

CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

ATARI ST: P. L. Zemanir Matkovic, (062) 714-115... ATARI ST: P. L. Zemanir Matkovic, (062) 714-115...

CPC 64: NHP u J. Janovica Marčeta, Gombazova... CPC 64: NHP u J. Janovica Marčeta, Gombazova...

CPC 64: P ostavovitelja, Milan Margela, 27... CPC 64: P ostavovitelja, Milan Margela, 27...

SPECTRUM: NHP, U. Mesić, L. U. Hrvata Miro, V... SPECTRUM: NHP, U. Mesić, L. U. Hrvata Miro, V...

CPC 64: P 30-60 in po 1000 za Pazine ali... CPC 64: P 30-60 in po 1000 za Pazine ali...

SPECTRUM 48, B. Štepec, Filipovsk kasetona... SPECTRUM 48, B. Štepec, Filipovsk kasetona...

CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 64: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona... CPC 44: NHP, L. Ulić, Demotodražev katelona...

ATARI 1300 in periferijo zamenjam za CPC 6126... ATARI 1300 in periferijo zamenjam za CPC 6126...

SPECTRUM: P Vedran Šušter, Leskovarova... SPECTRUM: P Vedran Šušter, Leskovarova...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski... CPC 64: NHP, mehanič navodila za računarski...

War, Custard Kid, Astens, Drued, Great Escos... War, Custard Kid, Astens, Drued, Great Escos...

SCREEN EDITOR - Edicija in prevod avtorja... SCREEN EDITOR - Edicija in prevod avtorja...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih... THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih...

NOVE CENE MALIH OGLASOV

Mala oglasa sprejemamo samo po pošti na naslov ČGP Delo, Mali oglasi... Mala oglasa sprejemamo samo po pošti na naslov ČGP Delo, Mali oglasi...

Cena malih oglasov: po 100 besed: 2000 din... Cena malih oglasov: po 100 besed: 2000 din...

Poudarjeni mali oglasi (v okviru): po 110 besed: 2800 din... Poudarjeni mali oglasi (v okviru): po 110 besed: 2800 din...

Oblika malih oglasov: Priloge in dodatki... Oblika malih oglasov: Priloge in dodatki...

Druga navodila: Količina besed... Druga navodila: Količina besed...

Telefonskih in drugih intervencij po 10... Telefonskih in drugih intervencij po 10...

Priloge zato ne pošiljajte vredništvu... Priloge zato ne pošiljajte vredništvu...

Priloge in dodatki: Priloge in dodatki... Priloge in dodatki: Priloge in dodatki...

Priloge in dodatki: Priloge in dodatki... Priloge in dodatki: Priloge in dodatki...

Priloge in dodatki: Priloge in dodatki... Priloge in dodatki: Priloge in dodatki...

Priloge in dodatki: Priloge in dodatki... Priloge in dodatki: Priloge in dodatki...

Priloge in dodatki: Priloge in dodatki... Priloge in dodatki: Priloge in dodatki...

Priloge in dodatki: Priloge in dodatki... Priloge in dodatki: Priloge in dodatki...

Priloge in dodatki: Priloge in dodatki... Priloge in dodatki: Priloge in dodatki...

Priloge in dodatki: Priloge in dodatki... Priloge in dodatki: Priloge in dodatki...

Priloge in dodatki: Priloge in dodatki... Priloge in dodatki: Priloge in dodatki...

Priloge in dodatki: Priloge in dodatki... Priloge in dodatki: Priloge in dodatki...

SINCLAIR

BACK TO THE FUTURE with us! Komplet 3... BACK TO THE FUTURE with us! Komplet 3...

PIFFI SOFTWARE - Prvič se oglašuje za... PIFFI SOFTWARE - Prvič se oglašuje za...

RAINBOW SOFTWARE vam ponuja samo... RAINBOW SOFTWARE vam ponuja samo...

DIREKTNO S SPECTRUM! Komplet 10... DIREKTNO S SPECTRUM! Komplet 10...

SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation... SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation...

SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation... SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation...

SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation... SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation...

SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation... SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation...

SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation... SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation...

SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation... SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation...

SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation... SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation...

SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation... SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation...

SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation... SPECTRUM UPSHESNE B. New Generation...

Razpis 11. republiškega tekmovanja srednješolcev iz računalništva in srečanje mladih raziskovalcev računalništva

Letošnje tekmovanje organizira Sekcija za računalništvo pri gibanju »Znanost mladini« v sodelovanju z Društvom matematikov, fizikov in astronomov SRS, Fakulteto za elektrotehniko v Ljubljani, Inštitutom Jožef Stefan.

1. Raziskovalne naloge

Dijaki, ki želijo samostojno reševati praktične naloge, si temo svoje naloge izberejo s pomočjo mentorja. Število udeležencev iz posameznih šol ni omejeno, strokovna komisija pa si pridržuje pravico po pregledu nalog določiti tiste, ki jih bodo udeleženci ustno zagovarjali.

Naloge so lahko iz programske ali strojne opreme. Podrobnejša pojasnila o možnih temah za naloge in o navodilih za sestavo naloge lahko dobite pri Miranu Zrimcu, Fakulteta za elektrotehniko, Tržaška 25, Ljubljana, telefon (061) 265-161. Srečanje raziskovalcev, predstavitev nalog in ustni zagovor izdelkov pradi komisiji bo v petek, 22. maja 1987. Udeleženci morajo poslati naloge do 1. maja 1987 Andreju Brodniku, Gibanje »Znanost mladini«, Lepi pot 6, Ljubljana.

2. Tekmovanje iz znanja računalništva

Tekmovanje v reševanju nalog bo v soboto, 23. maja 1987. Tekmovalci tekmujejo v treh težavnostnih skupinah.

a) V prvi skupini tekmujejo dijaki po enem letu pouka računalništva, v drugi dijaki, ki se računalništva učijo dve leti, in v tretji dijaki, ki se računalništva učijo že več let.

b) Tekmovalec, ki je že dobil nagrado v prvi skupini, sme letos tekmovati le v višji, torej v drugi ali tretji skupini.

c) Tekmovalec, ki je že dobil nagrado v drugi skupini, sme letos tekmovati le v tretji skupini.

č) V tretji skupini sme tekmovalec tekmovati poljubnokrat.

d) Tekmovalec, ki ni prejel nagrade v svoji tekmovalni skupini, sme ostati tudi letos v isti, če se ne čuti dovolj sposobnega za tekmovanje v višji skupini. Spodbodi pa se, da tekmovanci, ki so računalništvo poskušali že dve leti, tekmujejo le v drugi ali celo v tretji skupini.

e) Posamezna šola lahko prijavi:

- v prvi skupini največ pet tekmovalcev,
- v drugi skupini največ pet tekmovalcev in
- v tretji skupini največ pet tekmovalcev.

Način tekmovanja: uradni programski jeziki so pascal, fortran, basic, modula-2 in PL/1; tekmovalci smejo uporabljati poljubno literaturo; čas reševanja nalog je dve uri in pol.

Mentorji naj za tekmovanje pošljejo uradno prijavo svoje šole s pomikanim seznamom tekmovalcev do 21. aprila 1987 na naslov: Andrej Brodnik, Institut Jožef Stefan, Jamova 39, 61111 Ljubljana. Vse kasnejše prijave bomo takoj zavrnili.

V prijavi morajo mentorji navesti tudi število rezervacij prenočišč za mlade raziskovalce, tekmovalce in spremljevalce (posebej za noč od četrtka na petek in posebej za noč od petka na soboto). Prenočevanje bo ustrezno organizirano. Stroške prenočevanja krijejo šole.

Potrditve prijavi in natančni raspored tekmovanja bodo šole dobile teden dni pred tekmovanjem. Prijave šol, ki ne bodo ustrezale pogojem sklepa o razvrščanju tekmovalcev, bomo zavrnili. Priporočamo, da za lažji izbor najboljših predstavnikov izvedete šolska pretekovanja. Tekmovalci s šol, ki se ne bodo uradno prijavile na tekmovanje kot organizacije, se lahko sami prijavijo na isti naslov prav tako najkasneje do 21. aprila 1987. Podrobne informacije v zvezi s tekmovanjem dobite pri Andreju Brodniku, telefon (061) 214-399.

Naloga I.

```

program fanta(input,output);
var lrazi: integer;                               ( izračunna teža )
    mrazi: integer;                               ( vrednosti vzporedje )
    o(a): array[1..10] of integer;               ( stare vrednosti vzporedje )
    (senzorA: integer; senzorB: integer);
    (funkcija SenzorA: integer; senzorB: integer);
begin
    lrazi:=0; o(a):=SensorA; mrazi:=SensorB;
    repeat
        repeat a:=SensorA; b:=SensorB until (a<0) or (b<0);
        if (a<0) or (b<0) then writeln('napaka');
        while ((a>0) or (b>0)) then lrazi:=lrazi+1;
        mrazi:=mrazi+1;
        writeln(lrazi); o(a):=a; o(b):=b;
    until (a=0) and (b=0);
end. (fanta)
    
```

Vzmetna tehtnica je obremenjena s spremljivo silo (tožjo), ki premika merilno skalo, Skala je trak, ki je izmenično pobarvan z enako širokimi belimi in črnimi pasovi. Širina vsakega pasu ustraja spremembi sile za en newton



Ob traku sta nameščena dva senzorja (fotocelici), ki sta med seboj razmknjena za polovico širine pobarvanega pasu (glej sliko). Za odditavanje senzorjev sta na voljo funkciji SenzorA in SenzorB, ki vrneta:

0, če ustrezni senzor »vidi« črn pas in

1, če je pod senzorjem bel pas.

Opiši postopek, ki bo ob vsaki raznavni spremembi izpisal težo na tehtnici. Predpostavimo, da je ob startu programa teža 0. Izvajanje programa je mnogo hitreje od premikanja traku na tehtnici.

Naloga II.

```

program Naiz(trak,output);
const n = 1000000;                               ( število števil )
var tr: array[0..n] of integer;                   ( vhodni zapisk )
    suma: integer;                               ( vsota števil od 1 do n )
    (vsota traku)
begin
    tr:=n*(n+1) div 2;
    while not got(tr) do begin suma:=suma+tr; tr:=tr+1; end;
    writeln('Rezultat: ',suma);
end. (naiz)
    
```

Na magnetnem traku imamo zapisano v poljubnem vrstnem redu naravna števila med 1 in milijon, manjka pa natanko eno število. Opiši postopek, s katerim bi poiskali manjkajoče število na računalniku s 64-bitno besedo, če imaš na voljo zelo malo pomnilnika (samo nekaj besed).

Mihailo Dajmak: Organon na vlasti ili strah od komputera. NIRO EXPORTPRESS, Beograd, 1986, 186 strani. Cena: 2900 din

JOŽE HORVAT

To je knjiga beogradskega publicista i novinara Mihaila Dajmaka, in zapiski je treba, da takšnih knjig pri nas seveda ni veliko. Morda se še ne zavedamo, kako pomembna je tematika, s kateri je v »Organonu« govor – morda pa nimamo zadošči piscev, ki bi bili tako »naivni«, da bi se jim zdelo, da lahko o zapleteni stvari pišejo prozaično, a vendarle razumljivo, za široke plasti? No, Dajmak ima ta hvalredni pogum, in tako je pred bralcem kar izvaljivo branje – toliko bolj, kolikor manj je seznanjen s problemom, ki ga pisec osvetljuje za več strani.



Gre seveda za knjigo o računalniku, za tisti (vsaj za nekateri) skrivnosti, epohalni, a tudi grozljivi izum, ki bo očitno v temejih spremeni življenje, morda tudi človeka, njegovo okolje... Povedati moram, da o tej knjigi ne morem pisati kot nekakšnih »strokovnjak« za računalnike, umetno inteligentno itd., torej je ne morem kdo »objektivno« ocenjevati. Sicer pa je videti, da tudi sam Dajmak ni strokovnjak, ki bi bil obenem kreator računalniške tehnologije, umetnih možganov itd., v glavnem pač bi obnavljal že znane stvari, bodisi ko piše o zgodovini računalnikov ali ko opisuje delovanje, tipe, generacije... računalnikov – da ne govorim s vsem tistem, o čemer je moč brati v podlistkih časnikov, v futurističnih in drugih knjigah, videti na filmu, pri čemer gre za katastrofe, mračne napovedi ali svrnila tistih, ki nekaj vedo o tem, kam vodi računalniška logika; ni reči avtor nekako pozvema, očitno po svoje

pozveja in postavlja v kontekst svojega kulturno-izobrazbenega obzora. Menim, da to daje knjigi določeno osebno potezo, kar je vsekakor pozitivno.

Ta zapis, kot rečeno, torej ne more biti strokoven prelet »Organona«; lahko samo prinese nekakšji vprašan, ki jih knjiga izziva zlasti s svojim drugim delom, potem ko predstavi nastanek in razvoj in sodajno stopnjo računalništva ter različne opisovateljske možnosti, ki jih kompjuter vsebuje. Te so resnično srhljive, in kot kažejo primeri, ki jih Dajmak navaja, vse napovedi doslej niso bile kos poznejšemu resničnemu napredku kompjutrovih zmogljivosti. To pomeni, da človek nima toliko domišljije, da bi njo lahko prevedel tako pasti kot prednosti računalnika – kar je najbrž slabo in dobro hkrati. Slabo, ker ne more predvideti vseh nevarnosti, ki jih prinaša novi čas, dobro, ker se morda ravno v tem »mraku« skriva najboljša možnost za človekovo preživetje in njegovo svobodo.

To določa še ob tem, ko razgrinja fantastične sposobnosti računalnika in opominja na morebitne grozljive posledice, ne opredeljuje v vistem ugodnem smislu – da bi namreč anatomiziralo njegovo pot, ki jo življenje ubira z naglim izpopolnjevanjem računalnikov. Takšna drža je edino sprejemljiva, saj ni mogoče vnaprej prepovedati človekovemu umu, da se ne odpoveda nadaljnjim raziskavam, ker da bi ga to utegnilo drago stati. Verjamejo mič, da – kjer je nevarnost, je blizu tudi rešitev. In nevarnosti, ki jih prinaša kompjuterizacija je, mogoče vsaj malce zmanjšati že z javnim diskurzom o zadevi, tudi s takim, kot je ta knjiga. Žal tega diskurza pri nas ni veliko, zlasti če odhijemo specializirane revije o računalništvu.

Sicer pa je treba reči, da so – po drugi strani – kompjutrove možnosti, ki jih človek sreča v tej knjigi, tudi izredno zapeljive. Pomisliti je treba samo na pomoč, ki jo bodo računalniki lahko dali pri reševanju problemov jezika, literature, umetnosti nasploh. Sodeč po tem, kar nudi o bronjen, da računalnik ni toliko sposoben, da bo človeku (vsaj na omenjenih področjih) odvzel njegov superiorni ustvarjalni potencial. S tega vidika mu torej (še?) ne more biti nevaran.

Druge plat možnosti računalniške ere je na gospodarskem področju. Mogoče je v »Organonu« tem premalo zapisanega, toda kolikor je zapisano, je prav tako zapeljivo... Samo kako smo pri nas še daleč od računalnikovi! Namreč glede na druge, s to so pred nami... Ta knjiga naj... dala misliti o tem vprašanju... In napoved, kar se vidi naspombeneje v »Organonu«; na podlagi računalniške pameti bodo ljudje in družbe morali spremeniti svoje

dosedanje obnašanje in seveda način mišljenja, li je – posebej še v tej drželi. Jugoslavija – piemenskoro arhaični, topo branec preživele forme ideologije, nacij, religij, države. Kajli videti je, da je pogoj za »sprejmem« računalnika odprtost družbe, njena skrajna tolerančnost do »produkcije idej« in vsega, kar je s tem v zvezi.

Mag. Veselin Petrović in Zoran Močorinski: COMMODORE 128 - PROGRAMIRANE U BASIC-U NIRO »Tehnička knjiga« in »Zavod za udžbenike i nastavna sredstva«, Beograd 1986, 190 strani, broširano, 3800 din.

TOMAŽ SUŠNIK

Zadnje čase je tudi pri nas izšlo kar lepo število publikacij o mikroročunalniku C-64, tako prevodov kot del izpod peres domačih avtorjev. Z njegovim mlajšim (in večjim) bratom PC 128 se pa praktično ni še nihče ukvarjal in omenjena knjiga predstavlja pri nas pionirsko delo. Bolje rečeno, obravnava le »srednje-ga«, tj. modus 128, izmed treh računalnikov, ki tičijo v PC 128: modus 64, modus 128 in CP/M.



Kot pove že podnaslov knjige, je težiče obravnavane tematike basic v 7.0, ki je vdelan v modus 128. V prvem delu knjige nam avtorja najprej predstavita osnovno strojno opremo, na kratko opišeta periferne emote in svetujeta ustrezno opremo pri uporabi računalnika za igranje in učenje, urejanje besedil ter manjše in večje poslovne aplikacije. Naslednje strani so namenjene kratkemu opisu tipkovnice in njenih posebnih funkcij ter ilustrativni predstavitvi zgradbe pomnilnika. Modus CP/M odpravlja z nekaj besedami, saj, kot rečeno, ni miti namen te knjige usvarjati se z njim.

Osrednja tema drugega dela je seveda BASIC V 7.0. Njegovo predstavitev eta avtorja razdelila na sledeča področja:

- izhodno/vhodni ukazi
- funkcije (matematične, za nize, ekranске, sistemske, grafične, za delo s škrati in pa za vsele palice ter svetilno pero)
- ukazi pogojnega/brezpogojnega prihoda
- ukazi realizacije podprogramov
- ukazi realizacije programskih zank
- ukazi za testiranje programov
- ukazi za kasnetnik in disketo
- sistemske ukazi
- ukazi za delo z grafiko, škrati in glasbo.

Seveda se pri tem pregledu nista in niti mogla izogniti stari ukazom iz basica V 2.0; zato pri vsakem poglavju obelodala najprej njegove ukaze, potem pa preideja še na dopolnjevanje in elegantnejše izvedene v verziji 7.0. Tako prvazpraz mit ne skrivata, da je knjiga namenjena predvsem ljudem, ki so se že dobroba spoznali z modelom C-64 (oz. njegovim basicom). Na koncu vsakega poglavja so še številni primeri iz razlage.

V zadnjem poglavju nam prikazeta še delo z monitorjem, čeprav se ne spuščata v sam strojni jezik.

Knjiga vsebuje še tri dodatke: A. razlage napak basica V 7.0 B. kompletno tabelo operacijskega sistema KERNAL s vsemi naslovi in razlagami

C. kratki strojni program za realizacijo grafike na zaslonu RGB, ločljivosti 640 x 200 (brez škratov). Tu naj dodam, da je stvar v modusu FAST je kar spodobna in hitrost risanja ni zastopala dosti za kakšnimi IBM PC kopijami.

Upamo le, da se bo še kdaj pri nas lotili (podrobnejšega) prisanja o Commodoru PC-128, da čeprav se mu v tem času zaradi padca cen raznih kompitabilcev ne prile najboljše.

Kupite, če programirate v basicu V 7.0.

PROGRAM COMMODORE 64 s kasnetnikom (original in igralno palico. Cena po dogovoru. Javljati se, ali za znanstvenikovi želja. Salac, Hečija Velika 107, 12000 Polzavac, tel. 24. 200.1

NAJNOVEJŠI (disketni) kasnetni programi. Razpoloženo je z vsem programi iz omenjenih oglasov: Pocien, invarno iz 2. izdaje. Nalaz disketnih programov: O - De, S. Stjepanec in še mnogo drugih. Brezplačen katalog vsj (071) 316-774, 71000 Sarajevu, Polje 11, Hada (071) 335-674, 71000 Sarajevu, Vojne Dolsice - 1274



Rešitev uganke iz decembrske številke

ZX 45 zmore vse !!!

Jedro problema te uganke je bila zamenjava vrednosti dveh spremanjvk, ne da bi pri tem uporabili še tretjo. Prejeli smo dobrih 400 pravih rešitev, večina pa se je odločila za tole možnost:

a=A

b=B

na koncu moramo dobiti

a=B

b=A

torej:

a=a+b ... = A+B

b=a-b ... = A+B-B = A

a=a-b ... = A+B-A = B

Kadar programirate, vam priporočamo, da zaradi jasnosti kljub vsemu uporabite klasični način, namreč:

c=b

b=a

a=c

Zrab je desetim reševalcem namenil knjižne nagrade: uspešnici Mikro knjige iz Beograda Spektrum priručnik in Komodor za sva vremena, tri knjige iz zbirke Kompuiter biblioteke iz Beograda in pet knjig Mikro tipka na radirko (naša izdaja zbirke programov za ZX spectrum, ki jo lahko bralci še dobijo po zdaj že izjemno nizki ceni 1100 din). Če nam bodo izžrebanci pravočasno sporočili, kakšen računalnik imajo, jim bomo lahko poslali primerno knjigo. Nagrade bodo dobili:

1. **Tomaž Komar**, Sladki vrh 5/a, 62214 Sladki vrh; 2. **Miro Ribič**, Langusova 25, 62250 Ptuj; 3. **Nardin Daniel**, Sodna ul. 4, 6500 Nova Gorica; 4. **Kristof Ostir-Sedaj**, Škofjeloška 55, 64000 Kranj; 5. **Dušan Pirč**, Cesta 11, grupe odredov 8, 64207 Cerklje; 6. **Vladimir Mijavec**, Tomislava Paunovića 20, 21131 Petrowaradin; 7. **Draženko Radišić**, Slavtije Vajnera Čibe 2, 76000 Banja Luka; 8. **Zoran Jermolov**, VP 2427/11, 58230 Sinj; 9. **Stojan Kazakovski**, Džon Kenedi 28-1-14, 91000 Skopje; 10. **Romeo Šejn**, Marčana 265, 52206 Marčana.

Nova nagradna uganka

»Številka«

Tokrat bo naloga podobna kot igra »Številka« v nekaterih oddajah za kviz, da pa bi jo lahko rešili tudi z računalnikom, jo bomo malo zacinili.

imamo dve množici števil:

Množico 1 sestavljajo števila 23,12,3,7,8, množico 2 pa števila 2,19,4,13,9.

Iz vsake množice sestavimo aritmetični izraz. V njem moramo uporabiti vsako od števil natanko enkrat, ravno tako natanko enkrat tudi vsakega od osnovnih operatorjev (plus, minus, krat, deljeno), torej med pet števil postavimo štiri osnovne aritmetične operatorje. Številka in operatorje postavljamo v poljubnem vrstnem redu, rezultat izraza pa se upošteva z veljavnimi pravili o prioriteti.

Vzemimo za primer prvo množico števil in si izmislimo takle izraz: $12/8+3-2\cdot 3=7$

rezultat tega izraza je 64.

Podobno lahko sestavimo izraz iz druge množice. Od vas v pričakujemo, da boste poiskali izraza, ki bosta dala čim bolj podoben rezultat. Če vrednost izraza, sestavljenega iz števil v množici 1 označimo kot I1, listega, ki smo ga sestavili iz druge množice pa I2, potem poiščite takšne izraza, da bo ABS (I1/I2) kar najmanjši.

Rešitve pošljite do 1. 3. 1987 na naslov:

Uredništvo revije Moj mikro,

»Uganke februar«,

ČGP Delo,

Tilova 35,

61000 Ljubljana

Čakajo vas lepe softverske nagrade.

KOPUJTE

MOJ MIKRO

CENEJEJE!

- Bralcem Mojega mikra ponujamo priložnost, da se zavarujejo pred inflacijskimi »presanečenji«. Kako?
- Preprosto: postanite naš redni naročnik in podražitev vas ne bodo prizadela. 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 naročnike), Titova 35, 61000 Ljubljana. Začeli boste prejemati Moj mikro, pozneje pa boste dobili tudi poloznico in lo boste poravnali naročnino, al boste zagotovili stalno ceno, neodvisno od zanesljivih podražitev, ki nas čakajo v novem letu.

OMENJENE UGODNOSTI VELJAJO SEVEDA TUDI ZA STARE NAROČNIKE! NAROČNINO ZA PRIHODNJE LETO JIM BOMO AVTOMATSKO PODALJŠALI ZA POL LETA, ČE PA ŽELJOU PLAČATI ZA VSE LETO, NAJ TO SPOROČIJO NA GORNJI NASLOVI

Pot 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 zavrite telefon: (061) 319-796).

V prejšnji številki smo objavili imena prvih nagajencev, izžrebanih med novimi naročniki. Tokrat bodo nagrade dobili štine bralci, ki smo jih izžreball med naročniki, zvestimi Mojemu mikru že od leta 1984.

1. Kalkulator z napisom Moj mikro bosta dobila **Berla Erzin**, Škofjeloška 19, 61215 Medvode, in **Dušan Mikč**, S. Macure 3b/IV, 57000 Zadar.

2. Lepo računalniško knjigo prejmeta **Radevan Smerdel**, B. Kragherja 28, 68250 Brežice in **Saša Peršič**, Dubrovčki put 10, 89101 Třebitje. Nagajenca nam naj sporočita, kakšen računalnik imata, da jima bomo mogli poslati zares koristno knjigo.

Podpisani _____

(čitljiv priimek in ime)

naročam slovensko-srbohrvaško izdajo Mojega mikra
(nepotrebno prečrtajte)

na naslov _____

(navedite točen naslov, vključno s poštno številko)
za dobo 6 mesecev – 12 mesecev
(nepotrebno prečrtajte)

Podpis _____

Lepo je danes biti lastnik spectruma ali commodora. Ne verjamete? Prelistajte Moj mikro od prve do zadnje številke. Vam je sedaj jasno, kaj misli oglašilnik ne bi pihal.

Tudi sam sem bil med temo, a ne znaš kaj lastnik. Mavrica. Ker pa sam bil malo prevač zahteven, uboga, vendar odlična Mavrica ni mogla več zadovoljiti mojih apetitov. Tode s čim naj jo nadomestim?

Če bi imel toliko denarja, kot ga imam, zbera novca računalska ne bi bila težka. Ker pa moram poleg računalske strasti hraniti in oblačiti družino, sem na eno stran tehtnice postavil kvalitete raznih računalkov in na drugo njihove cene. Kazalec se je nagnil na stran, kjer so bile cene, ko sem tehtal OL. Zakaj neki ne? Ogledajo 128 K (ampak pravijo) RAM, odlični Super Basic, zelo dobri QDOS, velike možnosti za razširitev in priključke – in vsa to za samo okoli 600 DM.

Kar slisim, kako se nekateri smejejo moji naivnosti, slabi tipkovnici, nestandardni priključki, mrtva črnjava, sistemstano, ureničarstvo vidi pred TV sprejemnikom itd. Ne, dragi tovariši in tovarišice, nisem pozabil na te slabosti. Vendar nisem omenil največje kvalitete OL: MK 85008. Ali se z njim sploh lahko primerjajo 2 80, 5202 in njihove 50- ali 60-klisne mašine, katerih srce so navedeni procesorji?

Naj ponovim. Samo 600 DM ali 180.000 din, kolikor je cena OL v malih oglaših. Če dokupimo se monokromatski monitor, ki je nekje Amstradova kvalitete, in če primerjamo ceno amstrada 6128 in sedesetke cene OL in monitorja, je račun še vedno v suficitu za kakšen dinar, ki ga lahko namenimo na primer za tiskalnik. Pri vsem tem pa imamo še dva microdrive

Kot običajno se je tudi tokrat v našem časopisu pojavilo nekaj napak.

Prva je v tabeli PC računalkov: računalkov so kot proizvajalca ZOTKS in Avlontene sicer stane 5.250.000 din, vendar skupaj z vključenim pogonom za zadržno kopiranje na disketa (streamer). Cena konfiguracije brez tega dodanka pa je 3.700.000 din. Proizvajalca se opravičujemo za napako.

V naslovu članka o operacijskem sistemu na strani 37 je navedena tiskarska napaka, najbrž ste vsi

proli čni tripalni disketi CPC 6128, ki ni nič hitrejša od microdrivea.

Pa brez zamere, amstradovci. Vaš računalkov sem vzel samo za primer. Lahko vzamemo tudi cene C 64, V 1541 in monitorja. Seštejete in boste videli. Dragi tovariši uredniki in sodelavci Mojega mikro! Se vam ne zdi, da so zgoraj naštele kvalitete (in kvantitete) zaslužile malo več prostora v reviji, namreč računalkov in njihovim uporabnikom? Ali pa je Moj mikro specializirana revija za spectrum, commodore in v združenem času amstrad?

Niste samo to takini. Tudi odgajevje so računalkov. In to je lahko samo OL-om. So tudi drugi računalkov, o katerih se je zelo malo pisalo, čeprav bi si zeti nekateri bolje spoznati.

Ker prihajajo na vaš naslov same polhvale (poglejte Vaš mikro), vam lale malo kvitice na ne škodilo. Se posebno ne, ke vas imam namen tudi malo pohvaliti zaradi priloge Strajno programiranje procesorja MC 68000 in drugih iz te družine.

Ivan Albreht, Kettevca 10, Brestice
Nismo krivi, da vaš računalnik ni pogljal močnih korenin na YU trgu. O njem pišemo toliko, kolikor si spričo tega zasluži.

Ko sem tisti večer opomel Moj mikro, mi je na oči strani zastal diš. Uzi sem nekakšno primerjalno tabelo nevisih nihnih računalkov. Takoj sem videl, da je večina podatkov napačnih. Ker imam PC 128, bi popravil samo podatke v tretjem stolpcu (PC 128 D), vendar močno dvomim tudi o pravilnosti podatkov o drugih treh modelih. Prvič: 2 MHz d deluje s frekvenco 4 MHz (ne vem, zakaj je avtor navedel je najpogostejšo možnost) za ločitvost

ugotovitvi, da gre za MS-DOS in ne za MD-DOS.

V nadaljevanju članka je v prvih 48 v tretji stolpcu, v 9 vrstici od spodaj, narobe natisnjeno ime datoteka Pravilno je AUTO EXEC.BAT.

Na naslednji strani v drugi stolpcu, ki je napačen program, ki ga vpišemo v datoteko AUTOEXEC.BAT, je napaka v sedmi vrstici: UKAZ CD (CHOOSE DIR) z znakom (!) backslash v rne ne izhodiščo (noti direktorij). Pravilno je torej CD.

620 x 200 se nisem stisla (PC 128 ima ločitvost 640 x 200). Pri tej ločitviosti lahko izberemo 2 barvi iz palete 256 in ne 16. Ločitvost 320 x 200 Miha fotograf sploh ni smiselno 80 stolpcev se brez problema prikaže na navadnem RGBI monitorju (1902, 1702...). Glede na to, da ima en ukaz več funkcij, bi jih pri PC 128 našli preok 200. Celotna tabela je zburila vda, da spectrum sploh nima bazična (čeprav slovo po njem), PC pa ima najslabši zvok (vsil vemo, da to ni res). Vse podatke sem povzel po nemški reviji Chip, september 1986. Pa še to: v testu tiskalnika star ML-10 je bilo na sliki samo ena beseda, ki je tiskalnik v parvah, toda a preglednici tiskalnikov ste napisali, da ni barvni. Torej: ima barve (in kate so) ali jih nima? Navedite se ceno!

P. S.: Res ste najboljši, če to objavite.

Miha Krivic, Prvika 1.

Postojna
Tabela naj bi samo opozorila na razlike med sicer podobnimi računalki. Natencejšje podatke naj dote v naših testih. V tabeli je bilo izpuščeno, da imajo MSX, CPC in PC 128 enak generator zvoka (AX 3-8912) in da dela spectrum 128 K s frekvenco 3,5 MHz. ML-10 ne tiska v barvah. V testu samo uporabil papir z več natisnako pisemsko glavo Mojega mikro. Tiskalnik stane od 700 do 800 mark.

Moj mikro berem od februarstva številke 1985, računalkov imam dva leti in mislim, da se zato smerni oglašili. Kvaliteta Mikra od decembra 1985 stalno slagnita. Takrat ste uvedli reklame, ki nimaže zveze z računalki, precej povečali število malih oglasi in začeli rezati članka. Mislim sem, da se bo to spremenilo, pa sem se ušel. Toda julijstva dvojna številka me je prijeto presenetila in sem videl, da lahko dela Mikro tudi bolje.

Moj mikro je naša najboljša računalska revija in ne more živeti od stare slave, saj se računari in Svet Kompjutera neprestano zbujujejo. Konkretno predlagam da:

1. ukinete ali zmanjšate rubriko Numerične metode (mislim, da se veličanska večina strinja z mano)
2. vsaj malo zmanjšate male oglase in reklame (po eni strani se bojujejo proti piratstvu, po drugi pa je revija napačna z njihovimi oglašji)

3. testirate računalki, ki so bi bolj dostopni Jugoslovonovemu žepu (v zadnji številki ste to tudi naredili).

4. ne razkosavate Mikra. Na koncu vprašanje: kje v Jugoslaviji je mogoče kupiti folijo za tipkovnico spectruma x in za koliko?

Srden Jovanović, Ul. Paja Marganovića 67/5 Pančevo

1. Najbrž niste opazili, da so se Numerične metode končale v januarstvu številki. To seveda ne pomeni, da bomo o matematski nehalno redno pisati. 2. Brez komercialnih reklam bi morala stati revija enkrat več. Skupaj z oglaševanji si prizadevamo, da bi bralci tudi ne teh straneh vpirate čim več koristnega. Vrednost oglase bomo ukini li isti trenutku, ko bo softvar v Jugoslaviji zaščiten z zakonom. 3. Testiramo vse, kar mi je mogoče pomagati bralecem ne samo doma, ampak tudi na delovnem mestu. 4. Zerad tehnološki (je strani za barvne fotografije se tiskajo posebej) ne gre drugače. Folijo za spectrum boste morali polati oglaših.

V januarski številki Mojega mikro je po naši krivdi prišlo do pomote. Oglas 7-1752 je bil objavljen v rubriki Sinclair in ne v rubriki Commodore. Zato se opravičujemo vsem lastnikom spectruma, ki so pri nas naročili katalog, navdila ali programe

PKTronica, Primož Perc, Valvasorjeva 8, Celje
Uredništvo z veseljem objavlja opravičilo, saj so bralci velično čisto drugače piratske poslovnosti.

Pišem veliko programov v baziču za C 64. Zato imam tudi vprašanje. Kako naj te programe zaščitim, da se bo pri ukazu »vsi prikazila le ena vrstica« (EM, drugo pa bodo zaščiteni)?

Simon Šerc, Vinjarjeva 27, Ajdovščina
Berite rubriko Pika na 1.

Želil bi, da bi odgovore na nekaj vprašanj.
1. Ali pri nas obstaja kakšna literatura, ki opisuje nekatere zelo uporabne algoritme in postopke (razni načini sortiranja, hitro iskanje po mazu, izračun določne mianante malih itd.)? Včasih si oser objavite kak lektirnega, vendar so to le manjkostni!

2. Katera je najboljša knjiga za učenje programskega jezika C?

3. Knjige za učenje programiranja? Načini, tehnika ipd. Sam obvladam Basic (C 64, IBM PC – GW Basic) in dobro pasija. Sploh sem napočel za lidne programe vendar čez mesec ne vem, kje se kaj začne in konča!

Mislim, da bi bi odgovore na ta vprašanja konstru za vse. Mi se malo rešnjeje ukvarjajo s programiranjem. Željal pa se malo kriviti za rubriko.

PREDSTAVLJAMO IN TESTI – morali bi nujni rubriki, vendar bi dobri tisti opisi malo krajši in manj podrobni.

OPISI: PROGRAMSKE OPREME – v redu morda nekje prebrava: MIKO ZASLONA – super. MALI OGLASI – potrebni OGLASI IN REKLAME – nuno zio HAVDVERSKI NASVETI – O K

NUMERičNE METODE – malo bolj razumljivo RECENZJE – super, po trebnih je več recenzij: VAŠ MIKRO – O, K objavlja vse dobra pisma, tista, ki komu pomagajo.

PIKA NA 1 – dobra IGRÉ – dobro vendar opise skrajšajte, kolikor je mogoče. Samo kratki opis, čitljivi in ceneni. Vse drugo izguba prostora! Več kratkih opsov igar.

Ne podražite Mojega mikro. Bolje, da je apir malo slabši! Pavel Škerjanc, Tomaj 53/a, Sezana

1. Murde boste našli kaj zase v knjigi Jerneja Kozaka. Podatkeve strukture in algoritmi. 2. V slovenski je izšel dosti enota knjiga našega Žige Turka Programski jezik C, v melih oglaših pa ponujajo tudi strobovski prevod Kerjnhovratski in Rihteljeve »biblje« (3-t. 3. Poskusite si kje izdati svoj program. Vse izkušnje izjavite v rubriko Programiranje a programskih jezikom Pascal (Knjiga je razprodana).

Kje bi lahko naročil ali kupil knjigo Zeteca Spiljerja Basic se spectrum? Istei sem ja v več knjigarnah. Ah je izšla kakšna knjuga s strojnimi jeziku za spectrum? Predlagam da zanesite odgovorji solo strojnega jezika.

Matjaž Stražar, Cesta na grt 41, Borovnica

Za Spiljerjevo knjigo pišite avtorju na naslov: p. 303, 61001 Ljubljana. Osnovni programski jezik se lahko naučite iz Spectrum Priručnika ali iz šole Žige Turka, ki je izšla v prvih številkih Mojega mikro.

Oglašam se prvič. Računalnika nimam, ga bom pa kmalu dobil. Sprašujem vas:

1. Sidalam sem, da je prišel na trg nov C 64. Poveste mi ali je boljši od starega ali ne.

2. Prosim vas za naslov, na katerem bi lahko naročil novi C 64 + kasetalon + igralna palica. (Nisam dobro razumel naslova na str. 27 v Mojim mikru 1/87).

3. Se polletna naročina na Moj mikru avtomatsko podaljša ali ne?

Prosim vas, da se ne skitujete na članke v Mikru, ker nimam veliko številk. Drugače je to revija. Čeprav so spodnja, vodite v t. ligl.

Tino Elezović,
Čalkovskega 6,
Split

1. Commodore 64C ni prav nič boljši od starega modela, samo tipkovnica je drugačna. 2. Garudca Stein bi rekla: »Naslov je naslov je naslov.« Oglaševalci predvidevajo, da jim tega ni treba posebej razlagati. 3. Da.

Ravno berem Moj mikro in mislim, da vas ni treba hvalliti. Rad bi sam odgovoril na vprašanje, koliko DM stanejo ZX Spectrum 48 K, 48 K plus, 128 K in 128 K plus ter na katerem naslovu v ZR Nemčiji jih lahko naročim.

Lj. Boban,
Odeska 131,
Split

Preberite oglaševanje Jode Discout Merkte na 27. strani prejšnje številke. Podobne cene so tudi v drugih trgovinah okoli Münchenske jezaišnice postaje. Pooblaščen zastopnik za Sinclairove računalnike v ZR Nemčiji je Jürgen Schumpflich, CA Int'l GmbH, Jägerweg 10, 80112 Ottobrunn, tel. 089/609-36-07. Veliko izbiro računalnikov in opreme ponuja Vobis, ki ima podružnice v vseh večjih mestih v ZRN. Nekaj naslovov: Aberlarst, 3. tel. 089/77-21-10, München; Vorderfeld-Deergasse 8, tel. 0911/23-29-95; Versand-Zentrale (centra za dobavo po pošti), Postfach 1778, Rother Bruch 32-34, 5100 Aachen, tel. 0241/50-09-81. Pozivlja članke Zvezne republike je 3949. S tem odgovarjajo tudi bralcem Robertu Čilagu iz Zagreba in Edwardu Šnajderju iz Rlmških Toplic (vmesnik Iborator se da priključiti tudi na spectrum plus, pri igralnih palicah quickshot pa vam

avetujejo model 2 - dražji se razlikujejo od njega samo po dodatni repozitji, npr. naslasku za »brzo-strelo«).

Ravno kupujem Moj mikro in sem zelo zadovoljen z njim. Zasnova revije je O. K. Ker neodim zgubljati časa z dodatnim pohvaljavim, prehajam k stvari. Že tri leta sem zagrizen spektru-movrec in sem sklenil razviti hardversko instalacijo svojega Odtoljil sem se za spectrum 128, tipkovnico saga empor 1 in v disketnik opak. O tem sem pripravil nekaj vprašanj za vas.

1. Koliko stane spectrum v Nemčiji (zadnje cenovno)? V kateri trgovini so Sinclairovi računalniki in dodatki zanje najcenejši? Če morete, napišite naslov.

2. Zanimajo me tudi zadnje cene tipkovnice empor 1, opusa in tiskalnica SG-10.

3. Kateri monitor je po vašem mnenju ustrezen za spectrum 128 K?

4. Kakšna se vam zdi moja izbira?

Prosim vas da me iz »neznanji« razložite, kakor bi rekli Marin S. Podpisele z začetnicama.

K. C.,
Zagreb

1. Pogledite prejšnji odgovor. 2. Saga empor 1 stane 40 funtov (z angleškim promenim davkom), opus discovery 99 funtov (brez davka), SG-10 pa približno 850 DM. Če nameravate sedeti pred njim ure in ure, ilij kupite čim dražje, ga. 3. Zvestoba do zbiranja. Za vsi ta denar dobite boljši računalnik.

Sem roden bralec Mojega mikra, zdaj pa potrebujem tudi strokovno pomoč pri izbiri računalnika. Zanima me: 1. Bi nastale kakšne motnje (npr. pri branju tipkovnice), če bi v nemško verzijo računalnička vdelali operacijski sistem v romu v angleški ali celo srbohrvaški verziji (če ta sploh obstaja)? 2. Prosim vas za naslov, na katerem bi lahko naročil čipe z operacijskim sistemom v ustreznih verziji.

Zlatko Sadar,
Danila Naramčiča 25,
Leskovac

1. Še, samo simbol na tipki ne ustreza znaku, ki se pokaza na zaslonu. 2. Čipe ponujajo v malih ograih.

Pišem vam zaradi članka Milne Podlogarja v decembrski številki Mojega mikra. Ker bi rad kupil računalnik sony HB-F 700D, vas prosim za odgovore na nekaj vprašanj: 1. Koliko pomnilnika je dosegljivega za basic? 2. Kako je mogoče uporabljati druge programske jezikove? 3. Kateri tiskalnik najbolj ustreza temu računalniku? 4. Koliko stanejo prazne diskete? 5. Koliko stane Sonyjev računalnik v Nemčiji? 6. Je v ceno vsiet tudi barvni monitor (KX-14CP1)? Če ni, koliko stane?

Če je mogoče, v eni priložnosti številk tistrajste sony HB F 700 D.

Dragan Milenković,
Titov Vrbas

1. ■ K. 2. Računalnik dela z vsemi jeziki, ki so zdaj v rabi. 3. Epson, phillips, panasonic, toshiba. 4. Od 4 do 7 DM. 5. Okoli 1000 DM. 6. Tiskalnik je treba kupiti posebej in stane nekoliko kot računalnik. P. S.: Mar opis v decembrski številki ni bil dovolj jassen? (Milha Podlogar)

Vašo revijo berem od prve številke. Že leto pa sem tudi naročen najo. Mislim, da je odlična. Tega vam ne pišem, da bi vas hvallil, temveč da bi vas vprašal:

1. Že več kot pol leta imam računalnik C 64. Zanima me, ali se dajo naj priključiti Atarijevi tiskalniki (6313, 1029, 1027).

2. Če je to mogoče, kateri vmesnik je potreben za »prijem« (RS 232 ali centronics)?

3. Koliko stanejo ti tiskalniki pri Mladinski knjigi?

4. Ali sta programa Newsroom in Printshop združljiva z njimi?

5. Ali ti tiskalniki reagirajo na ukaza COPY ili HDCCPY iz Simon's Basica?

Vladimir Mutavčić,
Petra Matovića 53,
Titograd

Atarijevi tiskalniki 1027 in 1029 ni mogoče neposredno priključiti na C-64. Glavni problem je v tem, da le računalnik nima standardnega paralelnega (centronics) ali serijskega (RS 232) vmesnika, temveč uporablja nestandardno »imitacijo« RS 232. Obstajajo pe pomožni prog-

mi za C-64, a katerimi se dajejo tudi tiskalniki z nestandardnim paralelnim vmesnikom, npr. Atarijevi, priključni na uporabniška vrata (user port) C-64. Nekateri programi (zaj sta med njimi Newsroom in Printshop) imajo lastno rutino za tipkovanje, ki ne uporablja standardnih vektorjev operacijskega sistema C-64. Zato ne morejo iskati slik z tiskalniki, priključenimi na uporabniška vrata. (dip. ing. Zvonimir Makovec)

Pišem vam prvič, z nekaj da bi mi pomagali pri želji po najenostojnosti. Ne bi hotel kritizirati revije, ki jo rad berem, vendar bi mi bilo še ljubše, če bi v vsaki številki našel vsaj en članek o atariju XL ali XE. Mislim, da se je številno teh računalnikov po akciji, ki jo je izvedla Mladinska knjiga, občutno povečalo in da je zanimanje zanj zelo veliko. Prosim, poveste mi, kakaj ne morate objavljati člankov o atariju? Postavil bi vam nekaj vprašanj (če se še niste razjezili):

1. Kje lahko dobim literaturo za atari 800 XL in naših jeziki ali na kateri naslov v tujini naj naročim?

2. Kje in za koliko lahko kupim modem za atari 800 XL in ali je treba imeti za uporabo še kaj drugega kot računalnik (mislim na kakšen vmesnik, disketnik ilj.).

3. Kje in za koliko naj kupim ROM modem z programskim jezikom logo in razširitev za ta računalnik? Metodija Simeonov,
Ul. II. Gruv 19,
Radikov

1. Strokovnemu sodenju ni znano, da bi v jeziki naših narodov in narodnosti obstajala kakršnokoli literatura za računalnike serije atari X/E, je pa dobra izbira literaturo v angleščini in nemščini. Za nakup lahko pišete podjetju Holacker, Tegernseerstr. 18, D-8150 Holzkirchen, BRD, tel. (9949) 8024-7331, 2-3. Za priključitev katerekoli standardnega modema (z vmesnikom RS 232) te serije je treba imeti tudi vmesnik atari 850-RS 232. Precej težavno ga je dobiti, zaradi maljnega povpraševanja so ga izdelali v malo primerkih. Za vmesnik, ROM modul s programskim jezikom logo in razširitev RAM poskusite povprašati pri podjetju Münchenhofer, Tolzerstr. 5, D-8150 Holzkirchen, tel. (9949) 8024-1814. (Z. M.)

Spectrumovci, pozor!

V januarski številki Mojega mikra je bil delo listinga na str. 29 (članek ZX spectrum in mikrotračnik) zaradi napake v tiskarni v nekaterih izvodih nečitljiv. Bralcom se opravičujemo in jih prosimo, naj nam telefonirajo ali pišejo, če želijo čitljivo kopijo listinga. Poslali jo bomo po pošti. Uredništvo

Prosim, poveste mi, ali bi lahko s svojim atarijem 800 XL igral igri Pangon (16 K) in Cuttbert Gaces Walkabout (16 K), lako da bi uporablil kakšen program, potem pa bi spet igral igre za 48 K. Če obstaja kakršnokoli program, ki bi mi pomagal vas prosim, da ga objavite ali da mi pišete. Ob računalniku sem dobil samo tri igre in zdaj se na nem nabira prah.

Vladimir Berghauer,
Oručka 9,
Zemun

Z atarijem 800 XL in atarijem 130 XE lahko normalno uporabljamo vse programe, napisane za atari 800 K (z oznako 16 K). Ni boljšini, da im računalnik posebej ne mogel delati z daljšimi programi. (Z. M.)

Bi radi imeli v svojem programu več kot 21 znakov UDG? To se da narediti lako, da sestavite več naborov po 21 znaku. Spectrum prepoznava položaj UDG po sistemskih spremembah na naslednjih 23675 in 23676. njihova vsebina po vključitvi pa je 88 in 255. Ti številki nam povesta, da se UDG (dolg 156 bytov) začne na naslovu 56368, in to po ključu:

55268-88-269*255.

Byte na naslovu 23676 se lovej pomozni z 256 in potem sestavite z bytom na naslovu 23675. Če želimo za prvni delinirni druž nabor UDG, ki naj se začne npr. na naslovu 30000, bomo dali v sistemski spremembi njihovi vrednosti 48 in 117 (30000-40256*117). Tako lahko dobimo dve, tri ali več naborov s po 21 znaki. Kateri se bo izpisal na zaslonu, določimo z ustreznimi napsi v programu ali v neposrednim vpisom v editoija.

Siniša Rakić,
Njavišće 6,
41090 Susjedgrad

UniVel

Popolna rešitev v enem paketu...

Razvojni sistem: Kreiranje lastnih aplikacij na osnovi UCSD prevaljnika za pascal in SoftVelovih poslovnih rutin

Šifrirane tiskalnike visoke kvalitete (približno 132 znakov v vrstici, hitri od 90 znakov v sekundi). Upravljanje perforirani in navadni papir.

Profesionalni MONODIMENZIONALNI - ZELENI MONITOR: 600x400x170 - 192 točk, 80 x 25 vrstic

Interaktivni vodnik za spoznavanje funkcij in možnosti SOFTVEL.

Priložniki za uporabo opreme in programov.

Appleova pisarna - integrirani poslovni programi: urejevalje besedil, baza podatkov in tablični kalkulator.

Komunikacijski program terminalski emulator, prenos podatkov in povezava s 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 mikroročunalniki, in izdelavo lastnih posebnih aplikacij in programov.

»UniVel« lahko širite po svojih potrebah z 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!!!

Predstavištevno v Ljubljani:
Vegova 5a,
Tel. 061/221-687, 221-845



Proizvodnja in prodaja:
VELEBIT OOUR Informatika
Radauševa 3, 41000 Zagreb.
Tel. 041/219-915, 226-555.
Tlx. 21512

Prodaja:
VELEBIT OOUR Unutarnja
trgovna
Draškovičeva 30, 41000 Zagreb.
Tel. 041/276-795, 275-685;
Tlx. 21513

industrija pohištva
in opreme
65001 nova gorica
jugoslavija
tel: 065 224611
telex: 34311 MEBLO YU

Za tiste, ki doma ali na svojem delovnem mestu uporabljate računalniško tehniko
- program MICRO ...



MICRO – majhni, ■ funkcionalni, večnamenski, deloma mobilni elementi

MICRO – v naravnem lesu, zaobljenih robov

MICRO – uporabne površine na najprimernejših visinah za zdravo držo telesa

MICRO – ■ vaš boljši vsakdan



Hunchback – The Adventure

Tip: pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 8,95 funta
Založnik: Ocean, 6 Central Street, Manchester M2 5NS
Povzetek: tretji reši Esmeraldo
Ocena: 6/10



ANDREJ TOZON

Kdo ne pozna grbavega zvonarja Notredamske cerkve Quasimoda, ki se prostó po Victorju Hugoju poda v nevarno pustolovščino, da bi rešil lepo cipanko Esmeraldo in krepiljev zlobnega kardinala? Pri Oceanu so to zgodbo obravnavali že v dveh arkanidnih igrah, tretji del je pa tipična pustolovščina. Pri njej te naprej razočara (razveseli?) to, da je narjena po sistemu Never-ending Story. V uvodnem delu se zasliši prijetna glasba. Prekineš jo s tipko SPACE in naložiš prvi del opisni lokaciji ipd. Izpisejo se kratka navodila. Vpisovanje ukazov se ni prav nič spremenilo, popravili niso nič napake, ko se ob pritisku na tipko pokaže cela vrsta istih črk. Edini opazni spremembi sta odlična grafika in drugačna, še manj berljiva pisava. Na začetku se moraš malo potruditi, če hočeš prebrati vse, kar piše na zaslonu. Po nekaj urah boš že navajen...

Slovar spet ni nič posebnega, saj vsebuje le liste ukazov, ki jih potrebuješ, igra pa ima posebnost: po lokacijah so raztreseni stražarji. Ili te ovirajo. Zato moraš biti oborožen. Stražarja napadaš (ATTACK GUARD), doktor se ne zgrudi. Pretep je prikazan na sliki, kot v stripih sestavljeni iz več manjših. Humoriistično je naslikan tudi mrtni stražar. Ti stiki sta v vsakem od treh delov različni, tako da se zdi igra malč dolgočasna, kot je. Snemanje lokacije je kratko, zapis pa je treba verficirati. Če ti brezhoben, ne moremo naložiti shranjene lokacije, od začetka pa tudi ne moremo – ostane nam samo, da izključimo računalnik. Igro sem končal v dveh dneh in mi ni delala kakšnih večjih težav. Prvi del je zelo kratak.

Na začetni lokaciji poberi knjigo, pojdi na zahod in nato takoj zavij gor. Tam nimaš prvo orožje – bodalo, ki ti bo pomagalo v boju proti stražarjem. Malo hodi sem tja po lokacijah. Če zagledaš kakšno knjigo, jo takoj poberi. Ko boš imel polne roke, pojdi v knjiž-

nico in daj škofu knjige, ki jih prenašaš. Vsega skupaj jih im pet. BIBLE, COOKERY BOOK, INSTRUCTION BOOK, MUSIC BOOK in STRANGE BOOK. Ko daš škofu zadnjo knjigo, se v tleh naredi velika luknja. Zđaj, ko imaš (skoraj) prazne roke, poišči še lanterno, svečo, mrežo in ključ. Mimogrede ubi stražarja in zamenjaj orožje (bodalo za meč) S svečo prižgi lanterno in se vrni v knjižnico.

Če te ni strah, zlezi dol v luknjo in naloži drugi del igre. Tu je seznam ukazov, ki jih moraš tipkati po vrsti. Pazi, da kateraga ne izpustiš, kajti potem se lahko izgubiš in treba bo začeti znova. SW-U-GET WINE-D-E-E-S-E-GET HEAD-W-N-W-N-E-NW-(ubij) STRAŽAR -W-GIVE HEA-S-OPEN DOOR-PUT KEY-PUT WINE-NW-W-U-GET BREAD-D-SE-E-E-(bij) STRAŽAR-GET RING-D-SW-KILL SERPENT-GET SERPENT-NE-NW-W-S-PUT BREAD-N-NW-W-S-U-N-E-(ubij) STRAŽAR-GET LEAD-SW-D-N-E-E-S-E-PUT SWORD-PUT RING-GET BREAD-EAT BREAD-GET WINE-DRINK WINE-GET RING

Naj povem, kaj smo s tem naredili: pobral = glavno in jo nesel k duhu brez glave, ta ti je odprl pot na jug do vrat, odklenal si vrata, ubil si kačo in ti stražarje, vzeti in pojedel si kruh in vino (da si si nabral moči za tretji del) in pobral še nekaj stvari. Zđaj se prepričaj, da imaš, lanterno, križ, mrežo, prstan, kačo in svinčeno palico. Če česa od tega nimaš, si naredi napako pri prepisovanju ukazov. Če je vse v redu, pa natipkaj še W (ENTER). Tako = mimo tudi drugi del in med nalaganjem tretjega se pripravljaj na končni obračun. Znajdeš se na lokaciji, kjer te bo pričakoval stražar, ti pa = neoborožen. Premagati ga bo treba z golimi rokami, kar bo trajalo nekaj več časa, kot če bi ga ubijal z orožjem. Ko boš stražarja po hudem boju pokončal, lahko spustiš lanterno, saj je ne boš več potreboval. Poberi pa kopje, ki ti ga je zapustil stražar, in se odpravi v Alchemy room. Tam boš opazil

kotel in zvitek. Zvitek poberi in ga preberi. Na njem je seznam sestavin za alkimistični urok, žal pa je napisan v latinščini, ki je najbrž ne obvladaš. Tu ti priskočijo na pomoč. Sestavine so: srebrni prstan, čebula, česen, pakelek, poži in žabji kraki. Odloži v kotel liste sestavine, ki jih imaš že s sabo, potem pa se podaj na lov za drugimi. V Food storeu so spravljani majhen rjav paket, vrečka črna in kita čebule. Vse to poberi in nesi v kotel. Nato se z mrežo odpravi v Meanwhile in ubij netopirja, ki ti nagajajo krozi okrog glave. Na vzhodu dobiš še polža. V kuhinji ležijo žabji kraki, dve lokaciji južno pa kači. Sestavine nesi v kotel. Ko odložiš zadnje, v kotlu zažuri in na ila pade zlata palica.

Oddahni se in popij kaj mizlega, saj gremo zđaj k samim vratom, ki vodijo v pekel. Začneš v kuhinji in greš proti vzhodu skozi tunel, malo zaviješ v krogu in po-

tem na zahod. Znajdeš se pri ortarju. Tam je čarobni napilek, ki pa ga ne smeš popiti, saj je strupen in ti vzame nekaj dragocenovne moči. Pojdi na jug do vrat. V dlagini boš videl neka bitja. Zanja se ne zmeči. Pazi le na demona, si stoji pred tabo. Če s sabo nimaš križa, te bo vrgele v pekel. Daj mo zlato palico in povedal ti bo čarobno besedo. Ko jo izgovoriš pred magičnimi vrati, se ta počasi odprejo, pred tabo pa se pokaže neskončno dolgo stopnišče navzgor. Na vrhu zagledaš svojo ljubo Esmeraldo in kardinala, ki ti je prostovoljno ne bo dal. Mimogrede, na listi lokaciji je tudi Oceanova kaseta s igro N. O. M. A. D. (kakšna reklama!). Napreprosteje je, da kardinala ubiješ s sulico. Potem primes Esmeraldo in za njjo ucvrješ po strahih nazorno kam, kjer bosta živeela srečno do konca dni...

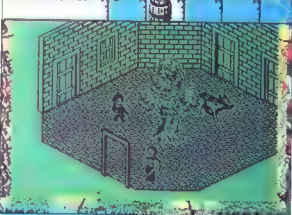
Za konec še slovar. Akcije: north (n), south (e), east (le), west (w) in (u), down (d), out, ne, se, nw, sw, quit, drop (put, give), attack (kill, punch, stab, fight, hit), save, load, light, enter (in), look (l), get (take), inventory (i), climb, wait, pause, read, open, close, unlock, lock, drink, eat, see. Predmeti in osebe: sword, helmet, book, wine, crucifix, leao, gold, packet, bat, serpent, legs, nail, garlic, onions, bread, potion, net, key, lantern, candle, dagger, shield, head, hammer, ring, scroll, cassette, pike, cardinal, bishop, ghost.

Če si ti bo kje ustavilo, mi piši na naslov Ulica Narc dle začite 7, 61113 Ljubljana, ali telefoniraj na (061) 340-200 (najbliži ob konca tedna).

1	(1)	PAPERBOY	ELITE	£7.99
2	(5)	OLLY AND LISA	FIREBIRD	£1.99
3	NEW!	THE GREAT ESCAPE	OCEAN	£7.99
4	(2)	LIGHTFORCE	FASTER THAN LIGHT	£7.99
5	(7)	TRIVAL PURSUIT	DOMARK	£14.95
6	NEW!	INFILTRATOR	US GOLD	£9.95
7	NEW!	URIDIUM	HEWSON	£8.95
8	NEW!	DANDY	ELECTRIC DRAGONS	£7.99
9	(15)	WINJA MASTER	FIREBIRD	£7.99
10	NEW!	1942	ELITE	£7.99
11	(4)	KAI TEMPLE	FIREBIRD	£1.99
12	(14)	HEAD COACH	ADDICTIVE	£6.99
13	(18)	HAPPIEST DAYS	FIREBIRD	£7.99
14	NEW!	COMPUTER HITS VOL. 3	DEAN JOLLY	£9.99
15	(2)	DRAGON'S LAIR	SOFTWARE PROJECTS	£9.95
16	NEW!	TRAP DOOR	PIRAMA	£7.99
17	NEW!	100	MASTERSHOG	£1.99
18	(8)	NICE	CASCADE	£9.99
19	(10)	MIGHTMAN RALLY	OCEAN	£7.99
20	(17)	BOMB SCARE	FIREBIRD	£1.99

Prvih 20 Simular Userja (januar)

LIFE FORCE: 99



Fairlight II

Tip: pustolovščina
 Računalnik: spectrum 48/
 128 K
 Format: kaseta
 Cena: 9,95 funta
 Založnik: The Edge, 31
 Maiden Lane, Covent
 Garden, London WC2E
 8LH
 Povzete: Gospodar teme
 spot razsaja
 Ocena: 8/10

LEON GRABENŠEK

Približno leto po prvem Fairlightu, ki je pretresal svet iger na spectrum, je Bo Jangeborg (avtor Artista) pokazal nadaljevanje te mega igre. Grafično je novinec še boljši od vzornika, vsebinsko pa rahlo »šepa«. V prvem delu je isvar iskal knjigo svetlobe, v nadaljevanju pa rešuje deželo Fairlight pred Gospodarjem teme.

Igra se sestavlja iz dveh delov. Drugi del lahko včasih šele, ko uspešno rešiš nalogo iz prvega.

Vsak predmet ima svojo maso in je popolnoma podvržen zakonom fizike. Zaveži predmeti, npr. skafje, težaveji v Isvarjevi torbi več prostora kot kakšen lahek košček hrane. Zato moraš pazljivo načrtovati, po kakšnem vrstnem redu boš predmete pobiral.

Steklenica in piščanec (francoske solate žal ni!) sta namenjena obnavljanju energije, ki jo imaš na začetku 99 točk. Vsak od njiju ti podari 10 točk, uporabiš pa ju s tipkama 6 in 7; nastaviš okno na želeni predmet in pritisneš tipko.

Na najmanj dostopnih mestih boš našel bučko čarobnega napit-

ka. Ta ti poveča energijo na 99 točk. Po labirintu ležijo tudi ključji (aaah, že spet!). Uporabiš jih tako, da pred zaklenjenimi vrati nastaviš okno na ključ in poskušaš vstopiti. Če je okno nastavljeno na drugem predmetu, se vrata ne bodo odprla, čeprav imaš ključ s sabo.

Tipke 1-5 so za določanje predmetov (okna), Isvarjevo torbo boš napolnil s tipko X, spraznil pa s tipko Z. Seveda se lahko tudi prepeša (tipka M). Zapomni si, da je volka najlaže uničiti, in temu pri-igodi odgovor. Skafješ s tipko SPACE. Pritisk na SYM.SHIFT in SPACE hkrati ti bo dal čas za počitek.

Pred podrobnejšimi navodili je tu majhen trik za nesmrtnost. Ko boš imel že zelo malo energije (pod 10), se spravi na visoko mesto (to lepo uspeva a perzijsko preprogo) in skoči v globino. Program ti bo odštel okoli 10 točk. Ker negativnih točk ni, program pa ne preverja, ali še tja vrednost energije pod ničlo, boš kar nenaravno vzhod (desni zgorjni loč)!

To lahko ponavljaj brez omejitve. Še nekaj: S v navodilih pomeni sever in kaže na zgorjno levo steno sobe, v kateri si. Druge strani neba so razporejene temu ustrezno.

I. del: poiskati moraš ladjo, osvoboditi kapitana in odpluti za zlovestno gradu naproti. Na začetku si pri izhodu iz gradu, v katerem se je dogajal Fairlight i. Pojdi na vzhod (desni zgorjni loč). V V. Tu poberi steklenico, ki se skriva med grmovjem. Pazi na volka. V. jug. J. J. Poberi steklenico in s ti z njo obnovi energijo. Stopi na J v hišo. Z. Z in skozi desna vrata. Poberi novo steklenico in hitro odidi iz sobe. Zdati moraš oditi skozi leva vrata, nato pa v V. Uniči zasledovalca in pojdi na J. J. J. Z. Z. Z. Znebi se vojskaca. Na Z poberi čarobni napitek, potreboval ga boš pozneje.

Prvi del naloge je za tabo. Pred nadaljevanje je okrepjak. Z. Z (varu se napadalcev). Stopi skozi severna vrata, nato na V. Poberi oba piščanca in ju pojaj. Glej, da ne boš pozabil kijača! Ta je edini, ki ga boš potreboval.

Dvakrat skoči na Z. Pazi na krogljo (vzame ti celih 10 točk). Naslednja smer je Z. Tu te čakata volk in vojsčak. Ko opraviš z njima, stopi na V in Z. Pojdi skozi zgornja vrata, nato pa na V in Z. Tu moraš hitro na S, drugače te bodo mravnene sile pogubile in se boš spet znašel na začetku ... Uniči stražarja, odkini severna vrata in stopi v sobo. Poberi nož, pazi, da ne boš padel v luknjo.

Zapusti to mračno sobo in pojdi na V. V. S. V. V. Tu se spglazi skozi spodnja vrata. Na vrsti je V, kjer te čaka presenečenje v obliki volka in mečevalca. V. V. V. V. skozi spodnja vrata. V. V. Uniči stražarja. Skoči na V. S. S. Pazi, tu so vojsčaki! Zbeži na S. S. S. S. S.

Prišel si na obalo, kar je znamenje, da ladja ne more biti dalec. Previdno stopi na most, da ne boš padel z nje, in zavij na V. Na ladji si. Kot boš opazil, se ne moreš vrniti. Zdati stopi k zvezanemu kapitanu in mu z nožem prereži vzei (tipka 7). Ta trenutek se okvir spremeni. Končaj si prvi del igre.

II. del je veliko težji. Znašel si se pred vhodom v mistični grad Gospodarjeve teme. Previdno stopi na V. Odstari stražarja, letedeča diska ne moreš. Stopi po stopnicah in poberi bodoče krogljo. Skozi zgornja vrata zavij na V. Uporabi krogljo, pripravljena je za boj. Ko si tako opremil z orožjem, stopi

skozi zgornja vrata na V. Tako spusti krogljo. Zdati jo lahko vodiš s tipkami Opepelj! Po do duha, ki ga z mečem ne moreš pokončati. Izkazalo se bo, da ni neuničljiv.

Znebi se še vojskaca in stopi skozi spodnja vrata. Izogni se duhu na levo stran, potem pa hitro skozi leva vrata, kjer te čaka cel arzenal bodočih krogelj. Ko nabaraš orožje, se spomni Commanda in ti bo laže. Vrni se k duhu in ga uniči s krogljo. Odri desna vrata. Našel boš ključ. Hitro stopi iz sobe in na Z. skozi zgornja desna vrata na V. Znašel se boš pred prepadom. Edina pot čezenj; pelje po premikajoci se plošči. To ni tako grozno, kot je morda videti, zato le poqurno dvakrat na V.

Naletel boš na najboljšo stvar v igri - letečo perzijsko preprogo. Z njo boš prišel čez prepade brez morečih skokov. Priročna je tudi pri visokih ovirah (dvignes jo s tipko za skok). Žal ima kot vse na svetu tudi preproga napako: uporabiš jo lahko le petkrat.

Poleti na Z. Z. Z. Tu spusti preprogo in se po odpravi na Z. Skozi spodnja vrata odidi na V in nato na J. Pazi na diske! S Preprogo preskoči prepad, nato poleti na V. J in ubij hudčika.

V tej sobi je ob strani narisan ključ, videl boš tudi zazidana vrata. Predvidevam, da se s pravim ključem igra tu konča. Iskanje »vse odpirajočega« ključa pa prepučam tebi, drugi bralec.

Glider Rider

Tip: arkačna pustolovščina
 Računalnik: spectrum 48/
 128 K
 Format: kaseta
 Cena: 8,95 funta
 Založnik: Quicksilver, Liberty
 House, 222 Regent Street,
 London W1
 Povzete: s koleksom nad
 teroriste
 Ocena: 9/9

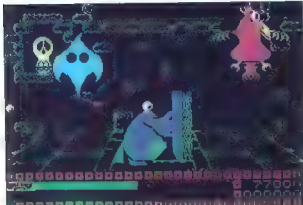
IVAN SOKIČ

Ta igra se lahko uvrsti med boljše dosežke Quicksilverovih programerjev. Imate vlogo volhna, ki je opremljen s koleksom, zmajem (ne tistim, ki bruha ogenj) in bombami. Zgodba se dogaja na umetnem otoku v obliki kvadrata. Zgradil so ga teroristi, da bi tam delali jedrsko

orožje. Na otoku je deset reaktorjev, ki jih boste poskušali bombardirati. Opazili boste, da vam za uničenje vseh manjka ena bomba. Ta drobni problem boste uresili z iskanjem po otoku. Za igranje lahko izberete: tipkovnico, Sinclair 2, kempston, kurzorje ali tipke, ki jih določite sami.

Edini sovražnik, ki pa vam v trenutku vzamejo vso energijo, so laserji. V glavem so razporejeni v bližini jedrskih reaktorjev, veridar vam ne zagotavljamo, da jih ne boste našli tudi kj drugje. Spominjajo na sodobnejšo igralno kocko, le da nimajo pik. Najpogosteje vam zadenejo, ko ste v zraku, vendar se lahko to zgodi tudi lakral, ko ste na višjem nrtbu blizu reaktorja. Zato bodite predvsem previdni.

Nedaleč od laserjev boste našli na električne stebre za napajanje. Če se jih dotaknete, boste aktivirali laser. Kratek čas bo streljal naravnost v nebo. Ta operacija vam ne jemlje dragocenejšega časa, je tudi tu skrta past: nekak-



Trap Door

Tip: arkaдна pustoilač na
 Nametnik: spectrum 4K
 Format: kaseta
 Cena: 8,95 funta
 Zalažnik: Piranha
 (Macmillan Publishers)
 Povzetek: čarovnikov
 vajenec
 Ocena: 9/9

ALI PREŠERN MATIJA KOSTEVC

Doslej neznana programska hiša nas je presenetila z vrhunskim programom. Likji so veliki in zelo lepo izrisani. Obraz vaše figurice ni nikoli pri mru (Trap Door je napisal Don Priestley, avtor Popeya), grafika je ena najbolj realističnih doslej.

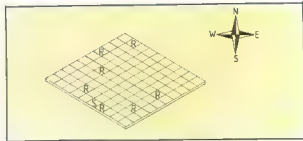
teri stebri so lažni. Zmedejo vas ■ tem, da ne aktivirajo laserja. Če takoj vzletite, je velika nevarnost, da vas bo laserski žarek našel. Predlagam vam, da pred vsakim bombardiranjem dobro pričistete teren, po katerem se gibajete, razporedite reaktorjev in laserjev med stebri in hribi, kateri stebri so aktivni in kateri laser reagira nanje, kako dolgo dela laser "v prazno"...

Ko smotno načrtate čas in mesto, se odpravite na sobotažje. ■ kole-so se pripelje ■ stebri in aktivirajte laser, tako da udarite vanj. Povzpnete se na najbližji hrib, pojdite k znožju, naglo poskusite zaviti v nasprotno smer – in vaše kolo se bo spremenilo v zmaja. Usmerite se k reaktorju. Ko boste natančno nad njim, vrzite bombo. Energijo si najlaže ohranite tako, da takoj pristanete, neglede na to, ali ste zadeali ali ne. Drugače vas bo zadelo že znano orožje. Če ste prvč zgredili, ponovljajte operacijo, dokler se vam ne bo posrežilo

V deželi, ki vanjo še ni stopila človeška noga, kjer prebivajo le pošasti, stojj v gozdu skrivnostni Črni grad. Vlada mu čarovnik s tako ostudnim obrazom, da se mora skrivati pred drugimi. Živi na vrhu dvigala, po katerem njegovo zvesti služabnik Berk pošilja iz kleti hrano in stvari, ki jih potrebuje čarovnik za poskuse. Berk ste seveda vi.

Ko se igra naloži, zaigra značilna glasba, narejena s programom Wham Music Box. Na začetku ste v eni od šestih plastično izrisanih sob. V postu je skrita loputa (trap door), v nši na zadnji steni pa lobanja. Če poberte tobano, jo nje ničesar pametnega, jo izpustite in spet poberte (to velja za vsjo igro). Na prvi strani te sobe je ročica. Ko jo pritisnete, jo odprite, dokler ne boste porabili vseh bomb.

Na karti, ■ j prilagam, so reaktorji označeni s R in startna pozicija s S. Laserjev nisem vrisal, ker jih je veliko. Verjetno ste opazili, da je na karti samo sedem jedrskih central. Za druge tri ne vem, kje so, predvidevam pa, da se skrivajo nekje na ograjenem prostoru sredi otoka. Noter se mi še ni posebej podreti – območje je močno zaščiten z laserji. Ko so reaktorji ceili, so videti kot žoge,

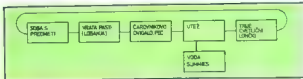


dejo ■ trije čudni črvi, včasih pa duh. Tega spodite tako, da se ga dotaknete s črvom. (Stvari pobirate od spodaj ali zgoraj, večje predmete pa lahko porinite s katerekoli strani.) Če nimate v roki črva, vas bo duh prestavil na drugo lokacijo ravno takrat, ko boste že v veliki časovni stiski. Nagaja tudi žaba, ki vam žre črve. Počakajte, da bo skočila na loputo. Zdjaj brz odprite loputo, bo padla v jamo. Zaprite loputo. Če sami padete v jamo, je igre konec!

Ko začnete igrati, se kmalu začne zvok in na zaslonu se prikaže prvo čarovnikovo naročilo: «Berk! Get me a cam of worms!» (Prinesi mi konzervo črvov!) Takoj odidite v levo sobo, tisto s predmeti. Poberte konzervo in jo odnesite k loputi. Odprite loputo, ujemite črva in ga spustite v konzervo. Če ste to naredili pravilno, se bo oglasil zvok. Vrzite še dva

kokoš. Zaprite loputo in postavite nanjo kakšen predmet. V sobi desno si pripravite ponev. Nazaj k loputi! Postavite se k ročici. Loputo odprite. Predmet bo odletel gor, zadele kokoš in padel nazaj. Kokoš bo izbužila obč. Svrnite v sobo desno in tam počakajte ■ porvijo v rokah Stisnite se k zgornji steni in stopite korak navzdol. V tej višini bo priletelo jajce. Postavite se na mesto, kjer se jajce ustavi in pogleda dol, spustite ponev in se odmaknite za korak. Kokoš bo znesla jajce v ponev. Od spodaj se približajte peči in postavite ponev nanjo. Ko se bo začelo kaditi, bodo jajca pečena. Počakajte še nekaj sekund, čarovnik pa položite ponev v dvigalo.

Tretji čarovnik ukaz je: «I want a bottle of eyeball crush!» (Hočem steklenico soka ■ zrdnjnjenih očesi!) V sobi s kotlom po-



črva, nato pa ■ konzervo takoj ■ čarovniku! Dvigalo je v sobi desno. Položite konzervo noter, pojdite k ročici in pritisnite desno. Dvigalo bo odprljalo gor in čarovnik bas bo pohvalil: «Ljubki črvil Dobro opravljeno, Berk!» Čez nekaj sekund se po navadi prikaže naslednji ukaz: «Berk! I want some fried eyeballs!» (Hočem cvrta jajca!) Ta naloga je precej zahtevna. Pojdite k loputi in jo odprite, dokler ne bo prišla ven

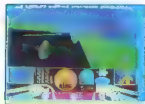
berite lonček in ga izpraznite. Poberite škafilo, odnesite jo v sobo s tremi lončki. Tam jo izpraznite. Našli boste tri očesa-semena. Eno ■ drugim odnesite v lonček. Vrnite se v sobo s kotlom. Sod s pipo porinite čisto k zgornjemu zidu in še nekoliko v levo. To stonite tako, da se s konci prstov dotakate desne strani kotla in stopite malo dol, nato pa levo. Berk se bo naslonil na sod in ga potisnil. Pojdite nazaj k lončkom. Počakajte, da za- padejo visoke rastline. Čez čas popadajo iz njih velikanška očesa. Pobirajte eno za drugim in jih spuščajte v sod s pipo iz nadstropja. Ko je sod poln, odprite loputo, dokler ne pride iz nje Skakalec z jeklenimi čevlji. Porinite sod na eno od mest, po katerih Skakalec skače. Pod pipo postavite steklenico in čakajte. Ko bo Skakalec skočil v sod, se bo steklenica napolnila. Odnesite jo v dvigalo in potegnite ročico.

Nazadnje čarovnik ukazuje: «I want some boiled slimies!» (Hočem kuhane silimej!) Vzemite kakšno posodo in jo napolnite s polži, ■ jih dobite pod sobo z utežjo. Kotel napolnite tako kot prej sod s pipo, le da vam ni treba metati požev inega za drugim. Samo izpraznite posodo in priključite skoz loputo Metalač ognja (to je tista prikazen z očmi na pecijih). Kotel postavite tako, da bo Metalač bruhal ogenj vanj in v vas. Ko se iz kotla pokadi, so polži kuhani. Kotel odnesite v dvigalo in vaše delo je opravljeno.

ali dokler ne boste porabili vseh bomb. Na karti, ■ j prilagam, so reaktorji označeni s R in startna pozicija s S. Laserjev nisem vrisal, ker jih je veliko. Verjetno ste opazili, da je na karti samo sedem jedrskih central. Za druge tri ne vem, kje so, predvidevam pa, da se skrivajo nekje na ograjenem prostoru sredi otoka. Noter se mi še ni posebej podreti – območje je močno zaščiten z laserji. Ko so reaktorji ceili, so videti kot žoge,

ko jih porušite, pa spominjajo na zemljo po tretji svetovni vojni. Z zmajem ne letajte dolgo nad vodo, ker vas bodo živega požrl morski psi.

Igra je razmeroma dobro narejena. Zmaki spectrumovih atributov se pokažejo samo pri laserjih, zvok je nekoliko skromen, grafika je dobra, z veliko podrobnosti, kolešar (v slogu Paperboya) in letalec se gibajeta meko, glavja je fantastična, ideja zanimiva: ... toda igra je kljub vsemu pretežka.



TT Racer

Tip: športna simulacija
Računalnik: spectrum 48/
128 K

Format: kasetna
Cena: 9.95 funta
Založnik: Digital Integration,
Watchmoor Trade Centre,
Watchmoor Road,
Camberley, Surrey, GU15
3AY

Povzeteč: zajahaj svoj
suzuki
Ocena: 7/9

nate in opremite motor. V meniju izberete vajo. Ko pritisnete ENTER, se pokažejo podatki o motorju. Zaslon se razpolovi: v zgornji polovici so podatki o moči prestav, v spodnji pa o raznih delih suzukija. Prestavam lahko določite moč od 1 do 5. Mislim, da je začetna razporeditev čisto dobra. Zanimivejša je druga polovica z zaslonom. Tu so na izbirno avtomatsko prestavljanje, ogledala, menilnik hitrosti, števec porabe goriva in grafični prikaz obrabe gum. Naravnate lahko tudi zornjivoost gum in uspešnost krmiljenja.

Za opremljanje motorja ste najbrž porabili kar precej časa. Zato zdaj pritisnite * in začnite vajo znova. Takoj ko se prikažejo podatki o motorju, pohodite plin in pritisnite sklopko. Pocačkajte, da števec obratov porčeta. Takrat spustite sklopko in zakladisi se boste po prog. Čim boljši rezultat dosežete na treningu, tem boljše startno pozicijo boste imeli na tekmi. Avtorji so poskrbeli celo za to, da lahko podatke o motorju na tej ali oni progi shranimo na kaseto. To se splača čez takrat, ko imate na vseh proгах prv startno pozicijo.

Med dirko lahko v boksih od staršnih mestih dolijete bencin (tipka F) ali zamenjate gumo (T). Na koncu dirke vidite razpredelnico in rekorde proge. Se nasvet, kako zmagati (?) V dirki s 500 kubičnimi (?). V šestih prestavih in pri kakšnih 12.000 obratih zapeljite ob rob in spustite plin. Obrati se bodo naglo povečali. Ko se števec umiri pri 14.000 obratih, lahko s tako hitrostjo vozite do konca.



SIMON ZUPAN

Yaesmon. Veliki mojster plamena, je ubil svojega očima Najhishija in ukradel pergamente Ketsuna. Ti, iz igre Way of the Tiger izurniti nindza, moraš dobiti pergamente nazaj in rešiti bovo Kwona večnih muk. V Yaesmonovi trdnjavi se boš spopadel s samuraji, samogri, jorjaskimi palki...

Na voljo ti je deset šurikenov (tubijskih zvezdic). Ko jih zmanjka, se braniš brez orožja: strel + levo ali desno je udarec z rogo, strel + gor ali dol pa z ruko. Pobratni moraš določeno število predmetov. Energijo vsakega od treh življenj vidiš na levi. Ko je energija spodnjega sonca na koncu, pritisni tipko 2 in Kwon II bo obnovil moči. Če je zgoraj, se nasprotnikom raje zmesaj. Paz, da ne boš stopil na luknjo - tako

10th Frame-Bowling

Tip: športna simulacija
Računalnik: C 64/128
Format: kasetna/disketa
Cena: 9.95/14.95 funta
Založnik: Access/US Gold
Povzeteč: kegljanje za samotanje in veselo druščine
Ocena: 9/9

Ce imate radi kegljanje, je to ravno za vas. Če ga ne marate, sem prepričan, da ga boste ob tej igri vzljubili. Poznavalec je dovolj povedati, da sta 10th Frame-Bowling napisala Bruce in Roger Carver. Bruce se je doslej uveljavil s samimi uspešnicami (spomnite se iger Raid over Moscow, Beach-Head, Leader-board Golf...). Na začetku je treba izbrati: igra posameznikov ali ligasko tekmovalce, število in imena igralcev oziroma ekip in stopnjo (otroci, amater, profi). Vaša naloga je sevada, da podrete čim več kegljev.

V eni potezi imate za deset postavljenih kegljev dva poskusa (meta). Vsi bistveni podatki, torej število potez, število poskusov in podri keglji, so med vsjo igro pregledno prikazani na vrhu zaslonca. Če v eni potezi podrete vseh deset kegljev, se vam prišteje število potrdih kegljev iz naslednjega meta. Kadar podrete vseh deset z enim samim metom, se vam prištejejo keglji iz naslednjih dveh metov.

To se zdi na prvi pogled zapleteno, toda ob igranju vam bo kmalu jasno.

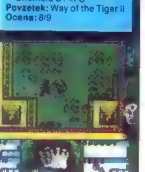
Ko se odločite za opcije, zagledate na zaslonu dolga zvesto narisano kegljišče in kegljača. Krogljo pravilno vržete takole: potisnete igralno palico gor in na sredini igrišča se bo prikazal beva pika. S premikanjem palice levo-desno S postavite priko tja, kamor naj bi šla kroglja. Krogljo metete razmeroma lahko, približno tako kot udarjate žogico v Leaderboard Golfu. V spodnjem delu zaslonca je črtica z oznako speed (hitrost). Po pritisku na tipko za strel se črtica vzpenja, dokler ne doseže vrha ali dokler ne odmaknete prsta s palice. Takrat se na desni pokaže druga črtica, hook (smerni). Če hočete, da bo šla kroglja naravnost v tisto smer, kjer ste postavili bevo piko, morate pritisniti tipko za strel, ko je črtica na sredini. Kakršnokoli odmik bo spremeni pot kroglja. Na prvih dveh stopnjah ni treba ravno natančno zadeti smeri, na tretji pa morate biti pravi majster, da pošijete krogljo, kamor je treba.

Glasbe ni, kar je značilno tudi za Cervejere prejšnje igrice. Sliši se samo pristen zvok ko kroglja udari v keglje. Igralcev podri kroglje in posebej podiranje kegljev so narejeni odlično. Skratka, 10th Frame-Bowling je dobra zabava celo za večjo družbo.

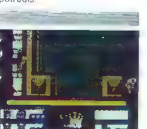
Za naslednje številke so že pripravili opisi iger: Ace of Aces, Frost Byte, Glaurung, Great Escape, Heartland, Infiltrator II, Lightforce, Thantatos, Universal Hero, Warlord.

Avenger

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K,
C 64/128, amstrad, C 16/
+4 MSX
Format: kasetna
Cena: 9.95 funta
Založnik: Gremlin Graphics
Software Ltd., Alpha
House, 10 Carver Street,
Sheffield S1 4FS
Povzeteč: Way of the Tiger II
Ocena: 8/9



na drugi stopnji V, J, Z, J, Z, S, poberi skrinjo J, V do konca, S, V, J, V, S, V, J, V, takoj S, V, S, V, Poberi ključ zvezdico (če je tam) Z, J, Z, J, S, V, S, Z, poberi ključ. Poišči stopnica in poži na tretjo stopnjo... Tu spet poišči stopnice. Skrinje in ključe kar poberi, vrtal pa ne odpiraj, saj bo ključ kravato potreboval na četrti stopnji. Tam prepuščam odlo, tebi - igra ni zanimiva, če se nič ne potrudiš.



Pogumno na J in znašel se boš

aero

TUDI PRI RAČUNALNIŠKI OBDELAVI PODATKOV

- Pisalni trakovi za tiskalnike
- Obrazci za računalniško obdelavo podatkov
- Tabelirne etikete
- Termoreaktivni papir

Za dodatne informacije se obrnite na Aero.

Služba prodaje Grafike,
Čopova 24, 63000 Celje
telefon (centrala) 31-312
telex 339-53 aero gr. yu
telefax 25-305
(obrazci za računalniško obdelavo podatkov, tabelirne etikete)

Služba prodaje Kemije,
Trg V. kongresa 5
telefon (centrala) 24-311
telex 335-11 yu aero
telefax 25-305
(pisalni trakovi za tiskalnike, termoreaktivni papir)



Kat smo objavili u prejsnji številki, spet objavljamo pake po vaši izbiri. Tri pisma so končala v košu, ker so bralci prepisovali iz "1000 pokic". Preden je bil ta seznam objavljen v posebni številki Sveta komputera o igrak, ga je Moj mikro odklonil: "avtorstva" ni bilo nič drugega kot fotokopiranje nekaj strani iz neke nemške revije. Igralci dobro vedo, da paki za izvirne igre ne primejo vedno tudi v verzijah, ki jih je razbil kateri od naših "softov"...

Spectrum

- EQUINOX PRITISNI R + N + C
- HEARTLAND POKE 42985,201
- I.C.U.P.S. POKE 34549,200
- KIREL POKE 35392,0
- MONTY ON THE RUN POKE 34716,24
- NIGHTMARE RALLY PRITISNI SS + Q
- PAPERBOY POKE 48023,255
- V - VISITORS POKE 49312,192

Ježe Janžeković,

Kozinova 11, 61000 Ljubljana

W.A.R. (verzija Rudy & Future Soft)

Pačkajte da se naložite program v basku in u-
vodišna slika. Ustavite kasetnik, resetirajte raču-
nalnik in prečkajte program.

- 10 LOAD ** CODE 25000
- 20 POKE 37033,0
- 30 LOAD ** SCREEN\$
- 40 RANDOMIZE USR 36196

Pozenite program in kasetnik. POKE bo morda delal tudi z W.A.R. 2. Če je loader vaše verzije v basku, poskusite vstaviti POKE iz vrstice 20 pred ukazom RANDOMIZE USR XXX. Tel. (011) 332-773.

Milan Maksimović,

Dragoslava Jovanovića 11 A, Beograd

SAI COMBAT

- 15 CLEAR 24610
- 20 LOAD ** CODE: POKE 65364,201: RANDOMI-
ZE USR 65340
- 25 POKE 32421,250: RANDOMIZE USR 23450

Ta programček vam bo dal 255 življenj, vendar bo postal zastonj nekam čuden.

Hrveje Sajbinger,

Sulekova 5 A, 41000 Zagreb

GLIDER RIDER

- 10 CLEAR 24570: LOAD ** SCREEN\$: LOAD **
CODE / 20 POKE 34391,0: POKE 34973,0: POKE
34818,0: POKE 37441,0 / 30 RANDOMIZE USR
24579

LAP OF THE GODS

- 10 CLEAR 28999: LOAD ** CODE: POKE 47039,
201: RANDOMIZE USR 47000
- 20 POKE 53790,201: RANDOMIZE USR 57680

THRUST

- 10 CLEAR 65399: LOAD ** CODE
- 20 FOR n=65425 TO 65436: READ a: POKE n, a.
- NEXT n
- 30 POKE 65428,153: POKE 65433,214
- 40 RANDOMIZE USR 65400
- 50 DATA 175,50,51,0,62,201,50,119,,195,
0,250

Milan Vujsić,

Krtić 9, 44250 Petrinja

BLOB (Spec-mac)

Sistem nalaganja Spec-mac prepoznamo po tam, da ima štiri dele z dolžinami: 6912 (slika + SCRE-
EN\$), 20000, 20536 in 1704 bytov. V vsak tak-
šen program vstavite POKE tako, da nalikata
MERGE **, nalazite prvi del in popravite vrstico
20. V igri Blob mora biti takale:

20 CLEAR 24999: POKE 23797,195: RANDOMI-
ZE USR 23760: POKE 26940,195: RANDOMIZE
USR 23800

Pozenite program (RUN + ENTER) in kasetofon.

Začetna vrednost življenj (3) se vam ne bo manj-
šala.

BOMB SCARE

- 10 CLEAR 27999: LOAD ** SCREEN\$: LOAD **
CODE 28000: LOAD ** CODE 65000: POKE 23606,
46: POKE 23607,181: POKE 56289,0: POKE
57327,0: RANDOMIZE USR 65000

DANDY POKE 40826,120, POKE 40832,120

FIRELORD (Spec-mac)

- 20 CLEAR 24899: POKE 23797,195: RANDOMI-
ZE USR 23760: POKE 39971,0: POKE 34059,0:
RANDOMIZE USR 23800

HEARTLAND POKE 24121,24

V verziji s Spec-macom vstavite: POKE 48360,
195: POKE 48361,35: POKE 48362,94.

JUMBLI POKE 54465,0

LIGHTFORCE (Spec-mac)

- 20 CLEAR 24899: POKE 23797,195: RANDOMI-
ZE USR 23760: POKE 40725,0: RANDOMIZE USR
23800

ROBOTO

- 10 LOAD ** CODE: FOR n=16384 TO 16412: RE-
AD a: POKE n,a: NEXT n: RANDOMIZE USR 16384

20: DATA 49,0,205,86,5,221,133,0,91,62,
255,17,0,165,55,205,86,5,49,250,96,175,50,
55,219,195,182,217

STALLONE COBRA (Spec-mac)

- 20 CLEAR 24899: POKE 23797,195: RANDOMI-
ZE USR 23760: POKE 36518,0: RANDOMIZE USR
23800

Za neranjivost je treba pred USR 23800 vpsa-
li POKE 36491,24. Za prehod na naslednje slopne
vpišite POKE 36472,0.

TRAP DOOR POKE 44740,0

Ervin Kostelec,

Ul. narodne zaštite 2, 61113 Ljubljana

C 64

- EQUINOX POKE 12639,234: POKE 12640,234
- SPIKY HAROLD POKE 22882,0

Nikola Pavlica,

Ognjena Price 22, 11080 Zemun

AUTOMANIA POKE 22409,234:

POKE 22410,234: POKE 22411,234

BOULDERDASH 3 POKE 16494,234:

POKE 16495,234

SUICIDE STRIKE POKE 23446,234:

POKE 23447, 234: POKE 23448,234

THE HUMAN RACE POKE 33680,234:

POKE 33681,234

WHO DARES WINS 3 POKE 17665,234:

POKE 17666,234 (nesmrtnost)

POKE 7421,169: POKE 7422,0: POKE 7423,234

(neranjivost)

Dario Kranica

Cukanova 8 A, 41000 Zagreb

CPC 464

- CHUCKIE EGG POKE &985B,0 (nesmrtnost)
- POKE &9CFE,N (N = sl. življenj)

EQUINOX POKE &2BF4,0:

POKE &2BF5,0: POKE 2BF5,0 (nesmrtnost)

POKE &0348,N (N = sl. življenj)

POKE &0E2E,201 (cas)

POKE &2ABC,24 (neranjivost)

Polem ko vpišete POKE, je treba Equinox pogladi
s CALL 709 in ne s CALL 704.

GHOSTS & GOBLINS POKE &509B,0:

POKE &509C,0: POKE &509D,0

JET BOOT JACK POKE &7E52,0:

KONG STRIKES BACK POKE &4648,0:

POKE &464C,0: POKE &464D,0 (nesmrtnost)

POKE &463E,0: POKE &463F,0: POKE &4640,0

(nešteta bomb)

KUNG FU POKE &3982,0:

MONTY ON THE RUN POKE &DC0F,60:

POKE &DC10,10: POKE &DC11,0

SABRE WULF POKE &DD60,0 (nesmrtnost)

POKE &DD6,201 (neranjivost)

POKE &D3C3,N (N = sl. življenj)

Braslav Erpić,

Vl. Nazora 8, 43404 Buzetina

C 16/116/+4

- APOLLO MISSION POKE 12961,255
- AUTOBAHN POKE 13927,0 (cas)

CUTHBERT IN TOMB OF DOOM POKE 4561,173

(sevrstnik)

POKE 4552,173 (cas)

DORK'S DILEMMA POKE 11531,255

GUNSLINGER POKE 12666,255

JET SET WILLY POKE 10772,39

MONKEY MAGIC POKE 7540,255

MR. PUNIVERSE POKE 12929,255 (za JOY)

OLYMPIC SKIER POKE 12949,255 (za KEY)

POKE 10370,0: POKE 10371,0:

POKE 10372,0: POKE 10373,0 (cas)

OUT ON A LIMB POKE 5041,255

RIDER POKE 10611,0:

ROBIN HOOD POKE 67357,48

TYCOON TEX POKE 6183,255

TUTTI FRUTTI POKE 10534,255

XZAP POKE 1519,255

Marko Hren,

Na Korodci 30, 61117 Ljubljana

GALAXIONS POKE 9635,234: POKE 9636,234:

POKE 9637,234: POKE 9638,234:

POKE 10427,189: POKE 10428,40: SYS 6144

MANIC MINER POKE 10766,255: SYS 10627

ROCKMAN POKE 9757,255: SYS 54102

Dejan Ravlić,

Radeja Krstića 35/1, 37240 Trstenik

MSX

BLAGGER POKE 12342,0:

COMANDO POKE 54372,255

JACK THE NIPPER POKE 63321,0

JET SET WILLY POKE 22631,255

MANIC MINER POKE 42331,0

SKY FOX POKE 33214,0

Šiniša Stanić,

V kongresa KPJ 20, 78000 Banja Luka

Močnejši kot spomin

jean marie pascal



aimée
atomiseur



eau
de parfum
Jean Marie Pascal
Paris

WWW.KRKA.COM.SI



KRKA KOZMETIKA —
KOZMETIKA UNIVERZIADJE

kozmetika



KRKA

EPSON

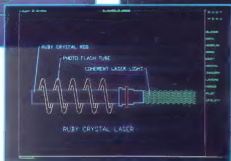
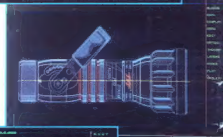
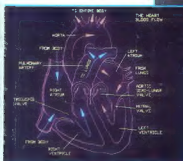


Roland DG

ROLAND DG CORPORATION



AUTOCAD®



PROGRAMSKA OPREMA:

- Programski paket za tehnično risanje
- instaliranje in uvajanje
- šolanje
- Uvod v AutoCad, AutoCad, Posebnosti AutoCad, AutoLisp
- inženiring
- dodatne aplikacije: načrtovanje tiskanih vezij
- programiranje NC strojev
- izdelava kosovnic iz rib
- metode končnih elementov
- knjižnice standardnih elementov s področja arhitekture, strojništva, elektronike, instalacij

STROJNA OPREMA:

- AT kompatibilni računalnik
- grafični vmesniki in monitorji
- grafične tablice
- risalniki
- tiskalniki

Predstavništva:

Beograd

Kondina 1
 telefon: (011) 326-484
 telex: 11450 yu avtena
 poštni predal 623

Zagreb

Junićeva 2a
 telefon: (041) 42-489
 telex: 21441 yu avtena
 poštni predal 28

Sarajevo

Bure Bakovića 6
 telefon: (071) 25-103
 telex: 41255 yu avtena

Skopje

Dama Gruze 3
 telefon: (091) 231-452
 telex: 51217 yu avtena

Split

Rade Končara 76
 telefon: (055) 513-822
 telex: 26198 yu avtena

Varaždin

Brača Radica 16
 telefon: (042) 49-466
 telex: 23045 yu avtena

Rijeka

Nikole Teste 9
 telefon: (051) 30-911
 telex: 24216 yu avtena

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

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