

MOJ MIKRO

marec 1987, št. 3, letnik 3, cena 500 din



Planica med prvimi
v svetu
računalnikov

Test:
Amstradov
DMP 2000

Atari ST:
GEM, Megamax,
Fast Basic

C 64:
Hitro sortiranje
podatkov

ZX spectrum:
Strojno
programiranje;
Razširimo mavrični
zaslon

Zaščita
računalniških
podatkov

Hitrost osebnih
računalnikov

White Satin je razkošje,
ki bi ga morali užiti!





GRAFIČNI MODUL ZA MOJ MIKRO SLOVENIJA

Poldrugi milijon točk na sekundo

Ze nekaj časa je minilo, odkar smo zadnje pisali o projektu MMS. Ekipa ta čas ni spala na lovnikah, temveč je trdo delala. Po telefonu, pisмено ali osebno smo pomagali vsem tistim, ki so iskali našo pomoč pri oživiljanju računalnika. Instalarili smo najrazličnejše konfiguracije operacijskih sistemov, odgovorjali na vaša vprašanja in razvijali dodatke za računalnik. Tokrat vam predstavljamo barvno grafiko. Resnici na ljubo moramo povedati, da smo za uresničitev te ideje potrebovali veliko časa.

Poleg vseh subjektivnih okoliščin pri snovanju kakršnega koli projekta na sceni domače garáže je potrebno upoštevati tudi objektivna dejstva, da je izvedba takšnih projektov v domačem okoljih zelo težavno opravilo, tudi zato, ker gre za resnično profesionalne izdelke. Morda je tudi to razlog, da na domačem tržišču do tega trenutka ni bilo mogoče kupiti modula za samogradnjo, katerega lastnosti bi bile takšne, da bi bil primeren tudi za profesionalno rabo. Pri snovanju grafične plošče smo imeli v mislih tudi vse tiste lastnike računalnikov, kateri grafične lastnosti popolnoma zbledijo ob računalnikih tipa atari in amiga. ... To pomeni, da je priključek grafičnega modula za računalnik izveden tako, da lahko modul na dovolj enostaven način priključimo na poljuben računalnik, pri katerem je dostopno podatkovno, naslovno in krmilno vodilo. Najenostavneje je modul priključiti na računalnik MMS, saj je priključitev izvedena s posoditim 26-žilnim kablom v posodizno za statični pomnilnik 2 K x 8 (J70).

Grafični modul prinaša veliko izboljšav in prednosti v primerjavi s standardnimi grafičnimi dodatki. Srce grafičnega modula je grafični procesor. Izbran je procesor firme Thompson EP9367, ki se je izkazal za najbolj primerno varianto, če upoštevamo zmogljivost, ceno, način priključevanja, kompleksnost materialne opreme in enostavnost programiranja. Osnovna značilnost grafičnega

procesorja je, da omogoča enostavno tvorjenje slikovnih in sinhronizacijskih signalov. Uporabnik ga čuti kot inteligentni grafični krmilnik in ga programira z osebnim podatkovnim vodilom, ki posega v manjše pomnilno ali vhodno-izhodno področje. Procesor vsebuje celotno logiko za pisanje in čitanje grafičnega pomnilnika. Dodanih je še nekaj registrov za posebne efekte. S procesorjem lahko pišemo alfanumerične znake različnih velikosti, oblik in orientacij ter risemo različne tipe črt s zelo enostavnim naborom instrukcij.

Risanje črt poteka zelo hitro. Hitrost je zares fantastična, 1,5 milijona točk na sekundo. Z malce bolj spretnim programiranjem v strojnem jeziku je tako mogoče doseči zavidljive animacijske učinke. Delo procesorja dopolnjujejo dodatni registri, ki skrbijo za navičen pomik slike, izbiro barv, prelivanje barv, preklp slikovnega pomnilnika, izbor pisane logike in čitanje posameznih vrednosti grafičnega pomnilnika. Dodana je tudi logika za priključitev svetlobnega peresa.

Grafični modul vsebuje registre, s katerimi krmilimo uto realnega časa in generator zvoka. Dodan je tudi razširjeni konektor, na katerega lahko priključimo modul, ki vsebuje do 1024 pomnilnih lokacij, v projektu MMS pa je ta konektor predviden za priključitev krmilnika za trdi disk (Winchester controller). Posebno pozornost smo posvetili priključevanju slikovnih prikazovalnikov - monitorjev. 26-polni priključitveni konektor daje uporabniku na voljo vse signale, ki jih potrebuje za priključitev poljubnega monitorja, ki ima lahko TTL in/ali analogne vhode. Izdelan je tudi priključek za združen (composite) slikovni signal (za vse tiste, ki jim nakup barvnega monitorja predstavlja prevelik finančni strošek). Tako lahko opazujete grafične podobe na monokratskem ali enobarvnem monitorju v 16 nivojih sivine.

Grafični modul je zasnovan tako, da ni po-

MOJ MIKRO Slovenija

Kako naročimo barvno grafiko? Izpolnite naročilnico in jo pošljite na naslov uredništva revije. Še enkrat toplo priporočamo, da naročite najprej dokumentacijo, in ko ste prepričani, da boste projekt barvne grafike lahko izpeljali do konca, naročite še vse drugo. In kaj vse je v dodatku za barvno grafiko? Dokumentacija (slovenska in srbskohrvatska), tiskano vezje dimenzij 21,5 x 19 cm, programiran hiter pomnilnik tipa PROM kapacitete 16 x 4, ki skrbi za generiranje vseh časovnih impulzov grafične plošče. Lastniki računalnika Moj mikro Slovenija lahko naro-

čijo še demonstracijsko disketo, in cene? Dokumentacija 4000 din, tiskano vezje 6500 din, pomnilnik PROM 5000 din in demonstracijska disketa 5000 din. Vsem cenam je treba prišteti še stroške za poštnino. Naročilnico pošljete na naslov: Moj mikro Titova 25, 61000 Ljubljana (za Moj mikro Slovenija).

NAROČILNICA

Nepreplicno naročam _____

Točen naslov in podpis _____

Irebno vdelati vseh integriranih vezij, če želimo pričeti z grafičnim delom. Točna navodila so razvidna iz dokumentacije. Ves čas razvoja grafičnega modula smo se zavedali, da se ne da izogniti velikemu številu povezav funkcijskih enot. Zato se je potrebno pred samogradnjo modula podrobno seznaniti s tehnično dokumentacijo. Dobro razumevanje delovanja celotnega modula je bistvenega pomena za uspešno samogradnjo. Če pride do okvare, pa moramo imeti na voljo dober dvokanalni osciloskop. Kdo teh pogojev ne izpolnjuje, mu gradnje modula ne priporočamo.

Zahvaljujemo se konsignacijskima prodajalnima HITACHI – Emona Commerce in SHARP – Mercator Contal, ki sta nam za izdelavo slik ljubezljivo odstopili barvne monitorje iz svojega prodajalnega programa.

Poseben problem je lahko priključevanje modula na računalnike, ki niso MMS. Rešitev je zelo enostavna in vsebuje samo elemente kombinacijske logike (dekoderji, vrata), za njeno uspešno realizacijo pa je treba poznati in razumeti delovanje posameznih mikroročunalniških vodil in imeti prave praktičnih izkušenj iz digitalne elektronike. Zelo toplo priporočamo vsem, ki jih gradnja modula zanima, da najprej naročijo dokumentacijo.

Za predstavitev grafičnih podob in s tem delno tudi lastnosti grafičnega modula smo si izbrali malce nenavaden pristop. Niti ena od slik, prikazanih na teh straneh, ni nastala s programom, pač pa z digitalizacijo slikovnega signala, ki ga generira črno-bela televizijska kamera. Digitalizacija je bila narejena na Inštitutu Jožef Stefan v Ljubljani, kjer na odseku za računalništvo in informatiko deluje laboratorij za računalniški vid. Za digitalizacijo je bila uporabljena prva domača polprevodniška televizijska kamera, ki je tudi sad razvojnih raziskav omenjenega laboratorija. Ob pogledu na demonstracijske posnetke z barvnih monitorjev dobimo občutek, da gre za poantilično sliko, ne pa za fotografski posnetek. Pretvorbo sivih odtenkov v barvne nivoje je praktično nemogoče izvesti z avtomatskimi algoritmi. (Na primer: rdeči in zeleni barvi naj pripada isti odtenek sivine. Možne so samo tri kombinacije. Zelena barva postane rdeča, rdeča zelena barva postane zelena ali pa sta obe barvni nianši enaki neki



iretji barvi.) Če pa pogledamo posneto sliko na enobarvnem monitorju v 16 nivojih, je prikaz digitalizirane slike enak sliki na televizijskem zaslonu. Težavam pri snemanju s enobarvno kamero se izognemo tako, da isti posnetek posnamemo večkrat, vendar z različnimi filtri. Na voljo imamo torej več posnetkov, ki jih je treba programsko analizirati in se odločiti za eno od šestnajstih barv. Takšna analiza in sinteza slike zahteva ogromno truda in dela. Barvanje sivih odtenkov pričujočih slik je bilo izvedeno s posebnim programom, ki je omogočal poljubno izbiro barv za izbran siv nivo. Rezultati so razvidni iz objavljenih posnetkov procesiranih slik. Navsezadnje pa je poleg sreče, rezultat odvisen tudi od trenutnega umetniškega navdiha uporabnika programa.

Ker lahko vsakemu sivemu nivoju (16 po številu) priradimo eno od šestnajst barv, je možnih 2^4 različnih barvnih interpretacij iste tonske slike. Vendar to še ni vse. Lahko vam povemo, da je v pripravi dodatek za barvno grafiko, ki bo omogočal prikaz šestnajstih barv iz palete 4096 barvnih odtenkov. Več kot dovolj za pripravo razstave!

Opis osnovnih značilnosti grafične pločbe

Processor: EF9367

Predelkovno vodilo: Osebitno, izvedeno z ojačevalci (treh stanj)

Ločljivost: 512 x 256 štirih slike in 512 x 512 dve sliki

Število barv: 16 iz palete šestnajstih barv, ne glede na ločljivost slike

Pomik slike po zaslonu: sedembitni register za pomik slike

Pisalna logika: Vsaka bitna ravnina ima ločeno čitalno-modifikacijsko vezje (RMW logika), ki deluje kot vrata EXOR med pisalom in papirjem

Poseg po bitnih ravninah: Processor lahko posega po poljubni kombinaciji bitnih ravnin, tako v normalnem kot RMW načinu delovanja

Čitanje grafične slike: S posebnim ukazom lahko preberemo vrednost poljubne točke v sliki

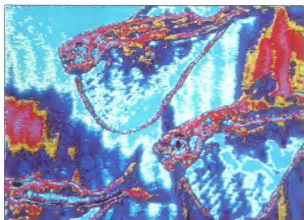
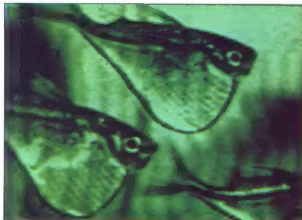
Prikazovalno-pisalna logika: Izvedena je tako, da je prikazovalni del pomnilnika polnolnoma neodvisen od pisalnega dela pomnilnika (Prikazujemo eno sliko, medtem ko že teče generacija druge slike. Preklon med dvema poljubnima slikama je trenuten.)

Vdelani generatorji: Grafični procesor omogoča prikaz alfaimeničnih znakov v osnovni matrici 5×8 , ki jo lahko programsko poljubno spreminjamo, prav tako tudi orientacijo (naklon, pisalna os). Risanje normalnih vektorjev je izvedeno s projekcijami na obeh oseh (štiri različne vrste črt), majhne vektorje pa lahko rišemo programsko v osmih smerah s korakom 0-3 svetlobne točke.

Generator zvoka in ura realnega časa: Na grafičnem modulu je vdelan tudi generator zvoka (AY-3-8912) z ojačevalcem za audio signal in ura realnega časa MC 14818, ki ji je dodano vezje za detekcijo izpada in pojavitve napajalne napetosti.

Razširitveni konektor: Na modulu je tudi razširitveni konektor za poseganje po 1024 pomnilnih lokacijah.

Opclje: Barvno paleto se da razširiti od 16 na 4096 barv, pogoj pa je barvni monitor z analognimi vhodi za RGB signal.





CIRIL KRAŠEVEC
Foto: ŽIGA TURK

Zveza organizacij za tehnično kulturo se je vključila v računalniško Irgovino z krivookimi računalniki. Vest je bila za marsikoga šokantna. Po besedah pristojnih pri ZOTKS najbolj za tiste, ki se s prodajo računalnikov že ukvarjajo. Najpogostejše vprašanje je bilo: »Kako je sploh mogoče, da uvažajo računalnike?« Na tem mestu se ne bomo ukvarjali s pretekcionizmom in razmerah v našem tržno ekonomskem sistemu. Ker so računalniki sokol že prispeli v Jugoslavijo, ker so že preizkušeni in ker so že pri marsikaterem uporabniku, bomo predstavili ta »kamen spotike«.

Sokol za šole

V našo redakcijo smo dobili konfiguracijo računalnika, ki je namenjen šolam. V kompletu je računalnik XT z matematičnim koprocesorjem, 640 K pomnilnika, grafiko Hercules, eno disketno enoto in 30 M trdim diskom, zelenim monitorjem, miško, tiskalnikom Epson LX 86, ustreznimi kablji in 20 različnimi disketami. Konfiguracija je namenjena poslovnim aplikacijam in šolam in izobraževalnih ustanovah. Primerna pa je tudi za kvalitetnejše pedagoško delo.

Marsikomu se zdi, da je ta namembnost prav za laسه privilegijana. Morda po vsebinski strani res, nikakor pa ne po ceni, ki velja samo za šole in izobraževalne ustanove. Ne boste verjeli: Za spisek iz prejšnjega odstavka mora šola odšteti **SAMO 2.550.000 din**. Pa smo našli razlog za pisanje o še enem PC računalniku...

Sokol je pripravljen sodelovati

Poleg šolskih konfiguracij obstajajo tudi kolegialne. Pri ZOTKS lahko dobavijo še različico z barvnim monitorjem in grafično kartico, ter v obeh primerih kombinirajo z enoto za zaščitno kopiranje »streamer«. Cena, objavljena v januarski tabeli računalnikov, je veljala za računalnik z maksimalno konfiguracijo in monokromatskim monitorjem (5.250.000 din).

Ker smo računalnik IBM PC opisali že v januarski prilogi Moj PC in sicer prav z namenom, da enkrat za vselej opravimo s ponavljanjem istih podatkov, bomo tokrat pogledali, kako se sokol razlikuje od »velikega modrega«. Že če si ogledamo osnovno ploščo, ni kakšne posebne razlike. Opazno je zapolnjevo podnožje za matematični koprocesor



PREDSTAVLJAMO VAM NAJCENEJŠI KRIVOOKI PC PRI NAS

»Leteli smo s sokolom...«

8087. mikroprocesor je 8088-2 in pa nekaj malega je sprememb glede položaja elementov in minimalne konstrukcijske razlike. Omenili smo že, da za razliko od večine proizvajalcev PC računalnikov ZOTKS v komplet dodajajo matematični koprocesor. Matematični koprocesor je koristna zadeva, če se bo vaš računalnik veliko ukvarjal z računanjem, še posebno na tehničnih področjih, saj popošči delo pri natančnem računanju (floating point) za približno stotkrat. Multiplikator je treba jemati malo z rezervno: ne pospeši delovanja računalnika, pač pa samo računanje pri številnih s plavajočo vejico.

S hitrostjo še nismo opravili. Standardna sistemska ura PC računalnikov je 4,77 MHz. Obstajajo pa tako imenovane turbo kartice ali pa že kar turbo osnovne plošče, ki omogočajo hitrost taktja kar 8 MHz. Iz Singapura prihajajo celo PC računalniki, ki dirkajo na 12 MHz. Sokol ima vedelano turbo XT osnovno ploščo in lahko s preklopom izbiramo hitrost 4,77 in 8 MHz.

Programska oprema, ki jo računalnik že ima vdelano, je BIOS, ki je med kompatibilci se najbližji IBM. Resnici na ljubo obstajajo tudi takšni BIOS, ki imajo svoje ime, vsebina pa je od IBM in popravljena samo na nivoju ASCII (popravljen je logič in morda še kakšno sistemska sporočila). Sokolov BIOS je izpod peresa ameriške firme Phoenix in velja v svojem razredu za najpopularnejšega. Avtor tega zapisa ima na voljo podatke, da je Phoenixov BIOS sicer združljiv z IBM, v nekaterih skraj-

nostih (beri specialnih programih) pa se je že pokazala njegova izdajalska barva. Upamo, da bralcev ne bo zabolela glava ali zagrabila panika, kajti vsemu navkljub ima večina krivookih PC-jev vedelano ravno Phoenixovo programsko opremo. Če pa ta podatek morda še ni dovolj za garancijo, sledi tolažba. Vsem podatkom iz zahodnega tiska navkljub, avtor zapisa in njegovi sodelavci še niso zalotili Sokola, da bi zavržal katerega od popularnih programskih paketov.

»Sama hvala – a kvaliteta?« Pri združljivosti nalezitemo na praktično edini problem. Če v konfiguraciji z barvnim monitorjem požemo program AutoCad. Po preklopu v grafični način delovanja se poruši sinhronizacija in slika na zaslonu je primerna samo za Marsovce z zelo visokim inteligentnim kvocientom. Napaka ni v računalniku, pač pa v kvaliteti



monitorja. Iz krogov, ki se ukvarjajo s tem problemom, smo dobili informacijo, da je delo z AutoCadom mogoče tudi Zemljanom z malo manjšim IQ. Predno poženetje AutoCad, pokličite program SK (SideKick). Računalnik bo v grafičnem modu delovanja, slika pa bo sinhronizirana. Če ste se trdoglav odločili za delo z AutoCadom, mo vaša vztrajnost poplačana. AutoCad naložite za Sidekickom in težav ne bo več. Problem je elegantno rešljiv. Stane pa dodatnih 84,95 doljara (cena Sidekicka). V Jugoslaviji je spriču spoštovanja zakona o avtorskih pravicah strošek lahko tudi manjši. Plačljiv pa je tudi v dinarjih.

Sokol pred ogledalom

Ne glede na rezultate tekmovanja za mstra PC združljivih računalnikov, lahko rečemo, da sokol ni ravno najgriši. Avtorju tega zapisa je simpatičen. «Krivo» je predvsem ohlajše, ki se s pritiskom na dva gumba odpre kot pokrov avtomobilskega motorja. Takšna ohlajša so silno primerna za tiste uporabnike, ki v enomer nekaj šarijo po računalniku. Dovolj je že, če menjajo grafične kartice in morda vklaplajo še kakšne dodatke. Poleg «pokrova motorja» pa je še en pokrov, ki je na svojem mestu. Ob tistem disku in disketi je



pokrov, ki ga enostavno odstranimo in v odprto vstavimo kakšno novo enoto (streamer, dodatno disketo ali trdi disk). Odprta pa je primerna tudi za kontrolo, če odslnjeni računalnik uporabite za rejo činči.

Zadnja stran je enostavno standardna, kot sta standardna tudi napajalnik in stikalo za vklop na desni strani. Na čelni plošči je poleg disketne enote in trdega diska vidno še zaščitno stikalo na ključ (kot je običajno pri AT računalnikih), tipka reset in stikalo za izbiro hitrosti detovanja. Zaščitno stikalo je včasih prav praktično, če želite računalnik, predvsem pa vsebino, zakriti pred radovedneži. Pri sokolu je morda smešna kombinacija stikal na ključ in dviznega pokrova. Radovednež bo «zakienjeni» računalnik enostavno odprl s pritiskom na tipki ob straneh in z kosčkom žice spojil ali razklenil kontakte na zadnji strani ključavnice. Navedba je bolj za tiste, ki se počutijo sigurne, kot navodilo za tiste, ki bi hoteli brskati po diskih, saj je stvar tako zelo očitna, da tisti nepridiprav, ki je ne bi opazil, prav gotovo tudi ne bi vedel, kaj početi z računalnikom.

Tipkovnica računalnika sokol ni ravno kvalitete IBM, niti se ne more meriti z Commodorejo pri PC računalniku, je pa primerna za delo in ne ravno najslabša. Razporeditev tipk je ameriška. Poleg računalnika pa dobite še prozorne nalepke z jugoslovanskimi znaki, ki jih nalepite na ustrezne tipke.



Dodatki

Dodatki pri standardni šolski konfiguraciji so vsavljeni v razširitevna vrata in so tite: kratica, ki more prikazovati grafiko po standardu Hercules; multifunkcijska kartica, ki skrbi za kontrolo gibkega diska in za stalno delovanje ure in koledarja, ter kontrolirki za trdi disk. Pohvaliti velja rešitev jugoslovanskih znakov na monitorski kartici. S stikalom na zadnji strani kartice lahko izbirate sistemske znake, ki so vdelani v vsakem računalniku ali pa nabor jugoslovanskih znakov. Rešitev je dobra zato, ker marsikateri uporabnik prekinja 7-bitno razporeditev, saj mu zaradi YU znakov zginejo znaki, ki so v nekaterih programskih paketih ali programskih jezikih še kako pomembni. Pri sokolu prikaz nabora znaka na ekranu izbiramo s stikalom. Razpored znakov na tipkovnici pa definiramo s programom YUTIPKE. Angleško razporeditev dobimo s programom KEYBUK. Če pogledate sistemske direktorij, boste opazili programe tudi za druge nacionalne razporeditve.

Izdelek:	Sokol
Proizvajalec:	Avto Tehna, ZOTKS
Uporabljeni BIOS:	Phoenix
Proizvajalec BIOS-a:	Phoenix
Mikroprocesor:	8088-2
Frekvenca ure:	4,7/8MHz
Matematični ko-procesor:	8087
Število razš. konektorjev:	8
Št. disketnih enot	1
Kapaciteta diska:	30M
Kapaciteta RAM:	640K
Št. RS 232 vrat:	2
Št. paralelnih vrat:	2
Verzija DOS-a:	3.10
Dodatni programi:	5 PROG. PO IZBIRI
Mere v mm:	150-510-400
Cena:	3.700.000 din (za šole posebna ponudba)

Kontaktni naslov: ZOTKS, Lepi pol 6, Ljubljana

Poleg pritisklin znotraj pa so v šokolovem kompletu še miška, monitor in seveda tiskalnik. Monokromatski monitor je primeren za delo z urejevalniki teksta in drugimi poslovniimi programi. Primerno pa reproducira tudi grafiko. Napaka pri modelu, ki smo ga preizkušali, je bila pri nastavitvi fokusa katodne cevi. Na mestu inverznega ali poudarjenega izpisa je bila slika premaknjena, tega pa se z obstoječimi kontrolami ni dalo nastaviti.

Miška, ki je v kompletu, je cenejša verzija Microsoftove miši s tremi stikali. Po zagotavljanju proizvajalca je združljiva z ameriško vzornico. Njena mehanska kvaliteta pa presaga nivo tovrstnih izdelkov Daljnega vzhoda. Miški sicer ni priložena programska oprema, pomagali pa smo si z Microsoftovo in v nekaj enostavnih primerih ni prišlo do razkola s standardom.

Če bi šole dobile za ceno 2.550.000 din le to, kar smo omenili do sedaj, bi bilo že precej za ta denar in jugoslovanske «realne» okvire. Poleg vse te krame pa je v ceni vključen še kabel za priključitev tiskalnika in, kdo bi si mislil, tiskalnik. Tiskalnik je kompletu pridal Avto Tehna, ki je tudi opravila uvozne posle za ZOTKS. Zvočni bralci Mojega mikra že vedo, da je Avto Tehna zastopnik za Epsonove ti-

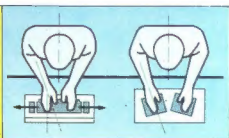


skalnike. Tiskalnik v šolskem kompletu je epson LX-86. Ker bomo ta tiskalnik še posebej predstavili v MM, tokrat samo najosnovnejše. Format izpisa je A4 v kvaliteti NLQ ali običajni (draft). Maksimalna hitrost tiskanja je 120 znakov na sekundo. Hitrost v načinu NLQ je malo več kot polovična. Tiskalnik ima v ROM tudi že vdelane jugoslovanske znake.

Zaključek

V poplavi PC združljivih računalnikov (tudi pri nas) je sokeri resnično nekaj posebnega. Posebnosti nima smisla iskati v kvaliteti, ki bi bila drugačna od njegovi drugih krivokih bratov. Resnična posebnost je ponudba PC računalnika po trenutno najnižji ceni. Cena je še posebej zanimiva za šole, za katere ZOTKS že tradicionalno in seveda dobro skrbi.

Za majhen denar veliko glasbe. Vprašati se je le treba, kako bodo tržiči in seveda njegovi zaščitni spremljevalci prenesli konkurenco, ki ne upošteva načeta «zgrabi in zbeži».



Delo s klasično in novo tipkovnico: drži in položi rok ste pri novi tipkovnici sares ergonometska.

Ergonomika ponovno udarja

Na sliki vidite primer praktične uporabe raziskave medicinske dela, tipkovnico Marquardt, na kateri so tipke razporejene tako, kot sedečemu človeku najbolj ustreza. Kot med obema blokoma znaša okoli 15 stopinj, numerični blok pa je priključen s kablom in ga lahko postavite, kot vam najbolj ustreza. Serijska izdelava bo stekla v nekaj mesecih, cena pa naj bi se gibala med 800 in 800 DM. Poskusni kurci pravijo, da težava pri privajanju na novo obliko komaj odtehtajo kasnejše ugodnosti, ne glede na to, ali znate profesionalno tipkati ali zgolj zmedeno blodite naokoli z dvema prstoma.

Amstrad PC: ne ptič ne miš

Pri britanski firmi Morgan Computer lahko kupite IBM PC. To ne bi bilo nič takega, če ga na bi oglaševali kot »združilec« z Amstradom. To pa še ne pomeni, da Angleži končno lahko kupijo PC 1512. Še vedno se šušlja o težavah s ventilatorji (glej prejšnji MIMO zaslon), grafičnimi karticami in po novem tudi s tipkovnico, ki da je čudno krhka in prelomljiva. Mnogi imajo polna usta novic o novem mikru, ki bi se zgledeval po AT, spet drugi kategorično zanikajo take govorice. Jaboiko apora pa baje še vedno ni prišlo v trgovine, vsaj v normalnih količinah ne, čeprav se Alan tudi čimbolj ustreči potencialnim ku-

pem: menda si lahko zaželijo rožnato pikčast mikro in pri Amstradu bodo poskrbeli tudi za to (izjava Alana Sugarja, povzeta po PCW). Najbrž ste že veliko slišali o razcvetu namiznega založništva – PC 1512 za tako rabo ni primeren, ker mu ne morete dodati kvalitativne grafične kartice. »Zaupni viri« znotraj firme trdijo, da je AT predviden šele za majec 1988, da pa se trenutno trudijo, da bi obstoječi model izboljšali s kartico EGA in mu dodali dober 24-iglični metrični tiskalnik (ta bo uporaben tudi z modelom Joyce). Vse to boste morda videli na letošnjem marčnem sejmu Which Computer? – napovedi nikar ne jemljite prevredno.

Prav naprotno vzdruže kot na Otoku pa vlada v ZRN, kjer je mikrov očitno dovolj. Po tamkajšnjem računalniškem časopisju se širijo testi

BASIC 3 aplikacij GEM in navodila, kako PC 1512 dodati trde diske drugih proizvajalcev. Stroj se baje tudi dobro prodaja. Razprave ZA ali PROTJ tako postajajo brezpredmetne – ljudje 1512 kupujejo. Zadnja novica: Amstrad je z izdelovalcem tridiskov Western Digital sklenil posel za 7,3 megafanta. WD bodo Alanu pošiljali 10–15.000 kontrolerjev mesečno. Trenutno izdeluje 70.000 PC 1512 na mesec, od katerih jih je 45% opremljenih s trdim diskom. WD je tako zagotovil 1/3 vseh diskov nekje do sredine letošnjega leta.

2 Mb na disketni enoti

3,5-palčna disketna enota FD-35 HFN proizvajalca Teac shranjuje že 2 Mb neformatiranih podatkov. Teac je prvo podjetje, ki je prešlo od besed k dejanjem in ponudilo disketno enoto, ki je še vedno standardnih mer (102 x 40 x 135 mm). Vezje v enoti je verzije CMOS in visoko integriranega tipa, ki med čakanjem na delo porabi le 52 mW, med delom pa 1,8 W. FD-35 HFN tehta 635 gramov in v količinah po 5000 kosov stane zgolj 127 dolarjev. Teac Corp., 3-7-3, Nakamachi, Musashinoshi, Tokyo 180, Japonska.

Digital se je pridružil Ferrariju

Najresnejši konkurent IBM se do bro zaveda svoje tehnične superiornosti, hkrati pa Digital tudi ve, da njegov marketinški ugled vsaj v Evropi ni prav vrhunski. Od tod odločitev, da bo treba več viagal v sponzoriranje najbolj odmevnih športnih dogodkov.

Prvi uspeh na tem področju je pogodba s Ferrarijem, ki upa, da mu bodo Digitalovi računalniki pomagali pri izboljšanju tehničnih lastnosti avtomobilov formule 1. Digital je Ferrariju dal v uporabo VAX 8500 in štiri MicroVAX II, povezane tako z DECnet in Ethernet, v zameno pa bo Digitalovo ime zapisano na obeh straneh in v ospredju boilda. Pogodba bo veljala dve leti.

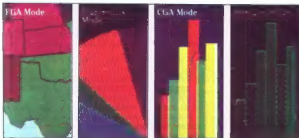
Nekaj programov za Ferrari je napisal sam Digital, nekaj pa nemška programska hiša McNeal-Schwender (paket Mastran, ki simulira stres in pritisk na material, npr. v smislu prikaza kako se bo deflekt kovine obnašal pri vožnji skozi ovinek s 150 km/h). Digital je Ferrari preskrbel tudi z MicroPDP-11, ki ga bo moštvo Enza Ferrarija uporabljalo v svojem novem vetrovniku.

Tudi ameriška profesionalna košarkarska liga sodeluje z DEC NBA (National Basketball Association) in Digital Equipment Corp. dotična je za svojega uradnega opremljevalca z računalniki, DEC bo NBA opremil z enim VAX 8200, ki ga bodo uporabljali za state-of-the-art finančno poslovanje in za bolj zanesljivo spremljanje obiska tekem. VAX bodo instalirali v šefovskih prostorih v New Yorku.

Iskra Delta na zimski univerziadi na Češkoslovaškem

Organizatorji zimske univerziade na Češkoslovaškem, ki bo od 21. do 28. februarja, so izbrali Iskro Delta za obdelavo športnih rezultatov in drugih podatkov o univerziadi. Po zunjskih olimpijskih igrah je to druga največja tovrstna športna prireditel na svetu, saj bo prisnela čez tisoč športnikov in tudi toliko novinarjev.

Kompletno računalniško podporo zimski univerziadi bo zagotavljala lokalna računalniška mreža dvajsetih partnerjev in osmih tekmovalnih prizorišč. Ostrže sistema bi računalnik delta 800 v Štrbskem Plesu. Iskra Delta ima že veliko izkušenj z mednarodnimi športnimi srečanji v Jugoslaviji, to pa je prvi primer, da tovrstne računalniške storitve ponuja na tujem. Novinarjem, organizatorjem in drugim bodo prek interaktivnega videoteksa na voljo podatki o tekmah, tekmovalcih, vrstinstvu, kakor tudi podatki o samem kraju, obvestila organizatorjev in podobno. Gre za zapleteno delo, saj bo v posameznih dneh istočasno potekalo tudi deset različnih tekmovanj. V času univerziade bodo čedski javnosti predstavljeni tudi tipkovnico Iskra Delta inega terminala, ki je narejena po češkoslovaških standardih.



Paradise: Autoswitch EGA

Nova grafična kartica zna posnemati mnoge druge: z monokromatskim monitorjem EGA, MDA in Hercules; z barvnim EGA, CGA in Plantronics. Popolna združljivost menda temelji na grafičnem kontrolerju 6845 (PEGA), ki ga originalni uporabljajo. To pa še ni vse: način prikaza se avtomatično prilagaja softveru in se vam torej ne more zgoditi, da kakšen program na vašem PC ne bi hotel steči, ker ne lai imel gonilnika za vašo kartico. Idealna kombinacija: Autoswitch EGA in inteligentni monitor, recimo NEC, Multisync. Tak monitor stane okoli 2500 DM, kartica pa 1300. Menda je možno kupiti oba skupaj po nekaj nižji ceni. V ZRN Paradiseove izdelke prodaja ABC Trading GmbH, Postfach 760102, 2000 Hamburg 76.

MS-DOS: Corpus Delicti

V ZDA se odvija zanimiv sodni proces: dokaj neznanu firmo Seattle Computer Products tulči Microsoft zaradi tržnih pravic za operacijski sistem MS-DOS. Leta 1981 je Seattle prodal Microsoftu prvo verzijo tega

OS, ta pa ga je prodal IBM pod imenom PC-DOS. Do sedaj so razsodili, da sme Seattle prodati vse svoje pravice do MS-DOS komurkoli.

Sporno pa je, ali to velja tudi za verzijo 2 in 3 tega sistema, ki sta dosti obširnejši in uporabnejši. Šele lu nekje se začne pravi prepis, saj prve verzije OS povprečni današnji uporabniki niti ne poznajo več.

Atari PC

Že lep čas celo komentatorji z najbujnejšo domišljijo kategorično zanikajo govorice, da se bodo pri Atariju odločili izdelati kompatibilneza – kaj takega jim boljše v pametih ne bi padlo na pamet. Pa jim je, na sejmu Consumer Electronics Show in Las Vegasu konec januarja so napovedali PC, tri izboljšane mega ST in poceni laserski tiskalnik. Cena kompatibilca naj bi bila enaka Amstradovi, podobna je tudi osnovna konfiguracija (8086 na B ili 4,77 MHz; z Microsoftovo združljivo miš, 512 K RAM, ena sama 5,25-palčna enota, serijski in paralelni vmesnik). Napredek pa pomeni vdolna kartica EGA, monitor zanjo za 140 funtov (200 dolarjev, neverjetna cena) in možnost prebiranja formatov ST ali IBM na zunanji disketni enoti. Stopnja združljivosti naj bi bila dosti višja kot pri konkurenčnem stroju. Cenejša varianta stroja ima vdolna CGA in jo dobite brez monitorja za 499 dolarjev (350 funtov), za 699 dolarjev (499 funtov) pa dobite skatlo z EGA in za omejenjen poceni monitorjem zanjo. Nekot poliet naj bi se na trgu pojavili »profesionalni sistemi« s tremi razširjenimi vrati in vdelanimi trdim diskom z 20 Mb za 1000 funtov.

Nekaj se govori tudi o stroju okoli 80286, vendar so pri Atariju zelo zadržani in menda pravijo, da bi radi najprej videli, kaj bodo naredili pri IBM. Serija mega ST prinaša 1040, 2080 in 4160 v novi prolektu. Velikost pomnilnika in kapaciteta vgrajene disketne enot se nista premenili, tipkovnica je za zdaj ločena. Do-

dali so baterijsko napajano uro, prostor za dodatne ploščice tiskanih vezij in nekaj drastičnih sprememb na razširitevni voditvi. Te naj bi perifernim napravam omogočile neposredno dostop do 80000 in tako prinesle zares odprto arhitekturo. Cene serije se začnejo pri 714 funtih (1000 dolarjev), Mikre so namenili predvsem poslovnim uporabnikom, prodajali pa jih bodo tudi skupaj z novim laserskim tiskalnikom (1000 funtov = 1500 dolarjev) kot paket za namizno založništvo. Nizko ceno tiskalnika so dosegli tako, da so odrgnili vso interno logiko in ga s ST povezali preko DMA. Za priključitev obstoječih ST naj boste potrebovali 1 Mb vmesnega pomnilnika (RAM buffer), ki so ga pravkar začeli izdelovati. Napovedujejo pa še znižanje cen ST in nov, tanjši trdi disk z 20 Mb. V ZDA se 520 trenutno prodaja za 300 dolarjev (214 funtov), morda 1040 za 900 dolarjev (642 funtov) in 1040 z barvnim monitorjem za 1099 dolarjev (758 funtov). Na sejmu so se odločili znižati tudi oteške cene, nove so v veljavi od 2. februarja letos: za skatlo 520 STM boste plačali 260 funtov, če žel' te še vgrajeno disketno enoto (520 STM), cena zraste na 400 funtov, 520 STFM z mono monitorjem stane 500, 1040 mono 703 (= 2000 DM) in 1040 z barvnim monitorjem 900 funtov. Vsi na CES napovedani stroji se bodo v Evropi pojavili na sejmu CeBit. Poleti bodo začeli prodajati ST z blitterjem, lo vjetja za vse modele. S tem čipom so trenutno težave, ker večina že napisanega softvera, tudi grafičnega, (programi za risanje, igre ...) v njegovi prisotnosti nočče teči. Na sliki: novo atarijev monitor srednje ločljivosti.



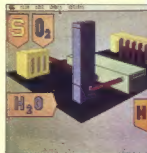
Apple II GS – smrt 68000?

O novem jabolku smo v Mikru že pisali. Razlog, da o njem spet berete, je, ta, da se stroj prepričljivo uveljavlja v svojem delu trga. O tem pričajo številni opisi, kritike in govorice v tujih revijah. Anglički kolegi so soglasni v oceni, da mikro ponuja za svojo ceno ugodne zmogljivosti in da pravzaprav ni razloga, da bi si morali kupiti amigo ali ST, če radi ustvarjate a natančno grafično in dobrih zvokov. Za 975 funtov dobite monokromatski monitor, miš, nekaj softvera, hiter procesor 65168, 256 K RAM, zunanjio 3,5-palčno disketno enoto in 720 K ter prikljuke za serijski tiskalnik, modem, igralne pakce, RGB monitor in mrežo AppleTalk. Zraven spatata grafika s paletto 4096 barv (glej sliko) in zvočni čip z 32 oscilatorji in ločnimi 64 K pomnilnika. Amiga, 1040 STF in amstradov PC s trdim diskom so v približno istem cenovnem razredu (če že imate nekaj sto funtov, naj vam ne bo žal do dodatnih sto). Če imate dovolj denarja in ste se računalniško mizice nalezili na kakem starejšem jabolku, vam najbrž ne bo žal, če se boste odločili za ta stroj. Predvsem v ZDA, kjer je ima apale zagotovljen doberšen del trga in kjer amiga ter ST še nista prestala vseh porodnih krčev, se GS prav solidno prodaja. S strojne pisatlo ne ni pripomb.

Tisto, kar skrbi kolege na drugi strani Atl (Your Computer, februar 87), je softver. Za silo se tolažijo s tem, da se je tudi kvaliteta programska oprema za mla in PC razvijala nekaj let. Tisto, kar ponujajo pri samem Apple (zbožšan Mousedeck, Appleworks ...) je dobro, a še ne pomeni uspeha. Enako velja za programe, posnete a starejših jabolkih, ki puščajo velik del nove železine neizkoriščene. Prve lastovka pa so že tu: na razslavi Apple World Show v Londonu je Apple World Show v Londonu so mnoga softverske hiše objavile z mišjo krmiljeno programe, ki bodo izkoristili močnosta GS. Hkrati se je dalo videti prirredbe iger z amiga in ST, ki so v drugem okolju tekale prav tako dobro in, če naj zverjemo Anglezem, včasih celo bolje.

Po drugi strani pa je il GS kljub podobnosti z macom (miš, Desktop, Quickdraw ROM ...) daleč od tega, da bi postal mini-mac. Če-

prav nekateri – mazano – napisane aplikacije (npr. tiste, ki uporabljajo nelegalne naslove v pomnilniku za il/ric na novem stroju nočejo teči, vdolani Mega II brez težav žene veliko večino starih programov. Nekaj tisoč naslovov takega softvera, ki so jih v zadnjih letih napisali za družino II (stari apali so bili npr. izobraževalni stroji) prav excellentce, bi mikro moralo obdržati in nad vodno... dokler se zares ne pojavijo stroji na koto pisane aplikacije. Bi rajši delali s sistemom CP/M? Uporabljate lahko stare kartice za delo a tem OS in spat boste rešeni mekih težav. Pripravlja se tudi nova varianta koprocesorske kartice, ki naj bi izbrlo starih programov la povečala. Bole se le kar nekaj ameri-



kih firm odločilo narediti razširive, ki bodo GS naredile softverjko združljivo z IBM PC in – se vasejajo Anglezi – Amstradovim PC. Take kartice naj bi vsebovale nekaj dodatnega RAM, procesor 8086 ali 8086 in združljiv BIOS. Vsa družina il je zanovan odprto, zato za združljivost stroju ne bo treba prilagati skatle, kakršne ste videli ob amigi in Atarijevih ST.

Če bi pri Apple model GS namenili hišnemu trgu, ki mu pripadajo npr. Amstradovi starejši mikri, in sistem začeli prodajati nekje pod 500 funti, bi uspeh najbrž bil na dani. Tako pa bodo v svetle jabolko najverjetneje ugriznili tisti, ki okus že poznajo. Heckerj, ki se niso pustili prepričati kopijam PC in ST z mac-emulatorji. Tisti, ki hočejo apali il, kot so ga vajeni, pa vendar najboljšega, ki ga lahko dobijo. Stroj, ki je leta 1977 začel ameriko revolucijo hišnih mikrov in ki se deset let kasneje še vedno oglašja, čeprav z novim in popolnejšim glasom, pač ne more kar tako izumreti.



VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN



Na Odseku za računalništvo in informatiko INSTITUTA JOŽEF STEFAN vam skupaj z GORENJIEM iz Titovega 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 vi ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprave? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah.

Zato prepustite računanje računalniku!

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

Mrežo postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilomi!) 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 18.30).

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 29; p. p. (P. O. B.) 533. Telefon: 061/214-359. Telegraf: JOSTNIK LJUBLJANA. Telex: 31-296VJOSTIN.

Hitri C 64

Februarska številka revije 64 er predstavila izdelek, ki ulegne spremeni: razmetaj moči na računalniškem trgu. Gre za ploščico s dodatnim procesorjem, ki jo vstakemo v razširitev vrata C 64. Na ploščici je procesor 65816, ki ima uro s frekvenco 4 MHz. Poleg tega je na ploščici 64 K CMOS rama, ki ga napaja vdean akumulator. 65816 ima emulacijski način, ki omogoča nadomeščanje commodorejevega notranjega procesorja 6510. Po tridihval iz članka delajo a ploščico vsi programi, razen nekaj redkih, ki uporabljajo ilegalne ukaze. Hitrost je štirikrat večja, razen pri programih, ki delajo v taktu prekintev. Ploščico lahko izključimo ali ji zmanjšamo hitrost dela, če nam prevelika hitrost povzroča težave. Processor lahko naslavlja do 16 Mb pomnilnika, kar lahko izkoristimo, če izklopimo emulacijski način. Proizvajalec že ponuja razširitev do 1 Mb, v kratkem pa naj bi sledil hardverski debugger.

Zal ni v tekstu nobenih podatkov, kako delajo konkretni programi. Načelno naj bi bila torej hitrost do štirikrat večja, to pa je kar pomemben faktor. Če ima kateri od bralcev že izkušnje z novim procesorjem, naj nam brž piše.

Za liste, ki si želijo takojšnji informacije, še proizvajalec naslov: Rossmoller GmbH, Maxstrasse 50-59, 5300 Bonn 1, Nemčija (0228) 65 99 80. Naprava stane 398 mark. (Ure Slovcar)

Amiga 1000

Naj tako pokopljemo vaše upe: to še ni toliko opevana nova verzija prijateljeva, gre le nekak močnejši in bolj dodelano varianto stare. Ob nakupu zdaj dobite sistemsko enoto z misjo, priročnik za AmigaDOS, AmigaBASIC in uporabniški priročnik, škatlo diskov z OS 1.1 in 1.2, demonstracijskimi programi, dodatki bazu in uporabno softverom. Evropska verzija je dobila nemško tastaturo, ki pa jo za uporabljati imi verzija 1.2 operacijskega sistema. Zato dobite poleg tipkovnice cup nalepk (vs primer, če bo treba kaj predefinirati). Grobo vzeto so to vse na prvi pogled odlične spremembe.

Dokumentacija je končno popolna, na 750 straneh zajema vse, kar mora vedeti človek, ki se prvič sreča s prijateljevo. Majhna neprijetnost: vse, kar tam piše, se nanaša na OS 1.1. Če vas zanimajo podrobnosti izboljšav v verziji 1.2 in ste dobili dokumentacijo s tujimi jeziki, ali o tem kaj več preberite v jutrišnjem Data Weltu (v skrajnem primeru počitnice 061-348 270). Ljudje, ki so za to revijo preizkušali novo amigo, se zgrajajo nad meniji in sistemskimi sporočili, ki so še vedno pisana v angleščini – ugohekarje to najbrž ne bo motilo.

V signali, ki jih lahko gobežete z zadnje strani sistema, skaleto so prilejeni nemškimi standardom PAL

TV, video sistemov in monitorjev. Preko vrat TV-MOD lahko prijateljevo priključite na poljubno TV ali video in nanju pošiljate svoje grafične sisteme. Amiga brez monitorja stane okoli 2000 DM. Če imate pri roki kvaliteten televizor z video vhodom, potrebujete le še 50 mark za modulator in prihranili ste precejšnjo vsoto, ki bi jo sicer odrinili za nakup originalnega monitorja. Če pa vam je po nakupu ostalo še nekaj sto mark, ni lahko prvoščitke skromen monokromatski ali poceni barvni monitor in ga s prijateljevo povežite preko vtične cehne. S tem boste zapeli usta tistim, ki trdijo, kako se amige prav organsko ne da uporabljati za poslovne ukaze, ker silika na originalnem monitorju za kaj takega ni primerna. Na ta način lahko skromen uporabnik pripelje domov popoln sistem in plača približno toliko, kot bi odinil za 1040ST – 2500 DM. To pa je že konkurenčna cena in prihod amige II (vsak čas, pravijo kolegi v tujem tisku) jo bo še znižal.

Softvera in hardverski dodatki za III mikro je že kar precej, ponekod po Evropi (Norveška) celo več kot za ST. V ZRN boste plačali 248 DM za kontrolni, Generalsoft, softverski MS-DOS emulator in MS-DOS 2.11 s priročnikom. Sveža novica: prihajajo ameriški »public domain« programi, 81 disket po 20 DM. **Kopiersave Public Domain Software, Dipl.-Betriebswirt Christian Beinhart, Trift 10, 5880 Iserlohn, tel. 02371/24192.** Prebrerite tudi: Gosub stave!

Zadnja novica

Od namške podružnice Commodora smo dobili definitivno sporočilo o dveh novih modelih, a katerih v tej rubriki še dolgo ugoibamo. Amigo 500 predstavlja kot prvi hišni računalnik s 16/32-bitnim procesorjem MC 68000. Ime bo 512 MB RAM z dodatno kartico, na kateri je tudi baterijsko podprtura ura, mogoče pa ga je razširiti na 1 Mbyte. Priključi se na monitor ali barvni televizor. Amiga 2000 pomeni most med arhitekturo PC in 68000. Gre za OS (open system interface) z multiprocesorsko in večpropravno arhitekturo. Torej so bila ugotovljena kaj natančna. Oba stroja bodo pokazali na sejnu CeBIT, a katerem oboje obirno poročali v apliski številki.

Revolucionaren sistem Focus 32

Ameriška družba Force, znana izdelovalca plošč in sistemov VME, je predstavila nov revolucionaren sistem Focus 32, ki obsega dvanajst 32-bitnih podčitij VME za razno vrstne plošče. Lahko si izberete tri likrati uporabljati CPU 68020 pri 20 ali 25 MHz brez čakalnega stanja, in sicer iz 14 Mb posebnega SRAM, oziroma novo 68030 ali 60306, kar skratka pomeni, da je softverska baza za ta računalnik praktično brez mej. In se to nenehno širila: kar venomer prihajajo novi procesorji, preprosto izvečete stari modul in



Magic Sac

Se spominjate Robtekovega emulatorja za ST, ki ga je bilo treba preimenovati, da se pri Apple ne bi prelaho jezili (gle! januarski Gosub stavek)? Novo ime združuje serijo izdelkov, ki bodo vsa ST naredili čim bolj podoben macu. Magic Sac 1 predstavlja emulator s kontrolnim softverom. Magic Sac Plus ima poleg tega baterijsko napajano uro, ki jo lahko uporabljate na obeh računalnikih. Razvojni paket prinaša dokumentacijo, ki jo boste potrebovali, kadar bo treba kak macov program posebej prirediti, da se bo obnese v novem okolju. Magic Sac Transfer Cable je namenjen povezavi obeh mikro in prenosu programov. Magic Sac Printer Cable omogoča priključitev tiskalnika Imagerwriter na ST. Vrstla se nadaljuje, saj naj bi se v kratkem pojavilo še nekaj »carobnih« izdelkov. Magic Sac Disk Drive zna prebirati macove diske, vtičnjene v atarjevo enoto, ne da bi podatke prej bilo treba prenašati po senjskem kablju. Magic Sac Opa in Magic MS-DOS Transfer Utilities naj bi grenala podatke med sistemi in formati Magic Sac, TOS in MS-DOS. Posebej težko pričakovani je Disk Drive, saj z delom opreme, ki je trenutno na voljo, ne morete uporabljati zaščitenih macovih programov, teh pa je kar precej in so praviloma kvalitetni. O priključitvi Laserwriterja še ni bilo govora. V Veliki Britaniji dobite osnovno varianto emulatorja za 160 funtov (498 DM). Za 298 mark pa dobite sistem Aladin firme Proftcomp. K temu spadajo RAM disk, ki prinese reseriranje, gonilnik za Epsonov ali združljiv tiskalnik in pripomoček, ki modificira problematične programe (take, ki neposredno naslavljajo hardver). Aladin zna torej pogoltni precej več originalnega softvera. Podrobnosti si prebrerite v februarski številki revije ST Computer.

ga nadomestite z novim. Osvetna konfiguracija obsega še dva osvetna pogona, barvno grafično ločljivost 1600 x 1280, tri diske a 300 Mb in strimer. Ta sistem naj bi spodkopala računalnike, kakršni so Motorola VME/16 in Iskrin triglav. Cena se giblje med 50.000 in 100.000 DM (N.N.)

Zločin se ne izplača

Ste kriminalalec ali nameravate to postati? Pri svojih mračnih poslih nikar ne uporabljajte Pisonovega Organiserja II, da vas ne doti enaka usoda kot Paula Doga. Gospod Dge je organiziral mrežo prekupčevalcev z mamili, vse podatke o transakcijah in članih mreže pa je spravjal v Organiser, ki se mu je zdel za tako rabo prav primeren (kdo ve, kako III Pisonu bila všeč taka reklama...). Strupen je bil se izkazal bolj poštenega od svojega uporabnika. Ko namreč pri delu z njim želiš

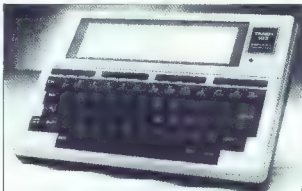
izbrisati določeno datoteko, MKO dejansko izbrise le njeno ime v direktoriju, podatki pa so še vedno spravljani, dokler nova datoteka ne zasede njihovega prostora (igantsterji, pozor! Tak sistem uporabljajo tudi mnogi drugi stroji). Ko so Paula aretirali, so pri Pisonu »izbrisa« podatke preko PC AT posneli na disk, izpsali in z rezultati pohiteli na policijo. Dge je moral plačati 201.000 funtov kazni in bil obsojen na 28 let zapor.

Nove grafične delovne postaje

Francoska firma Gix že od novejšega prodaja serijo grafičnih delovnih postaj Radiance RT 8230. Odlikuje se po izjemno visoki ločljivosti zaslonu (2048 x 1568 x 256 barvno od 16 M). Vse skupaj je organizirano kroz vodila VME s 85-bitnim ločenim grafičnim vodjem, enega mikroprocesorja 68000, dvih 68010, ♦



hitrega grafičnega procesorja vrste bit-slice in 32-bitnega procesorja FP s hitrostjo 20 MFLOPS. Če dodate ploščo VME z 68020 ali 68030, dobite popolno tridimenzionalno grafično delovno postajo. Brez nje imate kljub vsem procesorjem pred sabo zgolj terminal. Zanimivo je to, da je v tipkovnici lede oblike vključena grafična tablica, crke na zaslonu pa so kaligrafske s matrico 28x-44 točk. Postaja je namenjena aplikacijam, ki zahtevajo kar največjo ločljivost in kakovost slike. Gizi na svojih zaslonih filmu pravi HiFIFI (High Fidelity Picture) [N.V.]



Tandy 102

Prenosni mikri nikdar niso zares dosegli uspeha, ki so jim ga prerokovali. Najbrž poznate prvi dokaj popularen računalnik te vrste – Epsonov HX-20 – in ja tistega, ki je oblikoval neformalni standard na tem področju: Tandyejev model 100. Od leta, ko se je ta mikro pojavil in hitro razširil (1985), so prenosni strojčki formata 8x z baterijskim napajanjem in so toliko blizu pravi elektronski beležki, kolikor jim to danes široko uporabljana tehnologija omogoča. Da se lahko kosajo s namiznimi bratrci, potrebujejo tudi za gibki disk in čiljivi standardni prikaz 80x25 znakov na presvetljenem (backlit) LCD ali plazmataskem (gas plazmas) zaslonu. Zaradi takih dodatkov računalnik nazadnje na more več biti prenosen. Tandyejeva 100 in 102 sta bolj špartansko zasnovana, to pa blagodejno vpliva na ceno in praktičnost. Tandy 100 je, tako kot druge prenosne mikre istega časa (NEC 8201A, Olivetti M10) zasnovala japonska družba Kyocera. Stroji je smel 8 do 32 M CMOS RAM (taki čipi niso tako hitro mogoče) in zahtevalo mnogo manj energije, popolno tipkovnico, LCD zaslon s 40x8 znaki, paralelni (Centronics) in serijski (RS 232) vmesnik, vdejan stroji za obdelavo besedil, naslovov in telekomunikacije, kot zunanji pomnilnik medij pa je uporabljal kaseto. V skatlo si vkihati štiri običajne baterije in to je zadostilo za 14 ur dela.

Model 102 je njevog neposreden naslednik. Zdjaj plačuje 344 funtov za verzijo z 32 k RAM in vdejalnim modermom. Ta je rezultat mučnih pogajanj med firmo Tandy in BABT (Bright Approvals Board for Telecommunications), ki pa so se za uporabnike neugodno končala. Modem vam lahko vedelo na mikrovo osnovno ploščo, a v Veliki Britaniji: kupite si takega, ki bo ustrezal zahtevanemu standardu. Vdeleli modem dela s 300 baud, zunanjega pa lahko Zenete s poljubno hitrostjo prenosa med 75 in 19.200 baud. Priročnik komunikacijski program (Telcom) poskrbi za prenos podatkov v mikrov RAM in iz njega tar za izpis vsebine zaslona. Tako lahko kot zunanji pomnilnik uporabljate velike računalniške in elektronsko

pošto. Tudi drugi softver (Address, Tax, Sched) je enostavno uporabljati, najbrž pa se bo zlaste vseno počutili utišene v 32 K pomnilniku. Vsebinsa RAM se ob izločki računalnika ne izgubi. Osnovni zunanji medij je kasetna, na voljo so tudi disketne enote. Na osnovni plošči je še nekaj nezasedenih področij za čipe. V eno od njih boste lahko vkiitali standardno ROM, drago pa je neverjetno veliko in je najbrž namenjen programom, kot je paket aplikacij v ROM firme Travelling Software (32 K).

Model 102 ima tven pomnilnik in ne ravno idealen zaslon, a s ceno in

vsem, kar za la denar dobite, predstavlja sredino med še bolj špartanskimi prenosnimi mikri in velikimi, neokretimi PC. Tandy Corporation, Bilston Road, Wednesbury, West Midlands WS10 7JN, UK.

Tudi IBM se trudi z namiznim založništvom

Da bi nekakšen Apple dominiral na kakem trgu, vsemogočnemu IBM niti slučajno ne gre v glavo. Torej je jasno, da ima tudi Big Blue nekaj idej in prisotnosti na trgu, ki sta ga kneirala Mac in Laserwriter.

Prvi IBM skiepajo takole nekako 200.000 do 300.000 instaliranih macintoshov je pri uporabnikih, PC in kompatibilcev pa je vsaj 5 milijonov. Da je na takem trgu prostor tudi za IBM, je jasno.

Prvi rezultati takoga skiepaja so že jasni. IBM bo lasten program za namizno založništvo in visokokvalitetan laserski tiskalnik predstavi v sredini leta. Koliko bosta proizvela res v znaku IBM, se še ne ve. Lahko pa bosta točno toliko, kot sta bila serija Assistant (originalni proizvajalec Software Publishing) in tiskalnik (izdelani pri Epsonu).

Drugo odkritje Amerike

Latos so nekateri jugoslovanski TV študij predvajali nadaljevanje o tem, kako je Kristof Kolumb odkril Ameriko. Zanimivo je, da še danes zatrdno ne vemo, kateri otok je San Salvador (ali po indijanski Guanahani), ki ga je Kolumb po lastni pripovedi najprej zagledal. Doslej so bili prepričani, da je to Watling Island, in na njem na razlinih krajih



stoji kar šest spomenikov, ki naj bi pričali o točki, kjer je Kolumb prvič stopil na ameriška tla. Ameriki mesečnik National Geographic se je odločil priti stvari do konca in je financiral večatno raziskovanje, ki naj zdaj, ko se blizu 500-letnica odkrivanja Amerike, enkrat za vselej reši to uganko. Žal je Kolumbov lastni dnevnik izgubljen in edine uporabne informacije prinaša prepis nekaterih strani v njegovi biografiji. Z opisil v tem dnevniku naj bi poiskali otok, ki ustreza opisu in kanejsemu potovanju po Bahamih do zanesljivo identificirane točke na Kubi. Precejšnjo vlogo pri ponovnem odkrivanju Amerike so imeli tudi računalniki. Za iskanje San Salvadorja je Control Data odstopil računalnik Cyber 170/865 z Rameletkovim barvnim monitorjem in programsko opremo, s katero je bilo mogoče simulirati vožnjo med otoki in otokici pred kubansko obalo. Digitalizirali so geografske značilnosti okolice in raziskovalci so lahko vsak hip videli nastanek isto panoramo, kot jo je videl Kolumb s svoje Santa Marie. S tem so si prihranili, če drugega ne, dolge ure brezporednega krizarjenja po morju. In ugotovili, da je San Salvador pravzaprav otoček Samana Gay.

Swweet 16, PC za 999 DM: 8088 z 4,77 ali 8 MHz, 256 do 640 k RAM, 5,25-palčna disketna enota, RS 232 C, Centronics, RGB, FBAS, name-port. Mikro trenutno v majhnih količinah izdeluje kalifornijska (jasno) firma Baby Blue Computer Systems, ob kateri serijske proizvodnje pa se jih bo dalo kupiti tudi v Evropi. RETURN Zenith je začel prodajati svoj novi mikro, ki ga pogajajo 80386. Dokaj podoben je Compagovemu, proizvajalec imi svedra trdi, da je vsakekor hitrejši in splot boljšji (kopiranje ROM v RAM, predpomnilnik za diske, izboljšana grafiika). Če v trgovini kupite Olivettijeve diskete in jih doma vložite v enoto, da li jih formatirali, boste presenečeni. Diskete so namreč že formatirane in na njih so posnete demonstracijske verzije popularnih programov. Če vam demoi ni všeč, ga izbršate in vse bo kot v dobrih starih časih. Se bolj zvitlo so se tega lotili pri 3M: tam posnamejo »prave« programe, ki pa jih lahko te nekajkrat potemeš – po določenem času se začne nepopravljivo zameštrati in takrat pomaga le formatiranje. Če pa vam je program silno všeč, lahko telefonirate 3M, izveste šifro, li bo ustavila »razkrayanje«, doplačate nekaj dolarjev in dobite original s priročnikom neposredno od softverske hiše, li ga je naredila. Pecenii užitek z juyca: Spectravideo vam za trideset funtov prodaja tomahawk Flight simulator, palico Quickshot II in vmesnik za njo. Prodajalci, ki z IBM neposredno sodelujejo, so izdali nekaj skrivno-

sti, ki obdajajo pričakovane nove velike modre stroje. V prvi polovici letošnjega leta bomo videli mikro s 8086-2, 256 k RAM, 5,25-palčno disketno enoto in ceno okoli 1295 funtov. Temu bo sledil stroji, sredi AT, vendar manjši in bolj razširjiv. Sprotno dodajanje sveže tehnologije (se spominjate kupčije z 2 intelom?) naj imi poskrbeto, da bo novi mikro tveke kopirali, vsaj

Gosub stack

ne po konkurenčnih cenah. Zastopnik IBM je svoj govor na Comdexu začel s »Fasten your seat belts ...« Podobn, zaupni viri, ki pa prisluškujejo pri Commodorovih vratih, vedo povedati, da bo nova amiga (glej Mirco zaslon 2/87) vneskor vsebovala izboljšane vaskenske čipe (Daphne, Agnus) in 8082-2 v taktu 15 MHz, prodajala pa naj bi se za približno 200 funtov. Pismo, ki ga vidite na sliki, se je iz Jugoslavije uspešno prebrilo do Štarovca britanskega sedeža. Angleži zavezo hladno komentirajo: če se bojite, da bo vaše nujno pismo potovalo pet dni, kar izpustite naslov. Gotovo bo prislo pravočasno. Expert Systems International se je zbal, da bo popularni Borlandov Turbo Prolog pokvaril kupce, saj ne premore vsega, kar bi polkrovnega verzija tega izšla morala poznati. Podijite imi ovjektiv bolnardevski proročnika in je prvi vam bodo svojo Prolog 2 Personal prodali za 50 funtov manj (stara cena: 145). Pa najbrž tudi ta vari-

Prenos domaće računalske tehnologije

Ilskra Delta in Erno iz Ohrida sta se dogovorila i prenosi tehnologije za proizvodnju procesnoga mikroračunalskoga sistema DIPS 85, ki po razvili strokovnjaki Iskra Delte. Po vsi varjetnosti gre za prvi prenos domaće visokotehnološke iz razvijanih v manj razvite republika. Izdelek je licenčno nadvisen od tujih podjetij.

Za ta namen bodo zgradili na Ohridu novo tovarno, ki bo zaposlovala 50 ljudi. Da gre za intenzivno proizvodnjo, pričajo podatki, da bodo za zidove nove tovarne porabili še desetino proračunske vrednosti, ki presega milijardo dinarjev. Mikroračunalski sistem DIPS 85 uporabljajo za daljinski nadzor in vodenje procesov v elektroindustriji, toplovdih, plinovodih, v industriji in podobno. Iskra Delta bo makedonskemu partnerju prispevala kompletno tehnologijo za proizvodnjo, sestavljanje in testiranje teh sistemov, skrbeča za šolanje njegovih kadrov in podobno.

anta ni najpopolnejša, saj imajo pri ESI v shrambi tudi take za več kot tisoč funtov. Gosposi novi prenosni mikro - 90 1000; na dotik občutljiv zaslon, vdelan zbirnik z monitorjem, kolektor in ura, ki zna vključiti računalnik, kasetni vmesnik z RS 232 in Centronics, baterijsko napajana 3,5-palčna disketna enota zmogljivost 320 K, 8 K RAM, 140 funtov skupaj z davkom, Walters PCXTX Portable se je za kratek čas znašel nad vsemi ostalimi združljivimi, ko ga je raziskovalna ekspedicija ponesla na Himalajo. Namen odprave je bilo testiranje poskusnega zdravila, ki naj bi odpradljal učinke pomanjkanja kisika. Baje je vse teklo OK, ročne napisava serijo EHT - ročne terminala dimenzij 93 x 213 x 37,5 mm, težke okoli 600 gramov. Skatlice bodo imela 64 do 256 K RAM, 128 K ROM, na dotik občutljiv LCD zaslon z 12 x 14 znaki in vmesnik, združljiv z RS 232 C, preko katerega bo boste terminala lahko povezali z modenom, tiskalnikom in diski. Advanced Memory Systems (Warminster, VB) so (tudi) za Amstradovo serijo CPC naredili AMX, sistem - okoli 10 milijev in miši (WIMP), ki ga upravlja s tastaturo, igralno palico in mišjo AMX. Zadeva spremore mnoge upodnosti okolišnega GEM, posebej razveseljuje pa je možnost kopiranja zaslona na Epsonov ali združljiv tiskalnik Amstradovi, nikar niti ne zahtuje vprašanja! Popularna britanska večuporabniška pustolovščina MUD (Multi-User Dungeon) se seli v ameriško mre-

Lotus HAL

Se spominjate shizofreničnega računalnika iz Odiseje 2001? Ne, ne, kratka kratka pomeni Human Access Language, sistem, ki ga boste posedali na vrh svoje kopije 1-2-3, če se boste s tem programom lahko pogovarjali v preveč odkrjeni angleščini. Lete 1982 je Lotus začel prodajati 1-2-3, ki se je hitro uvrstil na listo najbolj prodajaneje softvera in tudi tu ostal, saj ga še danes najdemo na kaki disketi vsakega povprečnega uporabnika. PC-Dve leti kasneje (1984) so fantje na meravali ponovili neverjetni uspeh in izdali Symphony, integriran paket, ki naj bi bil logično nadaljevanje in nadgradnja 1-2-3. Symphony je za kratek čas zablestela na topnih listah, vendar se je od tam hitro umaknil. Morda se spominjate, da umaknil (in še danes) bili tudi boji med Symphony in neposrednim nesprotnikom Framework (Aston-Tale), v katerih ni bilo prepričljivega zmagovalca. Naslednji krakitozi produkt je bil Jazz, spet integriran paket, a tokrat namenjen macu, ker česa takega še niso poznali. Jazz se je pojavil dolgo za rokomi in hkrati nekoliko bolj ga izpodrini Microsoftov Excel. Pri Lotusu so v obupu začeli kupovati programe in male programske hiše, za katere se je zdelo, da imajo rožnati prihodnost. Tako smo dobili Spotlight,

FreeLance, GraphWriter in končno HAL. Izjema je le besedišnik Manuscript, katerega usoda je še negotova.

HAL si je izmislil kalifornijski softverski inženir Bill Gross. Bil se mu je zdelo, da bi ljudje lažje uporabljali 1-2-3, ko se li jim ne bilo treba mučiti s serijami zagnanih ukazov. Do tega sklepa je pred njim prišlo že mnogo hakerjev a nihče ni bil dovolj podjeten, da bi zamislil tudi izpeljal: šil je HAL napisal stroju na kolo in ne v Lotusovem komo jeziku. Nastala je program, s katerim si s enostavnim razumljivim stavkom sprostiti hitre, kompleksne in uporabne operacije. Če si npr. želel videti kratek izseke prodaje v januarskih in februarških dneih, si napisal GRAPH JAN TO FEB AS PIE, namesto da bi se mučil s serijo šestih ali sedmih klasičnih ukazov 1-2-3. Pri Lotusu jim bil izšel izdelek vseč na prvi pogled in februarja lani so kupili program s celo limo vred, 28. novembra 1986 se je HAL dalo kupiti pod Lotusovim imenom.

HAL dobita za 120 funtov - niker ne mislite, da je kvemčemu toliko tudi vredno. Pogledimo na hitro, kaj zmore:

- pozna kopico angleških besed s sinonimi (npr. show, this, delete, clear, average, ...)
- nalaganje celice, tabele po imeni, ki ste jim jih dali,
- ima ukaz UNDO, i.e. je zelo uporaben, če vam prti delajo hitreje kot

250 Compuserve. Tarkajšnji 125.000 uporabnikom ima MUD (= blato) ni ustrezalo in so se odločili za bolj ekskluzivno British Legends. Digital Research je sestavljen iz dveh izboljšanih verzij sistema GEM, ki se zdaj imenuje GEM XM in popolneje podpira MS-DOS. Sistem se je pojavil v precej verzijah (zadnja pred XM je baje bila 2.14), pri Atariju pa se je pojavil, ker so v ROM zapisali v 0,96. Hitajih in Fujitsu nameravata s fleksibilnim 32-bitnim procesorom - pojavil se je, ko je v Japonski firmi namem delu trga. Skrivnost japonskega čipa je v tem, da ga zlahka pripravijo do emulacije 32-bitnih sorodnikov, takti 20 MHz, 18 registorov, ukazni predpoinniki (cache) ... Tehnično procesor pripada enakemu razredu kot 80386 in 86030. Serijske izdaje ne prhačkule pred poletjem 1988 Com-

modore bi rad svojima modeloma C64 in 128 v čas, ko se standard hisnih mikrov spreminja, zagotoviti prijetno starost. V načrtu imajo zlasti izdelavo vsemogete periferije za 128, starejši brat pa ne, bi se upr. imel za prenos podatkov (BTX, modemu, ...). Imate maticvo in bi si radi kupili zaresenjanje medij? Niker ne kupujte Oposuhv disketnih enot - baje so jih že novembra nehali izdelovati. Že zdavnaj je pokopan tudi Wafardrive. Kaže, da bo treba počakati na Clivove silicijske rezine. Front Page, amstradovo aloznoštvje s QL za 22.500 funtov. Cady Software, 11 St. Johns Terrace, London, E18B, UK. Ko jim boste pisali, omenite (tako so narodi!) Poplar Computing Weekly (šl. 3, 15-21, jan.), kjer se je pojavila reklama za ta program. Najmanjši CAD sistem na svetu; na tošobinsem prenosnem PC T 2100 lahko zmerete Zieglerjev paket CADdy. Oranzni plazmatiski zaslon zmore 640 x 400 točk, simbole, slike in programe boste upravljali na 10 Mo trgeba disketa, vse skupaj pa pogonja CPE 8086 na 10 MHz (imate 16.000 DMM? Microsoft je konec pre četrtine letošnjega leta pripravila Xenix 386, 286 DSD s 386 API, 386 Windows in še nek dostje neimeno, van OS za 80386. Prihaja amiga jr., neuradno imenovana B52. Gre za pomanjšano verzijo, ki naj bi ponovila uspeh 64 in 128 in trgu hisnih računalnikov. Brez točne tastature in monitorja jo boste kmalu lahko kupili za 1500 DMM. Softverski emulator za MS-DOS

možgani ali če radi proučujete, kakšne posledice prinaša določena sprememba v podatkih - dinamično poveže zaporedje tabel, bi jih našlože v pomnilnik; večdokumentna obdelava; - zna posebej označiti (highlight) in prikazati odnos in formule v tabeli, kar pomeni, da lahko strukturo razumete na prvi pogled, - med delom vse ukaze (klasične 1-2-3 in Halove, i.e. se tem primeru obnašajo kot makro ukazi) spravlja v datoteko DOS, z njo lahko vse proces kaspne pomniti ali sestavljate nove makro ukaze.

Instalacija HAL je prav preprosta, program ni zaščiten pred kopiranjem - to pa zato, ker data je z originalnim 1-2-3 (1.2 v tem smislu velja za dokaj trd ureh) in ne z mnogimi drugimi programi; ki so negovi kloni in se od njega le toliko razlikujejo, da nimajo pravih težav. Ko program poženeš, sam požene 1-2-3, ta pa se odzove z začetnim zaslonom, kot se poznate. Vse pozikne klasično do trenutka, ko vtipkate backslash Takrat so vam na voljo ugodnosti HAL. Dokumentacija je solidna, a je v večini primerov niti ne potrebujete, ker vam je pomoč na voljo že v samem programu (F1 ali Help).

Edina stvar, ki vam morda ne bo všeča je to, da HAL potrebujete najmanj 512 K RAM, saj sta oba programa hkrati v delovnem pomnilniku računalnika.



naj bi se počeli na 99 mark, morda pa ga bo bodo celo vključili v paket s sistemsko skatlo. Vas zanima PC z 8088-2, 256 K RAM, Herculesovo kartico, paralelnim vmesku, nemško tastaturo, 360 K gibkico in 10 Ms trgeba diska za 2698 DMM? Bi zavrnil ali? Starov ND-10 za 600 mark? To ni šala. Take cene si lahko ogledate v februarsem Chipu, v katerem je oglas ProSoft GmbH, Bognestrasse 53, Postfach 207, D-5400 Koblenz-Goldgrube, BRD. Po kratkem premisleku se je kar precej amiralo, da HAL potrebujete najmanj 512 K RAM, saj sta oba programa hkrati v delovnem pomnilniku računalnika.

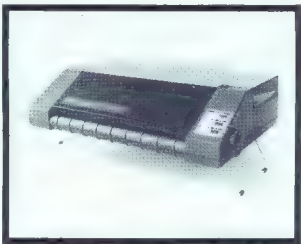


DAVOR PETRIČ

Najprej moramo poudariti, da ta test ni namenjen samo amstradovcem, temveč vsem tislim, ki imajo računalnik s Centronicsovim izhodom za tiskalnik, bodisi 7 ali 8-bitnim (stikalo DIP preprosto pretakamo v ustrezen položaj). Ogledimo si najprej stikala na tem elegantnem temno sivem tiskalniku. Poznamo jih z Epsonovih in kompatibilnih tiskalnikov ON LINE, FF in LF rabijo za vzpostavitev zveze med tiskalnikom in vašim računalnikom in pomik papirja za en list oziroma eno vrsto. Če med priključevanjem toka za tiskalnik držite stikalo LF, bo tako dolgo, dokler ga ne boste izključili, tekel samodejni test (tki, self test z izpisovanjem vseh znakov, ki jih zna stroj natisniti). Če to naredite hkrati s stikaloma LF in FF, bo tiskalnik vse tisto, kar mu pošilja računalnik, izpisoval v desetški obliki in to tako dolgo, dokler ne boste pritisnili stikala za dovod toka na desni strani. Specialleta: če enako operacijo ponovite in hkrati pritisnete stikali ON LINE in LF, se bo tiskalnik znašel v načinu NLQ-STANDARD namesto v navadnem konceptnem (draft) oziroma kakem drugem, ki smo ga prej določili s stikali DIP. Tri svetlobne diode (LED) vas obveščajo, ali je tiskalnik vključen, ali je v njem papir oziroma ali dobiva podatke od računalnika (ON LINE).

Za vstavitve pisalnega traku potrebujete vsega kakih trideset sekund. Če si boste pri tem umazali prste, ste bodisi zelo nerodni bodisi hitri – pač niste opazili pincete, ki je priložena traku. Trak stane v ZRN približno 20 DM. Pisalno glavo snamete a eno samo potezo (in z dvema prstoma), za menjavo glave pa ne potrebujete nič več časa kot za menjavo traku. Opozoriti moramo, da je treba trak potegniti med glavo in pločevinastim čitnikom. Na osi pisalne glave boste opazili majhen vzvod: z njim nastavljate višino glave in tako ne gledate na debelino papirja zagotovite enako kakovost izpisa. Ne bo pa izpis samo dovolj masten, temveč bo tudi poraba traku optimalna. V navedilih je zapisano, da je dovoljena samo ena kopija, vendar se tiskalnik ne bo osramotil niti z več listi, če bo sila.

Navodilo obsega kar kakih 90 strani, vsi primeri pa so opisani v Amstradovem baziču, v Microsoftovem (za spektromovec), v Commodorejevem in v baziču za BBC. Hitrost tiskanja je 105 znakov v sekundi, pri tem pa je tiskalnik dovolj tih, da niti vi niti vaši sosedje ne boste izgubili živcev. Za vse to gre zaslugi dvosmernemu tiskanju (bidirectional) in odličnemu iskanju (logic seeking). Pisac tega članka dostojno ni opazil da bi se



TEST: AMSTRAD DMP 2000

Najboljše razmerje zmogljivost – cena

pisalna glava po nepotrebnem »sprehajala« sem ter tja. Vmesni pomnilnik (buffer) je dovolj zmogljiv in zato je delo s tem v marsičem odličnim tiskalnikom zares udobno. Matrika znakov je sestavljena iz 8 x 9 elementov in zato so male črke a, p, y itd. izpisane pod ravnilno drugih, to pa seveda za-

gotavlja boljše čitljivost in lepši videz.

Oblika tiskalnika je, kot že rečeno, elegantna, ni pa ta tiskalnik ravno najtrajnejši na svetu, saj je njegovo ohišje iz plastike (najbrž jena iz 8 x 9 elementov in zato so male črke a, p, y itd. izpisane pod ravnilno drugih, to pa seveda za-

njem naj omenim še dve značilnosti, ki sta mi zares všeč: prvič, spodaj so vdelane nožice, ki jih preprosto razklopite in tako privzdignete tiskalnik – če potrebujete prostor za papir, in drugič, papir prihaja v tiskalnik a prednje strani in ne z zadnje, kot je običajno pri vseh tiskalnikov, kjer je uveden nekoliko nižje od izhoda popisanih listov. Morda bo kdo rekel, da s tem zapremo vrata za avtomatsko uvajanje posameznih listov, a kdor ima dovolj denarja za takšne dodatke, pač ne bo kupoval poceni tiskalnika Sicer pa ni slinje, prevode in vsa druga obsežnejša gradiva navadno tiskamo na neskončnem papirju, posamezne liste pa potrebujete le za pisma in krajše izpise.

Amstradov DMP 2000 je zadovoljen s kakršnimkoli papirjem širine 10 palcev, s perforacijo ali brez nje, s posameznimi listi ali z neskončnim papirjem. Najčešče seveda uporabljamo format A4 s perforacijo ali brez nje. Ena od dobrih strani tega tiskalnika je tudi ta, da že osnovna različica vsebuje traktor in friction. Način vseh nastavljamo preprosto, s stikalom, ki je zdesno pri roki, malce nad glavnimi stikali ON LINE, FF in LF ter svetlobnimi diodami. Mirograde, traktor papirja ne vleče, temveč ga potiska in je zato moč povsem izkoristiti tudi prvi in zadnji list papirja. Senzor za konec papirja je odlično avstavljen, kar omogoča tiskanje prav do konca lista. Indikator za »paper out« se prižge šele pri zadnjem palcu papirja, vendar mi je še mnogo pomagati: pritisnete na stikalo ON LINE in tiskalnik bo izpisal se eno vrstico ter šele nato presel v položaj OFF LINE. Da je papirja zmanjkalo, vas opozori zvočni signal, ki ga je mogoče izključiti, vendar pri tem ostaneta svetlobna dioda »paper out« in prehod v položaj OFF LINE vključena. Seveda pa je moč izklopiti tudi to.

Tiskalnik pozna tudi vse Epso-

Znano je, da lahko s tem tiskalnikom v načinu NLQ tiskamo le proporcionalno ali z dvojnjo širino znakov, nimamo pa na voljo npr. dvojnega udarca. Poptujem rešitev te težave.

Tiskalniku določamo pomik papirja, npr. n/216, in prav to možnost bomo uporabili za naš dvojni udarec. Pomik bomo določili najmanjši, tj. n/216, in dvakrat izpisali poljudno besedilo, ki naj bi bilo krepko izpisano. Ko ga bomo izpisovali drugič, se bo glava le malo premaknila in nam natančno malce zamknjeno besedilo. To nam omogoči tale program:

Rešitev lahko uporabimo tudi v Amstradu in sicer tako, da definiramo kontrolno kodo za tiskalnik, npr. S = 27 51 1, a za normalno stanje s = 27 50.

(Tomaž Žel)

```
10 * NLQ
20 PRINT #6,CHR$(27);"x";CHR$(1)
30
40 PRINT #6,"TEST TISKALNIKA"
50 * pomik 1/216
60 PRINT #6,CHR$(27);"3";CHR$(11)
70 PRINT #6,"TEST TISKALNIKA"
80 * in se enkrat
90 PRINT #6,"TEST TISKALNIKA"
100 * NORMALEN POMIK 1/6
110 PRINT #6,CHR$(27);"2"
```

TEST TISKALNIKA
TEST TISKALNIKA

TEST TISKALNIKA
TEST TISKALNIKA

nove kontrolne kode P razen pika za vrsto nazaj, kar pa niti ni kakšna velika pomanjkljivost. Uporabnik se lahko definira znake v načinu down load, natanko tako kot pri pravem epsouju. In da morajo lastniki amstrada misliti na 7-bitni Centronics, kar pa spet ne pomeni težav, saj morajo samo malo modificirati definicije za 8-bitni vmesnik. Med to operacijo morajo seveda s stikalom DIP izklopiti del vmesnega pomnilnika s tiskalnik, da imajo zagotovljen prostor za definiranje naših znakov. Vse drugo pa je odvisno od njihovih oblikovalskih sposobnosti.

O znakah spet vse najlepše. Amstradov DMP 2000 pozna 144 vrst izpisa, kar bi moralo po mojem zadovoljiti tudi najbolj izbirčne. Osnovne oblike izpisa so NLO-STANDARD, elite, condensed in seveda draft. Pri vsakem od teh načinov se lahko odločimo za

grafičnimi načinoma CRT s 640 in 720 pikami v vrsti. Tiskalnik se seveda znajde tudi v 9-bitnih načinih in sicer v dveh gostotah, s 480 in 960 točkami v vrsti širine 8 palcev. Poleg tega tiskalnik pozna bitno grafiko. Kontrolne kode so za manipulacijo osmega bita, resetiranje tiskalnika, vklop in izklop senzorja in zvočnega signala za določanje konca lista. Možno je tudi brisanje zadnjega znaka v vmesnem pomnilniku, brisanje vsega vmesnega pomnilnika, nastavitve pisalne glave na začetek vrste in preklop tiskalnika v enosmerni način pisanja oziroma po želji zmanjšanje pisalne hitrosti za polovico.

S kontrolnimi sekvencami je mogoče, kot se spodobi, definirati pomik celega lista, nastaviti robove in horizontalne ter vertikalne tabulatore. Dožinjno strani lahko prikrrojimo po svoje, bodisi glo-

KUPOJTE

MOJ MIKRO

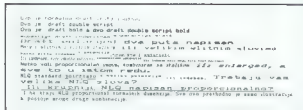
CENEJE JE!

- Bralcem Mojega mikra ponujamo priložnost, da se zavarujejo pred inflacijskimi »presenečenji«. Kako?
- Preprosto: postanite naš redni naročnik in podražite vas ne bodo prizadele. Kako dolgo?
- Poi leta, če boste naročili Moj mikro za pol leta oziroma celo leto, če ga boste naročili za celo leto. Kaj stoniti?
- Izpolnite spodnjo naročilnico in jo pošljite na naslov: Moj mikro za (naročnine), Titova 35, 61000 Ljubljana. Začeli boste prejemati Moj mikro, pozneje pa boste dobili tudi polovično in ko boste poravnali naročnino, si 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 NE ŽELJO PLAČATI ZA VSE LETO, NAJ TO SPOROČILO NA GORNJI NASLOVI

Pot do cenejšega Mojega mikra: izrežite spodnjo naročilnico in nam jo izpolnjeno pošijte (če nočete z izrezovanjem pokvariti ravle, se lahko naročite tudi s pisemcem ali dopisnico oziroma preprosto zavrtite telefon: (081) 319-796).

Tudi tokrat bomo nagradili dva nova naročnika (prihodnjic bomo spet žrebali med stariimi naročniki). Dobila bosta kalkulator z napisom Moj mikro. In sicer: **Jošip Kesegi**, Gal Laszla 7, 24109 Subotica, in **Andrej Kandus**, v Murglju 81, 61000 Ljubljana. Oba sta se naročila za vse leto.



proporcionalne razmike in/ali za izpis v obliki ekvivalenta oziroma indeksa in/ali za dvojno povečavo (enlarged) oziroma počrtnato. Razen v lepispisnem načinu (NLQ) lahko vse druge vrste znakov, všteti vse omenjene kombinacije, pišemo posebno (italic oz. kurziva), z dvojnimi udarcem (double strike) in/ali polkrepko (bold). Številno znakov v vrsti je odvisno od osnovne vrste črke. Pri normalnem konceptnem izpisu in v načinu NLQ-STANDARD spravimo v vrsto 13 znakov. Če le znake preverite v proporcionalni izpis, dobite povprečno po 88 znakov v vrsti, vendar so razlike lahko precejšnje, pač glede na pogostost ožjih oziroma širših znakov. Če se odločite za povečavo (enlarged), boste na papirju formata A4 spravili v vrsto 40 oziroma približno 44 znakov. Način elite zagotavlja 96 znakov v vrsti, način condensed pa 132. S povečanjem znakov in številu prepolovite. Če pa želite izjemno kontraste izpisi, boste uporabili navadno pisavo, ki bo odčitljiva dvakrat in polkrepko (draft bold double script). Razmike med vrstami nastavljate v takšne palete: 1/8 palca (normalne razmike), 3/72, n/72, n/216. Možno je tudi vračanje papirja v korakih po n/216.

Odlična je tudi grafika. Enojna, dvojna in četverna gostota s 480, 960 in 1920 pikami in dopolnjevanje z risalno grafiko in 576 pikami in

de na število vrst ali v palcih. Če imate neskončni papir, lahko definirate tudi preskok za določeno število vrst na koncu vsake strani in tako poskrbite in lepši videz dokumenta oziroma zadovoljite posebne zahteve.

Mislila, da sem naštel vse, kar je bistveno, vendar z besedami ni mogoče opisati zadovoljstva, ki ga občutiti pri delu s tem tiskalnikom. Okusi so seveda različni in tudi sicer Amstradov DMP 2000 ne more biti brez hib. Morda je ena od pomanjkljivosti ta, da izpiše samo 105 znakov v sekundi, morda tudi nepopolni način zaostaja za Epsonovo serijo LC. Toda navsezadnje ne smemo pozabiti, da la tiskalnik v ZRN stane samo 700 DM, a četudi bi morali zanj odšteti dvesto, tristo mark več, se moja ocena ne bi kaj dosti razlikovala. Sklepna ocena pa je takšna:

Vsi tisti, ki jim računalnik ne rabi samo za igrarčo in ki bi denar radi porabili za dober stroj, vendar pri tem ne morejo razpisavati z devizami, hkrati pa ne bi radi delali s tiskalnikom, katerega zmogljivosti bi bile omejene, vsi ti naj se preskrbijo Amstradov DMP 2000, kajti ta tiskalnik je predvsem odličen, na trgu matricnih tiskalnikov pa se najbrž ponaša z najugodnejšim razmerjem možnosti/cena.

Podpisani _____ (čitljiv ime in priimek)

naročam slovensko-srbobosnaško izdajo Mojega mikra (nepotrebno prečrtajte)

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

Podpis _____

tatov na prireditvi Planica '86 kaže skica.

Računalniška obdelava rezultatov tekmovalni je postala domala rutinska stvar, saj si brez nje skoraj ni več mogoče zamišljati nobenega pomembnejšega mednarodnega tekmovaljanja. Ne je v skokih in poletih ter drugih smučarskih disciplinah, temveč v športu nasploh. Računalniki omogočajo tudi bistveno lažje izpeljavo vrste zapletenih znanstvenih raziskav, še posebej v biomehانيčni strukturi tehnološko in motorično izredno zahtevnih športnih zvrsti, med katere prav gotovo spadajo tudi smučarski skoki in poleti.

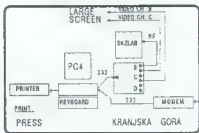
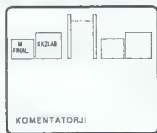
Znanost je v skokih že 60 let

Pri smučarskih skokih in poletih so stvari še toliko bolj zapletene, kot na skakalca poleg mehaničnih delujejo tudi aerodinamične sile, ki jih mora vedno izkoračati tako, da nanje ustrezno reagira s svojo gibalno aktivnostjo, torej mišičnimi silami.

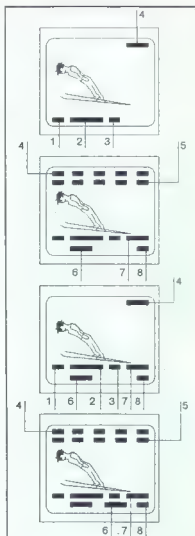
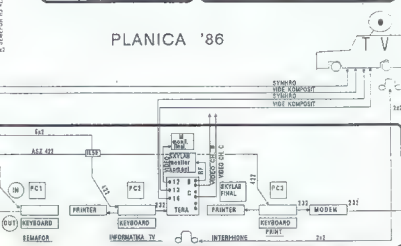
Zanimivo je, da je prve znanstvene raziskave z modelom smučarskega skakalca v vetrovniku opravil sodobnik inž. Stanika Bloudka, Švicar prof. dr. Reinhard Straumann, že sredi dvajsetih let. Po 2. svetovni vojni so v vetrovniku Švicarji že merili aerodinamične parametre tudi z živimi skakalci in se dokopali do zanimivih podatkov o najbolj ugodnem položaju smuča, trupa in rok med letom po zraku. To je seveda pomembno prispevalo k razvoju skakalne tehnike, saj se je med drugim že nakazovala prednost tako imenovane kapiljičaste ali ribjega sloga, torej leta z rokami zadaj ob telesu. Ta slog je že sredi petdesetih let skoraj povsem prevladal, najbrž pa bi še hitreje, če se tedaj ne bi pojavil eden največjih skakalcev vseh časov, Helmut Recknagel iz Nemške demokratične republi-

ke, ki je klasični slog letanja z rokami, iztegnjenimi naprej, izpopolnil do maksimuma, zaradi izrednih kondicijskih (telesnih) sposobnosti pa je dolgo dobival bojo s tekmeči, ki so že prešli k sodobnejši tehniki ribjega sloga. Treba pa je poudariti, da bi bila njegova tehnika odskoka v vseh bistvenih elementih že močno podobna današnji.

Seveda ni naključje, da so bili v tem obdobju z znanstvenimi raziskavami biomehaničnih zakonitosti tehnike smučarskih skokov najbolj dejavni prav Vzhodni Nemci, ki so pri tem začeli uporabljati filmske kamere s širokokotnimi objekti in izredno velikim številom posnetkov v sekundi. Z njimi za razliko od Straumanna niso ugotavljali le delovanja zunanjih sil na skakalca, temveč tudi časovne, dinamične in kinematične karakteristike skakalčeve gibalne aktivnosti v ključnih fazah smučarskega skoka, zlasti med pripravo na odskok, samim odskokom (ta še zmeraj velja za ključno fazo, saj se dobre ali slabe rešitve zaradi kinetične verige prenašajo tudi v let) in letom. Ekipa vzhodnonemškega biomehanika dr. Gerharda Hochmuta z Visoke šole za telesno kulturo v Leipzigu je pri obdelavi filmskega materiala z zimskih olimpijskih iger v Cortini d'Ampezzo leta 1956 že uporabljala tedaj razpoložljive računske stroje. Izkušnje so uporabili v praksi, tako da znanstvenoraziskovalni tim Smučarske zveze NDR s podobno tehniko spremlja vse pomembnejše mednarodne skakalne prireditve in tako sproti sledi vsem najvernejšim tekmečem. Z nekaj zamude so s podobnimi tehničnimi pripomočki Vzhodnim Nemcem sledili tudi strokovnjaki iz ČSSR, kjer so na katedri za telesno vzgojo Univerze v Olomoucu formirali tim strokovnjakov na čelu s kinziologom dr. Jiřijem Novosadom in bi-



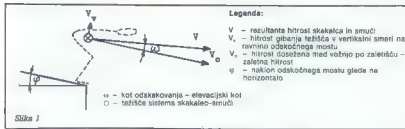
PLANICA '86



PLANICA '86: Generator slikov (ČSN)

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| Start 1. skoka: | Start 2. skoka: |
| 1. Startna slevitva | 1. Startna slevitva |
| 2. Ima | 2. Ima |
| 3. Država | 3. Država |
| 4. Hitrost | 4. Hitrost |
| | 5. Dolžina 1. skoka |
| Po 1. skoku: | 6. Točke po 1. skoku |
| 4. Točka | 7. Uvrstitev po 1. skoku |
| 5. Države sodnikov | |
| 6. Dolžina 1. skoka | Po 2. skoku: |
| 7. Skupaj točk | 4. Točke |
| 8. Uvrstitev | 5. Države sodnikov |
| | 6. Dolžina 2. skoka |
| | 7. Skupni rezultat |
| | 8. Končne uvrstitev |

omehanikom dr. Františkemu Vaverko, ki se je ukvarjal hkrati z meritvami motoričnih sposobnosti skakalcev in tako uspešno povezoval problematiko tehnične in kondicijske priprave najboljših skakalcev ČSSR. Iz jugoslovanskega zornega kota kaže ta tim omeniti tudi zato, ker so pred leti nekajkrat predavali tudi na FTK v Ljubljani, v zelo pomembnem obdobju dozorevanja pa so tam merili tudi



skakalce sedanjega rodu s Primožem Ulago in Miranom Tepešem na čelu.

Manj znano je, da so se v začetku sedemdesetih let v raziskavah zelo intenzivno začeli ukvarjati tudi Finci, ki so pri tem sodelovali s Američani, s tem pa so si med drugim zagotovili tudi najodobnejšo raziskovalno opremo. Tedaj je bilo finsko skakanje v hudi krizi, oboroženi s novim znanjem pa so v nekaj letih prerodili svoj skakalni šport, ki je dokončno zablestel najprej z Räsänenom (sv. prvak 1978), Törmänenom (ol. šampion 1980) in Puikkonenom (sv. prvak v smučarskih poletih 1981) in takoj za tem še z Mattijem Nykänenom, o katerem najbrž zares ne kaže izpustiti besed z nastajevanjem serije njegovih zmag na svetovnih prvenstvih in olimpijskih igrah ter v svetovnem pokalu. Finci so tako z najboljšim orožjem sodobnega športa - znanostjo in tehnologijo - odgovorili na silovit izziv Avstrajcev, ki so v zimi 1974/75 popolnoma nenadejano presenetili ves skakalni svet z novo smučarsko opremo, predvsem s skakalnimi kombinicami, ki so sprožili pravo revolucijo tehnične skakanja.

Zapletena biomehantična struktura skokov

Brez mikroelektronike in računalnikov in drugih tehnoloških dosežkov zadnjih dveh desetletij bi prav gotovo mnogo težje prodrali v skrivnosti tehnike smučarskih skokov, s tem ima tudi skakalci in letalci ne bi bilo mogoče smotno prilagajati razvoju. Še posebej zahtevno je namreč raziskovanje krivulj leta skakalcev, prav poznavanje tega pa omogoča tudi predvidevanje razvoja, kar je še posebej pomembno za tako ekstremno disciplino, kot so smučarski poleti. Gre še zlasti za to, kako izbrati ustrezne konstrukcijske parametre skakalca, da bo skakalec tudi pri rekordnih daljavah zagotovljena kar največja možna varnost - ob takih hitrostih na oskodačnem mostu in pri doskoku, za katere že danes vemo, da so jih skakalci sposobni obvladati. Zapletenost raziskovanja biomehantičnih zakonitosti smučarskih skokov kaže ponazoriti z delovanjem sil med odskokom in letom.

Odskok je časovno izredno kratka faza smučarskega skoka, ki pa je odločilnega pomena za to, da bi skakalec dosegel čim večjo daljavo. Čas odskoka je individualna karakteristika vsakega skakalca in se giblje v intervalu od 20 do 30 stotink sekunde.

Temu dejstvu je tudi mednarodna smučarska zveza (FIS) prilagodila dolžino (T) oskodačnega mostu, ki ga je normalna z enačbo $T = 0,25 \cdot V_0$. Pri tem je 0,25 koeficient, ki ustreza povprečni vrednosti prej omenjenega časovnega intervala trajanja odskoka. Vo pa hitrost (v m/s), ki jo je skakalec dosegel na zaletišču (zaletna hitrost). Med odskokom poteka intenzivna gibalna aktivnost skakalca, pri kateri aktivira predvsem tiste mišične skupine, ki delujejo proti smeri delovanja gravi-

tacije (sile teže). Gibalna aktivnost pomembno vpliva na sistem delujočih sil in spreminja krivuljo gibanja težišča skakalca. Rezultantna hitrost letišča ima v vsakem trenutku smer tangente na krivuljo poti težišča in jo glede na ravniino oskodačnega mostu lahko razstavimo na dve komponenti, kot kaže slika 1.

Spremembe hitrosti gibajočega se skakalca so posledica sprememb, ki nastajajo v sistemu delujočih notranjih (mišičnih) in zunanjih (mehaničnih in aerodinamičnih) sil. Shematična ponazoritev tega sistema je predstavljena na sliki 2.

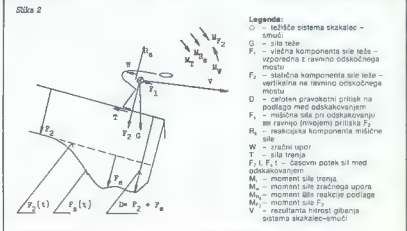
Med odsakovanjem ne prihaja le do sprememb velikosti delujočih sil, temveč tudi v njihovi lokaciji oziroma lokaciji prijemalščih sil. Zato je odskok silno zapleteno gibalno dejanje, saj mine v drobcu časa in na izredno kratki poti. Pri tem mora skakalec rešiti pet različnih gibalnih nalog in jih optimalno uskladi glede na zunanje pogoje, ki so determinirani predvsem s karakterističnimi skakalca. Te naloge so aerodinamična kvaliteta odskoka, razantnost (eksplozivnost) odskoka, zagotovitev optimalnih vrednosti rotacijskega momenta v smeri gibanja sistema skakalec-smuči, časovna natančnost odskoka (vse gibalne akcije skakalca morajo biti usklajene tako, da je dosežen optimalni rezultat vseh sestavnih delov odskoka v trenutku, ko prevozi ravniino oskodačnega mostu) in optimalna vključitev zamaha rok v gibanje skakalca med odskokom. Za kakovostno izvedbo odskoka je značilna optimalizacija teh posamičnih gibalnih akcij. Hkrati potek teh gibalnih dejanj narekuje individualno izvedbo, ki bo skladna s specifičnimi sposobnostmi posameznih skakalcev. Les s tem sil namreč zagotavljajo kakovostno izhodišče za

lako gibalno aktivnost med letom po zraku, ki jim prinaša maksimalne daljave.

Sistem delujočih sil med letom poenostavljeno predstavlja slika 3. Naloga skakalca med letom je, da svojo gibalno aktivnost usmeri li maksimalnemu aktiviranju vseh sil, ki delujejo pozitivno in i kar največji izločitvi tistih, ki bi utegnile delovati zaviralno. Slika kaže, da zaviralno delujeta na končni rezultat sili G in W, pozitivno pa učinkuje sila A. Velikost aerodinamičnih sil A in W je determinirana s položajem sistema skakalec-smuči glede na smer leta. Njun medsebojni odnos se menja v odvisnosti od tega, kako skakalec med letom gibalno rasgira na delovanje zunanjih sil, medtem ko je sila G odvisna od voluminoznosti telesa skakalca. Manjša telesna teža se izkaže za pomembno biomehantično prednost med letom. Odločilno za končni rezultat je, da skakalec stalno občutljivo, natančno in nepretrgano ustvarja tak položaj telesa in smuči, ki je optimalen z vidika sistema delujočih zunanjih sil. Ta gibalna aktivnost pa je povezana s tveganji, saj je optimalni položaj hkrati mejni, saj ima skakalec tedaj je še malenkostne rezerve za rotiranje v smeri gibanja, kar je še posebej težko pri naglih spremembah strujanja zraka. Kratkot in poenostavljen sprehod skozi problematiko delovanja zunanjih in notranjih sil med skokom pojasnjuje, kako zahtevno se je lotiti raziskovanja biomehantičnih zakonitosti smučarskih skokov. To še posebej velja za študij krivulj leta skakalcev. Ne preseneča torej, da so se te naloge raziskovalci lotili šele v zadnjem desetletju.

Na poletih v Oberstorfu (ZRN) leta 1976 so za prvo tak raziskavo uporabili pet filmskih kamer. Z natančno analizo posnetkov so z računalnično izračunali položaj težišča skakalca v vsaki točki leta in s tem tudi krivuljo, ki jo opiše med poletom.

Kot je razvidno iz povedanega, krivuljo leta oblikujejo osnovna hitrost na oskodačnem mostu, sili aerodinamičnega vzgona in upora (njuna velikost je spet odvisna predvsem od osnovne hitrosti (in njenih sprememb med letom) in teže skakalca. Za izračun velikosti obeh aerodinamičnih sil je treba poznati vrednosti aerodinamičnih koeficientov, torej vrednosti C_x in C_z v $F(t)$ in C_y v $F(t)$, ki jih preprosto imenujemo tudi aerodinamični karakteristični skakalcev ($C_{ax} = C_x \cdot F$; $C_{ay} = C_y \cdot F$), ki sta individualni vrednosti. Prav zato ima vsak skakalec zanj značilno krivuljo leta. Za vsake-



ga med njimi je koeficienta C_{ay} in C_{ax} , mogoče izračunati z rešitvijo diferencialnih enačb:

$$(1) \ddot{x} = -k_w \cdot v \cdot \dot{x} + k_x \cdot v \cdot \dot{y};$$

$$k_w = \frac{C_{ay} \cdot F \cdot y}{2G}$$

$$(2) \ddot{y} = -k_w \cdot v \cdot \dot{x} - k_w \cdot v \cdot \dot{y} + g;$$

$$k_w = \frac{C_{ax} \cdot F \cdot y}{2G}$$

Pri tem pomeni G težo skakalca, F pa prečni prerez sistema skakalet-smuč.

Sistem diferencialnih enačb rešujemo po metodi Runge-Kutta z računalnikom. Koeficienta $C_x \cdot F$ in $C_{ay} \cdot F$ izračunamo na osnovi posnetke krivulje leta.

$$x(t) = \sum_{i=1}^n a_i \cdot t^i$$

$$y(t) = \sum_{i=1}^n b_i \cdot t^i$$

Če so znane tri točke krivulje in časi leta v teh točkah, lahko uporabimo zanesljivo aproksimacijo, ki je podana z dvema polinoma:

$$x(t) = a_1 t + a_2 t^2 + a_3 \cdot t^3$$

$$y(t) = b_1 t + b_2 t^2 + b_3 t^3$$

V tem primeru, ko poznamo tri točke krivulje, dobimo za neznan koeficienta a in b sistem dveh linearnih enačb:

$$\begin{matrix} x_i = a_1 \cdot T_{ik} \\ y_i = b_1 \cdot T_{ik} \end{matrix} \quad T_{ik} = \begin{vmatrix} t_1 & t_1^2 & t_1^3 \\ t_2 & t_2^2 & t_2^3 \\ t_3 & t_3^2 & t_3^3 \end{vmatrix}$$

Rešitev nam da po tri vrednosti za a in b . Tako lahko odvede

$$\dot{x} = a_1 + 2a_2 t + 3a_3 t^2 \quad \dot{y} = b_1 + 2b_2 t + 3b_3 t^2$$

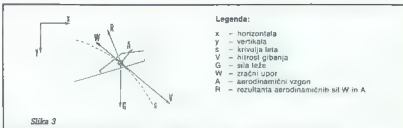
izračunamo za vsako poljubno izbrano vrednost t . Če vpeljemo za določen čas izračunane odvode v sistem diferencialnih enačb, dobimo dve linearni enačbi za k_x in k_w , oziroma vrednosti $C_x \cdot F$ in $C_{ay} \cdot F$ v odvisnosti od časa t . S tem je problem rešen.

Na turneji Intersept 1978/79 so posneli krivulje leta skakalcev na veliki skakalnici Schattberg ($P = 90$, $K = 110$ m) v Oberstdorfu. Na tej podlagi so računalniško ugotovili tudi koeficiente $C_x \cdot F$ in $C_{ay} \cdot F$ za posamezna tekmovalce. Funkcijske odvisnosti vrednosti k_x in k_w od časa t je mogoče predstaviti na diagramih.

Za vsakega skakalca lahko na podlagi meritev izračunamo njegove karakteristične koeficiente C_{ax} in C_{ay} . Ker skakalci tudi pri spremenjenih zaletnih hitrostih opiše podobno krivuljo leta, je mogoče prognozirati dolžine skokov oziroma poletov tudi na drugih objektih; seveda ob približno enakih vremenskih razmerah in enaki tehniki odskoka in leta. Pri tem je treba vever glede na smer upoštevati kot povečano (če plaha proti smeri gibanja skakalca) oziroma zmanjšano (v hrbet skakalca) osnovno hitrost na odskočnem mostu.

Preprostejši izračun koeficientov C_{ax} in C_{ay} izhajajoč iz izmerjenih zaletnih hitrosti in časa leta, smo uporabljali že pri načrtovanju nove letalnice v Planici leta 1966 kot tudi pri kasnejših povečavah in korekturah profila. Raziskave s filmskimi kamerami, ki so bile opravljene pod okriljem FIS, pri katerih so bili dobjeni podatki računalniško obdelani, so samo potrdile pravilnost izbrane poti in njeno praktično uporabnost.

Pri tem smo izhajali iz podneme, da je



krivulja leta skakalca parabola, to pa nas je pripeljalo do naslednjega sistema diferencialnih enačb:

$$(1) \frac{d^2x}{dt^2} = -a \dots a = \text{pojemek v smeri } x$$

$$(2) \frac{d^2y}{dt^2} = g' \dots g' = \text{pospešek v smeri } y$$

Rešitev teh dveh diferencialnih enačb nam da za pot po smeri x enačbo enakomerno pojemajočega gibanja, za pot po smeri y pa enačbo enakomerno pospešeno gibanje:

$$x = \int v_0 \cdot \cos \alpha \cdot dt - f \cdot a \cdot t \cdot dt = v_0 \cdot \cos \alpha \cdot t - \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$y = \int v_0 \cdot \sin \alpha \cdot dt + f \cdot g' \cdot t \cdot dt = v_0 \cdot \sin \alpha \cdot t + \frac{g' \cdot t^2}{2}$$

Če izmerimo pot po smereh x in y , čas leta t in hitrost na odskočnem mostu v_0 , lahko izračunamo vrednosti pojemka a v smeri x in pospeška g' v smeri y .

V smereh x in y delujeta na skakalca aerodinamični sili upora in vzgona, ki ju izrazimo za obe smeri kot vsoti projekcije upora in vzgona z vrednostmi:

$$X_w = 0,05 \cdot C_{ax} \cdot v_0^2$$

$$Y_a = 0,05 \cdot C_{ay} \cdot v_0^2$$

Pri tem je vrednost konstante (0,05) izpeljana iz odnosa $\frac{G-m \cdot g'}{2g} = 0,05$ (y-prostorska

teža zraka, g - zemeljski pospešek = 9,81 m/s², v_0 je hitrost na odskočnem mostu, C_{ax} in C_{ay} pa sta aerodinamični karakteristiki skakalca ($C_x \cdot F_x = C_{ax}$; $C_y \cdot F_y = C_{ay}$). Obe lahko izračunamo na osnovi podatkov, ki jih dobimo pri meritvah na terenu. Pri tem velja enačba za aerodinamični koeficient vzgona

$$C_{ay} = \frac{G - m \cdot g'}{0,05 \cdot v_0^2}$$

Pospešek v smeri y izračunamo takole:

$$g' = \frac{2 \cdot Y_1}{t_1^2} \dots Y_1 \text{ in } t_1 \text{ sta izmerjeni vrednosti; prva je vertikalna projekcija izmerjene dolžine skoka, druga čas trajanja leta do pristanika}$$

Aerodinamični koeficient upora pa je:

$$C_{ax} = \frac{\sum xw}{0,05 \cdot v_0^2}$$

pri čemer je

$$X_w = \frac{a \cdot t^2 \cdot (G - Y_a)}{2Y_1}$$

Pojemek izračunamo iz enačbe:

$$a = \frac{2 \cdot (Y_2 - t_2 \cdot X_1)}{t_2^2} \dots X_1 = \text{horizontalna projekcija izmerjene dolžine skoka}$$

Legenda:

- x - horizontalna
- y - vertikalna
- s - krivulja leta
- V - hitrost gibanja
- G - sila teže
- W - zračni upor
- A - aerodinamični vzgon
- R - rezultanta aerodinamičnih sil W in A

Možnosti še na pretek

Metoda izračuna povprečnih koeficientov skakalcev z računalniško obdelavo podatkov omogoča vođenje tekmovalca na podlagi objektivnih ocen razmer in sposobnosti skakalcev. Nič manj pomembno pa ni, da na ta način lahko vrednotimo tudi kakovost skokov posameznih skakalcev na treningih in tekmovalca izredno drogenega informacije.

Kar zadeva vođenje tekmovalca, je izredno pomembno, da s sprotnim izračunavanjem aerodinamičnih karakteristik najboljših skakalcev vnaprej programiramo višino zaletišča in se tako z veliko mero gotovosti izognemo prekinjanju serij in spreminjanju zaletišča. Te možnosti bodo še večje, ko bomo lahko natančneje izmerili velikost biomehaničnih parametrov smučarskega skoka in uporabljali preciznejše podatke o geometrijskih razsežnostih skakalca oziroma letalca.

Vrednosti vnosov (input) se bo še zlasti povečala s vpeljavo avtomatskega merjenja dolžin skokov, ki bo izločilo subjektivne dejavnike. Na ta način bodo trenerji lahko že na treningu prek računalnika dovažali vse relevantne podatke o kakovosti opravljenih skokov z neposrednim vrednotenjem v primerjavi s maksimalnimi dosežki vsakega skakalca in maksimalnimi znanimi dosežki nasploh.

Načrte skakalnic in letalnici oziroma izračune pomembnih konstrukcijskih parametrov skakalnih naprav že danes obdelujejo računalniško; pač glede na to, kakšne možnosti imajo na voljo projektanti.

Planico, krivuljo, ki jo je ob 50-letnici Planice zasnoval pokojni prof. dr. Alojzij Vadal (madame) s kombinacije radija, kubidne parabole in klotoide, s katerimi navadno oblikujemo prehodni lok z ravnega dela zaletišča na odskočni most) je sploh mogoče izračunati le z računalnikom. Praktična uporaba te zanimive teoretične rešitve je realna pri gradnji novih ali rekonstrukciji obstoječih skakalnic in letalnici.

Možnosti za uporabo računalnikov pri raziskavah zakonitosti smučarskih skokov in uveljavljanju znanstvenih izsledkov v praksi s tem seveda niso izčrpane. Zanesljivo je, da bodo kmalu ostali nepogrešljivo pomagalo tudi pri načrtovanju, evidenci in kontroli procesa športnega treninga v tej atraktivni smučarski disciplini.

Aerodinamični karakteristiki skakalcev C_{ax} in C_{ay} kažejo sposobnost skakalcev izkoristiti aerodinamičnih sil, ki delujejo v horizontalni oziroma vertikalni smeri. Najboljši skakalci naj bi zato praviloma imeli višje vrednosti C_{ay} in čim manjše vrednosti C_{ax} .

ZAŠČITA RAČUNALNIŠKIH PODATKOV

Nevarnosti in pasti sodobne tehnologije

OTMAR HEDRICH, dipl. inž.

Izraz KRIPTOGRAFIJA izvira iz grških besed KRYPTOS (= skrit) in GRAFEIN (= pisati) in pomeni spretnost pretvarjanja razumljivega besedila v nezumljivo, da bi skriti vsebino vsem razen vnaprej določenemu in pooblaščenemu prejemniku informacije.

V diplomaciji je uporaba kriptografije tradicionalna. Z uveljavljanjem računalniških mrež za obdelavo podatkov in za opravljanje poslovnih zadev in postalo kriptografiranje informacij iz računalnika nujnost, zlasti zato, ker informacije prenašajo med geografsko oddaljenimi lokacijami. Poleg velikega obsega prenesenih informacij je tudi zaupnost njihove vsebine vzrok, da ohranimo tajnost pomolnika, obdelave in prenosa.

Izraz ZAŠČITA PODATKOV ima veliko pomenov, ki se spreminjajo vzporedno s spremembo tehnologije obdelave podatkov in opravljanja poslovnih zadev. Mikroprocesorji in gibke diske predstavljajo poseben problem pri zaščiti programske opreme. Zahteve, ki jih postavlja ZAŠČITA PODATKOV, se v glavnem nanašajo na šifriranje in ugotavljanje avtentičnosti sporočil, preverjanje in izbrto oseba, ki skrbi za terminalne in računalniške ter ima dostop do podatkovnih baz.

Vsiike goljufije s ponarejanjem bankovcev so povzročile, da so bančni sistemi industrijsko najbolj razvitih držav začeli avtomatizirati svoje poslovanje z računalniki in da so uvedli elektronske načine za večjo varnost poslovanja. V primerjavi z bankami postavljajo komercialna podjetja in industrija znatno bližje zahteve za zaščito podatkov.

Da ne bi ponavljali istih besed, bomo udeležence v računalniškem prometu (računalnik, terminal in operater) imenovali UPORABNIK. Tista, ki se na javno komunikacijsko linijo za prenos podatkov priključijo zato, da bi nelegalno prideli do računalniških podatkov, pa NASPROTNIK, a njegovo dejavnost NAPAD na sistem.

Z računalniško mrežo kot prenosnim medijem so se kmalu uveljavili elektronski načini bančnih vplačil in prenosa denarnih nakazil. Komunikacijske linije takšnih mrež so izpostavljene možnostim protizakonitnega manipuliranja z računalniškimi podatki. Ko zaupne transakcije v obliki računalniških podatkov zapustijo omejeno okolje računalnika in

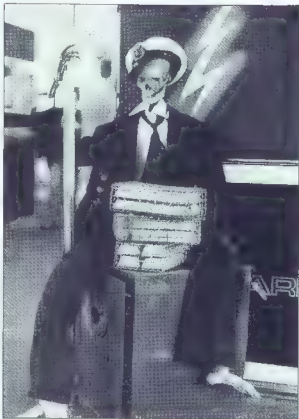


Foto: Ziga Turk

pridejo na javno komunikacijsko linijo za prenos podatkov, neizogibno postanejo del ranljive informacije, ki jo imenujemo ELEKTRONSKA POŠTA. To je področje, v katerem so računalniški podatki najbolj ogroženi, saj javne komunikacijske linije ni moč na vsaj dolžini fizično zaščititi niti nadzorovati dostop do njih. Projektanti računalniških sistemov morajo zato izpolniti celo vrsto izredno zapletenih, spremenljivih in strogih zahtev.

Bistvo zaščite računalniških podatkov pri prenosu iz javne komunikacijske linije je zagotovitev tajnosti vsebine prenesenih informacij za vsakogar razen za tistega, ki mu je namenjena. Uvajanje računalniških mrež v bančno poslovanje in njihova razširitev na stopnjo uporabnika

bančnih storitev sta v zahodnih deželah privedla do številnih polemik glede možnosti ponarejanja osebnih informacij, kar lahko povzroči nenadzorovan dostop do datotek.

Večina zahodnih držav je kljub vsemu sprejela zakone s določeni stopnjo prevratitve bančnih računalniških podatkov, v drugih državah pa prav tako nameravajo čimprej sprejeti take zakone. Imitirni kom denarnih nakazil. Še sprejeto tak način poslovanja, ponujajo vrsto posebnih storitev. Uvajanje teh zakonov kaže, da so načini zagotavljanja zaščite računalniških podatkov dosegli že zelo visoko stopnjo.

Med temi glavnimi operacijami, ki jih informacijski sistemi opravljajo (zapisi vne in pomolnika, obdelava in prenos), je prenos podatkov prav

gotovo najbolj tvegana operacija, kar zadeva zaščito. Komunikacijska mreža je sestavljena iz cele vrste kablov, stikal, multipleksorjev in sistema. Vse to lahko pomeni potencialni cilj nelegalnega sprejemanja računalniških informacij. Zaradi tega zaščite mreže ni mogoče razširiti na ves sistem. Zaščitni ukrepi so odvisni od postopka in tehnologije obdelave informacij in od KRIPTOGRAFIJANJA informacij.

Pomneje in shranjevanje podatkov sta naslednji s seznama ranljivih operacij, kajti podatki prebijo veliko več časa v računalniškem pomolniku kot v obdelavi ali prenosu. Zaščita podatkov v pomolniku je narejena podobno, vendar z nekoliko drugačnimi podrobnostmi.

Glede na večino zlorab je obdelava podatkov najmanj ranljiv del sistema, vendar je tudi lahko izpostavljen sovražnemu napadu. Noben sistem ne more postati varan brez fizične zaščite vsaj enega dela opreme. Dober načrt je tisti, ki fizično zaščiti kar najmanjše število lokacij, tako da se načrt v celoti nič ne spremeni. Obdelava podatkov skoraj vedno zahteva podatke, ki so izraženi v jasni obliki, zato jih treba procesorje same zavaruovati pred sovražnikom, ki lahko opravi priključitev radio »stenc«.

V mnogih sistemih je treba podatke in operacije, ki zahtevajo večjo zaščito, izvajati v prostoru, ki je fizično majhnih dimenzij, okrepjen in projektor tako, da uniči vse svoje podatke (ki jih hranimo kot tajne), brž ko ga odpremo. Takšne škatle imenujemo TAMPERER RESISTANT moduli (moduli), ki so zavaruovani pred viodicmi.

Zaščita podatkov je večplastna lastnost informacijskih sistemov in jo je težko načrtovati in optimizirati. Načrtovanje sistema, ki bi zagotovilo zaščito in li bi obenem učinkovit in poceni, je problem optimizacije. Čeprav je sistem zapleten, ima vendarle neko matematično strukturo, ki je ni težko razumeti. Projektiranje računalniškega sistema glede na zaščito se neločljivo navezuje na analizo nasprotiročnih problemov, ko nečisto in nasprotin med seboj neodvisno razmišljata o svojih strategijah. Rezultat takihra tekmovanja je njuna kombinacija izbira dejstev. Matematična teorija takšnih problemov se imenuje TEORNA IGRE.

Opazovali bomo neko tako igro z dvema igralcema, v kateri ni neodločenega rezultata. To pomeni, da napadalen sistem izgubja ved, kot nasprotinik dobiva. »Dva igralca« pomeni, da v opazovanem primeru obstaja en sam napadalec na sistem, da bi bil primer čim bolj razumljiv.

TEORNA IGRE je razen tega sila prestopnega primera (izredno težko analizirati in kaže, da ni načina, v katerem bi jo lahko praktično uporabili) in analizo zaščite sistema. Z njo samo primerjalno nekažemo kompleksnost problema in nesmielnost navedenega pristopa k analizi tveganja. Vsakršno grožnjo sistemu

je treba analizirati in oceniti. Vendar pa je težko našeti vse nevarnosti, ki jim je sistem izpostavljen. Naprej moramo nasprotnike namene in motive domnevati. Ukradeno informacijo na primer lahko izkoristimo za vojninstvo, za pridobivanje ekonomske prednosti v poslovanju itd.

Šifrirane informacije na magnetnem traku naredijo trak neuporaben za nasprotnika. Če im nimate kopije je traku, lahko postane sredstvo za izsiljevanje denarja. To se je pogosto dogajalo v zahodni Evropi in v ZDA. Raziskave zaščite računalniških sistemov ne temeljijo zgolj na projektantski zasnovi sistema. Projektant je nedvomno razmišljal o zaščiti sistema in se je gotovo prepričal, da so vsi varnostni aspekti zadovoljeni. Za to je imel verjetno upravičene razloge.

Sedaj pa so potrebna t. i. obrobna razmišljanja in odkrivanje različnih pristopov za uničenje sistema. Nasprotniče se je morja osredotočiti na nekatere dele sistema, pozabil pa je na druge. Poleg tega so sistemi zelo zapleteni, tako da jih lahko povsem razumemo le tisti, ki so jih ustvarili in zato je zagotavljanje zaščite takih sistemov zelo zapleteno. Ni recepta za absolutno zaščito sistema. Projektant računalniškega sistema je morja spregledal kako bistveno značilnost, ki nima nič skupnega z obdelavo informacij. Tako je bilo na primer pri postavljanju

nju prvih javnih avtomatskih blagajen (AUTOMATIC TELLER MACHINES) na ulicah ZDA. Iz njih so imetniki hranilnih vilov dvigali zneske tako, da so v avtomat vtaknili magnetno kartico, kar pa je bil pravi izliv kriminalca in t. i. so ga krepko izrabili v svojo prid.

Čez odprtno za izdajanje denarja se neopazno namestijo pokrov z nekoliko manjšo odprtino, tako da denar ni mogel ven. Na prvi pogled ni bilo videti, da je bil pokrov nameščen kasneje in da ni sestavni del avtomata. Ko je lastnik vtaknil magnetno kartico v avtomat, je denar ostal v prostoru med pravim in nekadnim pokrovom. Ko imetnik kartice denarja ni dobil, je šel na banko vložit pritožbo, kriminalce pa je medtem stihlo z avtomati, odstranil pokrov, vzal denar in zbežal drugam, kjer je »operacija« ponovil. (Ko pri nas javna telefonska govornica »zajeti« veliko manjše vsote, se uporabnik znesega nad rjco, ne nad plažo. Pri nas pač oddane ni v navadi vložit pritožbe v uradni.) Potem ko so gojiljivo odkrili, so tovrstne avtomatske blagajne demontirali in jih ne proizvajajo niti ne postavljajo več.

Ko so sprejeli vsi ukrepi za zaščito pred nelegalnim dostopom do podatkov, kljub vsemu ostane še ena vrsta groženj sistema. Če računalniški sistem analiziramo s stališča zaščite, moramo nedvomno po-

svetiti kar največjo pozornost dve- ma področjema:

1. programski opremi sistema
2. ljudem, ki delajo s sistemi.

Integrirana programske opreme in zaščita sistema

Kompleksnost informacijskega sistema je v glavnem vsebovana v njegovi programski opremi, tako da je računalniška oprema lahko čim bolj osnovna in sestavljena iz čim manjšega števila enot, kot so na primer mikroprocesorji in pomnilniki (RAM). Prednost programske opreme je tudi ta, da jo lahko sprejemno med razvijanjem in po njem, tako da sistemu dodamo nove lastnosti. Ta fleksibilnost je pravzaprav najbolj nevarna za zaščito računalniškega sistema. Prva težava programske opreme je, da jo moramo popolnoma razumeti, če se želimo prepričati, da prav deluje. Če opremo naredimo z nekaj procesorji, od katerih vsak upravlja samo z omejenim številom funkcij, ki pa stopajo v interakcijo po natančno izdelanih in izbranih pravilih (po protokolu), potem je preverjanje programske opreme lažje izvesti. Na drugi strani pa obstajajo veliki računalniki (MAINFRAME) z zelo zapletenimi operacijskimi sistemi. Teh ne moremo nikoli povsem razumeti. Če so zahtevni po zaščiti stroge, moramo izha-

ljati iz tega, da ima vsak operacijski sistem pomanjkljivosti, in pri njihovem iskanju potrebujemo pomoč strokovnjakov. Če sistemsko programsko opremo. V takih primerih je vendar najino izdelati posebno zaščitno računalniško opremo s kontrolo dostopa, ki je neobčutljiva za napade (TAMPERER RESISTANT MODUL).

Kljub vsemu noben sestavljen računalniški sistem ne more veljati za popolnoma zaščitenega, celo tedaj ne, če so konstruktorji in izdelovalci zelo zanesljivi ljudje, ki jim je zaščita sistema pomembnejša od vsega drugega. Novejši projektant sistema lahko v programu naredi »zanko« in s tem omogoči priključevanje modifikacij v računalniški sistem, takšnih, ki lahko zrahljajo njegovo zaščito.

Pri razvoju programske opreme uporabljamo razvojne sisteme in drugo elektronsko opremo, ki na raznih stopnjah razvoja pomagajo vdelovalcem programov. Taki instrumenti so nevarni za zaščito sistema, če na primer avtor programa dela s nasprotnika. Zadrževanje teh instrumentov, ko program dela pomeni hudo nevarnost za zaščito, ker omogoča poznejše modifikacije, ki jim lahko premissljeno odpremo »vrata« v sistemskem softveru, v tisti, ki premissljivo zaščito. Nevarnost je toliko večja, če napad na sistem načrtujemo v zgodnji fazi

Hardver, zdravilo proti virusom?

LEON GRABENŠEK

Morilec pride v dom skozi telefonsko slušalko, kot zaporedje zvokov, nerazumljivih človeškemu ušesu. Splazi so skozi modem v osebni računalnik, zakrčen kot uporaben program, vtičnik iz mailboxa. Uporabnik nima pojma, kaj se bo zgodilo. Pred kratkim se je spoznal z mailboxom, bazo podatkov za osebne računalnike, skozi katero lahko on in drugi uporabniki zamenjujejo programe (ki niso zaščiteni s copyrightom in so torej zastonj).

Novinec si tako izbere program, za katerega misli, da ima kak koristen namen. Vbta ga v svoj računalnik, vendar vse kaže, da program ne dela nič pamejnega oziroma da ne dela prav nič. Toda morilec je na delu. Snel je masko normalnega, koristnega programa in začel opravljati pravo nalogo – uničevanje računalniških virusov. Začenši od prvega diska pa vse do zadnjega, profesionalce načrtno pošilja programe in podatke v digitalno postabo.

Po opravljenem delu se prikaže sporočilo, izpisano na zaslону v

fluorescentno se svetiljavičnih zelenih črkah:

»Njam, njam!«

Prvi hip začetnik ponavdi ne dojame narave skrivnostnega sporočila, toda ko poskuša uporabiti računalnik in kakšno drugo orodje, postane pomen kristalno jaseen. Računalniški tipopijci in tudi diski, ki so trenutke popreje vsebovali na stotine dolarjev vredne programe in pomembne podatke, so za vse praktične namene prazni in neuporabni.

Morilci diskov so spet udarili. Neke, morja tisoče kilometrov stran ali pa samo ulico naprej (ni načina, da bi to zvedeli), programa, ki je ustvaril ubijalca, poka od smeha. On je pameten in se tega dobro zaveda, vendar potrebuje pristojno mesto, da to dokáže vsem drugim. Na stotine mailboxov po svetu so njegov od. Z mododem in telefonsko številko pokliče mailbox in tam vsem ponudi svoj morilski program, zakrčen in vhitopaten pod rubriko Uporabni program. Nato čaka in upa, da bo morilca kdo vnesel v svoj računalnik, hip zatem pa ... njam!

Ljudje, ki delajo z velikimi računalniškimi sistemi, vedo za uniče-

valce diskov že dolgo časa. Banke, zavarovalnice in vojaške ustanove se bojijo dneva, ko bi razočaran programer lahko povzročil razpad celotnega računalniškega sistema. Možnih načinov uničevanja je več, sistem se lahko zruši z uničevanjem informacij, shranjenih na diskih, z zapositvijo računalnika ne smiselnim programi ali pa z uporabo medsebojne povezave računalnikov (network) za razširjanje uničevalnega programa od ene pisarne do druge. S preprostim programčkom lahko povemo računalniku, naj primerja današnji datum z že prej določenim datumom, ko naj se počen program ubijalec. Tako se premeten programer lahko masčuje svojemu delodajalcu dolgo zatem, ko je prenehel z delom ali bi odpuščen.

Uničevalci diskov prihajajo v glavnem v dveh različicah. Tu so programi, ki so videli popolnoma nedolžnih in nedolgov. Poleg normalnega, ponavdi koristnega in uporabnega programa, vsebujejo nekoliko uničevalnih računalniških instrukcij. Tem pritrju črvi (software worms). Ti črvi so hitri in direktni; nemudoma uničijo informacije, shranjene na diskih.

Naslednji, veliko bolj zvit tip ubi-

jalca, virus, si je zašluzil ime z veliko večjo učinkovitostjo. Program, ki vsebuje virus, lahko uporablja brez škode dneve, tedne ali mesece, toda med tem iniciira programe na računalniških diskih z ubijalskimi instrukcijami. Na vnaprej določen dan gredo vsi okuženi programi v nič.

Marsikaj so že poskušali, da bi se zaščiti proti tovrstnim preseženjenj. Nekateri softverski firm je že iznajnilo. I. programi detektirajo, ki pregledajo vsebino program, praden ga lahko računalnik uporabi. Tovrstne programe odkrijejo in odstranijo virus s preverjanjem, ali morja usmuljen program vsebuje koščke nevarne računalniške kode, ki jih nedolžen program ne bi smel vsebovati.

Toda eksperti trdijo, da so vsi programi, namenjeni za iskanje črvov in virusov, nepopolni in zmotljivi.

Programer sicer lahko ustvari program, ki išče viruse, »pravijo, vendar nikoli ne more biti prepričan, ali bo »detektiv« odkril vse načine, s katerimi lahko nekdo napravi virus.«

Tako ostane samo na voljo edino hardverska zaščita, ki jo na Zahodu že ne veliko uporabljajo. Njena edina, pa zelo velika pomanjkljivost, je nemahna cena. Tako mail uporabnik še vedno ostaja prepričan na mlkost in nemilost hekarjem – sadistom.



razvoja njegovega sistemskega softvera. Zato je izjemno pomembno, da so ljudje, ki delajo pri razvoju sistemskega softvera, zanesljivi. V takšnih okoliščinah obstaja potreba po enem ali dveh inteligentnih sistemih za lastiranje programske opreme in njeno izpolnjevanje.

Računalniški sistemi, ki niso v fizični, človeški okolju, morajo biti tako konstruirani, da jih je skoraj nemogoče modificirati.

Mikroračunalniški sistemi so izpostavljeni posebnim nevarnostim modifikacije sistema. Ljudje, ki te sisteme vzdržujejo, imajo dostop do ROM čipov, ki so vloženi v tiskano vezje. Takšen ROM čip je zelo enostavno zamenjati. Namerovalno oslabiti zaščito sistema. V prvi fazi nasprotnik odstrani ROM, prebere njegovo vsebino ter ga nato vrne na prejšnje mesto; zatem pa začne prebravati softver, ki je bil izločen iz modifikacije. Takšna vrsta napada ni lahko izvedljiva, ni pa nemogoča.

V nekaterih primerih je za ožročenje zaščite dovolj že en sam poskus.

Nasprotnikov cilj je, da od oprema na videm nespremenjeno deluje, v dolčnem trenutku pa reagira na specifičen način. Tak napad je mogoče otežiti, če sistemski softver zapoimamo z ROM in spajkamo ROM čipe na tiskano vezje namesto na plastične podlage, za integrirano vezje. Preventiva pred nelegalnim spreminjanjem softvera v velikih sistemih je preverjanje avtentičnosti softvera. Proces ugotavljanja avtentičnosti ne more biti del softvera. Za kaj takega potrebujemo zaščitno računalniško opremo.

Ljudje in zaščita sistema

Lastniki računalniških sistemov dolgačino svojo zaščito integrirajo dobavitelja sistema. Ta pa je po drugi strani odvisen od ljudi, ki sistem nadzorujejo, gradijo in ga vzdržujejo.

Ko sistem začne delovati, uvajamo gesla (password), ki ga varujejo pred nasprotnikom zunaj in znotraj vrst dobavitelja sistema, razen če softverske spremembe porušijo sistemsko zaščito. Potem ko je zaščita dobro opravljena, je odvisna od ljudi, ki opravljajo dejavnosti, pomembne za zaščito, na primer tistih, ki vnašajo GLAVNA GESLA in tistih, ki takšna gesla prenašajo iz enega sistema v drugega.

Ena od značilnosti dobrega projekta je reduciranje nujno potrebnege števila ljudi na enega ali dva človeka. Tako lahko na primer za prenos kriptografskih gesel uporabimo samo posebej konstruirane hardverske module, s katerimi ta gesla postanejo nedostopna za prenašalce. S takimi sredstvi bi bil nasprotnik prisiljen izvesti mnogo bolj zapleten napad, da bi nelegalno prišel do gesel. Eni vrsti privilegiranih dejavnosti pa se vendarle ni moč izogniti. Tisti, ki določa pravila za nadzor dostopa k sistemu, mora dati

upravljalcem podatkovnih baz in nadzornikom zaščite privilegiranih status. Previdno izvajanje projekta zaščite zmanjšuje druge nevarnosti in le smeri na minimum. Taka mora biti na primer nadzorni zaščite odposanih za strogo izvajanje predpisanih procedur za uporabo sistema, ne sme pa poznati vsebine katerekoli kriptografskega gesla. Čeprav to na ta način sicer določenemu številu ljudi izkazuje zaupanje, obstaja zelo malo okoliščin, v katerih lahko posamezniki porušijo zaščito celoga sistema. Tam, kjer je oprema posebej občutljiva, na primer najpogostejša stopnja GLAVNEGA GESLA, lahko odgovornost poražemo na nekaj posameznikov, da bi od vsakega zahtevali močnejšo glede vseh aspektov, povezanih z zaščito sistema kot celote. V dobro projektiranemu sistemu MORA biti jasno, kdo si zasluži zaupanje in do katere stopnje. Vendar pa ni načina, kako sistem neomejeno zaščititi pred oguljijo.

VB: »na robu katastrofe«

V večina komputeriziranih delovnih tabel na robu katastrofe in čezenj jih zlahka kdorkoli potisna v prepad – pijan šofer, delavec, ki razkopava ceste ali pa solari, ki tipka na radiko svoje ljube mati. Tak je vsaj povzelo nek poročila Računalniška varnost v praksi, poročila, ki je ob izteku lanskega leta objavila britanska zavarovalniška posredniška agencija Hogg Robinson in ki ga povzema po osemih časopisju. Sestavljajo navajajo tudi prvi dokazilji podatke o škodi, ki je nastala zaradi pomanjkljivih varnostnih ukrepov – 40 milijonov funtov na leto. Ta številka seveda ne zajema prav vse tovrstne škode, saj smemo domnevati, da naspresnejših računalniških kriminalcev ne odkrijejo, poleg tega pa poznavali menijo, da oškodovane družbe dobršen del izgube utišajo. Ko rečejo že, ocene v računalniških strokovnjakov v svetovnem okviru gibljejo od 2,5 milijona funtov do 4 milijonov funtov.

Britansko poročilo ostaja na trdnjeh tleh. Uvodoma ugotavlja, da je vse več družb povsem odvisnih od računalniških sistemov, kar zahteva nespornost poslovanja. Toda ... toda 80 odstotkov od kakih 50 krajev, ki so jih obiskali predstavniki agencije, ni ustrezno zavarovanih pred požarom, 96 odstotkov pa jih ni varnih pred poplavo (predvsem zaradi slabih krovov površin; samo v dveh družbah so naletovali na kakršnekoli detektorje in se tam so si jih omislili zato, ker so že prej imeli škode zaradi vode).

Računalniški so povrh povsem odvisni od klasičnih virov električne energije, kar pomeni, da so ranljivi že zaradi vsakega razkopavanja bližnje ceste. Toda 70 obiskanih odstotkov družb ni imelo po-

možnih agregatov, kar 97 odstotkov pa jih ni imelo dovolj rezervne energije, da bi moglo ob nenadnih prekinitvah električnega toka zagotoviti delovanje hardvera in v vsaj kolikor toliko normalno delo v prostoru z računalniško opremo.

Ključno škode so najtežje preprečiti, vendar poročila navaja dovolj primerov, ki nakazujejo, da je tudi na tem področju mogoča marsikaj prevideti. V prostorih z računalniško opremo bi morali recimo prepovedati osebu jesti in piti – zgodilo se je, da so vsa vsebino čajnika zili v drobno računalniško. Tveganje predstavljajo tudi obratne rastline, vendar jih v teh občutljivih prostorih ne manjka. Kaže, da mnogi delodajalci varnostnih ukrepov neboje zaostri za predse postojajo, da bi se zamerali svojevmu osebu, čeprav sami varnostnik menijo, da je to siraš prelitran. Čeč da sa vsa večina zaposlenih danes dobro zaveda potrebe po takšnih ukrepih.

Izguba ključnega oseba utegne biti prav tako škodljiva kot izguba opreme. V 64 odstotkih obiskanih krajev brez ključnega oseba ne morejo uporabljati dokumentacije. V manjših podjetjih zna pogosto en sam človek zvesti z računalniško opremo. V 78 odstotkih krajev je bilo vodstvo «kar malce presenečeno», ko so šele anketari odtkrili, kdo od zaposlenih pravzaprav spada med ključno osebo.

Značilen primer tveganja, ki se ga ni nihče zavedal: v neki družbi sta dva inženirja, specialista za CAD/CAM, tako rekoč nosila v glave za milijone funtov informacij, kajti samo od njiju je bil odvisen razvoj nekoga novega izdelka – in vendar se vsa vsak dan v sistem avtomobilu vozila po zelo prometni območju na kosilo.

Kar 96 odstotkov krajev ni bilo ustrezno zavarovanih pred sabotažo, krajo in vandalizmom. Samo v dveh so od obiskovalcev zahtevali identifikacijske dokumente in v enem od teli primerov so se zadovoljili z navadno vizitko. Pred vstopom v prostora z računalniško opremo so zahtevali vpis v knjigo obiskovalcev samo v enem primeru, prav nikjer pa niso ne pridu vatopom ne po odhodu pregledali aktivne anketarjev. V večini krajev je vse kazalo, da lahko tako rekoč kdorkoli vstopi in v prav nikjer niso imeli oddaljenih terminalov in tiskalnikov dovolj zanesljivo označeni z inventurnimi številkami, da bi mogli hitro odkriti bodisi manjkajočo opremo bodisi identificirati posamezen kos opreme.

Ker je večina računalnikov dostopna od zunaj – bodisi iz kakega drugega prostora družbe bodisi po javnem telekomunikacijskem omrežju – je treba podaljšati seznam tveganj. To de raziskovalci so odkrili, da je bilo skoraj v vseh primerih edino obrambno sredstvo pred nepoklicanimi zgolj preprosto geslo. Še huje: splošna praksa je, da geslo ponuje več ljudi. V 86 odstotkih primerov gesel ne spremljajo po preteku določene dobe (navadno po 28 dneh). V 92 odstotkih primerov so uporabniki mogli zvesti pozabljeno geslo, ne da bi ustrezne službe zapisale njihovo imo. V 96 odstotkih podjetij ni nihče obveščal računalniškega oddelka iz odgovodnih, upokojitvah ali kakršnihkoli drugih oddihov oseba, ki je poznalo geslo. To preprosto pomeni, da ima nekdo, ki je podjetje zapustil s takšno ali drugačno zaimero, morda še leta dostop do računalniškega sistema.

Pri izbirni gesel so podjetja tako nepredvidna in nedosledna, da izklučen heker že v nekaj minutah vtore v večino sistemov. Poročilo je podrobno, kar vedo že britanski šo-

lari; najpogostejše geslo je moško ime Fred. Sladjo besede Pass ali Password (prepuščanja, geslo), Word (beseda), Secret (skrivnost), Mine ali Me (moj, jaz), Hacker, Genius (genij) ... Britanci so ob tej priložnosti z muzajnejšimi točkami, da se kar prosto razlikujejo od ameriških bratrancev: v ZDA sta najpogostejši gesli Love in Sex.

Dobro geslo je takšno, da il ga uporabnik lahko zapomni. Toda Britanci pri tem niso pokazali blinjšitij. Mrgoli gesla A, B, C, D, E, F, AAA, 111 itd. To je skladno s stvotvo hekerskega afere, katero žrtve je bila mreža Prestel, v katero je neki najstnik vdril preprosto tako, da je kot geslo odhklpal 1234. V poročilu še bremo, da v mlj geslo predsednika neke velike družbe – Chairman, kar je angleška beseda za predsednika in česar pet let ni so spremenili!

Mnoga podjetja so tako odvisna od računalniškega poslovanja, da bi bili spri pri tem niso pokazali nobenega varnostno obdeljevanja ali kolena. Pa se tega sploh zavedajo? Po britanskem poročilu so samo 4 odstotki družb temeljito izračunali, koliko bi družbo stala tovrstna katastrofa. 65 odstotkov jih je menilo, da imajo nekakšen previden načrt, vendar ga niso mogli najti ali pa je bil brezumno zastarel. Pri večini družb gladko menijo, da bodo zaplete – in naj bodo še tako katastrofalni – le ne bodo prebrcdili. Vse kaže, da se možnosti zapletov še najmanj zavedajo vodstveni krogi: 60 odstotkov direktorjev je bilo »prezaposlenih«, da bi se pogovarjali o tej temi oziroma v nekaterih primerih sploh niso vedeli, da je njihova firma privolila v sodelovanje v tej raziskavi. To pa je najslabše; povzema predstavnik zavarovalniške agencije Hogg Robinson, kajti »skrbijo me tisti, ki nam niso dovolili, da bi prestopili njihovo prag«.

Vpliv tehnologije za zaščito podatkov

Kolikor bolj zapletena postaja informacijska tehnologija, toliko številnejše so ugodne priložnosti za njeno zlorabo. Zapletenost računalniškega sistema ne predstavlja zaščite pred interferencami s njim. Na videz zapleten komunikacijski protokol ovira izločitev informacije s komunikacijske linije za prenos podatkov oziroma zamenjavo pri prenosu. V praksi pa zapletene računalniške sisteme gradijo iz standardnih hardverskih modulov (enot) in iz standardnega soltvera.

Danes je mogoče kupiti elektronsko opremo, ki lahko interpretira binarne segmente podatkov, kar strokovnjaku omogoča odkrivanje vseh podrobnosti linijskega protokola in izločitev informacije, npr. iz protokola CCI X. 25.

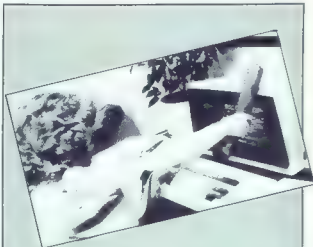
■ Tako kompaktno opremo lahko vso zapletenost sistema podrobno proučimo. Z isto opremo lahko nasprotnik prestrže informacijo na komunikacijski liniji, spremeni njeno vsebino in jo spet pošlje na linijo s pravilnim formatom in proceduro. Tega ni lahko izvesti, ni pa tudi preveč težko, celo pri najbolj zapletenih protokolih ne.

Raznolikost novih tehnologij povečuje verjetnost uspešnega napada na računalniški sistem. Če uporabljamo lokalno mrežo tipa ETHERNET iz enega priključnega mesta na liniji, lahko registramo vsakršen pretok podatkov med terminalom in računalniško opremo na lokalni mreži za družbo podatkov. ETHERNET izvaja prenos vseh sporočil vsem terminalom. Pri večini izvajanih krožnih računalniških mrež se vsi počeki po obhodu okoli vosa vrnejo k ODJAVALNIKU (posredniku) informacije. To daje čudovite možnosti za »prisluškovanje« komunikacijski liniji na skoraj vsaki točki.

Sodobna tehnologija torej ne zmanjšuje, ampak povečuje število

ugodnih priložnosti za ogrožanje zaščite sistema. Napredek polprirodne tehnologije prispeva k zaščiti informacije z uporabo modulov za ustvarjanje dobrih šifer, zagotavlja jo na ta način obklopi fizično zaščito sistema za kriptiranje informacij. Toda ista tehnologija je na voljo tudi nasprotniku, ki lahko kupi poceni opremo in pomnilniške elemente, da bi proučil sistem, ki ga zanima in da bi odkril njegove pomanjklivosti.

Da bi v takih okoliščinah informacijsko linijo zavarovali pred zlonamerim dostopom do računalniških podatkov, podatke kriptografiramo v računalniku, ki oddaja informacijo. Pri tem je treba najprej doseči soglasje o vseh aspektih procedure kriptografiranja. Najtežje od vsega zahtev je nedvomno to, da je treba geslo za šifriranje dati na razpolago obema stranema. Praden šifrirani podatki odidejo na pot po komunikacijski javni liniji, mora isto pot prehoditi tudi geslo za šifriranje. Gesla pa lahko spet šifriramo s drugim geslom. Naznanje pa mora biti vandiarle vsaj eno geslo posebej distribuirano. Šifre zato ne imenujemo več kreator tajnosti, ampak sredstvo za razširitev tajnosti. Z uporabo asimetričnega šifriranja v kriptu sistemu je možno tudi izvajanje in ugotavljanje avtentičnosti sporočil.



Objava!

Oddelek radostne destrukcije revije Moj mikro sporoča svojim bralcem in zvestim poslovnim partnerjem, da je republiška Komisija za pedagoško delo gornjemu oddelku prepovedala nadaljnjo prodajo in razpečevanje artikla byte batina.

Prepoved nadaljevanja prodaje je ustrezna komisija argumentirala z dejstvom, da smo v zgodovinsko prelomnem trenutku, ko se z naporu vseh pripadnikov družbe vključujemo v še eno tehnološko revolucijo. Propagiranje, prodaja in podarjevanje artiklov, kot je byte batina, pa povzročajo negativne odzive in ne vzpodbujajo višje tehnološke zavesti ter odločnosti za tehnološki napredek. Artikli, ki simulirajo ali celo omogočajo brutalni nad visoko tehnologijo, so milo rečeno zastava nasprotnikov zgoraj omenjenih ciljev in usmeritev (ti so seveda v manjšini). Na koncu malo daljše razlage Komisija za pedagoško delo predlaga, da na neizpolnjena naročila pošljemo kaseto za sprostitev, ki jo je izdelal naša sestrška revija Zdravje.

Oddelek radostne destrukcije ob tem najubem dogodku priznava svojo napako. Sporoča pa, da je bil odziv na našo akcijo izjemen. Dobili smo več kot 40 naročil. Večina naročnikov je tudi pisмено poizvedla našo akcijo in naročila po več primerkov byte batine. Največji naročnik je III Jože B., ki je zahteval kar 10 kosov. Uradno naročnilo smo prejeli tudi od neke slovenske delovne organizacije! Kupcem se zahvaljujemo za izkazano zaupanje. In se še enkrat opravičujemo tistim, ki jim byte batine ne moremo dobaviti.

Takole ste nam pisali (RND izbor ■ korespondence):

Z veseljem konstatirava, da vseobsegajoči svet računalnik dejansko presega naše prostora. Vaš univerzalni predmet, tako imenovana »Byte batina«, je celo v posebnih svetovih človeške eksistence potencialno funkcionalen. Le trenutni prebiskl nama je bil po potrebi, da vas spoznamo njegovo neobhodno polrabenost. Zato vas z vsem spoštovanjem prosiva, da nama dostavite dva primerka po najhitrejši poti.

Samó & Andrej, Maribor

Prosim vas, da mi pošljete Byte batino, in to v najkrajšem roku. Računalnik me zelo pogosto iznevira, tako da poročim, še posebej, ko igram Green Barot. Najrajši bi ga pohodil. Byte batina je konsten izum, zato ker ščiti človeka pred živčnim zlomom.

Merko L., Beograd

Spoštovani tovarši, ko sem v najnovejšem Mojem mikro prebral, da prodajate Byte-palico, sem bil zelo presenečen in srečen. Ker se je v Jugoslaviji končno pojavilo nekaj, s čimer bi brez bojazni lahko tolkel po svojem računalniku (C-64), ne da bi se ozloži. Ker pa sem po naravi zelo živčen, če mi ne gre vse od rok, sem se radulci za nakup Byte-palice.

Robert S., Sisak

UVAŽAMO IZ TAJVANA SESTAVLJIVE RAČUNALNIKE IBM *

NUDIMO:

- X T compatible IBM 100% z ■ drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% z 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
- erobarvne monitorje
- barvne monitorje
- japonske tiskalnike najboljših proizvajalcev
- video programe, večnamenske tiskalnike
- dodatno opremo za računalnike: floppy disk 5DD5 48 TPI in DSD2 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION

Ul. Roosevelt 65 - Tel. 993940/775525

IBM je družba za izdelavo INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES.

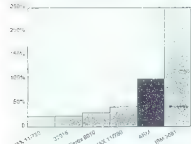


ACORN RISC MACHINE

Prvi rezultati skrivnega projekta

MAKSIM RUDOLF

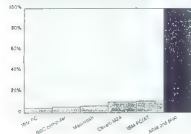
VMM je bilo že precej napisanega s firmi Acorn Computers Ltd. in verjetno bralcem ni neznan računalnik BBC. Ko so ga leta 1982 prvič predstavili, je bil to zares vrh tedanje mikroročunalniške tehnologije. Še danes, kljub »počasnem« 2-MHz 6502, v hitrosti uspešno kljubuje večini 8-bitnih računalnikov, njegov prevajalnik za basic pa je precej hitrejši od prevajalnika IBM. Ta odlični prevajalnik, kot tudi cela serija drugih jezikov (LISP, logo, BCPL, forth, pascal, C...) sta omogočila Acornu, da je BBC izreden uspeh v britanskih školah.



Slika 1: Benchmark test na temelju kompilirane sistemske kode.

Žal pustita visoka grafična ločljivost in majhen naslovni prostor 6502 le malo prostora za potencialne pisce programov (manj kot 8 K v LISP in logu). Zato se je Acorn v zlatih letih po uspešnem prodoru v akademske kroge odločil za skrivnen projekt, čigar plod naj bi bil Acornov lastni procesor – naslednik 6502. Čeprav je takrat ni manjkalo 16-bitnih mikroprocesorjev, so s pri Acornu in dveh razlogov odločili za lastno arhitekturo. Prvi je bil, da je operacijski sistem v BBC močno oprt na prekinivno. Počasno reagiranje na prekinivne je izključilo procesorje, kot sta Intelov 8096 ali Motorolin 68030. Drugi razlog za programiranje, navajena na preprosto arhitekturo 6502, je bila (neupravičena?) prezaletenost novih 16-bitnežev. Ti procesorji, ki naj

Slika 2: Benchmark test za interpretirani basic.

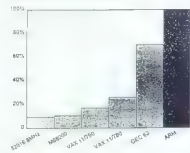


bi olajšali pisanje programov v višjih programskih jezikih, so bili s svojimi nabori ukazov prava mora na strojnem ravni. National Semiconductor je sicer napravil korak v prvi smeri s serijo 320XX (Acorn ponuja koprocorsorsko kartico s 32016 za BBC), vendar očitno ta korak za ljudi pri Acornu ni bil zadosti velik.

Tako je nastal ARM – Acorn Risc Machine. Ameriška firma VLSI Technology Inc. je priiskalec načrtovalcem pri Acornu najnovejšo CAD oropmo in naredila prve prototipe procesorja. Izkušnje, ki so jih Acornovci pridobili pri načrtovanju vezij ULA za računalnik BBC, so jim pomagale, da so naredili procesor v rekordnih 18 mesecih. Ne samo to, ARM je delal takoj – kar je pri pošastih, kot sta 68020 in 80386, nezaislano (inte) je nadavno tega priznal, da tudi v tistih 386, ki jih vedujejo Compaq, se ne deluje vse tako, kot bi moralo.

Glavni cilji, ki si jih je Acorn zadal za ARM, so bili: kratak čas reagiranja na prekinivne, majhen, simetričen nabor ukazov, velika hitrost izvajanja. Kot kažejo prvi testi, so vse te cilje dosegle. Pred kratkim objavljeni rezultati (slike 1, 2 in 3) kažejo, da je ARM do 10-krat hitrejši od IBM PC/AT in celo 5-krat hitrejši od VAX 11/780! Kot da to ne bi bilo zadosti, je ARM zaradi majhne velikosti silicoške »tablete« (50 mm²) tudi precej cenejši od drugih 32-bitnih procesorjev.

Slika 3: Benchmark test za LISP.



Arhitektura

ARM vsebuje petindvajset 32-bitnih registrov, 32-bitno podatkovno vodilo in 26-bitno nastavno vodilo, prek katerega se lahko nastavlja 64 megabytov pomnilnika. Programer sicer lahko uporablja samo 16 do 18 registrov, drugih 5 uporablja procesor med prekinivami, da mu ni treba shranjevati uporabniških registrov. To zmanjša čas reakcije ob prekinivni na največ 6 mikrosekund, na večino pa odgovori že v picilih dveh mikrosekundah. Procesor je zato odličen za operacije v realnem času, kjer je veliko prekinitev. Acorn pravi, da je za procesiranje signalov v komunikacijskih sistemih, umetno inteligenco in grafiko ARM idealna rešitev.

ARMovih 44 ukazov je moč razdeliti v pet skupin:

- ukazi za vezjanje in preskoke
- aritmetične operacije med registri
- ukazi za prekinjanje več registrov hkrati
- ukazi za pramikanje podatkov med glavnim pomnilnikom in registri

Kot je navada pri arhitekturnih RISC, ne vsebuje ARM nabor nobenih zapletenih ukazov, kot so deljenje ali množenje, kar je razložen na tri dele. Vendar to ne pomeni, da se takih stvari ne da početi. ARMovi ukazi so tako fleksibilni in učinkoviti, da njegovi načrtovalci sploh ne mislijo na izdelavo aritmetičnega koprocorsorja, tudi brez njega je računanje s številami s plavajočo vejico hitrejši kot s IBM PC z 8087.

Ukazi so dolgi 4 byte in vsak se lahko naloži iz pomnilnika v enem samem ciklu sistemske ure. Takoj je očitna velika mera paralelizma: ARM lahko obremenja naloga en ukaz, dekodira drugega in izvaja tretjega. To je doseženo tako, da v procesorju ni ene same kontrolne enote, šli bi moral opravljati vsa dela, temveč je razdeljen na tri dele, od katerih lahko deluje vsak samostojno in vzporedno z drugimi. Če upoštevamo to, pa še dejstvo, da je hitrost prenosa iz glavnega pomnilnika v ARM (bandwidth) 16 Mbit/s, niti ne tako presenetljivo, da pri frekvenca ure 8 MHz ARM »nažga« 4 MIPS.

Eden večjih problemov pri vse hitrejših mikroprocesorjih je, da so urne frekvence višje in višje, tako da dinamični pomnilniki sploh ne morejo več slediti. Nastaja potreba po hitrih statičnih predpomnilnikih (cache), ki imajo niso poceni. Pri ARM tega problema ni, kajti relativno nizka frekvenca 8 MHz in nekaj posebnih signalov na kontrolnem vodilu omogoča uporabo »počasni« 150-ns dinamičnih RAM.

Programska oprema

V svetu mikroprocesorjev (pa ne samo tam) se je v preteklih letih že nekajkrat zgodilo, da je sicer dober procesor propadel zaradi pomanjkanja programske opreme in razvojnih sistemov od njegovi predstavitelji. Tipičen primer tega je že prej omenjena Nationalova serija 320XX. Sicer odlični procesor ni požal ravno velike uspeha zaradi tega, ker ob predstavitvi zanj še ni bilo napisanega nobenega »pravega« softwera in še danes zam ni standardnega operacijskega sistema, kakršen je npr. MS-DOS za Intelove 16 in 32-bitnike.

Acorn ni napravil iste napake kot National. Takoj po predstavitvi sredi lanskega leta so začeli prodajati razvojne sisteme v celno paletno jezikov. Razvojni sistem je moč kupiti v dveh različicah: kot dodatno kartico za IBM PC ali pa kot drugo procesor za BBC. Ob nakupu obeh dobimo 4 Mb hitri pomnilnik, pet višjih programskih jezikov (basic, fortran, C, lisp, prolog), urejalniški besedil in zbirnik.

Za konec še nekaj podatkov iz Acornove brosure. Čip CMOS, ki meri 50 kvadratnih mikrometrov, se ponša z:

- 4 MIPS v tipičnih aplikacijah, 8 MIPS maks.
- 2 do 4-krat hitrejši od VAX 11/780 pri izvajanju programov, pisanih v višjih programskih jezikih
- 10-kratna hitrost IBM PC/AT pri izvajanju programov v basicu
- enaka hitrost kot 16,67 MHz 680020, pri izvajanju sistemskih opravil (npr. preklapanje procesor).

Hitro, hitreje, najhitreje

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Odkar se je IBM PC ustoličil kot standard med osebnimi računalniki in s tem prinesel firmi lepe dobičke, se številne majhne in velike hiše z vseh koncev sveta trudijo, da bi izdelavo kompatibilnežev »velikemu modremu« odspilone vsaj nekaj odstotkov trga. Toda kako to storiti? IBM PC je imel v zasnovi veliko »lukenj«, ki jih je bilo mogoče lepo zapolniti. Najbolj pa jih ni imeli je centralni procesor. IBM PC in XT imata 8/16-bitni Intelov 8088 pri danes smešnih 4,77 MHz. To je spopadl del Intelove družine 80 x 86. Toda že v tistih časih so bili na voljo močnejši in hitrejši sorodniki. In prav to je izkoristila večina konkurentov. Tudi danes si moramo pazljivo ogledati izbiro procesorjev, če želimo sestaviti računalnik. In saj bi bil združljiv z IBM PC, pri tem pa moramo največ pozornosti posvetiti prav hitrosti teh procesorjev.

Kot vemo, šteje Intelova družina 80 x 86 štiri članov: 8/16-bitna 8088 in 80186, 16-bitna 8086, 80186 in 80286 ter 32-bitni 80386. Gledane arhitekture in glavnih značilnosti te družine ne kaže izgubljati besed. Na poti od vznosa do vrha srečujemo lete izpopolnile: hitrejša izvrševanja ukazov, širše osnovne dolžine besede in izboljšanje zunanjih vodil, tako da sta recimo 80286 ali 80386 (za 16-bitno kodo) pri enaki frekvenci in približno tritkrat hitrejša od 8088, pri matematičnih aplikacijah pa še nekajkrat več. Poleg tega NEC izdeluje mikroprocesorsko serijo V, katere člani so V 20, V 25, V 30, V 40, V 50, V 60 in V 70. V 20 in V 30 sta izboljšani različici procesorjev 8088 in 8086, in sicer so jima priključili prihranljive procesorjeve 80188 in 80186. Poleg tega sta tudi plinsko združljiva z 8088 in 8086 in zato ju največje uporabljajo za zamenjavo njenih predhodnikov v osebnih računalnikih, povrh pa sta še izdelane v tehnologiji CMOS.

V 40 in V 50 sta naslednika V 20 in V 30 z delovno perforanco na čipu, podobno kot Intelove 80188 in 80186. Glavna razlika med procesorji teh serij: NEC je uporabljal tehnologijo CMOS namesto Intelove HMOS; v njegovih procesorjih so kontrolirali DMA štrikanalizi, v Intelovih pa dvokanalni, povsem različni je razporeditev nožic. Zaradi teh prednosti so procesorji NEC V priletniše za prenosne računalnike. Skoraj nobene razlike pa ne opazimo, če si ogledamo hitrost pri ekvivalentnih sistemih z V 20, V 40 ali 80188 z 8-bitnim podatkovnim vodilom na eni strani in V 30, V 50 ali 80186 s 16-bitnim podatkovnim vodilom. Razlog: enaka struktura GPU v teh mikroprocesorjih. Zato v naši prednici ne navajamo posebej vrednosti za serijo NEC V. Vrednosti

za V 20 in V 40 z majhno toleranco največ 3 odstotkov ustrezajo onim z 80188, a vrednosti za V 30 in V 50 ustrezajo 80186. Gledane V 25 naj omenimo samo to, da imamo opraviti z izpopolnjenimi različico V 20, ki obsega nekaj izboljšav v primerjavi z 80286 in nekaj dodatne perforacije na čipu. Ta procesor, podobno kot 80286, 80386 in nekateri močnejši procesorji V, ima zelo malo zahtevnosti, da bi se kdaj znašel v kakem osebnem računalniku in mu zato ne bomo posvečali pozornosti.

Z Intelovimi elitnimi procesorjema 80286 in 80386 se začneja nova generacija procesorjev, karata starejša IBM PC AT se je rodil leta 1984. To je bil za tedanje čas izjemen računalnik, tritkrat hitrejši od standardnega PC. Čeprav je bilo pri oblikovanju storišnih preseji napak, ki so dokaj zavrle procesor 80286. Prvič, vedelaj 6-MHz takt namesto 8-MHz, kar je pri Intelu standardna frekvenca za 80286; 80286 z 8 MHz je bil poleg tega takrat že množično razširjen. Naprej, pri IBM kljub nižji frekvenci niso vedeli ustrezno hitroji 32-bitni pomnilnik, s katerimi bi 80286 pri 6-MHz delal brez čakanja (dovoli je vključil čas 300 ns), temveč so uporabili svoje razvite počasnejše 128-kilobitne čipi DRAM, ki so zahtevali ono čakašno stanje, kar praktično pomeni podaljšanje ciklusa vodila z dveh na tri takte in to za vsak dostop do pomnilnika. Morda se komu to ne zdi pomembno, toda zaradi tega hitrost računalnika pade za približno 20 odstotkov. Zavrnilo so dihalni tudi 8-bitni periferni čipi okoli 16-bitnega procesorja, saj so delali z nižjo frekvenco kot 80286 in zato pri dostopu spet ni šlo brez čakalnih stanj. Res pa je, da je bila upoštevna zaradi tega manjša kot zaradi prej omenjenega pomankljivosti, kajti dostop do perifernih enot je veliko redkejši kot dostop do glavnega pomnilnika. Žal pa to ne pomanjkljivosti podedoval skoraj vsi poznajši AT kompatibilni. V bistvu je pri AT samo 80286 s 16 biti širokim pomnilnikom in razširjenimi režimi primeren za okolje, kakršnega je predstavljal PC. Pri vsem tem je zanimivo, da je primerjava hitrosti kilobitnega 4,77-MHz računalnika s hitrostjo prvega AT skoraj povsem ekvivalentna razmerju hitrosti teh dveh procesorjev, če delata s enako frekvenco, v enakih računalnikih in z enakimi programi.

Kako 80286 v AT dela pri 6 MHz? Račun je preprost: če bi 20% kazni za ono pomnilniško čakašno stanje in 5 do 6% za čakanje med dostopom do perifernih čipov bilo na račun frekvence upelega procesorja, potem bi bil rezultat, verjeli ali ne, približno 4,77 MHz! Hitrost 6-MHz računalnika AT je torej enaka hitrosti 4,77-MHz računalnika. In če zdaj primerjamo čas, ki ga tako zahtevljivi AT potrebuje za opravilo zastavljene naloge, s čas pri klasičnem PC, dobimo zelo nastanjen faktor za računanje: kolikorkrat je 80286 hitrejši od 8088. Pospešitev je v povprečju 2,5 do 3-kratna, pri računsko intenzivnih aplikacijah pa do šestkratna, in sicer zaradi skoraj desetkrat hitrejšega izvrševanja aritmetičnih ukazov in vedovne strukture procesorja 80286. Vse omenjene hitrosti 80286 veljajo izključno za realni način dela.

Ko pa se 80286 znajde v zaščitenem načinu (protected mode) z razširjenim nastavljanjem, se njegova hitrost zmanjša za 20 do 35 odstotkov in sicer zaradi upočasnitve na račun vdelanega MMU. Pri seriji NEC V in pri Intelovih 80188 in 80186 so faktorji pospešitve manjši: glede na 8088 približno 20 do 30% z 8-bitne V 20, V 40 in 80186, ter do dvakrat za V 30, V 50 in 80188 (v povprečju 60 do 70%). Tudi pri teh procesorjih so aritmetični ukazi precej hitrejši kot pri 8088 in 8086 (4 do 5-krat) in zato računске aplikacije tečejo tudi do tritkrat hitreje.

Gledane doseženi razvoj je bilo pričakovati, da bo naslednik mikroprocesorja 80286 še hitrejši, in 32-bitni 80386 je res hitrejši, vendar šele takrat, kadar izkoristijo njegove 32-bitne močnosti. To pa ne velja za stari softver, pisan za 80286 in zgodnejše procesorje. S takšnim softverom, tj. pri delu z vsemi standardnimi programi za PC, pa je 80386 pri enaki frekvenci celo počasnejši od 80286! Vzrok je precej bolj zapletena struktura procesorja 80386, pa tudi to, da so v mikropodu ohranili stare algoritme za aritmetične operacije – zaradi zapletene strukture in mehanizma za izvrševanje ukazov nekatere operacije zahtevajo še en dodaten takt. Vendar je omenjena upočasnitev sorazmerno majhna, približno 2 do 3-odstotna, in jo zato lahko zanemarimo; še več, dobimo večkratno »odškodnino«, ker nam

80386 zaradi vedovnega nastavljanja (glej MM, oktober 1986) omogoča, da uporabljamo počasnejše in cenejše pomnilniške čipe pri isti frekvenci kot pri 80286, pri tem pa spet ni čakalnega stanja. Poleg tega je pri 80286 standardna izhodna delovna frekvenca 8 MHz in se povzgne do maksimalnih 16 MHz, medtem ko je pri 80386 standardna frekvenca 19 MHz in ni je zdej mogoče omissiti 20-MHz različico 80386, kmalu pa bo na voljo tudi 25-MHz različica. In ko bodo na trgu še 32-bitni programski jeziki in vsi drugi softver, se bodo pospešitveni faktorji v primerjavi z drugimi procesorji povečali za več kot dvakrat. Je pa še veliko drugih možnosti, da pospešimo računalnike, ki so izdelani okoli 80286 in 80386. Mogli bi recimo odstraniti zastarele kontrole DMA 8237A in vdelati nekajkaj hitrejša kontrolerje 82258 ADMA (4-kratna hitrost) ali pa na voljo tudi novi 32-bitni DMAc za 80386, pozneje pa tudi za 80486. Naredili so tudi veliko hitrejših kontrolerjev za disk, čije za sinhrono in asinhrono serijsko povezavo (10 Mbaud) LAN id.

Na katere teste se je najbolje znesti, kadar bi radi primerjali hitrosti raznih IBM kompatibilnih, ki jih danes izdelujejo? Stari benchmark test PCW za IBM Basic da podatke, ki so kar stvarni. Zadnje kaže pa postolja vse popularnejše neki drug hitrostni preskus. To je program Synflo iz zbirke programov Norton Utilities. Mikrokan je tako, da PC pri 4,77 MHz mikroprocesorja 8088 kaže vrednost 1,0. Kolikor hitrejši je PC, večja je vrednost. Algoritem tega programa je nekakšna poslovna skrivnost. Vemo samo to, da je matematično usmerjen in zato daje za procesorje s pospešenimi matematičnimi operacijami neresalno dobre rezultate, medtem ko so razlike med različicami istega procesorja z različnimi podatkovnimi vodili premalne. Recimo, vrednost Norton ST za 4,77-MHz 8088 je samo 1,1, medtem ko je za 4,77-MHz V 20 kar 1,8 za V 30 2,1, a za 80286 pri enakih 4,77-MHz 5,6, za 10386 80286 11,6, za 16-MHz 80386 kar 18! Vendar je tudi glede tega nekaj prav zanimivega: če si ogledamo pospešitveni faktor, vne ene razširjenih poslovni programov, so programski jeziki ter izračunamo povprečje, dobimo približno polovico vrednosti Norton ST (nad 2,0).

Ta hip v IBM PC in AT kompatibilnih računalnikih poleg centralnega procesorja uporabljajo dva koprocetra za operacije s plavajočo vejico: 8087 in 80287. Prvega uporabljajo skupaj z 8086, 8086, njuni 8-bitni družabniki in seriji NEC V, medtem ko drugega uporabljajo z 80286 in 80386. Od lanskega decembra je na voljo tudi novi Intelov koprocetra 80387 in sicer v vpregi z 80386, 80287 je nekotiko hitrejši od 8087 (15 MHz), več kot tritkrat hitrejši od 80287 pri 8 MHz in skoraj pol hitrejši od MC 68881, toda za trajljive podamerne od MC 68882 in dvakrat počasnejši od transputera T 800 pri enaki frekvenci.

PROCESOR	MHz									
	4,77	6	8	10	12,5	16	20	25		
8088	1.0	1.3	1.7	2.1						
80188	1.3	1.7	2.2	2.8						
8086	1.4	1.8	2.4	3.0	3.7					
80186	1.9	2.4	3.2	4.0	5.0					
80286	2.8	3.6	4.8	6.0	7.5	9.4				
80386	2.8	3.5	4.7	5.8	7.3	9.2	11.5	14.2		

Preglednica približnih relativnih vrednosti, s katerimi merimo hitrost

MEGAMAXOV RAZVOJNI SISTEM ZA ST IN MACINTOSH

Hiter, kratek, prijazen

ŽIGA TURK

Atari ST je razmeroma dobro založen s programskimi orodji, med »nekompatibilnimi« osebnimi računalniki pa verjetno daleč najbolje, ima tudi zelo zmogljivo drobjevo (hitrejši procesor, velik pomnilnik in prostoren gibki disk), in stroj je kot nalašč za pisanje softvera. Razvojni programi, npr. v fortranu 77, v jeziku ST npr. v atariju 77, ki so za atariju ST neprimerno hitrejši, kot če bi se trudili s problemnejšim ljubljanskim univerzitetnim računalnikom DEC 20. Programer lahko izbira med basicom, C-jem, cobolom, fortranom 77, lispom, pascalom, prologom, zbirnikom in morda še kakšnim manj razširjenim jezikom. Ker pa se procedure operacijskega sistema in GEM obnašajo tako, kot da bi bile to funkcije, napisane v C-ju, je ta jezik za pisanje programov, ki naj bi tekli na atariju, najprimernejši. Tudi v literaturi je operacijski sistem razložen in luči C. Prevajalniki za C je na atariju kar nekaj, med njimi tudi Digitalov, GST, Metacomov Lattice C, Megamax C, Mark Williams C, Alycon C in še kakšnega bi lahko našli. Avtor je imel priložnost delati s prvimi štirimi.

Program firme Digital Research je bil prvi prevajalnik, ki je bil za atari ST sploh na voljo in mnogi smo bili prišljeni delati a njim. Njegova velika hiba je počasnost in lakota za pomnilnikom. Potrebne namreč tri prehode (in tri vmesne datoteke), da zgradi asemblersko izvorno kodo programa, potem še dva prehoda za zbirnik in dva za silo počasen linker. Tudi z RAM diskom se je prevajanje in linkanje kratkega programa vleko v minute, vsa orodja pa tako dolga, da se niti na računalniku z 900 K prostega pomnilnika ni dalo odobro delati z RAM diskom.

Izdelek GST je bil hitrejši in manjši ob obsegu, žal pa je šlo za oskubljeno različico C-ja. Edini razlog, zaradi katerega bi človek v sistem uporabljal, je bogata knjižnica uporabnih podprogramov za lažje programiranje aplikacij, ki naj bi tekle pod GEM. Vsak program, ki je bil napisan in povezan v tem sistemu, je avtomatski tekel v oknih. Ukazov ni bilo treba več tipkati ali uporabljati

ti programe »BATCH«, ampak so vsa orodja povežili pod prijazen program v GEM. GST EDIT.PRG je bil prvi programski editor, ki je omogočal pisanje programov v več oknih in so ga programerje pogosto uporabljali tudi z drugimi jeziki.

Metacomov prevajalnik je bil avtorjevo najljubše orodje, dokler se ni srečal z izdelkom, ki ga predstavljamo tokrat. Vsa orodja z editorjem vred so zasedla dobrih 400 K in so udobno počivala na RAM disku. Knjižnica funkcij je zelo bogata, prevajalnik in linker pa hitra. Metacom je pripravil tudi program, ki omogoča pogajanje orodij iz GEM, a reč se zdi krešilina. Žal imajo prevajalnik in knjižnice tudi nekaj hučjih napak in če človek nima originala, ni upanja, da ili od firme dobil popravično verzijo.

Več kot samo C

Megamaxov prevajalnik je od vseh in vsakega od zgornjih boljši. Predvsem tu ne moremo govoriti samo o prevajalniku za C, ampak o kompletnem razvojnem sistemu, ki vsebuje naslednje programe:

- prevajalnik za C z možnostjo vključevanja asemblerskih ukazov, potrebne datoteke HEADER
- povezovalnik (linker) in knjižnice za C, GEMDOS in GEM
- optimizator kode
- knjižničar (librarian)
- disassembler
- preprosto verzijo UNIX programa »make«
- urejevalnik
- resource construction set
- prijazen vmesnik, tako da so orodja dostopna iz menijev

Razvojni sistemi, ili smo jih našli pred tem, vsebujejo samo prva programa, adino Digitalov sistem vsebuje RCS, s čimer urejevalnika ikon. Vse skupaj zaseda ca. 450 K. Ker orodja zahtevajo dobrih 200 K prostega RAM, pomeni, da na polno razširjenem atariju ostane na RAM disku 200 K prostorja za naše programe, kar je več kot dovolj. Ker pa prevajalnik in linker zelo redko posegata na disk, je pisanje programov z Megamaxom brez RAM diska približno enako hitro, kot če delamo z GST ali Metacomovim izdelkom z RAM diskom.

Sistem je bogato dokumentiran (prek 360 strani). Od tega je 50 strani posvečenih programskim oro-

djem, ki jih, če imate »ST kakšno drugo literaturo, niti ne boste potrebovali.

Prevajalnik

Megamaxov C je bil prvotno narejen za Appleov macintosh, kar pomeni trojno prednost. Avtorji niso prirejali izdelka, ki je oil pisan za črnijske procesorje, ampak so zagrizli direktno v Motorola, uporabno na macu so že poiskali napake v prevajalniku in knjižnicah, in končno, macintoshova »skromna strojna oprema (malo RAM, počasna in majhna sistemska antoja) jih je prislila, da je sistem narejen tako, da zelo redko posega na disk. Prevajalnik izvorno datoteko prebere samo enkrat in potem brez generiranja kakšnih vmesnih datotek takoj generira objektno kodo. Ta je praviloma manjša in hitrejša od tiste, ki jo naredijo drugi prevajalniki. Naslednjo tabelo povzemamo po reviji 68000er.

ERATOSTENOVITO SITO:

PREVAJALNIK	CLR	CLF	LEN	EXE
DIGITAL RESEARCH	48	290	11245	12
LATTICE	18	150	14548	19
MEGAMAX	10	58	5763	12

CLR: Compile, link na RAM disku
CLF: Compile, link na floppy disku
LEN: Dolžina programa
EXE: čas izvajanja

Prevajalnik se dosledno drži definicije C-ja po Kernighan-Ritchieju, ima pa nekaj posebnosti, omejitve in razširitve. Tiste v zvezi s velikostjo osnovnih podatkovnih tipov so razvidne iz datoteke PORTAB.H, ili jo morate ža napisati sami, saj v sistemu ni vključena. Če pri povezovanju ne vključite knjižnice DOUBLE.L, se vse operacije s plavajočo vejico vršijo z enojno in ne z dvojno natančnostjo, ki je v C-ju običajna. Tako dosežemo, da v programih, kjer nismo posebej natančni, računamo približno trikrat hitreje. Tudi pri generiranju drugih ukazov poskušajo prevajalniki vdelati tisti ukaz, ki bo najhitrejši (npr. ukaze »quick«, če je to možno, avtomatsko zamejnjuje množiceno in deljenje s potencijami števila 2 s pomikanjem). Kljub temu pa program v C-ju nikakor ne more biti tako hiter, kot če bi ga napisali v čistem zbirniku. Žal pa ima zbirnik svoj slabosti, predvsem nečitljivost, težavno

vzdrževanje in težavno prenašanje programov na druge stroje.

Ugotovili so, da se 90% časa izvaja samo deset procentov programske kode, in Megamax C omogoča, da časovno najbolj kritične dele kodiramo kar direktno v strojnem jeziku. Temu rabi ukaz asm, ki mu sledijo v zavit oklepaje zapisani mnemoniki strojnega jezika. Ta lahko umaže registre D0-D3 ter A0 in A1. Kar je pri vsej stvari najtežje, pa je to, da se da zelo enostavno naslavljati tudi spremeljivke iz C-ja. Avtomatsko relativno glede na A6, statično relativno glede na A4, registrske (register) pa tako, da jih preprosto vpišemo na mesto, ker bi sicer zapisali ime registra. Megamaxov C je torej tudi zbirnik, ki omogoča, da ima naš program pregledno strukturo, uporablja vse, kar so izumili tisti, ki so pisali knjižnice, za povrh pa je tako hiter, kot da bi bil napisan v čistem zbirniku. Demonstracijski program (glej izpis), ki komplementira zaslojnic pomnilnik, je v običajnem C-ju 3 do 4-krat počasnejši od tistega, kjer smo zanko, ki komplementira, zapisali v zbirniku. Prevajalnik omogoča prirejanje struktur in posredovanje strukture funkciji po vrednosti. Če pride pri prevajanju do napake, te vrže v editor, kjer se pojavita datoteka z napkami in izvorna datoteka, ki smo jo prevajali.

Prevajalnik pa ima tudi nekaj slabih lastnosti. Tako npr. ne prenaša, da bi kot ime datoteke v stavku #include stalo še ime direktorija ali kaj podobnega, ne dovolj postavi labela tik pred konec stavka do-while in verjetno bi se še kaj našlo.

Najhuja omejitev pa je verjetno ta, da Megamax generira samo pozicijsko neodvisno kodo katere dolžina je omejena na 32 K (vsaki skoki so relativni glede na programerske števe). To pa še ne pomeni, da morajo biti tudi programi krajši od 32K, ker jih lahko segmentiramo v več kratkih delov. Edina resna težava se pojavja samo pri zelo velikih poljih statičnih spremenljivk. Te bo treba generirati s funkcijami za dodeljevanje pomnilnika in naslavljati prek kazalcev, pa bo šlo. Žal zaradi ukazov za segmentacijo nam izvorno tekst izgubja nekaj prenosljivosti, a v primerjavi z vsemi

prednosti Megamaxa se bo s tem pač treba sprijazniti. Pojedli pa bomo še kar nekaj polente, praden bomo trčili ob zgoraj našete pomanjivosti.

Linker, knjižničar in izboljševalnik kode

Prevajalnik generira objekte datoteke. Te lahko povežemo v delujoč program ali pa več objektivnih datotek zberemo v knjižnico. Z izboljševalnikom (code improver) jih lahko skrajšamo za ca. 10% in pospešimo za 3%. Optimizira namreč samo skoke.

Povezovalnik je hitrejši od obeh doslej znanih (GST in DR). Uporaba je enostavna, saj razen spiska datotek, ki naj se povežejo, ne dopušča nobene druge opcije. Datoteka SYSLIB se s programom veže avtomatsko. V njej so vse funkcije. Ki jih od C-ja pričakujemo, ravno tako tudi vse v zvezi z atarijevimi posebnostmi. Kodiranje so bistveno bolj na kratko (tudi strojni jezik) kot tiste v drugih knjižnicah, pa tudi kosi, ki se vključujejo v naš program, so manjši kot drugje in posledica so do 50% manjši kratki programi.

Knjižničar zna objekte datotek dodati v knjižnico, in z nje odvzeti in izpisati vsebino knjižnice. To pa tudi vse, kar potrebujemo.

Editor

To je edini del sistema, ki bi ga človek želel zamenjati. Precej direktno so ga namreč prepisali iz MacIntosha, to pa pomeni, da tipka DELETE naredi isto kot BACKSPACE, najbolj neprijetno pa je, da kazalca ne premikamo s kazalnimi tipkami, ampak samo z miško. Sicer je hitar, dela z mnogimi okni in je v drugih potezah bistveno boljši od npr. GST programa EDIT.

RCS

Program ima vse funkcije, ki jih poznamo iz istega programa firm Digital Research in tudi uporabljamo ga na enak način. Za povrh ima vdelan tudi urejevalnik ikon, ki odlehta nekaj malenkosti, ki jih v Megamax niso vključili. Tako se ne da narisati alarma, a teh tako ali tako nihče ne riše s programom RCS. Ravno tako program ne zna izpisati paskalske ali C-jevske izvorne kode. Datoteke enaga in drugega programa so združljive, seveda če ne vsebujejo alarmov.

Grafično okolje

Vse zgoraj našete programe razen RCS in izboljševalnika poganjamo iz posebnega programa, ki nam omogoča dostop do vseh

rodij prek menjav. Isti program zna tudi brisati in preimovati datoteke in poklicati urejevalnik, če je pri prevajanju prišlo do napake. Na začetku SMO omenili tudi preprosto verzijo UNIX programa MAKE. Ta programerju omogoča, da definira odvisnosti med posameznimi datotekami, ki sestavljajo daljši program. Megama-

xov «make» je precej manj splošen. V kontrolno datoteko zapisemo imena datotek .C in .H, ki sestavljajo naš program. Ko bomo pognali MAKE, bo ponovno prevedel vse datoteke .C, ki so mlajše od ustreznih. Datoteke .O ali pa starejše od datoteke .H. V zadnjo vrstico lahko dodamo ukaz povezovalniku.

Tudi slabosti

Tako kot vsak od naštetih prevajalnikov ima tudi Megamaxov nekaj pomanjivosti, ki lahko pri programiranju nekaterih aplikacij postanejo zelo neke. Večina jih izvira iz fizične velikosti podatkovnih tipov; short so namreč 8-bitni, int 16 in long 32. Nič nudega, boste rekli, če želimo delati z velikimi števili za spremljivko, pač izberemo tip long. Žal pa večina funkcij kot parameter dobiva tip int, to pa pomeni, da npr. malloc ne more rezervirati več kot 64 k pomnilnika, write in read ne znata hkrati zapisati (ali prebrati) več kot 64 K bytov. Pogosto imamo občutek, da nam prevajalnik preprečuje dostop do vsega, kar nam sicer omogoča stroj z 1 Mb RAM in MC68000, in se počutimo kot na kakšnem «intelsku». Težavam bi se ognili tako, da bi bil tip int podobno kot pri Lattice velik 32 bitov.

Hujše od slabosti, ki so dokumentirane in jih programer pričakuje, pa so čisto nenamerani hrošči. Lattice tako ni dobro delal s polji tipa float in konstantami ter z odpranjem in zapiranjem datotek. Megamax pa ima težave pri primerjanju realnih števil. Trdi, da je izraz (-2.0 < -1.0) neresničen, pravilno pa izračuna (-1.0 > 2.0). Tudi avtomatsko pretvarjanje med tipi ne teče vedno tako, kot je običajno, za lažbe stavka case pa menda ne moremo uporabiti konstant tipa long. Avtor je imel tudi nekaj težav pri funkciji calloc in se je nato rajt odločil za neposredno uporabo funkcije iz operacijskega sistema Malloc.

Zaključek

Megamaxov razvojni sistem je ta hip brez dvoma najboljši med vsemi za ta računalnik, ne glede na to, o katerem jeziku govorimo. Pomanjivosti, ki smo jih poudarili, omogočajo, da je to eden najhitrejših prevajalnikov za mikročunalnike na sploh, saj generira tudi zelo hitro kodo. Motile pa bodo verjetno samo tiste, ki bi na atarju radi razvijali programe za druge računalnike. Če pa hočete na ST napisati program za ST, potem vam ne glede na to, ali ste začetnik ali izkušen programer, ta razvojni sistem toplo priporočam.

```
#include <osbind.h>

long *scrbase;
#define SMO 8000

standard()
{
    long *x;
    int i,j;

    for (j=1; j<=50; j++)
    {
        x = scrbase;
        i = SIZE;
        do {
            *x = **x;
            x++;
        } while (--i);
    }
}

regs()
{
    register long *x;
    register int i,j;

    for (j=1; j<=50; j++)
    {
        x = scrbase;
        i = SIZE;
        do {
            *x = **x;
            x++;
        } while (--i);
    }
}

assembly()
{
    register int i,j;

    for (j = 1; j <= 50; j++)
    asm {
        move.l scrbase(A4), A0
        move.w #SIZE-1, D0
        lp: not.l (A0)+
            D0, lp
    }
}

main()
{
    scrbase = (long *) Logbase();
    puts("Complement the screen 50 times\n");
    puts("Standard C");
    standard();
    puts("With register variables");
    regs();
    puts("In-line assembly");
    assembly();
}
```

FAST BASIC ZA ATARI ST

Spodobna alternativa v mnogih aplikacijah

JURE SKVARČ

Izdelek proizvajalca Computer Concepts ima nalogo nadomestiti slab atarijev basic, ki ga dobimo ob nakupu računalnika. Fast Basic ni na disketi, pač v romu, ki ga vtiaknemo v zanj namenjeni priključek. Dobra stran tega je, da prihrani 128 K pomnilnika, kolikor dolg program, pa tudi dolgo nalaganje opade.

Ob vklopu računalnika se prikaže poseg običajnih ikon s dodatno, na kateri piše cartridge. Program požame enako kot tiste z diskete.

Organizacija pomnilnika je nekoliko drugačna kot v večini drugih interpreterjev. Razdeljen je na do deset segmentov, v vsakem pa imamo svoj program. Med segmenti se splehajo tako, da po kliku na ikono, ki predstavlja program ali pritisnemo funkcijko tipko s številko segmenta. Ikone lahko z enim od demonstracijskih programov tudi sami oblikujemo. Vsak segment ima svojo količino pomnilnika, ki jo lahko spreminjamo. Običajna vrednost je 32 K. Ko se program vklopi, sta na ekranu dva okna, eno za editiranje drugo pa je izhodno. Na desni strani so ikone, ki predstavljajo koš za odpadke, disketno enoto, tiskalnik in «clipboard», nekakšno vmesno območje za bloke programa. S katerimi na različne načine manipuliramo (bršamo, tiskamo, spravimo na disketo).

Editor

Ta je gotovo eden boljših urejalnikov na ST. Ni omenjen le na delo z miško, saj so prav vsi ukazi dosegljivi tudi s kontrolnimi tipkami. Z «zaslitimi» smernimi tipkami se premikamo za eno stran naprej in nazaj oziroma na konec in začetek vrstice, možno je tudi premikanje naprej in nazaj po besedah ter več načinov brisanja znakov in vrstic. Zelo preprosto je tudi kopiranje, brisanje in premikanje blokov besedila. Velikana je možnost iskanja nizov v besedilu, ki po želji razlikuje med velikimi in malimi črkami. To razlikovanje je pomembno, ker tudi interpreter loči velike in male črke. Za transpiriranje teksta iz velikih v male črke so poskrbeli posebej. Tako

lahko menjamo iz malih v velike in nasprotno posamezne črke ali pa cele bloke besedila. Tudi fizično velikost črk na zaslonu lahko spreminjamo. Im ter so nekoliko pritrjavali, saj sta uporabni kvečjemu dva, pa tudi ena sama bi povsem zadostovala.

Ker morajo biti vse rezervirane besede napisane z velikimi črkami, imena spremenljivk se ne smejo začeti z rezerviranimi besedami, lahko prav hitro pride do nerodnih situacij. Temu se izognemo z opcijo v meniju «special», ki omogoča avtomatsko razpoznavanje rezerviranih besed. Ob prehodu v novo vrstico nam jih editor napíše z velikimi črkami. Številke programskih vrstic so samo opcija, zato imamo posebno okno, namenjeno za izvajanje trenutnih ukazov.

Razhroščevanje

Prvi način kontrole je Trace. Na ekranu se pojavi «dialog box» kjer kliknemo v ustreznem okencu, ko hočemo izvesti naslednji stavek ali pa prekiniti sledenje. Možna je nastavitve, kjer pridemo v način sledenja ob pritisku na tipko. Bolj zanimivo je spreminjanje vrednosti spremenljivk. V okno napišemo imena spremenljivk ali pa kar cele izraze (glej sliko 1). Če je izvajanje programa prehitro, da bi sedili spremen-

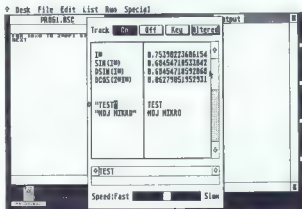
jam vrednosti, ga upočasnimo z zveznim regulatorjem hitrosti. V praksi največkrat pride v poštev opcija «altered», ki se vklopi, ko spremenljivki pridemo novo vrednost. Sledenje lahko vklopimo iz menija, nekaj časa pa prihranimo, če ga vklopimo iz programa samo na sumljivih mestih. To dosežemo z ukazoma TRACE in TRACKING (argumenti so ON, OFF, ALT in KEY).

Spremenljivke

Imena so lahko poljubno dolga, kar po trditvah priročnika ne bi smelo vplivati na hitrost izvajanja. To ni najbolj res. Paziti moramo na rezervirane besede, zato je najbolje imeti vsa imena spremenljivk v malih črkah. Obstaja kar precej tipov:

Nizi so lahko dolgi do 65535 znakov. Vsak niz porabi osem bytov plus število znakov v nizu. Nerodno je, da Fast Basic ne pozna rutine, ki se pri prvi po tuje «garbage collection». Ob zelo dinamičnem spreminjanju dolžin nizov namreč program počasi ne v prostor v pomnilniku, če je bil prejšnji premajhen, tega pa ne vrne v uporabo. Ta del je zato izgubljen za ves čas izvajanja programa. V priročniku je opisan trik, kako pridemo problemu na kraj, povedo pa tudi, da ima ST razsežni pomnilnik in naj bi do takih problemov ne prihajalo pre pogosto. Ta izgovor ni brez osnovne, a človek biraje videl koreknejšo rešitev problema.

Slika 1



Slika 1

Kar tri vrste celih števil so nam na voljo: navadni integeri (32-bitni), words (16-bitne besede) in byti. Slednja tipa sta le za prihranek prostora in nekatere aplikacije v zvezi z grafičnimi rutinami, ne prahrana računskega časa. Tipi se ločijo po znaku, ki je za imenom: % pomeni integer, & word, : pa byte.

Običajna realna števila so štiri-bytna, kar pomeni nekaj manj kot sedemdesetmo natančnost. Če je komu to premalo, lahko uporabi dvojnjo natančnost (osem bytov, največje število je 3.23170060713110E16). V hitrostnih testih lahko ocenite, s kakšnimi časovnimi izgubami plačamo 15-16 ločnih mest. Obstaja past, na katero priročnik opozori šele v dodatku. Tako kot imenom, ki predstavljajo števila v dvojni natančnosti, mora tudi števili, ki jih uporabljamo v takih računih, slediti znak *. Če ga ni, se število pretvori naprej v enojno natančnost in šele nato v dvojnjo. Vse dodatne decimalke so izgubljene, če se tega ne držimo. Trigonometrične, eksponentne in logaritemske funkcije imajo dve verziji; lista za dvojnjo natančnost se začne s črko D pred normalnim imenom funkcije. Zaradi tega in ker ne obstaja ukaz tipa DEFDBL, utegne biti pretvarjanje programov v drugačno natančnost kaj zamudno delo. Na pomoč lahko pokličemo funkcijo Replacc v editorju.

Navaden in menda vsam drugim basicom tu način nastavljanja je indirektno nastavljanje. V oglate oklepaje zapremo izraz, ki pomeni naslov spremenljivke, sledi označevalec tipa in še imamo ekvivalent spremenljivki. Možni so stavki tipa FOR (700000+6*%)=1 TO 2.4 STEP (699996). Na ta način lahko tudi realiziramo recimo LONG_POKE: (%x)=0 je isto kot poke x%:0:poke x%=2.0:poke x%=3.0. Pray omenjeni vprašanji je v Fast Basic skrajšava za indirektno nastavljanje bytov: 7%x je isto kot (%x): Ključna imena enak pomen za words. Funkcija VARPTR, ki je prisotna v mnogih basicih, ima skrajšano verzijo in operatorju @. (%x) vrne tolejši naslov spremenljivke x%.

Funkcije in operatorji
 Poleg običajnih operatorjev ima Fast Basic tudi nekaj dodatnih. To sta iz jezika C znana «in», ki zaščitata celo število za določeno število mest v izbrano smer. Manj neobičajna sta DIV in MOD, sta pa zato hitrejša od navadnega dejanja, kadar uporabljamo dela števila. Logične operacije (tudi EOR je med njimi) delujejo s celimi števili in ne samo z logičnimi izrazi. Matematičnih funkcij ni malo, saj ima vsaka dvojnjo natančno verzijo, dodane pa so redkejša ptica ACS in ASN (ki jih navadno ne potrebujemo), RAD in DEG po-

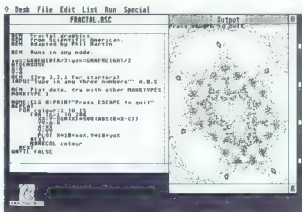
skrbila za pretvorbo iz stopinj v radiane in nasprotno, SQUARE pa kvadrira število hitreje od 2. Tudi število pi imamo v dveh verzijah: Pi in DPI. Poziti je treba pri logaritmih, LOG namreč pomeni desetiške, LN pa naravne. Marsikateri basic ima samo LOG in to kot naravne logaritme.

Pri nizih in kakih posebnosti, razen funkcij EXEC in EVAL. Zlast slednja ima lahko veliko uporabno vrednost. Če želimo vnašati v program podatke v obliki funkcij, tu si namreč ne moremo pomagati: kot pri spectrumu kar s funkcijo VAL — ta pretvarja le števila. Omenimo še HEX\$ in BIN\$, pri katerih ni težko uganiti namena. Zanimivost sta para TIME12\$ in TIME24\$ ter DATEUS\$ in DATEUK\$. Te sistemske spremenljivke vrnejo datum v ameriškem ali angleškem zapisu, uro pa po naše ali po angleško.

Kontrolne strukture in procedure

Bogastvo kontrolnih struktur je zelo podobno tistemu v pascalu. IF, THEN, ELSE, ENDIF se lahko raztegne čez več vrstic. Zanka FOR pozna možnost, da lahko zaključimo več zank hkrati z enim samim NEXT, NEXT, bo torej zaključil za tri FOR hkrati. Vidimo, da ni treba kontrolne spremenljivke kot pri nekaterih basicih, tuji izvajanje je na ta račun hitreje. Zanka se ne izvrši, če je spodnja meja večja od zgornje, korak pa pozitiven. O WHILE, WEND in REPEAT...UNTIL ni kaj povedati, ker sta povsem običajna. Stavek SWITCH je skoraj povsem prepisan iz jezika C, razlika je le ta, da zaporedja ukazov pri posameznih stavkih CASE ni treba končati s BREAK, da izstopimo iz zanke. Stavka GOTO in GOSUB sta prisotna, čeprav ju ni potrebno uporabljati. Kar so številke vrstic same opcija, lahko skačejo tudi na labele. Zanimivo je, da dovoljujeta oba skoka kot argumente tudi izraze. Napisevmo lahko na primer stavek GOTO@labele+STR\$(2-5). Ker nam tega ni treba, se temu raje izognemo, saj si priročni prijazen opozarja na to. Širše stavki se začnemo z ON, ON, GOTO, ON, GOSUB, ON, ERROR in ON HELP. Pomen prvih treh je jasen, o zadnjem pa nekaj besed. Atari ST ima tipko z napisom HELP, ki je navadno neizkoriščena. Če jo vključimo s HELP ON in nekje izvedemo stavek ON HELP GOSUB xxxx, bo program pri pritisku na tipko skočil na labele xxxx. V istem trenutku bo basic onemogočil tipko, da ne bi procedure klicali rekurzivno. Ko smo že pri tipkah, povejmo še, da lahko z ESCAPE OFF onemogočimo prekinjanje programa.

Procedure, ki jih definiramo, imajo lahko poljubno število parametrov. Zelo lepo je, da jih lahko



Slika 2

prenašamo v obe smeri, torej obstajajo tudi klici po referenci in ne samo po vrednosti. To dosežemo s stavkom VAR pred vsako spremenljivko, ki naj podatke vrne. V notranjosti procedure lahko brez škode uporabljamo ista imena spremenljivk kot v glavnem programu, če jih deklariramo s stavkom LOCAL. Po izhodu iz procedure se avtomatsko izbrišejo. Podobne lastnosti veljajo tudi za funkcije, ki niso omejene le na eno vrstico. Funkciji priredimo vrednost s stavkom $r76 := iz; az$, tuji kodi črna definicijo funkcije. Rezultat funkcij so lahko tudi nizi.

Delo z datotekami

Obstajajo serijske datoteke in tiste z naključnim dostopom. Ker se v ničemer ne razlikujejo (stavki OPEN, OPENOUT in OPENUP so oboje enak), jih mora razlikovati uporabnik. Spremenljivka PTR# pove, katere byte v datoteki bomo naslednje prebrali. Če imamo zapise dolge n znakov in hočemo prebrati zapise števila 10, bomo napisali PTR# = +10 (zapise štejemo od 0, število 10 ima torej enajsti zapis). Ko se na to navadimo, delo ni več problematično. Ukaza PRINT# in INPUT# sta taka, kot smo ju vajeni. Z datoteke lahko preberemo ali zapisemo vanjo poljubno število bytov nankrat (GETBYTES#, PUTBYTES#, ali pa preberemo zapis a GETREC# in PUTREC#. Se enkrat opozorimo, da pri teh ukazih ne določimo številke zapisa, ampak samo njegovo obliko. Za lažjo obdelavo datotek so poskrbeli z ukazom LISTFILES, ki vrne vsebino trenutnega direktorija, tega pa določimo v PATH\$.

Z ukazoma BLOAD in BSAVE snemamo kose pomnilnika. Zanimivo je, da za basic normalnih ukazov LOAD in SAVE ni. Namesto prvega lahko uporabimo INSTALL, za drugega pa nekako ni alternative in moramo uporabiti

misko ali tipko Alt-S.

Iz Fast Basica se da pognati programe GEM (tiste torej, ki jih navadno poklikamo). Druge basicove programe poženemo tako, da jih nalozimo v enega od protih segmentov. Ko se program konča, vrne kontrolo segmentu, ga klicali.

Grafika in tekst

Opis grafike bo zelo enostaven. Rišemo lahko pikre, črte, pravokotnike, kroge, elipse, loke. Črke in še kaj v vseh mogočih barvah, oblikah, velikostih zapolnitvah. Poleg tega lahko prekamamo in/ali shranjujemo cele bloke pomnilnika, jih potem prenesemo drugam in pri tem uporabimo eno od šestnajstih logičnih operacij: navadno kopiranje, invertiranje, logična and in or itd. Svoje podvige lahko omejimo na del ekrana, kar bomo hoteli nansati zunaj tega dela, so računalnik ignoriral. Požrebno je s tekstom. Pišemo lahko v različnih velikostih, okno za tekst lahko skroliramo v poljubni smeri in ga nastavimo na poljubno mesto. Pomembno je, da obstajata posebni okni za grafiko in tekst. Torej lahko na enem delu zaslona rišemo, na drugem pa pišemo, pri čemer bo skroliralo samo okno za tekst.

Za grafiko in tekst obstaja vrsta sistemskih spremenljivk, s katerimi določamo ali ugotavljamo parametre (širino, višino oken itd.).

GEM

Vse, kar lahko počnemo v jeziku C ali assemblerju, tudi basicu ni tuje. Z množico ukazov lahko definiramo in spreminjamo parametre okna, tvorimo menije in dialoge (podrobnosti si lahko preberete v člankih kolega Turka).

Vhodno-izhodne enote

Iz basica lahko komuniciramo z vsemi vmesniki: Centronics, RS-232, MIDI, tipkovnico in z inteli-

gentnim kontrolerjem tipkavnice. Posebni ukazi obstajajo za branje statuta mize. Edini vhod, ki ni pokrit, je tisti za igralno palico. Nalogo se da doseči preko kontrolerja tipkavnice, vendar bi bilo teopo, če bi se to dalo bolj enostavno.

Assembler

Zelo lepa lastnost Fast Basica je vdelani assembler. Asemblerjski listing kar mešamo z basicom, imena label lahko na primer uporabimo kot spremenljivke. Pred klicem strojnega programa z ukazom CALL privedemo psevdo spremenljivkam D0-D7 in A0-A5 potrebne vrednosti. Po vrnitvi iz programa so v teh spremenljivkah shranjene vrednosti, ki so bile v registrih ob koncu programa. S tem je razvijanje programov izjemno olajšano. Kodo spravimo v območje, ki nam ga da basic s stavkom RESERVE. Vdelani assembler je zelo hiter. Deklariramo hitrost prevajanja je 50.000 vrstic na minuto, izmerjena pa je bila celo dvakrat večja (z večkratnim prevajanjem krajšega programa). Če bi bil program res tako dolg, bi imel prevajalnik več dela z tabelami in prevajal izredno počasneje.

Dokumentacija in demostracijski programi

Fast Basic pride zaprt v kartonasto škatlo, kjer so poleg modula še disketa z demostracijskimi programi, priročnik in kartica z nastetimi ukazi za hitro osvežitev spomina. Priročnik ima okoli štiriso strani in dokaj dobro razlaga lastnosti basica. Posebej pohvalna je opomba, kaj povebo basicovemu ukazu pripadajoči ekvivalent v BIOS ali ime grafične funkcije, kot jo kličemo v jeziku C. Ukazi so nasteti po abecedi. Čeprav ima vsak ukaz navedene sorodne referirane besede, bi raje imeli ureditve po tematici (grafika, I/O ...). Tako je to narejeno v hitrem priročniku. Moji veljiko na pol prazni strani. Vsak ukaz ima rezervirano svojo stran, če je opis naj še tako kratak.

Vsi potrebni primeri so na demostracijski disketi. Nekateri bi res vzamejo sapa, drugi pa so povsem nesrečno izbrani. Kako lahko za predstavitve Fast basica izberejo program, ki dela nekaj ur, potem pa je animacija čisto nezanimiva, še več, naravnost bedna? No, tak je le eden, večina pa je res vredna ogleda, pa tudi uporabi so med njimi. Enega lahko uporabimo za editiranje ikon. Atraktivno noče biti program, ki ima dar govora. Običajni basicovim ukazom doda nekaj novih, ki pretvarjajo angleški

Nadaljevanje na str. 69



Dogodki in namizni pripomočki

ŽIGA TURK

Iz poglavja o objektih smo dolžni še pojasniti s funkciji `tsal input`, ki omogoča izbiranje datoteke. Podamo ji dva niza. Prvi je tisti, ki se napiše v zgornji vrstici dialoga ITEM SELECTOR (ime podpodročja in »wildcard« ime datoteke). V drugem nizu funkcija vrne ime datoteke. Če želimo datoteko odpreti, je torej treba prvi in drugi niz združiti v enega. To naredimo tako, da za zadnji znak " " ali " " »backslash« v prvem nizu dodamo drugi niz.

Vrste dogodkov

Slika 1 prikazuje delovno shemo programov, ki tečejo pod GEM. Programi so med seboj povezani prek dela AES, ki mu pravimo **event manager** oz. oskrbnik dogodkov. Programi, ki tečejo pod GEM, naj bi bili namreč interaktivni. To pomeni, da naj bi se sproti

odzivali na uporabnikove ukaze oz. dogodke, ki se na program nanašajo. Dogodkov je lahko več vrst:

- pritisek na tipkovnico
- pritisek na tipke na miški
- premik miške v določeno pravokotno področje
- sporočilo iz drugega programa ali drugega dela AES (npr. manipulacija z okni in meniji)
- pretek določenega časovnega obdobja

Če ste programirali v osnovi, ste lahko čakali na samo eno vrsto dogodka, namreč na pritisek tipke na tipkovnici z INKEY\$(i). Poklicali ste funkcijo, ta pa je potem »čakala«, dokler niste pritisnili tipke na tipkovnici. Kodo te tipke je potem vrnila in glede na to ste pognali določen podprogram. Vse funkcije **event managerja** imajo podoben pomen kot bazični INKEY\$(i), le da omogočajo, da uporabnik ukazuje tudi drugače, ne samo s pritiski na določene tipke. Funkcije, s katerimi »čakamo« na dogodke, so:

event keybd ... podobno funkciji INKEY\$(i) vrne kodo pritisnjene tipke. V težjem bytu je koda tipke, v lažjem pa ASCII koda pritisnjene tipke. Glej tabelo v vrsticah 85 do

90 v prejšnji številki. Če niste prepričani, kakšne kode imajo določene tipke, umaknite komentar iz vrstice 138 v prejšnji številki.

event button ... pritiskanje na tipke na miške (vrne pozicijo miške, pove, če so pritisnjene tudi tipke shift, ctrl ali alt).

event mouse ... se vrne, ko miško zapeljemo v določeno pravokotno področje (ali je zapustimo)

event message ... čaka na dogodek. Podatke o njem zapiše v 8 16-bitnih besed.

event timer ... počaka določeno število milisekund

event multi ... čaka na poljubno kombinacijo zgornjih dogodkov in vrača iste rezultate. Klicali smo jo v našem prejšnjem nadaljevanju (vrstica 114), ko so nas zanimali samo dogodki v zvezi s tipkovnico in sporočilom. Kot prvi parameter torej navedemo vsoto dogodkov, ki nas zanimajo.

event click ... je kontrolna funkcija, s katero nastavljam čas, ki lahko mine med dvema zaporednima klikoma pri t. double clicks

Event message

Ker so druge EVENT funkcije zadovoljivo opisane v priporočenem priručniku GST, se bomo natančneje ustavili samo pri sporočilih. Kot parameter funkciji navedemo kazalec na polje osmih besed (WORD). V dosedanjih primerih smo mu rekli `msgbuff`. V teh osmih besedah nam potem AES pove, za kakšno sporočilo gre. Besede 0, 1 in 2 imajo ne glede na vrsto dogodka naslednji pomen:

msgbuff[0]: vrsta sporočila (meni, okno, desk accessory)

msgbuff[1]: aplikacija, ki je poslala sporočilo
msgbuff[2]: dolžina sporočila, ki presega 16 bytov v že definiranih 8 besedah. Ostanek bo treba prebrati z `appl read`.

msgbuff od 3 do 7 imajo glede na **msgbuff[0]** različen pomen.

msgbuff[0] = MN SELECTED ... meni izbran
msgbuff[3] = indeks objekta naslova menija (GEM(2) vrstica 148)

msgbuff[4] = indeks objekta točke menija (GEM(2) vrstica 115)

msgbuff[0] = WM REDRAW ... obnovi okno
msgbuff[3] = indeks okna na katerega se sporočilo nanaša

msgbuff[4] = x
msgbuff[5] = y

msgbuff[6] = širina
msgbuff[7] = višina dela okna, ki ga je treba obnoviti

msgbuff[0] = WM TOPPED ... postavi okno na vrh

msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša

msgbuff[0] = WM CLOSED ... uporabnik želi zapreti okno

msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša

msgbuff[0] = WM FULLED ... uporabnik želi razširiti okno na polno velikost

msgbuff[3] = indeks okna na katerega se sporočilo nanaša

msgbuff[0] = WM ARROWED ... klikanje za premik vsebine okna

msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša

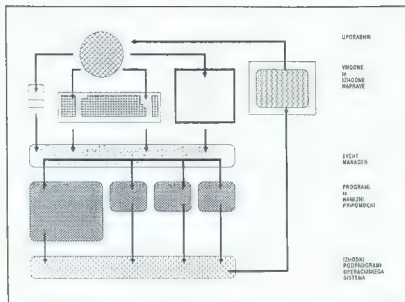
msgbuff[4] = ... stran gor

1 ... stran dol

2 ... vrsta gor

3 ... vrsta dol

Slika 1



4 ... stran levo
5 ... stran desno
6 ... stolpec levo
7 ... stolpec desno

msgbuff[0] = WM_HSLID ... uporabnik je pomaknil horizontalni drsnik okna
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša
msgbuff[4] = relativna pozicija (med 0 in 1000).

msgbuff[0] = WM_VSLID ... uporabnik je pomaknil vertikalni drsnik okna
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša

msgbuff[4] = relativna pozicija (med 0 in 1000).

msgbuff[0] = WM_SIZED ... spremeni naj se velikost okna
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša
msgbuff[4] = x
msgbuff[5] = y
msgbuff[6] = širina
msgbuff[7] = višina nove velikosti okna

msgbuff[0] = WM_MOVED ... okno naj se premakne drugam
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša
msgbuff[4] = x
msgbuff[5] = y
msgbuff[6] = širina
msgbuff[7] = višina nove pozicije okna

msgbuff[0] = WM_NEWTOP ... okno je po-

stalo aktivno
msgbuff[3] = indeks okna, na katerega se sporočilo nanaša

msgbuff[0] = AC_OPEN ... odpri desk accessory
msgbuff[3] = kateri

msgbuff[0] = AC_CLOSE ... zapri desk accessory
msgbuff[3] = kateri

Večina sporočil ima opraviti z okni in vidimo, da GEM programerju samo pove, kaj je uporabnik z oknom želel. Odgovor na njegovo željo pa je treba sprogramirati peš. Primer za obravnavanje dogodkov v zvezi s sporočili iz menijev in tipkovničnih dogodki smo napisali v drugem nadaljevanju. Tokrat pa se še malo pomudimo pri listih v zvezi z miško, naslednje pa bomo opisali okna, da bo kar prehit. V programu v listingu 1 bomo uporabili tudi nekatere grafične funkcije AES in

Program 1

```

1 ..... 75 |
2 /* #include ..... 76 |
3 ..... 77 |
4 ..... 78 |
5 ..... 79 |
6 ..... 80 |
7 ..... 81 |
8 #include <osdef.h> ..... 82 |
9 #include <osdef.h> ..... 83 |
10 #include <osdef.h> ..... 84 |
11 #include <osdef.h> ..... 85 |
12 #include <osdef.h> ..... 86 |
13 #include <osdef.h> ..... 87 |
14 ..... 88 |
15 #MAIN ..... 89 |
16 ..... 90 |
17 ..... 91 |
18 ..... 92 |
19 #define NUM_OF ..... 93 |
20 #define NUM_OF ..... 94 |
21 ..... 95 |
22 main() ..... 96 |
23 ..... 97 |
24 ..... 98 |
25 WORD w1,w2,w3,z; ..... 99 |
26 WORD w1,w2,w3,z; ..... 100 |
27 WORD w1,w2,w3,z; ..... 101 |
28 WORD w1,w2,w3,z; ..... 102 |
29 WORD w1,w2,w3,z; ..... 103 |
30 WORD w1,w2,w3,z; ..... 104 |
31 ..... 105 |
32 ..... 106 |
33 ..... 107 |
34 ..... 108 |
35 ..... 109 |
36 ..... 110 |
37 ..... 111 |
38 ..... 112 |
39 ..... 113 |
40 ..... 114 |
41 ..... 115 |
42 ..... 116 |
43 ..... 117 |
44 ..... 118 |
45 ..... 119 |
46 ..... 120 |
47 ..... 121 |
48 ..... 122 |
49 ..... 123 |
50 ..... 124 |
51 ..... 125 |
52 ..... 126 |
53 ..... 127 |
54 ..... 128 |
55 ..... 129 |
56 ..... 130 |
57 ..... 131 |
58 ..... 132 |
59 ..... 133 |
60 ..... 134 |
61 ..... 135 |
62 ..... 136 |
63 ..... 137 |
64 ..... 138 |
65 ..... 139 |
66 ..... 140 |
67 ..... 141 |
68 ..... 142 |
69 ..... 143 |
70 ..... 144 |
71 ..... 145 |
72 ..... 146 |
73 ..... 147 |
74 ..... 148 |
75 ..... 149 |
76 ..... 150 |
77 ..... 151 |
78 ..... 152 |
79 ..... 153 |
80 ..... 154 |
81 ..... 155 |
82 ..... 156 |
83 ..... 157 |
84 ..... 158 |
85 ..... 159 |
86 ..... 160 |
87 ..... 161 |
88 ..... 162 |
89 ..... 163 |
90 ..... 164 |
91 ..... 165 |
92 ..... 166 |
93 ..... 167 |
94 ..... 168 |
95 ..... 169 |
96 ..... 170 |
97 ..... 171 |
98 ..... 172 |
99 ..... 173 |
100 ..... 174 |
101 ..... 175 |
102 ..... 176 |
103 ..... 177 |
104 ..... 178 |
105 ..... 179 |
106 ..... 180 |
107 ..... 181 |
108 ..... 182 |
109 ..... 183 |
110 ..... 184 |
111 ..... 185 |
112 ..... 186 |
113 ..... 187 |
114 ..... 188 |
115 ..... 189 |
116 ..... 190 |
117 ..... 191 |
118 ..... 192 |
119 ..... 193 |
120 ..... 194 |
121 ..... 195 |
122 ..... 196 |
123 ..... 197 |
124 ..... 198 |
125 ..... 199 |
126 ..... 200 |
127 ..... 201 |
128 ..... 202 |
129 ..... 203 |
130 ..... 204 |
131 ..... 205 |
132 ..... 206 |
133 ..... 207 |
134 ..... 208 |
135 ..... 209 |
136 ..... 210 |
137 ..... 211 |
138 ..... 212 |
139 ..... 213 |
140 ..... 214 |
141 ..... 215 |
142 ..... 216 |
143 ..... 217 |
144 ..... 218 |
145 ..... 219 |
146 ..... 220 |
147 ..... 221 |
148 ..... 222 |
149 ..... 223 |
150 ..... 224 |
151 ..... 225 |
152 ..... 226 |
153 ..... 227 |
154 ..... 228 |
155 ..... 229 |
156 ..... 230 |
157 ..... 231 |
158 ..... 232 |
159 ..... 233 |
160 ..... 234 |
161 ..... 235 |
162 ..... 236 |
163 ..... 237 |
164 ..... 238 |
165 ..... 239 |
166 ..... 240 |
167 ..... 241 |
168 ..... 242 |
169 ..... 243 |
170 ..... 244 |
171 ..... 245 |
172 ..... 246 |
173 ..... 247 |
174 ..... 248 |
175 ..... 249 |
176 ..... 250 |
177 ..... 251 |
178 ..... 252 |
179 ..... 253 |
180 ..... 254 |
181 ..... 255 |
182 ..... 256 |
183 ..... 257 |
184 ..... 258 |
185 ..... 259 |
186 ..... 260 |
187 ..... 261 |
188 ..... 262 |
189 ..... 263 |
190 ..... 264 |
191 ..... 265 |
192 ..... 266 |
193 ..... 267 |
194 ..... 268 |
195 ..... 269 |
196 ..... 270 |
197 ..... 271 |
198 ..... 272 |
199 ..... 273 |
200 ..... 274 |
201 ..... 275 |
202 ..... 276 |
203 ..... 277 |
204 ..... 278 |
205 ..... 279 |
206 ..... 280 |
207 ..... 281 |
208 ..... 282 |
209 ..... 283 |
210 ..... 284 |
211 ..... 285 |
212 ..... 286 |
213 ..... 287 |
214 ..... 288 |
215 ..... 289 |
216 ..... 290 |
217 ..... 291 |
218 ..... 292 |
219 ..... 293 |
220 ..... 294 |
221 ..... 295 |
222 ..... 296 |
223 ..... 297 |
224 ..... 298 |
225 ..... 299 |
226 ..... 300 |
227 ..... 301 |
228 ..... 302 |
229 ..... 303 |
230 ..... 304 |
231 ..... 305 |
232 ..... 306 |
233 ..... 307 |
234 ..... 308 |
235 ..... 309 |
236 ..... 310 |
237 ..... 311 |
238 ..... 312 |
239 ..... 313 |
240 ..... 314 |
241 ..... 315 |
242 ..... 316 |
243 ..... 317 |
244 ..... 318 |
245 ..... 319 |
246 ..... 320 |
247 ..... 321 |
248 ..... 322 |
249 ..... 323 |
250 ..... 324 |
251 ..... 325 |
252 ..... 326 |
253 ..... 327 |
254 ..... 328 |
255 ..... 329 |
256 ..... 330 |
257 ..... 331 |
258 ..... 332 |
259 ..... 333 |
260 ..... 334 |
261 ..... 335 |
262 ..... 336 |
263 ..... 337 |
264 ..... 338 |
265 ..... 339 |
266 ..... 340 |
267 ..... 341 |
268 ..... 342 |
269 ..... 343 |
270 ..... 344 |
271 ..... 345 |
272 ..... 346 |
273 ..... 347 |
274 ..... 348 |
275 ..... 349 |
276 ..... 350 |
277 ..... 351 |
278 ..... 352 |
279 ..... 353 |
280 ..... 354 |
281 ..... 355 |
282 ..... 356 |
283 ..... 357 |
284 ..... 358 |
285 ..... 359 |
286 ..... 360 |
287 ..... 361 |
288 ..... 362 |
289 ..... 363 |
290 ..... 364 |
291 ..... 365 |
292 ..... 366 |
293 ..... 367 |
294 ..... 368 |
295 ..... 369 |
296 ..... 370 |
297 ..... 371 |
298 ..... 372 |
299 ..... 373 |
300 ..... 374 |
301 ..... 375 |
302 ..... 376 |
303 ..... 377 |
304 ..... 378 |
305 ..... 379 |
306 ..... 380 |
307 ..... 381 |
308 ..... 382 |
309 ..... 383 |
310 ..... 384 |
311 ..... 385 |
312 ..... 386 |
313 ..... 387 |
314 ..... 388 |
315 ..... 389 |
316 ..... 390 |
317 ..... 391 |
318 ..... 392 |
319 ..... 393 |
320 ..... 394 |
321 ..... 395 |
322 ..... 396 |
323 ..... 397 |
324 ..... 398 |
325 ..... 399 |
326 ..... 400 |
327 ..... 401 |
328 ..... 402 |
329 ..... 403 |
330 ..... 404 |
331 ..... 405 |
332 ..... 406 |
333 ..... 407 |
334 ..... 408 |
335 ..... 409 |
336 ..... 410 |
337 ..... 411 |
338 ..... 412 |
339 ..... 413 |
340 ..... 414 |
341 ..... 415 |
342 ..... 416 |
343 ..... 417 |
344 ..... 418 |
345 ..... 419 |
346 ..... 420 |
347 ..... 421 |
348 ..... 422 |
349 ..... 423 |
350 ..... 424 |
351 ..... 425 |
352 ..... 426 |
353 ..... 427 |
354 ..... 428 |
355 ..... 429 |
356 ..... 430 |
357 ..... 431 |
358 ..... 432 |
359 ..... 433 |
360 ..... 434 |
361 ..... 435 |
362 ..... 436 |
363 ..... 437 |
364 ..... 438 |
365 ..... 439 |
366 ..... 440 |
367 ..... 441 |
368 ..... 442 |
369 ..... 443 |
370 ..... 444 |
371 ..... 445 |
372 ..... 446 |
373 ..... 447 |
374 ..... 448 |
375 ..... 449 |
376 ..... 450 |
377 ..... 451 |
378 ..... 452 |
379 ..... 453 |
380 ..... 454 |
381 ..... 455 |
382 ..... 456 |
383 ..... 457 |
384 ..... 458 |
385 ..... 459 |
386 ..... 460 |
387 ..... 461 |
388 ..... 462 |
389 ..... 463 |
390 ..... 464 |
391 ..... 465 |
392 ..... 466 |
393 ..... 467 |
394 ..... 468 |
395 ..... 469 |
396 ..... 470 |
397 ..... 471 |
398 ..... 472 |
399 ..... 473 |
400 ..... 474 |
401 ..... 475 |
402 ..... 476 |
403 ..... 477 |
404 ..... 478 |
405 ..... 479 |
406 ..... 480 |
407 ..... 481 |
408 ..... 482 |
409 ..... 483 |
410 ..... 484 |
411 ..... 485 |
412 ..... 486 |
413 ..... 487 |
414 ..... 488 |
415 ..... 489 |
416 ..... 490 |
417 ..... 491 |
418 ..... 492 |
419 ..... 493 |
420 ..... 494 |
421 ..... 495 |
422 ..... 496 |
423 ..... 497 |
424 ..... 498 |
425 ..... 499 |
426 ..... 500 |
427 ..... 501 |
428 ..... 502 |
429 ..... 503 |
430 ..... 504 |
431 ..... 505 |
432 ..... 506 |
433 ..... 507 |
434 ..... 508 |
435 ..... 509 |
436 ..... 510 |
437 ..... 511 |
438 ..... 512 |
439 ..... 513 |
440 ..... 514 |
441 ..... 515 |
442 ..... 516 |
443 ..... 517 |
444 ..... 518 |
445 ..... 519 |
446 ..... 520 |
447 ..... 521 |
448 ..... 522 |
449 ..... 523 |
450 ..... 524 |
451 ..... 525 |
452 ..... 526 |
453 ..... 527 |
454 ..... 528 |
455 ..... 529 |
456 ..... 530 |
457 ..... 531 |
458 ..... 532 |
459 ..... 533 |
460 ..... 534 |
461 ..... 535 |
462 ..... 536 |
463 ..... 537 |
464 ..... 538 |
465 ..... 539 |
466 ..... 540 |
467 ..... 541 |
468 ..... 542 |
469 ..... 543 |
470 ..... 544 |
471 ..... 545 |
472 ..... 546 |
473 ..... 547 |
474 ..... 548 |
475 ..... 549 |
476 ..... 550 |
477 ..... 551 |
478 ..... 552 |
479 ..... 553 |
480 ..... 554 |
481 ..... 555 |
482 ..... 556 |
483 ..... 557 |
484 ..... 558 |
485 ..... 559 |
486 ..... 560 |
487 ..... 561 |
488 ..... 562 |
489 ..... 563 |
490 ..... 564 |
491 ..... 565 |
492 ..... 566 |
493 ..... 567 |
494 ..... 568 |
495 ..... 569 |
496 ..... 570 |
497 ..... 571 |
498 ..... 572 |
499 ..... 573 |
500 ..... 574 |
501 ..... 575 |
502 ..... 576 |
503 ..... 577 |
504 ..... 578 |
505 ..... 579 |
506 ..... 580 |
507 ..... 581 |
508 ..... 582 |
509 ..... 583 |
510 ..... 584 |
511 ..... 585 |
512 ..... 586 |
513 ..... 587 |
514 ..... 588 |
515 ..... 589 |
516 ..... 590 |
517 ..... 591 |
518 ..... 592 |
519 ..... 593 |
520 ..... 594 |
521 ..... 595 |
522 ..... 596 |
523 ..... 597 |
524 ..... 598 |
525 ..... 599 |
526 ..... 600 |
527 ..... 601 |
528 ..... 602 |
529 ..... 603 |
530 ..... 604 |
531 ..... 605 |
532 ..... 606 |
533 ..... 607 |
534 ..... 608 |
535 ..... 609 |
536 ..... 610 |
537 ..... 611 |
538 ..... 612 |
539 ..... 613 |
540 ..... 614 |
541 ..... 615 |
542 ..... 616 |
543 ..... 617 |
544 ..... 618 |
545 ..... 619 |
546 ..... 620 |
547 ..... 621 |
548 ..... 622 |
549 ..... 623 |
550 ..... 624 |
551 ..... 625 |
552 ..... 626 |
553 ..... 627 |
554 ..... 628 |
555 ..... 629 |
556 ..... 630 |
557 ..... 631 |
558 ..... 632 |
559 ..... 633 |
560 ..... 634 |
561 ..... 635 |
562 ..... 636 |
563 ..... 637 |
564 ..... 638 |
565 ..... 639 |
566 ..... 640 |
567 ..... 641 |
568 ..... 642 |
569 ..... 643 |
570 ..... 644 |
571 ..... 645 |
572 ..... 646 |
573 ..... 647 |
574 ..... 648 |
575 ..... 649 |
576 ..... 650 |
577 ..... 651 |
578 ..... 652 |
579 ..... 653 |
580 ..... 654 |
581 ..... 655 |
582 ..... 656 |
583 ..... 657 |
584 ..... 658 |
585 ..... 659 |
586 ..... 660 |
587 ..... 661 |
588 ..... 662 |
589 ..... 663 |
590 ..... 664 |
591 ..... 665 |
592 ..... 666 |
593 ..... 667 |
594 ..... 668 |
595 ..... 669 |
596 ..... 670 |
597 ..... 671 |
598 ..... 672 |
599 ..... 673 |
600 ..... 674 |
601 ..... 675 |
602 ..... 676 |
603 ..... 677 |
604 ..... 678 |
605 ..... 679 |
606 ..... 680 |
607 ..... 681 |
608 ..... 682 |
609 ..... 683 |
610 ..... 684 |
611 ..... 685 |
612 ..... 686 |
613 ..... 687 |
614 ..... 688 |
615 ..... 689 |
616 ..... 690 |
617 ..... 691 |
618 ..... 692 |
619 ..... 693 |
620 ..... 694 |
621 ..... 695 |
622 ..... 696 |
623 ..... 697 |
624 ..... 698 |
625 ..... 699 |
626 ..... 700 |
627 ..... 701 |
628 ..... 702 |
629 ..... 703 |
630 ..... 704 |
631 ..... 705 |
632 ..... 706 |
633 ..... 707 |
634 ..... 708 |
635 ..... 709 |
636 ..... 710 |
637 ..... 711 |
638 ..... 712 |
639 ..... 713 |
640 ..... 714 |
641 ..... 715 |
642 ..... 716 |
643 ..... 717 |
644 ..... 718 |
645 ..... 719 |
646 ..... 720 |
647 ..... 721 |
648 ..... 722 |
649 ..... 723 |
650 ..... 724 |
651 ..... 725 |
652 ..... 726 |
653 ..... 727 |
654 ..... 728 |
655 ..... 729 |
656 ..... 730 |
657 ..... 731 |
658 ..... 732 |
659 ..... 733 |
660 ..... 734 |
661 ..... 735 |
662 ..... 736 |
663 ..... 737 |
664 ..... 738 |
665 ..... 739 |
666 ..... 740 |
667 ..... 741 |
668 ..... 742 |
669 ..... 743 |
670 ..... 744 |
671 ..... 745 |
672 ..... 746 |
673 ..... 747 |
674 ..... 748 |
675 ..... 749 |
676 ..... 750 |
677 ..... 751 |
678 ..... 752 |
679 ..... 753 |
680 ..... 754 |
681 ..... 755 |
682 ..... 756 |
683 ..... 757 |
684 ..... 758 |
685 ..... 759 |
686 ..... 760 |
687 ..... 761 |
688 ..... 762 |
689 ..... 763 |
690 ..... 764 |
691 ..... 765 |
692 ..... 766 |
693 ..... 767 |
694 ..... 768 |
695 ..... 769 |
696 ..... 770 |
697 ..... 771 |
698 ..... 772 |
699 ..... 773 |
700 ..... 774 |
701 ..... 775 |
702 ..... 776 |
703 ..... 777 |
704 ..... 778 |
705 ..... 779 |
706 ..... 780 |
707 ..... 781 |
708 ..... 782 |
709 ..... 783 |
710 ..... 784 |
711 ..... 785 |
712 ..... 786 |
713 ..... 787 |
714 ..... 788 |
715 ..... 789 |
716 ..... 790 |
717 ..... 791 |
718 ..... 792 |
719 ..... 793 |
720 ..... 794 |
721 ..... 795 |
722 ..... 796 |
723 ..... 797 |
724 ..... 798 |
725 ..... 799 |
726 ..... 800 |
727 ..... 801 |
728 ..... 802 |
729 ..... 803 |
730 ..... 804 |
731 ..... 805 |
732 ..... 806 |
733 ..... 807 |
734 ..... 808 |
735 ..... 809 |
736 ..... 810 |
737 ..... 811 |
738 ..... 812 |
739 ..... 813 |
740 ..... 814 |
741 ..... 815 |
742 ..... 816 |
743 ..... 817 |
744 ..... 818 |
745 ..... 819 |
746 ..... 820 |
747 ..... 821 |
748 ..... 822 |
749 ..... 823 |
750 ..... 824 |
751 ..... 825 |
752 ..... 826 |
753 ..... 827 |
754 ..... 828 |
755 ..... 829 |
756 ..... 830 |
757 ..... 831 |
758 ..... 832 |
759 ..... 833 |
760 ..... 834 |
761 ..... 835 |
762 ..... 836 |
763 ..... 837 |
764 ..... 838 |
765 ..... 839 |
766 ..... 840 |
767 ..... 841 |
768 ..... 842 |
769 ..... 843 |
770 ..... 844 |
771 ..... 845 |
772 ..... 846 |
773 ..... 847 |
774 ..... 848 |
775 ..... 849 |
776 ..... 850 |
777 ..... 851 |
778 ..... 852 |
779 ..... 853 |
780 ..... 854 |
781 ..... 855 |
782 ..... 856 |
783 ..... 857 |
784 ..... 858 |
785 ..... 859 |
786 ..... 860 |
787 ..... 861 |
788 ..... 862 |
789 ..... 863 |
790 ..... 864 |
791 ..... 865 |
792 ..... 866 |
793 ..... 867 |
794 ..... 868 |
795 ..... 869 |
796 ..... 870 |
797 ..... 871 |
798 ..... 872 |
799 ..... 873 |
800 ..... 874 |
801 ..... 875 |
802 ..... 876 |
803 ..... 877 |
804 ..... 878 |
805 ..... 879 |
806 ..... 880 |
807 ..... 881 |
808 ..... 882 |
809 ..... 883 |
810 ..... 884 |
811 ..... 885 |
812 ..... 886 |
813 ..... 887 |
814 ..... 888 |
815 ..... 889 |
816 ..... 890 |
817 ..... 891 |
818 ..... 892 |
819 ..... 893 |
820 ..... 894 |
821 ..... 895 |
822 ..... 896 |
823 ..... 897 |
824 ..... 898 |
825 ..... 899 |
826 ..... 900 |
827 ..... 901 |
828 ..... 902 |
829 ..... 903 |
830 ..... 904 |
831 ..... 905 |
832 ..... 906 |
833 ..... 907 |
834 ..... 908 |
835 ..... 909 |
836 ..... 910 |
837 ..... 911 |
838 ..... 912 |
839 ..... 913 |
840 ..... 914 |
841 ..... 915 |
842 ..... 916 |
843 ..... 917 |
844 ..... 918 |
845 ..... 919 |
846 ..... 920 |
847 ..... 921 |
848 ..... 922 |
849 ..... 923 |
850 ..... 924 |
851 ..... 925 |
852 ..... 926 |
853 ..... 927 |
854 ..... 928 |
855 ..... 929 |
856 ..... 930 |
857 ..... 931 |
858 ..... 932 |
859 ..... 933 |
860 ..... 934 |
861 ..... 935 |
862 ..... 936 |
863 ..... 937 |
864 ..... 938 |
865 ..... 939 |
866 ..... 940 |
867 ..... 941 |
868 ..... 942 |
869 ..... 943 |
870 ..... 944 |
871 ..... 945 |
872 ..... 946 |
873 ..... 947 |
874 ..... 948 |
875 ..... 949 |
876 ..... 950 |
877 ..... 951 |
878 ..... 952 |
879 ..... 953 |
880 ..... 954 |
881 ..... 955 |
882 ..... 956 |
883 ..... 957 |
884 ..... 958 |
885 ..... 959 |
886 ..... 960 |
887 ..... 961 |
888 ..... 962 |
889 ..... 963 |
890 ..... 964 |
891 ..... 965 |
892 ..... 966 |
893 ..... 967 |
894 ..... 968 |
895 ..... 969 |
896 ..... 970 |
897 ..... 971 |
898 ..... 972 |
899 ..... 973 |
900 ..... 974 |
901 ..... 975 |
902 ..... 976 |
903 ..... 977 |
904 ..... 978 |
905 ..... 979 |
906 ..... 980 |
907 ..... 981 |
908 ..... 982 |
909 ..... 983 |
910 ..... 984 |
911 ..... 985 |
912 ..... 986 |
913 ..... 987 |
914 ..... 988 |
915 ..... 989 |
916 ..... 990 |
917 ..... 991 |
918 ..... 992 |
919 ..... 993 |
920 ..... 994 |
921 ..... 995 |
922 ..... 996 |
923 ..... 997 |
924 ..... 998 |
925 ..... 999 |
926 ..... 1000 |
927 ..... 1001 |
928 ..... 1002 |
929 ..... 1003 |
930 ..... 1004 |
931 ..... 1005 |
932 ..... 1006 |
933 ..... 1007 |
934 ..... 1008 |
935 ..... 1009 |
936 ..... 1010 |
937 ..... 1011 |
938 ..... 1012 |
939 ..... 1013 |
940 ..... 1014 |
941 ..... 1015 |
942 ..... 1016 |
943 ..... 1017 |
944 ..... 1018 |
945 ..... 1019 |
946 ..... 1020 |
947 ..... 1021 |
948 ..... 1022 |
949 ..... 1023 |
950 ..... 1024 |
951 ..... 1025 |
952 ..... 1026 |
953 ..... 1027 |
954 ..... 1028 |
955 ..... 1029 |
956 ..... 1030 |
957 ..... 1031 |
958 ..... 1032 |
959 ..... 1033 |
960 ..... 1034 |
961 ..... 1035 |
962 ..... 1036 |
963 ..... 1037 |
964 ..... 1038 |
965 ..... 1039 |
966 ..... 1040 |
967 ..... 1041 |
968 ..... 1042 |
969 ..... 1043 |
970 ..... 1044 |
971 ..... 1045 |
972 ..... 1046 |
973 ..... 1047 |
974 ..... 1048 |
975 ..... 1049 |
976 ..... 1050 |
977 ..... 1051 |
978 ..... 1052 |
979 ..... 1053 |
980 ..... 1054 |
981 ..... 1055 |
982 ..... 1056 |
983 ..... 1057 |
984 ..... 1058 |
985 ..... 1059 |
986 ..... 1060 |
987 ..... 1061 |
988 ..... 1062 |
989 ..... 1063 |
990 ..... 1064 |
991 ..... 1065 |
992 ..... 1066 |
993 ..... 1067 |
994 ..... 1068 |
995 ..... 1069 |
996 ..... 1070 |
997 ..... 1071 |
998 ..... 1072 |
999 ..... 1073 |
1000 ..... 1074 |
1001 ..... 1075 |
1002 ..... 1076 |
1003 ..... 1077 |
1004 ..... 1078 |
1005 ..... 1079 |
1006 ..... 1080 |
1007 ..... 1081 |
1008 ..... 1082 |
1009 ..... 1083 |
1010 ..... 1084 |
1011 ..... 1085 |
1012 ..... 1086 |
1013 ..... 1087 |
1014 ..... 1088 |
1015 ..... 1089 |
1016 ..... 1090 |
1017 ..... 1091 |
1018 ..... 1092 |
1019 ..... 1093 |
1020 ..... 1094 |
1021 ..... 1095 |
1022 ..... 1096 |
1023 ..... 1097 |
1024 ..... 1098 |
1025 ..... 1099 |
1026 ..... 1100 |
1027 ..... 1101 |
1028 ..... 1102 |
1029 ..... 1103 |
1030 ..... 1104 |
1031 ..... 1105 |
1032 ..... 1106 |
1033 ..... 1107 |
1034 ..... 1108 |
1035 ..... 1109 |
1036 ..... 1110 |
1037 ..... 1111 |
1038 ..... 1112 |
1039 ..... 1113 |
1040 ..... 1114 |
1041 ..... 1115 |
1042 ..... 1116 |
1043 ..... 1117 |
1044 ..... 1118 |
1045 ..... 1119 |
1046 ..... 1120 |
1047 ..... 1121 |
1048 ..... 1122 |
1049 ..... 1123 |
1050 ..... 1124 |
1051 ..... 1125 |
1052 ..... 1126 |
1053 ..... 1127 |
1054 ..... 1128 |
1055 ..... 1129 |
1056 ..... 1130 |
1057 ..... 1131 |
1058 ..... 1132 |
1059 ..... 1133 |
1060 ..... 1134 |
1061 ..... 1135 |
1062 ..... 1136 |
1063 ..... 1137 |
1064 ..... 1138 |
1065 ..... 1139 |
1066 ..... 1140 |
1067 ..... 1141 |
1068 ..... 1142 |
1069 ..... 1143 |
1070 ..... 1144 |
1071 ..... 1145 |
1072 ..... 1146 |
1073 ..... 1147 |
1074 ..... 1148 |
1075 ..... 1149 |
1076 ..... 1150 |
1077 ..... 1151 |
1078 ..... 1152 |
1079 ..... 1153 |
1080 ..... 1154 |
1081 ..... 1155 |
1082 ..... 1156 |
1083 ..... 1157 |
1084 ..... 1158 |
1085 ..... 1159 |
1086 ..... 1160 |
1087 ..... 1161 |
1088 ..... 1162 |
1089 ..... 1163 |
1090 ..... 1164 |
1091 ..... 1165 |
1092 ..... 1166 |
1093 ..... 1167 |
1094 ..... 1168 |
1095 ..... 1169 |
1096 ..... 1170 |
1097 ..... 1171 |
1098 ..... 1172 |
1099 ..... 1173 |
1100 ..... 1174 |
1101 .....
```

```

1  .....
2  /* INCLUDE FILES .....
3  .....
4  .....
5  #include <ctype.h> .....
6  #include <fcntl.h> .....
7  #include <graphics.h> .....
8  #include <math.h> .....
9  #include <stdio.h> .....
10 #include <stdlib.h> .....
11 .....
12 .....
13 .....
14 /* EXTERNALS .....
15 .....
16 .....
17 extern int gl_solid; .....
18 .....
19 .....
20 /* GLOBAL VARIABLES .....
21 .....
22 .....
23 int gl_hchar; .....
24 int gl_wchar; .....
25 int gl_wcolor; .....
26 int gl_hcolor; .....
27 int gl_hback; /* system elided */ .....
28 .....
29 int phys_handle; /* physical workstation handle */ .....
30 int handle; /* virtual workstation handle */ .....
31 .....
32 int center[12]; .....
33 int endin[120]; .....
34 int start[120]; .....
35 int jout[120]; /* storage needed for identic bindings */ .....
36 .....
37 .....
38 int work_out[17]; /* Output from GEM parameter array */ .....
39 int work_in[19]; /* Input parameter array */ .....
40 .....
41 WORD menu_id; .....
42 WORD msgbuff[8]; .....
43 char strmsg[200]; .....
44 .....
45 .....
46 .....
47 .....
48 .....
49 main() .....
50 .....
51 .....
52 .....
53 .....
54 .....
55 .....
56 menu_id = menu_register(&id, "Free"); .....
57 .....
58 .....
59 .....
60 .....
61 .....
62 .....
63 .....
64 .....
65 .....
66 .....
67 .....
68 .....
69 .....
70 .....

```

Program 2

funkcijo za risanje pravokotnika v VDI:

13 Datoteka ni standardna in je bila objavljena januarja.

25 Koordinate zgornje leve točke dveh pravokotnikov.

26 Še njuna širina (width) in višina (height).

27 Namesto tega bi lahko uporabili tudi pxyarray iz GEMVARS. H.

28 Vrsta dogodka.

29 inm1 = 1 če je miška znotraj prevega pravokotnika, sicer bo 0. Podobno velja tudi za inm2 in drugi pravokotnik.

30 Pozicija miške in koda tipke.

39-41 Program čaka, da pritisnemo levo tipko na miški in jo držimo. Potem nam prikaze »elastični« pravokotnik, ki ga lahko poljubno večamo in manjšamo, dokler tipke ne spustimo.

40 Čakamo na (po vrsti) en pritisk, na levo tipko, ki je ostala pritisnjena. Pozicijo shranimo v X1, y1.

41 Spremenimo obliko miške.

42 Riše »elastični« pravokotnik.

43-46 Priprava parametrov za VDI. Pri AES pravokotnike definiramo z lego leve zgornje točke, višino in širino. Pri VDI pa z dvema nasprotni ležalnima točkama, zato je treba malo izračunati.

47 Izbiraj barve.

48 Pred risanjem je treba »skriti« miško.

49 Risanje pravokotnika.

50 Miško spet narisemo.

54-65 Analogno 39-50 še za drugi kvadrat, ki da bo ta drugače barve. Zdal, ko sta oba pravokotnika narisana, bomo dali uporabniku naslednje možnosti: da pritisne Ctrl-C in se vrne iz programa, da prekliče miško prek pravokotnikov in da se ta ob tem spreminja in končno, da bo po pravokotnikih lahko na eno-

staven način risal, s kontrastno barvo, seveda.

72 Zanimna nas veliko različnih dogodkov, zato kličemo najsplošnejšo funkcijo.

81-86 Med tipkovničnimi dogodki nas zanima samo Ctrl-C.

88-96 Dogodek iz zvezi s pravokotnikom m1.

89 Če smo bili prej zunaj, smo zdaj znotraj in nasprotno.

90-94 Če smo znotraj, namesto puščice kažemo tanki križec, za risanje pa določimo barvo 1. Če smo zunaj, je miška običajna.

98-106 Podobno za pravokotnik 2.

108-114 Če je uporabnik znotraj enega od območij in tisto levo tipko (vrstica 73), na tem mestu narisemo točko. Če miš hitro premikamo, vidimo, kako pogosto so prožilo dogodki. Če dodate še par menjav in možnost, da se ne riše točka, ampak črta med trenutno pozicijo in zadnjo narisano točko, dobite nekaj podobnega programu DOODLE. Rezultat je na sliki 2.

Namizni pripomočki

Namizne pripomočke vsi poznate, to so programi, ki jih kličete in najbolj levega menija (Desk, atari ...). Tak program napisemo popolnoma podobno kot vsak drug program, ki naj teče pod GEM, razlike pa so samo naslednje:

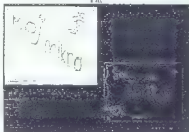
- program s klicem menu register logira v meni Desk
- program redno kliče event manager in se nikoli ne »vrne«
- program povezemo (linkamo) drugače kot običajne programe, imeti pa mora končno ACC.

V listingu 2 je preprost namizni pripomoček, ki pove, koliko je v računalniku še prostega pomnilnika:

5-9 Datoteke #include so našteate tako, kot morajo biti za Megamaxov prevajalnik.

17 Spremenljivka je definirana v knjižnici za GEM.

23-39 Globalne sistemske spremenljivke, ki jih potrebuje GEM. Podobno so definirane v GEMVARS.H (glej GEM(1) v januarski številki).



Slika 2

41-43 Globalne spremenljivke za ta program.

53-54 Inicializacija GEM.

56 V meniju dost se bo pojavil naslov »Free«. Niz se začne z dvema presledkoma, zato da bodo vsi naslovi lepo poravnani.

58-65 Glavna zanka. Namizni pripomoček se nikoli ne konča. Če mrzite, GO TO lahko okrog napižete kakšno while, for, do ...

80 Zanima nas sporočilo, da naj se »odpre« namizni pripomoček (AC_OPEN), ta program pa še posebej. Če je to pripomoček z »našim« menu_id. V literaturi pravijo, da je treba primerjati msgbuff[5], a avtor je imel v msgbuff[4] več sreče.

61 Funkcija vrne, koliko pomnilnika je še prostega.

63 Izpišemo skozi alarm.

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

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



- 1. Pisarniški sistemi**
Integrirani paketi za obdelavo besedil, tabel in grafikov.
- 2. Podatkovna baza**
Večuporabniške relacijske podatkovne baze, povezane s pisarniški sistemi.
- 3. Administrativne aplikacije**
Večuporabniško računovodstvo, plačilne liste, kontrola zalog in proizvodnje ter specifične aplikacije - odvetniki, zavarovalnice itd.

- 4. Elektronska pošta**
HiNetove medpostaje, medoperacijski sistem in medmrežna pošta.
- 5. Drugi HiNet**
Podpora virtualnih terminalov omogoča integriranje in obdelavo podatkov drugih sistemov HiNet.
- 6. Zunanje komunikacije**
Dostop do mnogih informacijskih podatkovnih baz, povezave z manj in velikimi računalniki itd.



Predstavništva:

Beograd
Kondina 1
telefon: (011) 326-484
telex: 11450 yu avtena
poštni predal 623

Zagreb
Jurčičeva 2a
telefon: (041) 42-469
telex: 21441 yu avtena
poštni predal 28

Sarajevo
Bure Đakovića 5
telefon: (071) 25-103
telex: 41255 yu avtena

Skopje
Dame Grujev 3
telefon: (091) 231-452
telex: 51217 yu avtena

Split
Rade Končara 76
telefon: (058) 512-922
telex: 26196 yu avtena

Varaždin
Braća Radlića 16
telefon: (042) 49-466
telex: 23045 yu avtena

Rijeka
Nikola Testa 9
telefon: (051) 30-911
telex: 24216 yu avtena

Možnosti HiNet:

- **operacijski sistemi industrijskega standarda**
MS-DOS, CPM, C-DOS, MS-NET, NETBIOS, delna emulacija 3 COM.
- **diskovni in datotečni serverji** (disk/file servers)
Kapaciteta posameznega serverja od 15 Mb do preko 300 Mb.
- **tiskalni serverji** (print servers)
Uporabnikom mreže pomagajo fleksibilne, enostavno uporabne možnosti tiskanja (printer resources).
- **komunikacijski serverji** (communications servers)
Povezovanje in komunikacije mrež. HiNet po standardih X25/PSS, IBM SNA, ICL, DEC, Sperry in drugih vodilnih proizvajalcev.

- **podpora PC**
Serija DMS PC, Apricot, IBM PC-XT/AT in združljivimi računalniki.
- **specializirane delovne postaje**
Postaje brez diskovnih enot in zaslonov, na katere lahko priključite specializirane zaslone, tudi grafične; povezovanje preko PABX.
- **oddaljene delovne postaje** (remote workstations)
Priključitev PC in oddaljenih terminalov na mrežo.
- **integriranost sistema**
Podpora, na katero se lahko popolnoma zanesete. Za specifične aplikacije so na voljo sistemi, ki tolerirajo napake (fault tolerant systems).
- **Lineame kableske zveze**
Enostavna vdelava in razširjanje. Z optičnimi vlakni izvedene povezave premočajo razdalje do 10 km.

MAJHNI RAČUNALNIKI
VELIKO ZADOVOLJSTVA

ATARI

VRHUNSKA TEHNOLOGIJA
PO DOSTOPNIH CENAH

ATARI 520 ST^M + SF 354

OSEBNI RAČUNALNIK, KI GA LAHKO PRIKLJUČITE NA DOMAČI
TV SPREJEMNIK



mikroprocesor 16/32 bit Motorola
68000/8 MHz
512 Kb RAM, 192 Kb ROM
SKUPAJ Z DISKETNO ENOTO ATARI SF
354 IN HF MODULATORJEM, BASIC III
LOGO NA PRILOŽENI DISKETI

samo 753 DM

ZA DINARSKA SREDSTVA LAHKO DOKUPITE: **OPERACIJSKI SISTEM IN ROM**
v slov. ali srbskohrv. jeziku!

ZMOGLJIVOST RAČUNALNIKA ATARI 520 ST^M JE MOGOČE RAZŠIRITI DO 4 MB!
MOŽNOST EMULACIJE RAČUNALNIKA McIntosh!
V LETOŠNJEM LETU BO DOBAVLJIV TUDI EMULATOR ZA MS/DOS!
ZAHTEVAJTE SEZNAM IGRIC NA DISKETAH!

V NAŠ PRODAJNI PROGRAM STA VKLJUČENA TUDI 8 BITNA HIŠNA
RAČUNALNIKA **ATARI 800 XL** in **ATARI 130 XE**



Če vam televizor ne zadošča, lahko dokupite
MONOHROMATSKI MONITOR SM 124 -

437 DM

in si delo olajšate še z **»MIŠKO«**

130 DM



ATARI 800 XL 64 Kb RAM, 24 Kb ROM

samo 135 DM



ATARI 130 XE 128 Kb RAM, 24 Kb ROM

samo 210 DM

DAJTE SVOJIM OTROKOM PRILOŽNOST, DA SE BODO MED IGRO UČILI ZA
ZAHTEVE JUTRIŠNJEGA DNE
na voljo blizu 3000 igrice velike grafične možnosti

K obema računalnikoma priporočamo **ORIGINALNI KASETOFON XC 12**

72 DM



K DEVIZNI CENI MORATE PRIŠTETI
DINARSKO UVOZNE DAJATVE, KI
ZNAŠAJO OKOLI 65%

**PREDRAČUN S PRODAJNIMI POGOJI
VAM BOMO POSLALI NA VAŠO
PISMENO ZAHTEVO**

Ogledite se na naslov:

**M mladinska knjiga
Ljubljana**

ZASTOPSTVO ZA ATARI
Cigeletova 4
61000 Ljubljana
tel.: 061/327-641; 327-643



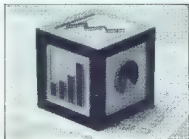
◆ DBASE III, programsko orodje
 Četrté generacije
 ● Framework, premišljeno
 integriran paket

● Lotus 1-2-3, najbolj uporabljan
 paket
 ■ Borza Mladjuga PC

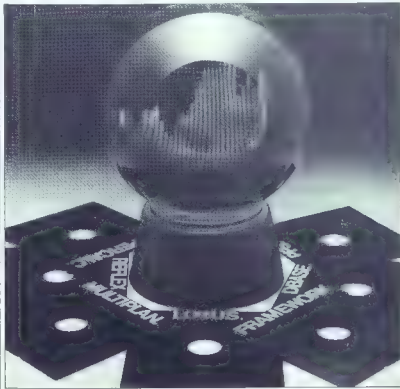
Nekatere stvari v zvezi s računalniki so standard že zato, ker so ugledale luč dovolj zgodaj. Njihova kvaliteta morda danes ni v samem vrhu, vendar so se uporabniki izdelka s njim privadili. Ravno sli podatek, da se uporabnik nečesa privadi, je še kako pomemben v računalniškem poslu.

Morda niste še nikoli pomislili, kako recimo ogroziti popularnost Lotusa 123. Precej težko bo s popolnoma novim produktom, katerega lastnosti so toliko in tolikokrat boljše, morda je celo enostavnjši za uporabo, vendar je veliko firm s takim programskim paketom že propadlo. Da pa obstaja možnost »odstavitev« ali vsaj ogrožitve »velikega«, potrjuje primer šestdesetletnega Stanleja Kugela, ki je s prodajo programskega paketa za finančno analizo javeln resno ogrozil nadaljnjo prodajo Lotusa in malo manj popularne Symphonye.

Javeln ni po pristopu nič kaj drugačen od Lotusa. Tisto, kar ponuja več, za sedva manj denarja, je razširitev Uporabnik s znanjem uporabe Lotusa lahko takoj začne uporabljati Javeln, če pa hoče uporabiti »tisto več«, si mora vzeti nekaj časa za dodatno izobraževanje.



V prilogi Moj PC tokrat ne bomo testirali novega programskega paketa. Niti ne bomo odkrivali novih imen v tem »dobročinskem poslu«. Poslovnim in morda tudi malo manj poslovnim, po naravi pa zvedavim uporabnikom, bomo predstavili, kaj lahko s svojimi čistočrtnimi ali poševnočrtni PC računalnikom koristnega počnejo kar takoj. Časovna oznaka naj velja samo kot dopolnilo članku z naslovom Možnost in meje PC s januarске priloge. V posameznih uporabniških krogih so namreč (pohvalno za Moj mikro) prebrali članek s



ugotavljali, da njihovi organizatorji s programi samo kradejo družbi čas in denar, saj so že zdravjav pretekli trije meseci, njihov informacijski sistem pa še vedno ne daje pravih rezultatov.

Predstavili bomo torej tri programske pakete, ki niso urejevalniki besedil, so pa tako v Evropi kot na oni strani Laže zelo popularni. Zakaj so popularni s za kaj so uporabni, se bo izkazalo s zapisov. Za uvod omenimo samo, da programi Dbase III, Framework in Lotus 123 pokrivajo določen segment, ki ga poleg urejevalnika teksta na PC računalniku najpogosteje uporabljajo. Prinaša pa tudi objavlje pozitivne rezultate ob nizki ceni in nekaj malega angažiranosti uporabnika. Programi so namenjeni delu s podatkovnimi zbirkami in bi-

trim kalkulacijam oziroma preracunavanju tabel. Prav gotovo ste že slišali za spreadsheet in program database.

Zakaj ravno Dbase III, Lotus 123 in Framework? Najprej zato, ker tečejo na vseh PC računalnikih, nato zato, ker je njihova uporaba zahtevna toliko, kolikor zahtevne rezultate potrebujete. Nazadnje pa tudi zato, ker se marsikateri poslovnež rad pohvali s poročili in kalkulacijami, ki so izdelane ravno s temi paketi.

V Veliki Britaniji so najneke boljše plačane. Če obvladajo delo z urejevalnikom teksta v Ameriko pa poslovnež za uspeh potrebuje poleg obleke s kravate tudi znanje, ki mu omogoča učinkovitost in morda malo več časa za tenis ali kakšno drugo »moško rekreacijo«.

DBASE III, programsko orodje četrte generacije

CIRIL KRAŠEVEC

Namесто da bi se držali načela od lažje- ga k bolj zahtevnemu, bomo stvar za- grabili na njenem najbolj zahtevnem delu. Dbase III je program za delo z relacijski- mi bazami podatkov. Namerjen je vnosovanju, iskanju in pregledovanju podatkov. Ker pa je nabor ukazov programa precej velik, lahko z njimi tudi marsikaj poračunamo in neskladno pripravimo program, ki ga bodo s pridom uporabljali tudi kolega, ki morda s računalni- štvu vedo še veliko manj.

Tako Dbase III kot Framework je podpisala firma Ashton Tate. Dbase III je izšel leta 1984 kot naslednik programa Dbase II, ki je bil namenjen 8-bitnim računalnikom. Mimogrede naj pomenimo, da Dbase II obstaja tudi za PC računalnike. V grobem bo vse, napisano v nadaljevanju, veljalo tudi za Dbase II, sicer pa je za uporabo takšnih programov potreben priročnik, ki katerega boste zvedeli bistveno več kot s tega zapisa. Dbase II pa bodo tako ali tako uporabljali le tisti, ki ga že poznajo (imajo napisane programe) po kakšnem CP/M računalniku, npr. partnerju ali Moj mikro Slo- venija.

Relacijska baza podatkov

Baza podatkov je najpreprostejša povedano omara s predali, v katerih so mape in v mapah spis, ki se nanašajo na isto temo. V računalni- škem žargonu pa boste popolnoma isto slišali kot »datoteka, ki je sestavljena iz zapisov (re- cords), vsak slog pa ima polja (fields)«. Siovar- sko povedano: predal = datoteka, mapa = zapis, spis = polje. Tako pač svani střežijo močje v belih halah. Poslovneži pa morajo ob kopici drugih problemov misliti še na podatko- vne strukture. Poslovnež bo v datoteki hranil podatke o dobaviteljih, posamezen zapis z zaporedno številko bo vseboval vse potrebne podatke o enem dobavitelju. Polja pa bodo vsebovala posamezne podatke o dobavitelju, npr. ime, ulica, mesto, država itd. Vse skupaj je torej mreža: po horizontalah so zapisi, ki so razdeljeni na polja. Zapisi so vodoravno, polja pa navpično.

Zdaj nam je jasno, kako v računalniku izgle- da spisek naših dobaviteljev. Najprej ime in priimek, nato naslov in morda še kaj. Ker pa se pri našem poslu ukvarjamo s prodajo, nas zanimajo tudi artikli, ki nam jih naši dobavitelji dobavljajo. Odprti si bomo torej drugo datote- ko (saj jih imamo lahko več), kjer bo zapis vseboval ime izdelka, cena, kategorija, kosov na zalogi in ime in priimek dobavitelja. Za začetek računalnik ker s pridom uporabljamo. Pregledujemo lahko artikle, posebej pa lahko pregledujemo tudi dobavitelje.



Dbase III +, Ashton-Tate, 20101 Ham- milton Ave., Torrance, CA 90502, Cali- fornia.

Cena: 369 \$.

Do tukaj lahko pridemo praktično z vsakim programom za obdelavo baz podatkov. Program za relacijske baze podatkov pa nam ponuja povezavo (relacijo) med dvema datotekama. Najpreprostejša relacija med našima datotekama je ime in priimek, saj je v obeh. Nastavimo relacijo tako, da je datoteka izdel- kov matična (mati), datoteka dobaviteljev pa odčrejena (otrok). Zdaj, ko smo nastavili relacijo, pa lahko pogledamo, katere izdelke dobi- vamo zunaj ljubljane. Ispisali bomo podatke vseh izdelkov, katerih dobavitelji v nastovu nimajo besede Ljubljana. Relacija velja samo v eno smer, od »materne« k »otroku«. Relacij pa lahko imamo istočasno več. Med sabo lahko

Struktura poljubne datoteke (NAROČILA.DBF)

```
Structure for database : C:\narocila.dbf
Number of data records : 0
Date of last update : 01/27/87
Field  Field name  Type  Width  Dec
1  PRIIME_IME  Character  30
2  NASLOV_I_ZD  Numeric  2
3  ST_KOM  Numeric  2
4  KONTROLA  Numeric  1
** Total ** 36
```

povežemo več datotek, ki imajo osnovo za druženje. Če osnove ni, jo moramo dodati, kajti smisel povezovanja dveh datotek je sa- mo, če imata kaj skupnega.

Kar po domače, brez skic in programov, smo se lotili razlage relacijske baze podatkov. Tako se tudi lotimo reševanja problema. Naj- prej si ga definiramo kar opisno po fazah. Kasneje pa posamezno fazo zapišemo v pro- gramu.

Predno se lotimo predstavitve orodja, s katerim bomo obdelovali datoteke in razmišljali o potrebnih relacijah, samo še kratka naved- ba, ki nam bo pomagala dourneti prednosti elektronskih omjar in map pred tistimi iz hra- stovine ali še slabše s ivernih plošč. Ker smo se odločili, da bomo v datoteko izdelkov tudi zapisovali zalogo v skladišču, moramo to zalo- go nekako zmanjševati v skladu s prodajo. Ko nam kupec izroči denar, hitro skočimo k raču- nalniku in v datoteki izdelkov posčemo zapis z imenom »sol v vrečici«. Ker smo prodali dve vrečki, lahko zapišemo prodano = 2 in nadalju- jemo kosov na zalogi = kosov na zalogi – prodano. Z malo poenostavitve smo spremeni- li zapis s količini soli v skladišču. Iznajdljivi, kot smo, in ker že imamo računalnik, pa vsako jutro, ko voščimo računalniku dobro jutro, še odtkupimo: izpiši mi vse izdelke, katerih ko- sov na zalogi < 1. Na tiskalniku dobimo spisek, kaj moramo kot dobro zgovor naročiti.

Vse skupaj se zdi malo otročje. Tisti, ki so že »pritskali za računalnike«, pa so dobili občutek, kot da se nekdo pogovarja o program- skem jeziku.

Dbase III. pomočnik na vsakem koraku

Najprej nekaj najosnovnejših podatkov. Za uporabo programa potrebujemo IBM PC ali stoddotno združljiv računalnik z operacij- skim sistemom MS-DOS ali PC-DOS, z najmanj 256 K pomnilnika in najmanj dvema disketni- ma enotama. Zelo dobrodošel je tudi tiskalnik, da kaj zabeležimo tudi na papir. Delo pa je prijetnejše, če imamo še troji disk in dobro voljo. Brez zadnjih dveh stvari gre vse skupaj samo malo počasneje od rok.

Program Dbase III dobimo v škafli, v kateri so štiri diskeete in izčrpen priročnik na 413 straneh ter manjši priručnik s spiskom ukazov. Vsebinske diskeete Sistem #1 je zaščiten, tako da kopiranje brez posebnega piratskega oro-

Record#	PRIME_IME	NASLOV_IZD	ST_KOM	KONTROLA
1	JOZKO LUKIC	12	2	1
2	LEPA LUKIC	3	1	1
3	MOJ MIKRO	2	8	0
4	KRANJEC STEVAN	9	1	0
5	CGP DELO	2	1	1

Izpis vsebine datoteke brez indeksa

dja je možno. Ravno zato Ashton Tate prilaga disketo s kopijo Sistema #1. Na tretji disketi je Sistem #2 na četrti pa urejalnik zaslonov (vpsnih mask in izhodnih formulirjev) in program, pisani v Dbase III, ki rabijo kot primer.

Program pokličemo tako, da v disketno enoto A vstavimo Sistem #1 in vtipkamo ob znaku A> DBASE<ret>. Na zahtevo zamenjamo disketo sistem #1 s sistemom #2, prisujemo katerokoli tipko in počakamo na zapis o avtorstvu in generaljah o programu. Za delo s programom mora biti disketa #2 stalno v pogonu A, ker pa na njej ni preveč prostora, bomo umeli svoje podatke na disketi v pogonu B. Vse skupaj je lahko tudi na trdem disku, s tem, da program instaliramo po posebnem postopku samo na enem računalniku. Za prenos na drugi računalnik moramo Dbase «odmontirati» iz starega računalnika in ga ponovno instalirati na novem.

Ker so programi prijazni do uporabnika, računalniki pa ne grizejo, če jih ne posujemo, lahko na začetku dela s Dbase III prisujemo tipko F1, ki nam bo vedno pomagala v zagoni, ali pa odtipkamo ASSIST in program nas bo spoznal kot začetnika, ki potrebuje med delom več pomoči kot «stari kavliji». Asistent nas s meniji popelje v osnove dela s programom. Lahko celo kreiramo baza podatkov, jo popravljamo, urejamo, sortiramo in izpisujemo željene podatke. Prej ali slej pa bo treba na samostojno pot, saj nas bo asistent hitro naučil dovolj za začetek. V nadaljevanju bomo raje pritali na F1 in listali po rezultatu.

Predno iz stroja dobimo izpise, moramo vati vsiljati podatke! Najprej je treba skreirati bazo podatkov. Odtipkamo ukaz Create in računalnik nas vpraša po imenu. Naslo dolobimo imena posameznih polj v zapisi in njihov tip. Podatki so namreč lahko numerični, logični, alfanumerični, datumi ali tako imenovani memo, o katerem bomo še brali. Dolobimo tudi dolžino posameznega polja in število decimalnih mest, če je podatek numeričen. Ko vpišemo vsa polja, ki jih potrebujemo, prisujemo hkratu na tipko «Ctrl» in «W». Prisk na ti tipki nam vedno shrani, kar je vneseno na disketo. Ravno tako nam tipka Esc vedno prekine delo in nas vrne v komandno vrstico, hkraten prisk na «Ctrl» in «Q» pa nam prekine vnose tako kot Ctrl+W, le da na disk ne zapiše podatkov.

Na disketi ali trdem disku imamo lahko več datotek. Ustrezno datoteko izberemo z ukazom USE in navedbo imena. Če želimo doda-

jati zapise, izberemo ukaz APPEND, za popravljanje EDIT, za zaslonko urejanje datoteke pa ukaz Browse. V komandi vrstici lahko dolobimo spremenljivke in jim predpisujemo vrednosti. Ko spremenljivko pa lahko uporabimo tudi vnejo odprte datoteke in sicer tako, da se bo vrednosti zapisovala v datoteko oziroma čitela iz datoteke. Il tem v zvezi si lahko privoščimo tudi izraze, ki nam posamezno polja v celi datoteki seštevajo, vrednosti pa zapisujejo v spremenljivke ali kakšne druge odprte datoteke. Za te nameni pri ukazu napišemo kot parameter podatek, za katere zapise uraz velja. Napišemo lahko spet izraz, ki mora biti loččen (rezultat je Pravilno ali Napačno) ali pa da večja npr. za vse (ALL), za naslednjih 10 (NEXT 10).

Naleteli smo že na podatek, da je lahko istočasno odprtih več datotek Dbase III dopušča hkratu odprtih 18 datotek, katerih pristop izbiramo z ukazom SELECT ime. Če opustimo podrobnosti, ki so zapisane v priložnici, še nekaj podatkov o posameznih dolžinah: maksimalno število zapisov v datoteki je milijard, skupna dolžina zapisov ne more biti večja od dveh milijard, posamezen zapis je lahko dolg 4000 bytov in ima lahko največ 128 polj, velikost polja je odvisna od tipa. Najdaljša je lahko tip memo. Velikost znakovnega polja pa je omejena na največ 254 bytov.

Pri mnogih programih za obdelavo baz podatkov marsikoga moti fiksna dolžina zapisa. Dolobiti namreč moramo število znakov za polje. Če pa bomo v polju zasedli samo polovico razpoložljivih mest, tega priliranke ne bomo opazili nikjer, saj bo računalnik na disketo ali disk zapisal tudi presledice, ki nas, gledano pomnilnik, stanejo toliko kot katerikoli znak. Ravno zaradi tečajne razsپnosti imajo progra-

Izpis datoteke sortirane po primkih

USE NAROCILA INDEX TEST DISPLAY ALL

Record#	PRIME_IME	NASLOV_IZD	ST_KOM	KONTROLA
5	CGP DELO	2	1	1
1	JOZKO LUKIC	12	2	1
4	KRANJEC STEVAN	9	1	0
2	LEPA LUKIC	3	1	1
3	MOJ MIKRO	2	8	0

mi, ki podpirajo spremenljivo dolžino zapisov, na tržišču poseben status. Da pa vas ne bi utrujali s problemi programerjev, ki takšne programe pišejo, samo povejmo, da Dbase III ni takšen. Ima pa posebnost, ki pomanjkljivosti vsaj delno omili. Omenili smo že, da je ime posebnega tipa polja Memo. Takšna polja so spremenljive dolžine in so lahko dolga do 4000 znakov. Praktična uporaba je recimo pri datoteki knjig ali člankov iz revij. Podatki, ki govorijo o naslovu knjige, avtorju, datumu izdaje, založbi, številku ISBN itd., so lahko fiksne dolžine. Problem razsپnosti ali nedejfirane dolžine pa nastane pri lektsemu opisu vsebine knjige (abstract). V tem primeru lahko definiramo tip polja memo, zavedati pa se moramo posebnosti. Polja tipa memo se avtomatsko zapisujejo v posebno datoteko s končnico dbf (običajne datoteke imajo končnico .dbf) in predvidevane osnovne datoteke (ukaz LIST) bomo namreč vsebine videli samo zapis MEMO. Če bomo želeli pogledati, kaj memo skriva, bomo uporabili ukaz DISPLAY (ime polja) ali kakšen drug ukaz iz skupine za izpis na zaslonu a in tiskalni. Majhno, s sliko zadovoljivo, s imenom Memo pa ima precej pomanjkljivosti. Največja je ta, da sortiranje ni mogoče po poljih tipa memo. Iz te pa izvira prava razlika med programi s fiksnimi in programi s spremenljivimi dolžinami zapisov.

Urejanje datotek

Dbase III ne bi bil kakšno posebno orodje, če bi s njim samo vstavljal podatke in tiskali spiske po vrsti vnesenih podatkov. Urejanje datoteke je zdravilo za težave sodobnega poslovneža. Če želimo na zapise, katerega število poznamo, odtipkamo samo GO (številka zapisa). Če številke ne vemo, vemo pa vsebno enega izmed polj, lahko odtipkamo npr.: LOCATE ime = «Moj mikro». Računalnik se bo malo znojil in če Moj mikro obstaja v vaši datoteki, se bo ustavil na iskanem zapisu. Ker pa vemo, da v neredu običajno težko kaj najdemo, bomo datoteko malce uredili. Poleg fizičnega sortiranja z ukazom SORT, Dbase III dopušča tako imenovano indeksno sortiranje. V takšnem primeru računalnik tvori novo datoteko s končnico .ndf. V njej so po predvidenem redu zapisane samo številke, ki predstavljajo številke zapisov v osnovni (.dbf) datoteki. Poglejmo primer. Če hočemo spisek dobaviteljev iz uvoda izpisati po abecedi oziroma po ASCII vrednostih urediti polja z imenom ime-

„primek, potem bomo zapisali: INDEX ON (ime primerek) TO (ime datoteke ndk). Računalnik bo razvrstil datoteko po abecedi imen in primkov. Z običajnim ukazom USE, ki nam odpre datoteko, bomo še vedno imeli samo osnovni red (vrstni red vnosa podatkov), če pa bomo datoteki dodali SET INDEX TO ime datoteke, bo od ustnega trenutka pri vseh pregledovanjih, izpisovanjih in popravljanjih določen nov, za nas bolj smiseln red. Ob takšnem redu bomo pri iskanju namesto LOCATE raje uporabili ukaz SEEK, saj bo zapis odkrit bistveno hitreje. Za no datoteko DBF imamo lahko več indeksov, ki pa jih lahko uporabljamo tudi hkrati. Vzpostavljani red pa se bo ravnal po zaporedju navedenih indeksov. Če hočemo spisek urediti po mestih, znotraj mest po kategorijah in znotraj kategorij po imenih, bomo potrebovali tri indekse datoteke. Datoteko pa nam odprli z: USE (ime datoteke) INDEX (indeks 1, indeks 2, indeks 3) Z ukazom LIST (ime datoteke) TO PRINT bomo na papirju dobili po zahtevah urejen spisek.

Programiranje z DBASE III

V samem naslovu smo zapisali, da je DBASE III programsko orodje četrte generacije. Malo učeno se stisli, kajne? Kaj naj z računalniško znanostjo (4th generation) počne do vratu zaposlen poslovnež? Odgovor je enostaven. Prav preprosto lahko napiše program. Če se spomnimo, da je program spisek navodil, kaj naj počne računalnik, potem je treba ta spisek samo sestaviti.

Ker se uporabnik programa Dbase III na interaktivnem noviju relativno hitro privada, lahko pokličemo urejevalnik teksta z ukazom MODIFY COMMAND (ime datoteke) in tako kot v urejevalniku teksta napiše prijazno pisno svoemu računalniku. V pisnu napiše le-

Primer programa v dBASE III: program tiska podatke za naročnike naše revije

po po vrsti, kaj naj računalnik počne in zalepi ovojnico s pritisikom na Ctrl+W. Ko hoče dati računalniku znak, naj sledi navodilom iz pisma, samo odtipka ukaz DO (ime datoteke).

Stvar je prav hena, kajne? Začela vas je zanimati. Programi v Dbase III so lahko popolnoma podobni tistim »la pravim programom«. Programski jezik je zelo podoben basicu, le da je delo z datotekama neprijetno lažje in nenazadnje preglednejše. Uporabljamo lahko ukaze SAY za izpis na zaslon. Spremenljivke lahko definiramo kot stalne ali začasne. Shranimo jih lahko tudi na disk ali disketo. Kličemo lahko druge programe, napisane v Dbase III, ali celo programe, ki tečejo direktno pod operacijskim sistemom. Programski jezik vsebuje vse konstrukcije, ki jih potrebujemo za vezanje in odločitev (IF THEN, DO WHILE, DO CASE, DO UNTIL, ...) in večino funkcij za operacije nad nizi in matematične operacije nad števili. Nabor ukazov je bogat in za poslovne aplikacije še kako uporaben. Kot podatek naj samo navedemo, da avtor tega zapisa večino enostavnih poslovnih aplikacij piše z znanjem Dbase III. Uporablja pa prevajalnik, ki navodila za interpreter (kar DBASE III je) prevede v kodo, ki se izvaja brez programa Dbase III in to bistveno hitreje. Za piko na i pa povejemo, da se v praksi uporabljajo celo programi za obrabo osebnih dohodkov skupaj z kadrovsiko evidenco, ki so napisani s programskim orodjem, imenovanim Dbase III.

Povezovanje z drugimi programi

Datoteke formata Dbase III so specifične. Program pa je samostojen, če ga primerjamo s paketom Lotus ali Framework. Podatke seveda lahko uporabljamo v obeh omenjenih programih in še marsikje drugje. Za Framework je že proizvajalec predvidel povezavo z Dbase III. Urejevalnik teksta Wordstar pa lahko kljub drugemu proizvajalcu skupaj z Dbase III producira serijska pisma ali okrožnice. Podatke iz Dbase III lahko poročamo v Frameworku ali Lotusu. Iz njih lahko pripravimo poročila in grafične predstavitve podatkov. V

Dbase III so nam na voljo ukazi COPY, ki lahko med drugim vsebuje izbranih zapisov pretvorijo v standardno ASCII datoteko. Posamezna polja lahko med sabo ločimo z določeno znaki (delimiters). Takšna oblika pa je primernejša za skrotaj vsak malo resnejša poslovnu program.

Naj poslovnež bom al' programer?

Takole za pokušino smo predstavili Dbase III. Kam ga umeriti v poplavi programov namenjenih poslovnežem? Tja, kamor želimo. V začetku ga lahko porabimo kot program za



delo z bazami podatkov. Če upoštevamo enostavnost nove verzije in imenovani Dbase III, lahko celo trdimo, da je na tem noviju po uporabi enako enostaven kot Framework ali Lotus 123. Samo korak naprej pa nam lahko rabi kot programski jezik za enostavno pisanje lasnih aplikacij. Osnovno znanje pa je uporabno tudi, če nikdar ne boste napisali programa. Bo pač to naredil nekdo namesto vas. Morda se boste obrnili na zunanega sodelavca - programerja in datoteko, ki jih boste kreirali s takšnim programom, boste lahko obdelovali tudi v posebnih razmerah, ki jih program ne upošteva. Kdo pa danes misli, da bomo morda čez pet let potrebovali nalepke z nastavi vseh naših 45.000 poslovnih partnerjev, ki smo jih spoznali v tem času?

```
use narocniki index ime
go top
cena = 5500
do while .not. eof()
  @ prow()+4, 6 say PRIIMEK
  @ prow()+1, 6 say UL
  @ prow()+1, 6 say POST
  @ prow() .13 say MEST
  @ prow()+1, 8 say 'placilo letne narocnine za revijo'
  @ prow()+1, 8 say 'MOJ MIKRO'
  @ prow()+1, 5 say cena
  @ prow() .15 say ' din
  @ prow() .46 say cena
  @ prow()+3, 6 say 'DELO TOZD REVIJE'
  @ prow() .37 say '50102-603-48914'
  @ prow()+1, 11 say 'TITOVA 35. LJUBLJANA'
  @ prow()+11, 11 say ' '
skip
enddo
```

Framework, premišljeno integriran paket

BORUT KREVELJ

Framework je programski paket, ki ga uvrščamo v kategorijo 1.1. integrirane programske opreme, kar pomeni, da paket ne vsebuje samo programa, s katerim se uporabnik loti določene opravila (npr. urejanja besedil), ampak da paket vsebuje programe, s katerimi se uporabnik loti različnih opravil. Tako lahko s Frameworkom urejamo besedila, delamo z bazami podatkov, ga uporabljamo za kalkulacije (spreadsheet), poslovno grafiko, komunikacije, programiranje z pomočjo ukazov.

Framework so razvili pri Trefonit Corporation, ZDA, prodaja pa ga znana softverska hiša Ashton Tate. Na ameriškem trgu so ga ponudili leta 1984, kasneje pa se nekoliko izboljšano ozirna razširjeno različico paketa (Framework II).

V nadaljevanju bom opisal nekatere značilnosti paketa, opis zadeva prvo različico (Version 1.0).

Minimalna konfiguracija, ki jo sistem zahteva, je naslednja:

- IBM PC, PC XT ali kompatibilni računalnik

- PC-DOS ali MS-DOS (različica II ali kasneje)

- dve disketni enoti ali disketna enota in trdi disk

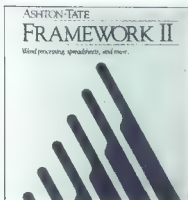
- RAM, ki obsega vsaj 256 K. Če želimo instalirati komunikacijski modul, pa vsaj 384 K.

Delo s programom

Sistem je koncipiran tako, da deluje v celoti v razpoložljivem RAM (Memory Bound). Prednost takšne zamisli je ta, da uporabniku računalnika z dvema enotama za gibki disk potem, ko je naložil program s prve diskete in vstavi v enoto drugo disketo, ni treba več izgubljati časa in potrpljenja s menjavanjem disket. Razen tega je program hiter, senčna stran pa je ta, da tako obsežen paket, kot je Framework, zavzame veliko pomnilniškega prostora in zato pričnejo zlasti tisti uporabniki, ki delajo z računalniki, ki premorejo 256 K RAM, kralju intenzivnejše razmišljati o nakupu kartice za razširitev RAM.

Ce obsega RAM preko 320 K, bo prednost še ta, da bo program deloval hitreje (ko bomo spremenili ustrezen parameter v CONFIG.FW). Če naš računalnik premore še matematični koprocesor (Intelov 8087), bomo z njim sposobni izvesti ustrezne operacije. Tudi tu je treba najprej spremeniti ustrezen parameter v CONFIG.FW. Spremembe v tej datoteki lahko izvedemo kar s Frameworkovim urejevalnikom besedil.

Oblikovno je paket zamišljen tako, da naj bo delo z njim čimbolj podobno delu z različnimi dokumenti, t.j. jih nalagamo na površini mize. Dokumenti imajo obliko okvirov (Frames), ki



Framework II, Ashton-Tate, 20101 Hamilton Ave., Torrance, CA 90502, California.

Cena: 695 \$, 140 \$ za dodatek k Framework I.

jih odpremo na delovni površini zaslona (Desktop). Zgoraj vrstico zaslona zapolnjuje poleg ure še imena menuev, spodnji del zaslona obsega vrstico (Status Panel), ki ponuja uporabniku informacije o tem, kar se dogaja na delovni površini (formulah, ki jih ureja, okviru ali enoti, ki jo je izbral, položaju utripača v tekstu, razpredelnici ali bazi podatkov itd.) ter dve vrstici, ki sta namenjeni sporočilom (Message Area). Omeniti velja, da so informacije, ki jih uporabniku nudijo tri vrstice na spodnjem delu zaslona, podane zelo pregledno, pa tudi dovolj pogostno in zgoščeno, tako, da omogočajo tudi začetniku relativno suvereno uporabo paketa. Navedeno velja tudi za preamalgano določitev nalog, ki jih opravljamo s pritiskom na funkcijske tipke ter funkcije tipk za krmiljenje utripača. Ko nalozimo sistem, je delovna površina zaslona prazna - izjema so je polja v zgornjem desnem delu, ki predstavljajo enote za gibki disk, trdi disk, ali RAM disk, definirane v DOS filu CONFIG.SYS.

Menuev pridobimo za zaslona bodisi s CTRL + prva črka imena menaja (Pull Down Menues) - tako lahko izberemo neposredno tisti menu, ki ga želimo uporabljati, ali pa s pritiskom na tipko INS, ki je v Frameworku ne uporabljamo za vklop in izklop vstavljanja teksta (zato so jo poimenovali INSTRUCT) - tako pridobimo tisti menu, ki smo ga uporabljali nazadnje. V željeni menu pridemo v tem primeru tako, da s tipkami za krmiljenje utripača osvetlimo ime menaja. Tudi izbrano točko menaja lahko opravimo na več načinov: bodisi tako, da s tipkami za krmiljenje utripača osvetlimo točko in nato izbrano zaključimo s RETURN, ali da vtipkamo prvo črko imena točke; nekatere točke, liste, t.j. iz njih izbirno preklapljamo (tog-

gles), pa izberemo oz. preklapljamo tako, da dvakrat zaporedoma pritisnemo INS pod pogojem, da je pri tem točka, ki jo izbiramo, že osvetljena. Slednji način je praktičen npr. pri preklapljanju funkcije Typeover, ki je v menaju Edit in jo v drugih sistemih srečamo pod imenom INSERT, aktiviramo pa bolj enostavno, s pritiskom na tipko INS. Nekateri Frameworkovi menuev vsebujejo še podmenuev, označene s puščico pred imenom. Podmenuev izberemo na enak način, kol druge točke menuev. Pri tem se poleg menaja, v katerem se nahajamo, odpre še (manjši) podmenu. Ko podmenuev ne potrebujemo več, se v glavni (prejšnji) menu vrnemo s pritiskom na tipko za premikanje utripača v levo ali desno. S tem, da opravimo izbrano točko v menaju, tudi menu izgine z zaslona. Izjema je izbira nekaterih točk menuev, s katerimi nastavimo vrednost parametrov. Če smo v menaju, pa ne želimo izbrati nobenih točk, z ESC zbršemo menu in vrnemo utripač tja, kjer se je nahajal pred pridičnim menaju. Tudi v primeru, če pritisnemo tipko ESC, ko smo v podmenaju, se vrnemo neposredno na delovno površino.

Omeniti sem že, da je osnovni element, s katerim operiramo v Frameworku, okvir. Vsebinsko novega okvira definiramo preden ga odpremo. Imenu, baza podatkov, kalkulacijska tabela, grafični Framework obsega tudi posebno vrsto okvira, t.j. Outline, v katerem lahko definiramo ogrodno strukturo (Framework), v katero povzemo v njem navedene okvire. Gre za nekaj podobnega kot je vsebinsko kazalo v knjigi, vsebinsko posameznih enot (poglavij) pa imamo spravljeno v ustreznih okvirih. Pomemben razlog, zaradi katerega so se oblikovali Frameworka odločiti za takšno rešitev, je, da je velikost okvirov omejena na 32.000 znakov in da obsežnejše okvire Framework samodejno razdeli na manjše. Pri tem sistem pomenjuje prvo okvir s imenom prvotnega okvira, vsi naslednji pa nimajo imena.

Nov okvir odpremo tako, da v menaju Create ale izberemo ustrežno točko. Outline, Empty Word Frame, Spreadsheet, Database. Grafični okvir oblikujemo nekoliko drugače: po določeni območju v razpredelnici ali bazi podatkov v menaju Graphs definiramo ustrezne parametre, nato pa izberemo točko Draw New Graph.

Ko smo uspešno opravili navedeno postopno, da na zaslono pojavi osvetljen okvir s utripačem na zgornjem robu. Istočasno se v spodnjem desnem kotu delovne površine pojavi majhno osvetljeno polje. Če želimo okvir premenovati, pritisnemo ga s vtipkavanjem. Ob vnosu prvega znaka se utripač preseli na spodnji del zaslona, v vrstico namenjeno urejanju (Edit line). Vtipkano ime okvira se istočasno prikazuje v omejenih vrstici, namenjeni urejanju na robu okvira v osrednjem delu statusne vrstice. In v osvetljenem polju na desnem spodnjem delu delovnega območja zaslona ime okvira lahko obsežno največ 8 znakov njegov vnos zaključimo s RETURN. Če se želimo lotiti vnosa podatkov v okvir, se moramo z utripačem najprej preseliti vanj. To napravimo s pritiskom na tipko + (Down Level) na desnem delu numeričnega bloka upkopovca. Pri tem rob okvira s polje v desnem spodnjem kotu delovne površine nista več osvetljena. Po končanem delu se vrnemo na

rob okviru s priskom na tipko - (Up Level) na desnem delu numeričnega dela tipkovnice.

Era bistvenih lastnosti koncepta Frameworka je ta, da na delovni površini lahko nalozimo več dokumentov, ne da bi bilo treba iste, ki jih ne potrebujemo, pred tem odstraniti. Če se želimo lotiti dela z drugim oknom, se najprej vrnemo na rob okvira in nato bodisi odpremo nov okvir, ali pa na delovno površino priključimo okvir, ki vsebuje datoteko, zapisano na disketi ali trdnem disku. Slednje lahko izvedemo tako, da v meniju Disk izberemo točko Get File by Name in navedemo ime datoteke (in spole, na kateri je spravljeno). Nekoliko bolj zapreden je postopek, pri katerem najprej priključimo na zaslon končnico (directory) enote, nato pa iz vsebine, ki se na delovni površini pojavi v okviru, izberemo datoteko, ki jo želimo naloziti na zaslon. Tudi tu se moramo s priskom na tipko + preseliti v okvir, nato pa s tipkami za krmiljenje utripača svetlimo iskano datoteko in izbrano zaključimo z RETURN. Nova datoteka se pojavi v osvetljenem okviru na delovni površini, prav tako pa tudi njeno ime v osvetljenem polju v desnem spodnjem kotu delovne površine. Na navedeni način lahko na zaslonu nalozimo nadaljnje okvire. Pri tem ima osvetljen rob in je v celoti videti isti okvir, ki smo ga priključili ali ustvarili nasadnje ostali so lahko bolj ali manj zakriti, odvisno seveda od njihove velikosti in razporeditve na delovni površini. Če želimo izboljšati preglednost, si lahko pomagamo na več načinov. Okvire lahko premakemo po delovni površini, to opravimo tako, da postavimo utripač na rob okvira, priskomno F3 (Drag) in s tipkami za krmiljenje premakemo okvir v željeni položaj, premik končamo z RETURN. Nadalje lahko na novo določimo dimenzije okvira. Tudi tu najprej postavimo utripač na rob okvira, nato priskomno F4 (Size) in s tipkami za krmiljenje utripača na novo oblikujemo okvir. Delo zaključimo z RETURN. Med vsebino okviro postavimo tako, da najprej postavimo utripač na rob okvira, nato se s tipkami za krmiljenje utripača preselimo na rob naslednjega okvira; z izbrto nadaljujemo, vse dokler ni utripač na robu okvira, kjer želimo nadaljevati delo. Med selitvami na robove drugih okvirov se menja tudi osvetlitev njihovih pladjev.

Pri spravlilu na disketo ali trdi disk program avtomatično doda končnico .FW, če pa smo v meniju Disk za spravo izbrali točko Write DOS Text File, potem bo dodal končnico .TXT. Za spravo lahko poleg navedenega načina načine v meniju Disk izberemo še naslednji obliki Save and Continue (shrani in nadaljaj) - utripač se po shranitvi vrne v točko, kjer je bil pred izbrto točko menaja, ali pa Put Away (odloži) - tu program shrani okvir in ga odstrani s delovne površine zaslona, prav tako odstrani tudi polje v desnem spodnjem kotu delovne površine zaslona. Okvir lahko shranimo in nadaljujemo s delom (ne da bi bilo treba najprej priključiti menu) s priskom na tipki CTRL + RETURN. V meniju Disk je na voljo tudi točka Clean Up Desktop; če jo izberemo, bomo počistili delovno površino zaslona, okvira ne bomo shranili na disko oz. disketo, tu tudi ne bomo zbrisali polja v desnem spodnjem kotu delovne površine. Kakšna je praznjava funkcija tega polja? V paketu priloženi literaturi so ga poimenovali Tray (pla-

djen), na delovni površini se pojavi istočasno z okvirni seznam, tudi z zaslona ju zbrisemo hkrati pri odstranitvi okvira z ukazom Clean Up Desktop po pladenju ostane na delovni površini. Če smo z delovne površine zbrisali neko okvir, ne pa tudi njegovega pladja, ga lahko hitro ponovno priključimo tako, da pladenj osvetlimo in priskomno RETURN.

Omenil sem nalogo, ki jih opravljamo z nekaterimi funkcijskimi tipkami. Kaj pa druge? S priskom na tipko F6 (Extend Select) označimo neko območje v okviru, in to od točke, kjer je utripač ob priključitvi funkcije, pa do točke, v kateri se nahaja, ko priskomno RETURN, s katerim končamo postopek. Če želimo označeno območje, ki je na zaslonu prikazano inverzno (osvetljeno), zbrisati, priskomno na tipko DEL. Če pa bi želeli označeni del prestaviti ali skopirati na neki drugi del okvira, ali v neki drug okvir, bi s funkcijo F7 (Move) ali F8 (Copy) postavili utripač v točko, kamor bi želeli označeni del prestaviti oz. skopirati, nato končamo postopek z RETURN.

Opisane postopke prestavljanja oz. kopiranja bi lahko tudi nekoliko skrajšali, označevanje območja ne bi bilo treba končati z RETURN, ampak bi lahko že takoj s priskomno F7 ali F8 pričeli zvajati postopek prestavljanja oz. kopiranja. Po končanem postopku prestavljanja ali kopiranja ostane območje še vedno označeno. Če želimo sedaj še operirati s tem območjem, lahko zopet neposredno, brez vmesnega RETURN, damo nov ukaz. Tudi potem, ko smo z RETURN končali venko ukazov, ostane območje označeno in lahko z njim še operiramo. Attribut označenosti izključimo s priskom na eno od tipk za krmiljenje utripača.

Z F1 priključimo na zaslon dodatna pojasnila (Help) Gre za precej obsežen sklop podatkov, ki so tematsko razdeljeni v 15 zakroženih celot - poglavij in nudijo informacije o vseh pomembnejših temah.

Z F2 se lahko lotimo urejanja ali korigiranja formul in števil, ki smo jih predhodno osvetlili z utripačem. Korekcije opravljamo v vrstici na spodnjem delu zaslona, če nam prosijo ne zadošča, lahko tudi tu uporabimo funkcijo Zoom. Tako preselimo formulo ali število tudi na delovno površino zaslona, ki nam je sedaj v celoti na voljo za urejanje, kar nam omogoča prav zlasti pri obsežnejših formulah ali pa pri pisanih komentarjih k formuli. V vrstico na spodnjem delu zaslona se preselimo s ponovnim priskom na F9. Funkcijo zaključimo z RETURN.

Preostane še funkcijska tipka F10 (View), s katero spreminjamo pogled na okvir: če smo v 1. i. outline okvira, pa bi si želeli podrobneje ogledati okvir, ki ga točka predstavlja, se bomo vanj preselili s priskomom na to funkcijsko tipko. Nazaj v outline se vrnemo s ponovnim priskomom na F10.

S priskomom na tipko Scroll Lock se z utripačem preselimo na rob okvira, ki prikazuje direktorij enot za gibki ali trdi disk, oz. RAM disk. S ponovnim priskomom na to tipko se utripač ponovno vrne v prvotno točko.

Tabela, omara in tabla

Opisana uporaba funkcijskih tipk, tipk za krmiljenje utripača, tipk DEL, INS, ESC, +, -, Scroll Lock je (s minimalnimi odstopki, ki so

logična, če upoštevamo temeljne razlike med zgradbo razpredelnice, baze podatkov, tablica ali osnutki) enotna v celotnem Frameworku, in to je ena pomembnih lastnosti dobro integriranega paketa. Brž ko obvladamo njihovo uporabo v katerikoli delu paketa, se bomo lahko brez težav lotili še drugih.

Pri oblikovanju okvirov v katero bomo spravili baze podatkov, ali tistih, v katerih bomo oblikovali kalkulacijske tabele je treba upoštevati, da je tu osnovna enota polje oz. celica. Preden oblikujemo okvir z ukazom Create Spreadsheet ali Create Database lahko v meniju Create, kjer najdemo ta ukaz, določimo tudi velikost tabele ali baze podatkov in sicer tako, da določimo število vrstnih stolpcev oz. polj in vrstic oz. zapisov. Začetno strukturo lahko v nadaljevanju spreminjamo z dodajanjem ali brisanjem navedenih elementov. Kat zadeva dodajanje, se pravi povečevanje odsega, je omejeno z razpoložljivim RAM.

Glede grafičnega dela paketa naj omenim samo njegove bistvene lastnosti: po določitvi obsega podatkov v tabeli, ki jih želimo grafično prikazati, v meniju Graph izberemo ustrezne parametre, in zaključimo z izbrto Draw New Graph. Framework oblikuje nov okvir, v katerem narobe željeni grafični prikaz. Oblikovno manj zahtevne grafe zna tudi narisati, če v računalniku nimamo grafične kartice, pri zahtevnejših oblikah grafov pa brez kartice žal ne gre.

Če naj na koncu tega kratkega pregleda programskega paketa Framework povzamem njegove bistvene značilnosti, potem lahko za zapisem, da gre za paket, ki je ob izbrto in premišljeno integriran, tako, da se uporabe naučimo z relativno malo truda. Možnost, ki jih paket ponuja na posameznih področjih, smo ravno majhne, pa tudi njihovo število je zadovoljivo. Seveda bomo med široko ponudbo programskih paketov, namenjenih uporabi na posameznih področjih, zlasti tistih, ki so namenjeni profesionalni rabi, našli vsiliv, ki je običajno zmogljivosti, vendar menim da predstavlja Framework v svoji kategoriji optimalno rešitev. S Frameworkom ito je uspehi oblikovalci sistema odpravili pomanjkljivosti, ki je bila pri prvi različici verjetno najhujših točka povečanje obsega pomnilnika. Pri tem so uporabili koncept navidezne razširitve glavnega pomnilnika, po katerem je možno kot njegovo razširitev definirati RAM disk, trdi disk ali pa Bernoulli Box (Virtual Memory). Največji obseg take razširitve je 30 Mb.

V Frameworku lahko bremo podatke, ki smo jih oblikovali z nekaterimi drugimi programskimi paketi, prav tako pa lahko podatke, ki smo jih oblikovali s Frameworkom, zapisemo v obliko, razumljivo drugim programom. Gre torej na eni strani za to, da Framework prevede obliko, v kateri je podatke zapisali nek drug program v lastno (branje), na drugi pa za to, da prevede svoji zapis v obliko, ki jo uporabljajo drugi programi (zapis). Navedeno pa ne velja v enaki meri za branje in zapis pri nekaterih programih je v Frameworku možno samo eno ali drugo, razen tega pa je lahko različna tudi stopnja zapletenosti ustreznih postopkov in omejitve, ki nastopajo pri tem. Za ilustracijo v nadaljevanju navajam primer inte-

ogracije DBF filov programskega paketa dBASE III.

Postopek branja je enostaven: iz prikaza vsebine zapisov na disketi ali trdem disku izberemo (osvetlimo) zapis s končno DBF in ga z RETURN naložimo na delovno površino. Pri tem se na zaslonu prikaže okvir, v katerem je zarisana dvojna črta, značilna mi okvire, ki v Frameworku vsebujejo podatkovne baze, nad črto so navedena imena polj, ki tvorijo strukturo baze podatkov, pod črto pa ne najdemo nobenega zapisa S F2 (Edit) priložimo na vrstico, namenjeno urejanju, formulo.

ⓄBASEFILTER (<enota, pol, ime fila, DRF> *TRUE)

Če bomo pustili formulo nespremenjeno in pritisneli RETURN, bomo v Frameworku naložili celo bazo podatkov. V primeru, če sistem zaradi prevelikega obsega razpoložljivega dela pomnilnika ne bo sprejel celotne baze podatkov, jo bo naložil samo delno. Če nam to ne ustreza, s lahko nekoliko pomagamo tako, da pred nalaganjem zapisov zberemo nastavljena polja ali (in) pa tako, da dopolnimo zgoraj formulo z dodatnimi pogoji, ki bodo pri nalaganju izločili zapise, ki navedenim pogojem ne ustrezajo. Branje polj izvedemo tako, da osvetlimo njihova imena in v meniju Edit izberemo Columns/Fields: Remove, formulo pa dopolnimo tako, da utripac postavimo na rob okvira, pritisnemo tipko F2 (Edit) in nato v formuli nadomestimo *TRUE s drugim pogoj, npr.

ⓄDBASEFILTER (<enota, pol, ime fila, DRF>, @B=CENATER=2000, ZALOGA=12)

Tu bomo v okvir naložili samo tiste zapise, pri katerih vsebuje polje CENA vrednosti, manjše od 2000, in tiste, pri katerih vsebuje polje ZALOGA vrednosti večje od 12.

Bazo podatkov zapameto v obliki tekstnega zapisa v DOS tako, da v meniju Disk izberemo točko Write DOS Text File. Taščen zapis (Delimited ASCII) dBASE razume, tako da lahko na vedeni TXT file v sistemu dBASE transformiramo v DBF file, vendar moramo pred tem zapis nekoliko spremeniti: pri vseh istih podatkih, ki spadajo v DBF file v numerična polja, je treba odstraniti prazno mesto, ki se pojavi na koncu v TXT file zapisanega stringa, pri zapisih, ki jih bomo v DBF file spravili v datumska in logična polja, pa odstranimo narekave. Sedaj se lahko lotimo postopne transformacije V sistemu dBASE najprej oblikujemo file in ustreznimi polji, nato pa z ukazom

APPEND FROM <ime fila.TXT> DELIMITED izvedemo transformacijo. Preverimo še vsebino novega DBF file in po potrebi odstranimo prvi zapis.

V Frameworku II izvedemo postopek branja in zapisovanja podobno pri tem uporabimo še možnost, ki jih ponuja razširjeni menui Desk: za branje izberemo točko (podmeni) Import, v njem pa točko dBASE II/III navedemo ime DBF file, ki ga z RETURN priložimo na delovno površino. Zapis izvedemo z izbiro točke (podmeni) Export, v katerem izberemo točko ASCII Delimited in z RETURN končno izbiro. Tudi tu moramo izvesti zgoraj navedene spremembe v TXT file, odpade le tista v numeričnih poljih; ker jo izvede že Framework II pri zvižanju točke Export.

Borza



V prvi prilogi Moj PC smo objavili zapis za ponudnike domače programske opreme, računaliških izdelkov in dobrih ali slabih izkušenj pri uporabi postovnega računalnika na delovnem mestu. Za takšen zapis smo se odločili predvsem zato, da bi pomagali uporabnikom PC računalnikov pri izbiri. Izdelovalcem pa pri trženju, saj se zavedamo, da zaradi razdrobljenosti tovrstne ponudbe računalniki niso tako učinkovito orodje, kot bi lahko bili. V mesecu dni se je nabralo kar precej pošle, nastlovljene na Borzo Mojega PC.

Splošne ugotovitve

– Uporabniki PC računalnikov se stranjujejo svojih izkušenj (dobrih in slabih) ali pa mislijo, da so izkušnje njihova poslovna skrivnost in s tem prednost pred konkurenco.

– V »velikih« delovnih organizacijah, ki se ukvarjajo z uvajanjem računalkov, organizacije poslovanja in izdelovanje programske opreme, mislijo, da Moj PC ni primerno mesto za predstavitev njihovih izdelkov.

– »Izdelovanje« PC združljivih računalkov je »posel petletke« in je preokupiral večino obrtnikov s primerno registracijo. V sobodne gospodarske tokove pa se vključujejo tudi podjetja. Ij jim pri poslovanju ostane od izvoza vsaj malo deviz. Vračamo se v čase naruralne menjave.

Ponudba Borze Moj PC v prvo

SVETOVANJE

Studio PC Roman Ilevski, Pot na polane 26, 61315 Brezovica, tel.: 061 573-198. Svetuje pri nakupu računaliških sistemov in druge strojne opreme ter organizira uvajanje uporabnikov pri delu s strojno in programsko opremo. Izdeluje tudi programsko opremo za operacijske sisteme CP/M, MS-DOS in UNIX.

Xenon – svetovanje, načini izvedb na področju računalništva in programiranja, PP 60, 61110 Ljubljana. Opravlja svetovalno dejavnost pri izbiri in nakupu programske in strojne opreme ter izdeluje programske opreme za PC in ST računalnike po naročilu.

PROGRAMSKA OPREMA

Univerza v Mariboru, Tehnična fakulteta n. sol. o., VTD gradbeništvo, inštitut za gradbeništvo, Laboratorij za računalništvo, Smetanova 17, 62000 Maribor, ponuja inženirsko programsko opremo za PC in XT računalnike: Frame2 – statična analiza ravninskih okvirov, cena: 500.000 din; BRANA – statična analiza branaških konstrukcij, cena: 360.000

din; PASTEM – statična analiza časovnih temeljev, cena: 290.000 din; TERMO – analiza toplotnih in parofuzijskih prehodov, cena: 160.000 din; GEKAR – geometrijske karakteristike prerezov, cena: 160.000 din; HIPVOS – hidravlični preračuni vodovodnih sistemov, cena: 320.000 din.

Računalniški programi B. E. A., Sp. Rudnik II/6, 61000 Ljubljana, ponuja iPERFECT – Univerzalni programske paketa za vodjenje različnih evidenc. Program omogoča enostavno iskanje, urejanje in selekcijo podatkov, kar je namenjeno za tiskanje okrožnic in uporabniško definiranih vpisnoizpisnih mask. Cena programa je 148.000 din.

Mikro knjiga, PP 75, 11090 Rakovica – Beograd, ponuja HPC – program za prenos tekstov iz računalnika IBM PC na fotostavek firme Hell in obratno.

Servis ADP Mrhar Marjan, Cankarjeva 20, 65000 N. Gorica, ponuja: najrazličnejšo programsko opremo za računalnike PC: Obratun okrožnic v domu ukojcevojen. Obratun vodarine in smetarine. Osebnih dohodkov, Materialno knjigovodstvo, Finančno knjigovodstvo, Saldokontni in Osnovna sredstva.

Xenon – svetovanje, načini izvedb na področju računalništva in programiranja, PP 60, 61110 Ljubljana, ponuja programsko opremo za PC računalnike: Menično poslovanje, Kadrovska evidenca, Poslovanje proizvodne obrtne delavnice. Osebnih dohodkov in program za registracijo delovnega časa v povezavi s postajo za registracijo Inštituta Jožef Stefan. Delno velja ponudba tudi za računalnike ST.

STROJNA OPREMA

Studio PC Roman Ilevski, Pot na polane 26, 61315 Brezovica, tel.: 061 573-198. Izdeluje XT in AT združljive računalnike. Cena je odvisna od konfiguracije, giblje pa se med 2.890.000 in 4.990.000 din. Dodatna ponudba: tiskalniki, monitorji, risalniki in razširitevne kartice.

E. naprave, Informatika-Novšak, Clevelandska 25, 61110 Ljubljana. Izdeluje po naročilu programske in strojne opremo. Ponudba vsebuje tudi XT in AT računalnike. Vdeluje tudi YU znake v vse vrste tiskalnikov in računalnikov.

Francej Trdic, Tržaška 121, 61000 Ljubljana, ponuja: FDS 3205 – 33-kanalni vmesnik za povezavo računaliških mreže. Vmesnik se priključuje na serijska vrata RS 232 in omogoča medsebojno povezavo računalnikov v mreži oziroma favorizira in računalnik v mreži, s katerim komunicirajo ostali; FDS 8516 – merilno, krmilni sistem za avtomatizacijo zahtevnih industrijskih procesov. Delovanje je lahko samostojno ali pa pod kontrolo računalnika, ki ga priključimo na RS 232 vrata; FDS 1502 – programator vezij EPROM. Programira vezja od 2716, 2516 do 27256. Priključuje se na terminal ali na računalnik z RS 232 vrati in programske opreme za simulacijo terminala. Vsa druga programska oprema je že v programatorju.

Servis ADP Mrhar Marjan, Cankarjeva 20, 65000 N. Gorica. Izdeluje vmesni pomnilnik za tiskalnik. Kapaciteta pomnilnika ni navedena. Sklepano pa, da je najmanj 256 K.



OPIS IN UPORABA

– Infrardeče daljinsko stikalo LS-414 je elektronsko brezkontaktno stikalo. Deluje na principu prekinilve svetlobnega infrardečega žarka, kar povzroči spremenjeno stanje izhoda. Sprejemnik in oddajnik sta v istem ohišju, svetlobni snop pa se odbija od nasproti postavljenega reflektorja. Vezje ■ fazno zanko vnaša neobčutljivost na dnevno svetlobo in druge motnje.

Uporabljamo ga povsod tam, kjer imamo opravka z neprozornimi elementi, ki ne reflektirajo svetlobe. Namenjen je štetju izdelkov, zaznavanju preprek, meritvi obratov. Področja uporabe: tekoči trakovi, pakiranje, montaža, avtomatizacija, zaščitni sistemi ipd.



TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

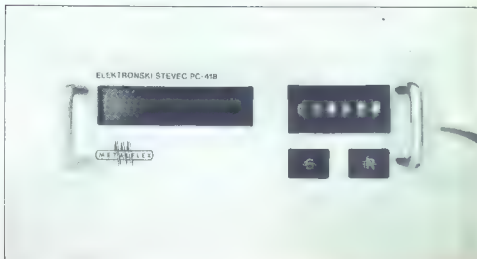
- napajalna napetost 24 V – DC
- frekvenca preklopa: 100 Hz (elektronski izhod) oziroma 20 Hz (relejski izhod)
- temperaturno območje od –10 do 50° C
- signalizacija preklopa z LED
- razdalja delovanja od 0,2 – 2 m
- izhod elektronski ali relejski
- izhodni tok: maksimalno 100 mA (elektronski izhod) oziroma 0,5 A (relejski izhod)

OPIS IN UPORABA

– Elektronski števec osnovne izvedbe omogoča štetje impulzov, razširjena izvedbe pa poleg tega še preprosto avtomatizacijo proizvodnega procesa. Mogoče je štetje navzgor ali navzdol. Obe izvedbi štejeta do 999 999 in tako zadostita pretežno vsem zahtevam v industriji.

– Želena vrednost prednastavljamo s kodirnimi stikali, nastavljeno vrednost pa vnesemo v spomin ■ tipko S(SET). Ko števec doseže nastavljeno vrednost, se aktivirata relejski in elektronski izhod

ELEKTRONSKI ŠTEVEC PC 418

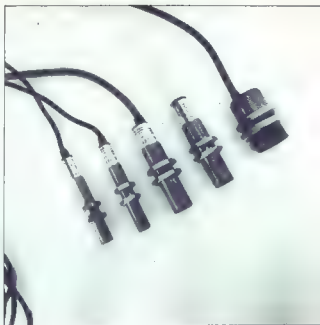


(impulz traja 50 mS).

- Na vhod je moč priključiti mehanska, induktivna, kapacitivna, NAMUR, optična in druga stikala.
- Uporabljamo ga za štetje kosov, navojev pri navijalnih strojih, za doziranje, sortiranje, merjenje dolžin ipd.

TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

- napajalna napetost: 220 V/50 Hz
- poraba: 6 W
- območja štetja: od 0 do 999 999
- smer štetja: navzgor ali navzdol
- elektronski izhod 10 mA in relejski izhod 220 V/1 A
- najvišja frekvenca štetja: 1 kHz
- temperaturno območje: od II do 50° C



INDUKTIVNO STIKALO IS 410, IS 411

OPIS IN UPORABA

- Induktivno stikalo je približevalno elektronsko stikalo brez mehanskih kontaktov in gibljivih delov.
- Deluje na principu spremembe induktivnosti tuljave v oscilatorju.
- Raba je mogoča povsod, kjer je kot aktivna površina za preklon uporabljena kovina.

TEHNIČNE KARAKTERISTIKE

izvedbe
enosmerno IS-410, 24 V/400 mA
namur IS-410, 5-15 V ($R_i = 1 \text{ K-}\Omega$)
izmenično IS-411, 24-90 V; 90-250 V

dimenzije:

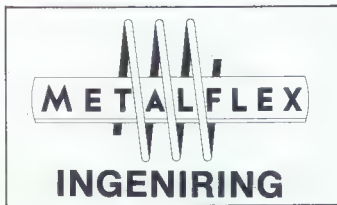
IS-410 M12×80, M18×80, M30×80

IS-411 M18×80, M30×80

namur M 12×45, m 18×45, M 30×45

standardne stikalne razdalje:

M 12 Sn=2 mm, m 18 Sn=5 mm, M 30 Sn=10 mm



**PODJETJE ZA PROIZVODNJO INDUSTRIJSKE
OPREME**

65220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA
Telefon: (065) 81-711, h. c. 81-161
telex: 34-373 YU MEFLEX

Lotus 1-2-3, najbolj uporabljan paket

JURE ŠPILER

Lotus 1-2-3 je najbolj razširjen program za obdelavo tabel in osebnimi računalniki. Izredno veliko število računalnikov združljivih z IBM/PC in ustrezna komercialni prisopi proizvajalca Lotusja sta poskrbela, da je prodanih prek milijon izvodov tega res kakovostnega programa. Kljub novim izdelkom na primer SuperCalc 4, Symphony in drugih, je 1-2-3 še zmeraj najbolj uporabljan paket.

Pred pol leta je izšla nova verzija 2.0, ki je še vedno zaščiten pred protivravnim kopiranjem, ima pa nekaj pomembnih izboljšav.

uporaba razširjenega pomnilnika uporaba matematičnega koprocesorja dodane so matrice funkcije

1-2-3, ki ga pogosto imenujemo kar LOTUS, je program za obdelavo tabel. Sestavljen je iz tako rekoč poljubnega števila celic, v katere vpisujemo števila, oznake ali formule. Vnesena števila lahko prepisujemo, seštevamo ali prikazujemo v grafični obliki. Števila lahko tabelo delno ali pa v celoti izpišemo s tiskalniki. Zahtevnejši uporabniki se bodo razveselili tudi vseh matematičnih funkcij, ki jih program premore. Uporabljamo lahko vse logaritmične, trigonometrične, pa tudi matrice funkcije. Skratka, 1-2-3 je orodje, ki nadomestila kalkulator, papir in svinčnik. Glavna prednost pa je v tem, da že vnesenih podatkov ali formul ni treba nikoli znova vnašati. Zadoluje, da spremeni napočen podatek, in program znova preračuna celotno tabelo.

Ker je tabela pogosto mnogo večja od računalniškega zaslona, le-ta predstavlja le ocnjo v tabelo. Celotno tabelo si tako ogledamo s premikanjem zaslona - okna.

Programi te vrste so namenjeni predvsem za hitro obdelavo numeričnih podatkov. Osnova je polje celic, ki se na zaslonu kažejo kot pravokotniki, v katere lahko napišemo besedilo, vrednost ali formulo. Vrednosti pa se potem lahko seštevajo po stolpcih ali vrsticah s pomočjo ustreznih formul. Na primer: izraz @SUM(B2..B18) pomeni, da seštevamo vse celice v stolpcu B od druge do 18. vrstice. Prvi program tega tipa je bil VISICALC, ki je leta 1978 hitrovesno pospešil prodajo računalnika apple II. Za druge računalnike obstaja mnogo podobnih paketov, na operacijskem sistemu CP/M (pattern) sta najpopularnejša SUPERCALC in MULTIPLAN za IBM-PC in njegove posploševalce z operacijskim sistemom MS-DOS pa LOTUS 1-2-3. Po predvidevanjih je najbolj razširjen prav 1-2-3 saj je bilo doslej prodanih prek 600.000 kopij, v uporabi pa je še vsaj še dvakrat toliko »sposojenih«. Kljub novemu paketu SYMP-



LOTUS 1-2-3 release 2, Lotus Development Corp., 85 Cambridge Pkwy., Cambridge, MA 02142 Massachusetts.

Cena: 495 \$ za rel. 2, 150 \$ za dodatek k rel. 1A

HONY istega proizvajalca še vedno prodajo štiri let več paketov 1-2-3.

Programski paket LOTUS 1-2-3 bodo z višjejem uporabljali vsi, ki umajo opravlja s kakršnim-

kol računanjem. S pridom ga bodo uporabljali računovodje pri preračunavanju finančnih inženirji pri planiranju vsakoletnih izdatkov pa tudi šoljari pri reševanju računskih nalog. Rezultati pa bodo prikazani v grafični obliki, mnogo nazor, nehi od slikovnih tabel. Skratka, LOTUS 1-2-3 je odličan pripomoček za vse, ki pri svojem delu uporabljajo papir, svinčnik in kalkulator.

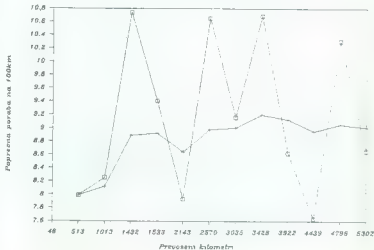
Kot nakazuje že samo ime 1-2-3 je ta paket sestavljen iz treh delov in sicer **kartice** (spreadsheets), **poslovne grafike** in **baze podatkov**. Vsaj trije deli so vse čas v pomnilniku, zato je minimalna zahteva 256 K, priporočeno pa so smeti vseh 640 K, ki jih dovoljuje IBM PC. Za obdelavo res velikih tabel pa je priporočljivo vdelati razširjena pomnilnik (Expanded/Extended EMS Memory) in matematični koprocesor. Ker so med obdelavo v pomnilniku tudi vse podatki, je paket izredno hiter (kot Lotusov avtomobil!) delo z njim pa je pravi užitek. Še slasti če smo že prebrdoli kvantito mejo pedesetih ur, kar je povprečen čas za osvojevanje paketa.

Program med delom vodno prek menuev, ki se izpišejo v zgorajnem delu zaslona kot imena možnih ukazov. Z vnosom ustreznih črk poudarjene v meniu ukaza, izberemo naslednji nivo menuev oziroma sprožimo željeno akcijo. V primeru nejasnosti oziroma neznanje pa si lahko zmeraj priključimo na zaslon ustrezno stran »avtomatskega navodila«. V sestavi del paketa je namreč tudi obsežna pomožna datoteka s direktnim dostopom. To je vsakokrat najno, saj ima paket več kot 300 različnih ukazov oziroma kombinacij ter funkcij.

Kartica

Osnovni del programa je kartica, torej polje celic, ki jih gledamo skozi okno - zaslon. Ker kartica bistveno večja od samega zaslona,

Poraba bencina na 100Km



lahko okno s puščicami selimo po kartici, ki ima največ 8192 vrstic in 256 stolpcev. Vsaka celica je določena s številko vrstice in črko, ki določa stolpec. Več celic lahko združimo v polje. Po potrebi lahko polja tudi poimenujemo.

Celice, v katere vpisujemo besedila, vrednosti ali formule so spremenljivo velike, tako da lahko zmanjšan videz kartice prilagajamo potrebam. Celico, v katero bomo vnašali podatke, določimo s puščicami. Pri tem je izbira celica osvetljena. Kadar pa potrebujemo celo polje, to je več celic hkrati, jih določimo tako, da s puščicami izberemo le vogalni celici, polje pa se pri tem obarva. Tako označena polja lahko tudi poimenujemo z imeni in ne le z naslovi celic.

1-2-3 ima več ukazov za prepisovanje celic, ali pa cel celih polj, za razmnoževanje vsebine ene celice v drugo, in ukaze za zbolikovanje prikaza na zaslono (število decimalk širina celice in podobno). Za računanje so na razpolago vse najpogostejše uporabljane matematične funkcije, celo generator ključnih števil.

Dodanih je tudi nekaj spodobnih statističnih operacij, ki delujejo s polji celic. Zaseduje le pet pritiskov na tipkovnico in na zaslono se prikaže vsota, povprečje ali standardna deviacija vrednosti v polju.

Marsikdo bo vesel tudi novosti v izdaji 2.0, kjer lahko opravljamo vse matrične operacije, tudi množenje in inverzijo. Pri reševanju sistema enačb je poslednji največji problem vnos podatkov, vse drugo opravi program!

Vse vnesene vrednosti in formule lahko seveda shranimo na disketo Kartico, ki smo jo vnesli, lahko izpišemo s tiskalnikom, pri čemer lahko določimo format izpisa. Izpišemo pa lahko tudi na disketo in kasneje celotno karti-

co vključimo z urejevalnikom besedil v poljubno besedilo.

Poslovna grafika

Označeno polje celic (ponavadi je to kar preprosto stolpec števil, oziroma izračunanih vrednosti) lahko hitro grafično prikažemo na zaslono kot diagram točk, diagram poveznih točk, histogram ali »toriti diagram«. Istočasno lahko na enem diagramu prikažemo do šest grafov, ki so lahko samostojni ali pa kumulativni. Za neodvisno spremenljivko lahko določimo poseben stolpec, lahko pa so to tudi imena, pri čemer je os x ekvidistančna. Območje vrednosti, prikazanih na diagramu (XMIN, XMAX, YMIN, YMAX), določi program sam, primerno zaokroženo, seveda. Lahko pa te meje naknadno spremenimo.

Kvaliteta slike na zaslono je odvisna od kvalitete grafične kartice, ki jo uporabljamo. Ker ima večina osebnih računalnikov že vdelane grafične vmesnike ipa HERCULES ali pa COLOR CARD z ustreznim monitorjem, uporaba grafike ne predstavlja nobenih težav. Za starejše osebne računalnike pa je treba dokupiti ustrezno grafično opremo.

Sama slika seveda ni kaj prida, če je ne moremo spraviti na papir. 1-2-3 dovoljuje uporabo različnih izhodnih enot, med drugim tudi cele vrste tiskalnikov EPSON in risalnikov HEWLETT PACKARD. Slika, izrasla na tiskalniku ali risalniku, je seveda mnogo kvalitetnejša od tiste na zaslono.

Nerodno pri risanju diagramov je predvsem to, da moramo sliko, ki smo jo videli na zaslono, shraniti najprej na disketo, potem pa jo s posebnim programom, ki je shranjen na drugi disketi, spraviti na papir. Uporabniki, ki imajo

na računalniku tudi trdi disk tega problema nimajo, saj lahko program za izrisovanje diagramov pokličejo neposredno.

Baza podatkov

Kartica se sama po sebi omogoča grupiranje podatkov v zapise (RECORDS) in njihovo razdelitev na polja (FIELDS). Pri tem je polje v zapisu celica, celoten zapis pa vrstica. Kot je bilo že omenjeno, lahko teoretično uporabimo prek 8000 zapiskov s po 256 polji. Podobno poimenujemo tudi polja tako, da nad podatke v ustrezne celice napišemo njihova imena. Za ilustracijo si zamislimo vnos imen prijnikov in telefonskih števil. V prvo vrstico vnesemo v stolpec A (celica A1) besedo HME, v stolpec B (celica B1) PRIMEK in v C1 TELEFON. V naslednji vrsto pa tudi vse naslednje, pa vnašamo podatke in sicer v stolpec A imena, v stolpec B priimek in v C1 telefonske številke. Tako imamo vse podatke pregledno vnesene.

Zapise lahko uredimo (sortiramo) po abecedni po katerikoli polju. Obstaja pa tudi cel niz ukazov za selekcijo polj. Preprosti ukaz nam na primer izpise vse zapise, pri katerih se polje imen začne z Z in pri katerih je v polju plača vrednost večja od 50.000. Seveda pa so lahko kriteriji, po katerih izpisujemo iz baze podatkov, mnogo bolj zapleteni.

Programiranje

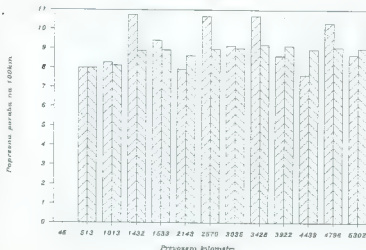
LOTUS 1-2-3 ima vdelano tudi možnost programiranja. Preprosto povedano, vse ukaze, ki jih običajno vnašamo ročno in se izvajajo sproti, lahko vpisemo v celice kot PROGRAME, ki se nato samostojno izvajajo. S programi lahko predremo delo s tablico tudi neukemu uporabniku, ki le odgovarja na vprašanja na zaslono in nima pojma o 1-2-3. Pa tudi izkušen uporabnik si lahko prihrani precej pritiskanja po tipkovnici, če si pripravi ustrezne programe za pogosto ponavljane operacije.

Z nekaterimi ukazi lahko tudi primerno vsebino celic in temu primerno odločanje o nadaljevanju programa (stavek IF). Tako lahko program ali del programa ponovljamo določen pogoj in zpolnjen (zanka). Za zahtevnejše programe pa so na razpolago tudi podprogrami, prenos parametrov in podobno. Skratka, vse, kar si zamislimo, lahko programiramo tudi v Lotusu 1-2-3.

Izvajanje 1-2-3 programov ni ravno hitro. 1-2-3 ukaze izvaja (interpretira) tako, kot če bi jih vnašali ročno. Po ukazu tudi preručna celotno tabelo, četudi bi to ne bilo potrebno. Ker so vsa števila v realni obliki in na 15 mest natančno, pri obdelovanju večjih tabel prihranimo precej časa, če imamo vdelan matematični koprocesor, ki matematične operacije izvaja skratkrat hitreje.

Programabilnost tablice je prednost, ki bo marsikomu olajšala delo in tudi morda dolgočasno programiranje v BASIC. Resda se je treba pri 1-2-3 naučiti novega jezika, toda vsakdo, ki se je naučil uporabljati spectrum ali

Stolpni prikaz



kaj podobnega, se bo lahko hitro prilagodil novim možnostim in ukazom 1-2-3.

Dokumentacija

Ob paketu, ki je posnet na štirih disketah, dobimo tudi 400 strani debelo knjigo, ki na poljuden način razloži uporabo programskega paketa. V knjigi je obilo primerov in napotkov, ki pridejo prav tudi bolj izkušenemu uporabniku. Za začetnike je priložena disketa za samoučenje, ki na preprost način razloži skrivnosti novega programskega kroga. Tretji del dokumentacije pa so pomožne strani, ki jih lahko priložimo med samim delom, neposredno iz programa.

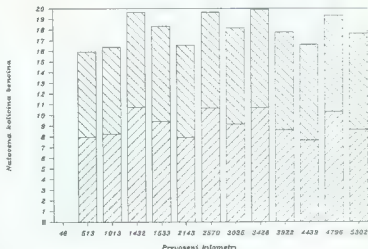
Konkurenca

Poleg opisanega paketa 1-2-3 so pri uporabnikih osebnih računalnikov popularni še MICROSOFT MULTIPLAN, SUPERCALC-4 in LOTUS SYMPHONY.

LOTUS SYMPHONY je nov program istega proizvajalca. Vsebuje vse, kar ima 1-2-3, dodana pa sta še urejevalnik besedil (editor) in program za komunikacijo. Sam način dela je poprečen s preklaplajočimi se okni, tako da lahko sproti, v drugem oknu, gledamo grafično predstavitev vnesenih podatkov. Baza podatkov je obogatena z maskami za vnos, je pa program precej počasnejši, saj zahteva vsaj 512 K pomnilnika, več kot zaželeno pa je, da imamo vseh 640 K, ki jih uporabniku dovoljuje operacijski sistem MSDOS.

SUPERCALC-4, novejša verzija popularnega SUPERCALC-3, je podoben programski izdelek, ki ima nekaj prednosti pred 1-2-3.

Sesteti stolpci



Previdsem je nekaj cenejši, za začetnika pa tudi bolj preprost. Ravno tako ima vse tri dele: kartico, bazo podatkov in poslovno grafiko.

MICROSOFT MULTIPLAN je star izdelek, poznan še iz obdobja CPM računalnikov. Verzija za PC je seveda precej doidešana, ne ponuja pa nobenih prednosti pred 1-2-3. Priporočam ga tistim, ki so doslej uporabljali stari MULTIPLAN na CPM in bi radi prenesli svoje podatke na novi računalnik.

Vsi trije programi, pa tudi ABILITY, ENABLER, FRAMEWORK II in še vsaj 10 podobnih programov, ki jih našim niti navedeli, omogočajo prenos podatkov na 1-2-3 in obratno. Tako je mogoče uporabiti tudi tabele, ki so bile narejene z drugimi, podobnimi programi. Vsak od njih ima svoje prednosti, pa tudi pomanjkljivosti. Glavna prednost programa 1-2-3 je njegova razširjenost in popularnost. Uporabniki Lotus 1-2-3 so pripravili in izdali celo vrsto dodatkov, kot so dodatne knjige, zbirke 1-2-3 makro ukazov, izdelane prototipne tabele s formulami za različna področja. Standardni produkt dovoljuje tudi enostavno izmenjavo disket s podatki, brez zamudnih pretvarjanj.

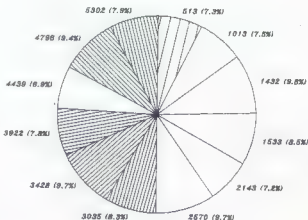
Nedavno pa je LOTUS izdal dodatek k 1-2-3 imenovan HAL. To je pravzaprav dodatni program, ki se naloži v pomnilnik računalnika (podobno kot popularni SideKick) in nadzoruje delo glavnega programa, v našem primeru 1-2-3. HAL bo podrobneje opisan v eni naslednjih številki; za sedaj pa omenimo le glavne funkcije:

- brisanje zadnjega ukaza (UNDO)
- povezovanje samostojnih tabel
- 1-2-3 upravljamo s angleškimi ukazi namesto prek menüjev.

To je bil le bežen pregled zanimivega in izredno uporabnega programskega paketa.

Bralcu priporočam, da si ga na kakem sejmu ogleda in se, če ulega, z njim podrobneje seznanji. Verjetno bo že z obdelavami na Lotus 1-2-3 v nekaj mesecih povrnil stroške za nabavo računalnika in tudi programa. Vsem lastnikom IBM-PC kompatibilnih računalnikov pa še posebej toplo priporočam nabavo tega paketa. Kupite ga lahko v ZR Nemčiji; za 1100 DM, v Angliji za 250 Lstg in v Ameriki za 320 US\$.

Tortni diagram



1. UVOD

Namen pričujočega članka je osvetliti pojem lokalne mreže in predstavi domače proizvajalce računalniške opreme, zlasti izdelke Iskre-Delta, ter predstaviti njihove zkušnje v proizvodnji in razvoju.

Proizvajalci računalniške opreme težijo k temu, da bi povezali v logično celoto kar največ različnih sistemov oziroma inteligentnih naprav, ki so zmogne obdelovati podatke. Takšno logično celoto imenujemo mrežo. Uporabljamo jo za hitro izmenjavo podatkov in izmenjavo skupnih virov, kar je pomembno tudi z ekonomskega stališča. Glavna zahteva, ki jih mora mreža izpolnjevati, je ta, da omogoča hiter, zanesljiv in čim cenejši prenos.

Obstajata dva glavna tipa mrež: razvejene mreže ali WAN (Wide Area Network) ter lokalne mreže ali LAN (Local Area Network).

1.1 Težnje k standardizaciji

Razni inštituti in druge organizacije poskušajo na tem področju oblikovati mednarodne standarde, vendar je še največ storil ameriški inštitut IEEE. Oblikoval je namreč standard 802, ki opredeljuje podatkovno zvezo na fizični nivo mrežnega modela. Nivo podatkovne zveze (Data link) je razdeljen na dva dela, standard pa opredeljuje, LLC protokol (Logical Link Control Protocol), ki ustreza protokolu ISO HDLC in ANSI ADCCP; metodo dostopa kot metodo hkratnega dostopa ob iskanju nosilca (carrier) in z zaznavo trka na vodilu (CSMA/CD – carrier sense multiple access/collision detection); metodo dostopa z definiranjem števila na vodilu; metodo dostopa z definiranjem števila na obroču.

V zvezi z lokalnimi mrežami se pojavlja več vprašanih, vsekakor pa je najpomembnejše, kako zagotoviti dostop do medija pri različnih tipih lokalnih mrež. Druga vprašanja, povezana z LAN, so še: katere funkcije so v LAN potrebne, kako poteka mrežna povezava med različnimi IEEE 802 LAN in drugimi tipi mrež ter kako (če sploh) referenčni model za OSI ustreza lokalnim mrežam.

Referenčni model OSI deli celoten komunikacijski pretok v množice, funkcionalno ločene celote. To je splošno znanih sedem ravney. Arhitektura lokalnih mrež se bistveno ne razlikuje od arhitekture WAN zato ta model ustreza računalniškim sistemom na področju lokalnih mrež. To bi naj pomenilo, da je referenčni model OSI enako sprejemljiv za obe – iste mreže oziroma da morajo vozilca v lokalni in v široki mreži izvrševati iste funkcije, npr. pridružitev na mrežo ali prenos podatkov. Vendar ta referenčni model raba samo šest ravney za nadaljnjo standardizacijo protokola. To je glavna naloga protokola OSI, ne pa to, da bi sestavil poljubno zbirko protokolov, ki so funkcionalno kompatibilni z referenčnim modelom. Obstajajo trije različni koncepti, kako naj OSI obravnava lokalne mreže:

- vsa lokalna mreža (z vsemi vozilci in napravami) deluje kot en odprt sistem
- vsak posamezen procesor ali naprava v eni mreži je individualen, ločen, z OSI podprt model
- vozilca na lokalni mreži bi morala biti sestavljena iz OSI in non-OSI naprav, mešan

Ti trije bistveno drugačni koncepti dopuščajo popolno svobodo pri definiranju komunikacijskih arhitektur za lokalne mreže, posledica pa je, da so se bolj uveljavili notranji aspekti lokalnih mrež.

1.2 Pogled v preteklost

Lokalne mreže so postale obelavne, kar zadeva večjino računalniških zmogljivosti, zaradi velikega števila računalniških in terminalskih pridružitkov. V eni zgradbi ali skupini bližnjih zgradb lahko obstaja en ali več velikih računalnikov skupaj z večjim številom manj ali mikroročunalnikov in z različnimi inteligentnimi terminali ali terminalskimi koncentralorji.

LAN je zlasti primeren za univerze in druge institucije, ki potrebujejo pogost in hitro komunikacijo (najbolj tipični predstavniki takšnih mrež sta Obroč univerze v Cambridgeu (Cambridge University Ring) in Xerox Ethernet).

Ti lokalni mreži sta za nas zanimivi zato, ker program lokalnih mrež Iskre-Delta vsebuje nekatere lastnosti obeh mrež. Za 16 in 32-bitne računalniške je Iskra-Delta razvila lokalne mreže (DELTA LAN) na osnovi protokola z števonom na vodilu, za 8-bitne računalniške partner pa je razvila lokalno mrežo PLANET na osnovi CSMA.

Podrobneje bomo opisali lokalno mrežo na računalniku partner, ker je DELTA LAN sprejela obstoječe standarde (obroč z števonom) za prva dva nivoja (fizični in linjski), medtem ko je za višje nivoje uporabila lastno programsko opremo.

Iskra Delta
proizvodnja računalniških
sistemov in inženiring
Parmova 41
61000 Ljubljana
telefon (061) 312-988
telex: 33366 YU DELTA



Lokalne mreže, zanesljiv in poceni prenos podatkov

2. PARTNER LANet – LOKALNA MREŽA MIKRORAČUNALNIKA PARTNER

PARTNER LANet (PLANET) je lokalna mreža na računalniku partner. V mrežo lahko povežemo do 80 računalnikov in s tem zagotovimo hiter in zanesljiv način izmenjave podatkov. Hitrost pretoka informacij na prenosnem mediju je 154 Kbit/sec. Mreža je distribuiranega tipa in vsako vozilce samo sebe definira svojo lokalno logično organizacijo mreže in odloča, kaj in kako lahko druga vozilca počnejo na njem. Prvotnega je njih lokalno vozilce lahko definira, so globlino dovoljenosti za dostop branja/pisanje po lokalnem disku A ali B, oddajanje, telefon in pošta (broadcast, phone in mail).

2.1 Topologija PLANETA

Postaje so fizično povezane z vodilom Signal, ki jih nam pošiljamo, lahko sledijo vse postaje ob istem času. Postaje morajo biti zmognete razlikovati, katera sporočila veljajo njim in katera ne sprejema sporočila morajo znati obdelati in jih belji postaji odgovore. Vsaka postaja posluša in oddaja samo takrat, ko nobena druga nič ne pošilja. To je grob obrn tako imenovane metode dostopa v CSMA distribuiranem sistemu, kalcžan je PARTNER LANet.

Postaj na mrežo ostro ločiti ni primarne in sekundarne, ker so med seboj enakovredne, lahko pa rečemo, da je primarna tista, ki prvotaj pošilja sporočila, sekundarna pa sporočila sprejema in pošilja potrditev sprejema sporočila (acknowledgement).



Slika 1: Razvrstitev postaj na vodilu

2.2 PLANET in referenčni model OSI

Skušali bomo razložiti, ali in kako se PLANET vidiplja v referenčni model OSI.

2.6. Funkcije in organizacija

PLANET je sestavljen iz dveh glavnih delov – strojnega in programskega. Od programske opreme mora vsak računalnik vsebovati komunikacijski adapter LAYN-002 in ustrezne kable za zvezo z drugimi računalniki.

Programski del je sestavljen iz operativnega sistema CP/M-LAN in dodatkom mrežnega programskega sistema (LANDOS – LAN Disk Operating System) in iz programa za upravljanje mreže (LUP – LAN Utilities Program).

CP/M-LAN vsebuje osnovni CP/M operativni sistem z vdelanim ljudskim mrežnim nivojem. Drugi nivoj so vdelani v LANDOS. Interakcija med operativnim sistemom in uporabnikom poteka skozi ključne sistemske direktive, t.j. tako imenovane ključne BDOS. Organizacija poteka tako, da se vse sistemske direktive in ukazi razdelijo, in tisti, ki so v zvezi z mrežo, grejo skozi mrežni del sistema. Ta del sistema programske preproge pošilja dalje po drugih nivojih Planetovega mrežnega modela in črti osnovno podatkovno enoto vse do končnega celotnega okvira. Zahvaljujoč precej veliki hitrosti prenosa in logiki dostopa, ki temelji na programski prekrutivi, je hitrost prihodnje logičnega odgovora na prejšnje oddajene postaje v mreži v toliko zadovoljivih mesah.

Vsako vozlišče samostojno logično definira svoj pogled na mrežo. Odlučo se, kateremu vozlišču bo dovolilo dostop, kakšne vrste bo ta dostop im. Obenem lahko razredi tudi številno perferenčni enoti za shranjevanje podatkov tako, da si preprosto logično pridruži naprave drugih vozlišč, ki mu to dovolijo. Sistem LUP uporabniku omogoča, da preprosto upravlja z mrežnimi funkcijami in da uma obet pregled nad mrežo. Učinkovito mrežni omogoča stalen vpogled v linijo, kar je toliko koristno pri iskanju vzroka morebitnih motenj ali okvir.

Trenutno vsebuje LUP naslednje programe:

- SPR – postavljanje privilegijev in vključevanje novih vozlišč v sistemski seznam mrežnih vozlišč
- ASN – pridružitve perferenčni enoti
- LET – obvestilo oddaljenim postajam, da je lokalno vozlišče v mreži in dovoljenje oddaljeni postaji za dostop
- CNF – klicanje oddaljene postaje in vzpostavitev logične zveze
- CPF – prepoved dostopa
- SHN – pregledi mreže
- BRO – oddajanje (broadcasting)
- PHONE – interaktivni dialog med dvema ali več postajami
- MAIL – elektronska pošta
- MON – monitor

2.7. Zveze PLANETA z drugimi računalniki

Povezovanje lokalnih mrež z drugimi računalniki ali mrežami poteka v dveh smereh, premostitve (bridge) in gateway.

Premostitev je zveza s posameznim računalnikom. Trenutno se na tržišču dobi asinhrona zveza za prenos datoteč na vse računalnike proizvodnega programa ikrete Delta, ker asinhrona zveza obrne IBM 2780/3780 RJE po protokolu BSC na vse računalnike, ki podpirajo tako vrsto protokola. Zadržuje eno vozlišče s takimi zmoglostmi v mreži, da preko nje dobijo vsa druga vozlišča dostop do drugega računalnika.

3. DELTA LAN – LOKALNA MREŽA 16 IN 32-BITNIH DELTA RAČUNALNIKOV

DELTA LAN je ime lokalne mreže na 16 in 32-bitnih računalnikah proizvodnega programa ikrete Delta. DELTA LAN je sodobno zasnovan izdelek, ki ustreza vsem svetovnim standardom na tem področju.

Trenutno je DELTA LAN v preizkusni fazi, zato je možno, da bo do končne izdelave doživel še nekaj sprememb. Zaradi tega ukraj ne bomo podrobno govorili o njegovih zmoglostih in funkcionalnih lastnostih, ampak ga bomo le splošno predstavili.

3.1. Topologija in mrežni protokol DELTA LAN

Vozlišča so fizično zvezena z linijo po vodilu v obliki logičnega obroča. Znotraj tega obroča kroži žeton, ki vozlišču, pri katerem se trenutno nahaja, podeljuje edino in izključno pravico do uporabe in upravljanja z linijo. Distribuirana mreža daje to pravico vsaki postaji v mreži po logičnem obroču, kar omogoča urejeno in neredovorno logično dostopa. V takšni shemi vsaka postaja po zaključku dejavnosti v mreži pošlje naslednjo sporočilo, da ima sedaj on pravico do žetona.

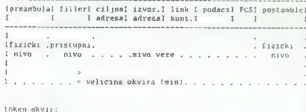


Slika 5: Podaja žetona v logičnem obroču

Uporaba žetona preprečuje trke na prenosnem mediju.

Vsaka postaja na mreži mora poznati tri naslove: naslov postaje, od katere prejema žeton, naslov predhodnika, naslov postaje, kateri pošilja žeton, naslov naslednika in svoj naslov. Vse postaje na mreži morajo biti sposobne izvajati naslednje funkcije za vzdrževanje obroča: inicializacija obroča, obnova po sprobljenem žetonu, dodajanje novih postaj v lokalni obroč in splošno vzdrževanje obroča.

Protokol na liniji se sestavlja iz sporočil, ki so lahko kontrolna ali informativna. Obe vrsti imata podoben format in sta na prvi pogled precej podobni tistim pri metodi CSMA. Podoben je očitna na izčrpanem nivoju in nivoju zveze, različne pa se kažejo na nivoju dostopa. Poleg, ki se pri SCMA, imenjuje polno, je pri obroču z žetonom zamenjava s poljem kontrolnega žetona (slika 6).



token okvir:



Slika 6: Odnos CSMA/CD in token okvira

DELTA LAN spada med distribuirane mreže, pri katerih se rekonfiguracija mreže izvaja vsakič, ko se mreža inicializira, ko se vključi novo vozlišče ali izključi storo, torej je precej neobčutljiva za različne administrativne človeške napake.

Obroč z žetonom ni občutljiv za hitrost prenosa, torej hitrost ne vpliva niti na maksimalno niti na minimalno dolžino sporočila. Uporabnik sam izbere (glede na finančne zmoglosti) hitrost prenosa, ki mu najbolj ustreza. Hitrost v obroču z žetonom lahko doseže do 10 Mbit/sec. DELTA LAN deluje s hitrostjo 1 Mbit/sec., kar po ceni in funkcionalnosti povsem ustreza vsem do sedajšnjim potrebam.

Obroč z žetonom je veliko bolj zapleten od kateregakoli protokola CSMA. V zadnjem času rešujemo to zapletenost z uporabo vedno več nadzornikov protokola LSI LSI rešuje zapletenost, protokol pa zagotavlja hitrost in zaščito pred napako, kar skupno tvori idealno osnovo mreže.

DELTA LAN je podprt s dodatno strojno in programsko opremo. Glavni del strojne opreme je komunikacijski podstavek LAN-001. Komunikacijski podstavek je zasnovan na mikroprocesorju 286, ki v sodelovanju z nadzornikom LSI nadzira spodnje nivoje mrežnega protokola. Podstavek se skozi hitro paralelno zvezo spojen z glavnim računalnikom, v katerem za nadaljnje nivoje skrbi obstoječa programska podpora DELTA-NET. Računalnik je v mreži obsojen procesiranja mrežnega protokola, kar več učinkovitosti in zmogljivost glavnega računalnika in same mreže. Microprogramski podstavek, ki je ponjla komunikacijski podstavek, načelno ustreza tisti pri protokolu K&S (3. nivo).

Kot prenosni medij se uporablja koaksialni kable, največja oddaljenost na enem odseku LAN pa naj ne bi presegala 200 m.

Osební računalnik OLIVETTI M 24



Množiči osebnih računalnikov, ki jih prodajajo pri nas, se je v zadnjem času pridružil še OLIVETTI M 24. Na naše tržišče prihaja preko zadruge GALEB iz Izole. M 24 je eden najhitrejših računalnikov, združljiv s IBM/XT.

Strojna oprema

Računalnik je načrtovan tako, da lahko na njem poganjamo vse programe, predvidene za IBM/PC/XT.

Računalnik je sestavljen iz treh delov in sicer procesorske enote, zaslona in tipkovnice. Pogledimo si posamezne sestavne računalnika posebej.

Procesorska enota

Ohišje, narejeno iz pločevine, odpremo preprosto s dvema vijakoma. V notranjosti opazimo le napajalnik, dve disketni enoti in grafični vmesnik. Na zadnji strani je ventilator. Večina prostora je predvidena za razširitve kartice.

Poznavalec bo pogršel samo računalniško ploščo. Procesorska ploščica pa je na spodnji strani računalnika. Tako nenavadno pristop omogoči, da ima računalnik manjše »stopalo« in s tem zaseda manj prostora na mizi.

Na procesorski ploščici, ki meri celih 30 x 30 cm, je procesor NEC V 30, ki teče na 8 MHz. Poleg je seveda prostor za matematični koprosesor 8087. Že osnovna verzija ima vdejan pomnilnik velikosti 640 K. Na isti ploščici sta tudi serijski vmesnik RS 232 C, ki omogoča komunikacije ter paralelni vmesnik za

tiskalnik. Dodatek še enega komunikacijskega čipa pa omogoči tudi sinhrono komunikacijo.

Opisana arhitektura je naprednejša od IBM-PC, saj ob napaku pogrešni uporabnik dobi vse, kar potrebuje. Pa tudi računalnik je precej hitrejši, saj ima procesor V 30 šestnastbitno podatkovno vodilo, 8088, ki se uporablja v IBM-PC, pa le osembitno. Ob upoštevanju 8 Mhz takta glede na 4,77 Mhz pri IBM lahko ugotovimo, da je Olivetti M 24 precej hitrejši od IBM-PC. 68% hitrejši takt procesorja V 30 in prenos po dveh bitov pomnilnikom in procesorjem naenkrat poskrbijo, da je Olivetti dva do štirikrat hitrejši od IBM. Za povprečnega uporabnika to sicer niti ni tako pomembno, pri tehničnih in matematičnih aplikacijah pa je večja hitrost več kot dobrodošla.

Zaslon

Zaslon je kvaliteten črno- zelen. Ohišje na vrtljivem podstav-

ku, ki omogoča določanje naha-bis. Posebnosti zaslona pa je skrita v vdelelanem grafičnem vmesniku, ki je v samem računalniku. Ločljivost zaslona je 640 x 400 točk, kar zadostuje za večino grafičnih aplikacij. Obstaja tudi možnost barv, ki pa se ob enobarvnem zaslonu vidijo kot različne jakosti osvetlitve. Grafiko najpreprosteje uporabljamo s programi, ki poznajo ali IBM Color Card (CGA) ali AT & T 6300 (pod tem imenom računalniki prodajajo v Ameriki). Na posebno zahtevo se da dobiti tudi barvni zaslon s 640 x 400 točkami v 16 barvah.

Tipkovnica

Tipke so mehanske, s prevodno gumo, ki pritisne na kontakte tiskanine. Ob pritisku občutimo in slišimo, kdaj je bil vzpostavljen kontakt. Ohišje tipkovnice je plastično in ima možnost spreminjanja naklona v treh stopnjah.

PRIMERJAVA

Opisani računalnik je, kot so že omenili, združljiv z IBM/XT, le da je precej hitrejši. Za primerjavo navajamo nekaj testnih podatkov:

	Olivetti M 24, V 30	IBM/XT
Norton SI	3,9	1,0
Relativna hitrost CPU	11,74 Mhz	4,77 Mhz
Sieve	1,58 sek	3,68 sek

Prvi test, Norton SI, predstavlja relativno hitrost izvajanja vseh ukazov CPU. Drugače povedano, ukazi se pri M 24 izvajajo štirikrat hitreje kot pri vzorniku IBM/XT. Relativna hitrost CPU pove, kakšnja je hitrost ure Gornji rezultat je večji od nazivne hitrosti 8 Mhz zaradi procesorja, ki ukaze v istem taktu hitreje izvajajo. Sieve je testni program za izračun praveštil in je merilo za hitrost celotnega računalnika (brez diskov).

Opisani računalnik M 24 s procesorjem V 30 je izredno primeren za vse zahtevnejše aplikacije, kot so grafika (AutoCad), programi za konstruiranje, optimizacije in simulacije. Dobrodošlih je tudi šest praznih razširitvenih podnožij za dodatne kartice. Procesor V 30 omogoča tudi uporabo emulacije operacijskega sistema CP/M in s tem večine programov, narejenih za ta sistem.

Tiskalnik, ki ga dobimo zraven, je združljiv z Epsonovim standardom in ga zato lahko uporabimo z vsemi standardnimi programi. Prednost pa je večja robustnost, ker mu omogoča daljšo življenjsko dobo.

TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

Računalnik M24:

procesor:
matematični procesor:
pomnilnik:
zunanji pomnilnik:
vmesnik za tiskalnik:
komunikacija:
razširitvena podnožja:

NEC V30, 8 Mhz
8087-2 (opcija)
640 K na procesorski plošči
disketna enota 360 K
20 Mb trdi disk
paralelni (Centronics)
RS232, 75-9600 bps
6 prostih

Tiskalnik DM 290:

Širina papirja:
Nabor ukazov:
Hitrost pisanja:

34 cm (A3)
združljiv z EPSON FX 105
160 znakovisek

PRODAJA:

GALEB IZOLA, p.p. 62

tel. (066) 76-964 ali (066) 63-001

Cena sistema (računalnik in tiskalnik) 5.500.000 din

Cena velja do 15. 3. 1987

KONSTRUKCIJA GRAFA

Sinusoide nekoliko hitreje

MARKO RAZPET

O gledali bi bomo preprosto metodo za konstrukciju grafa funkcije $y = a \cos(kx) + b \sin(kx)$ po točkah. Taka funkcija ima za graf sinusoida. Običajno najdete v učbenikih programiranja vajo, kjer je treba z računalnikom «načrtati» take sinusoidne ali celo krivulju druganega nihanja. Pri tem pa je treba izračunati zaporedje $x_0, x_1, x_2, \dots, x_n$, pripadajoče funkcijske vrednosti $y_0, y_1, y_2, \dots, y_n$, teh pa je kar dosti, če hočemo lep izgled krivulje. Računanje sinusov in cosinusa ter drugih matematičnih funkcij pa vzame kar precej časa med izvajanjem programa. Vtipkajte si kak tak program!

Vzemimo, da je $dx = x_{i+1} - x_i$, za $i = 0, 1, 2, \dots, n-1$, torej bomo imali točke glede na x enakomernih presledkih. Zaradi enostavnosti bomo vzeli $x_0 = 0$ in $dx > 0$. Tada je $y_i = a \cos(kix) + b \sin(kix)$

(kidx). S pomočjo adicijskih izrazov se ni težko prepričati, da zaporedje y_i zadošča diferencni enačbi: $y_{i+1} - 2\cos(kdx)y_i + y_{i-1} = 0$. Ker je $y_0 = a$, (ker je $\cos 0 = 1$, $\sin 0 = 0$) in $y_1 = a \cos(kdx) + b \sin(kdx)$, lahko iz diferencne enačbe dobimo y_2, y_3, \dots, y_n . Pri tem je treba za začetek izračunati samo en cosinus in en sinus, račun pa dalje teče samo z enim množenjem in enim odštevanjem. Poleg tega se izkaže, da je ves proces dokaj stabilen. Za vajo izračunajte y_i direktno, za vsak i posebej s pomočjo analitičnega izraza za funkcijo, primerjajte rezultate s temi iz diferencne enačbe. Do odslojanja pride šele pri velikih kotih, to pa zaradi računanja na končno število mest. Vtipkajte sedaj tale programček (če rimate spektroma, ga prilagodite za vaš tip računalnika):

```
2 CLS : PLOT 0.88 : DRAW 255.0
5 LET I=1
10 INPUT "a=";a;"b=";b
15 INPUT "k=";k
```

```
17 IF SQR(a+a*b+b)>86 THEN GO TO 10
20 LET I=0 : LET Y0=a
30 LET dx=PI/180+1/k
40 LET c=cos dx : LET s=sin dx
45 LET Ia=c*c
50 LET Iy=s*s+b*s
60 PLOT I,88+Y0
70 LET Y2=Ia*Y1-Y0
80 LET I=I+1 : IF I>255 THEN GO TO 10
90 LET Y0=Y1 : LET Y1=Y2 : GO TO 60
```

Poženite program! Več kot 250 funkcijskih vrednosti in graf vam računalnik zmore v 10 sekundah. Po želji spreminjajte spreminljivko k v vrstici 5. Poskusite program prevesti s kakšnim prevajalnikom, ki pozna aritmetiko s plavajočo vejico, recimo SOFTEK'FP'. Delo je opravljeno v nekaj sekundah. Komentar menda ni potreben, niti k programu, niti k izvršitvi opravljenemu delu.

S tako preprosto zamisljivo se lahko še igramo. V rekurzivni formuli v vrstici 70 li dovolimo kakšno spremembo:

```
70 LET Y2=Ia*Y1+Y0*t-1
```

kjer vrtnemo nekam na začetek LET t=neko pozitivno število.

manjše od 1. Recimo $t = .99$. Na zaslonu dobimo lepo krivuljo drugega nihanja. Kaj pa, če je $t > 1$? Račun traja malo več časa, saj je za vsak y teba nekaj več množenj. Poskusite to še malo skrajšati, vpišite lastni t za dve novi spreminljivki nekje pred glavno zanko.

Z malo fantazije se da po opisani metodi načrtovati še veliko lepše krivulje, ki se obohotijo z vsemi mogočimi pentljami, ostrmi, prevoji. Treba je samo na primer uporabiti dvojce zaporedij: $x_i = \cos(i \cdot dt)$, $y_i = \sin(i \cdot dt)$, t je parameter in $dt = t_{i+1} - t_i$, indeks i spustimo, da teče precej daleč. Na ta način lahko risemo

- a) elipse $x = a \cos t$, $y = b \sin t$.
 - b) kardioidne $x = a(1 + \cos t) \cos t$, $y = a(1 + \cos t) \sin t$.
- Tukaj a) izbiramo, slika naj pač gre na zaslon. Namesto izraza $1 + \cos t$ vzamemo izraz $c + d \cos t$, s tem pridemo do že bolj zavozičnih krivulj.
- c) cikloide $x = a(t - \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$. Tukaj poskusimo malo drugačne primere, če namesto t vzamemo kt , toda le pri sin, k pa si izmisljajmo. Dobimo krasne krivulje.
- Vsi ti primeri nas svirajo pred univerzalnimi metodami, s katerimi bi radi dosegli neki cilj. Včasih se izplača malo študija, preden se česa lotimo. Potem marsikaj pridobimo.

Novo pri Mikro Knjigi . . .



Uvod v delo, DOS, BASIC

za Vaš PC, XT, AT ali združljiv računalnik!

Uvod v delo jasno in pregledno priina vse, kar je možno za začetek, učenje in obvladovanje uporabe IBM in združljivih računalnikov, iz česa je sestavljen računalniški sistem, kako ga instaliramo in polnomočno, delo s tipkovnico in diskom, osnovne operacijskega sistema, osnovni ukazi, raba tiskalnih programov.

Drugi del knjige govori o DOS. Zakaj DOS? Njegova vloga, Raha, Organizacija. Vsi ukazi DOS. Od verzije DOS 2.0 do 3.1. Katere napake se pojavljajo pri delu z DOS?

Kakor je IBM standard za računalnike, tako je Microsoftov basic (BASICA) standard najbolj razširjenega programiranskega jezika.

V tretjem delu knjige je popolnoma hladen: od osnovnih pojmov preko rabe z velikim številom primerov in popolnega pregleda vseh ukazov BASICA. Poleg tega še: kakšna je razlika med BASICA, XBASIC in GWBASICA, kako do grafične in združljivih računalnikov; kako se prevajajo programi v bazični?

310 strani formata 17 x 23 cm, tiskalnice avtorji: dipl. ing. Stjepan Milinković dipl. ing. Vladimir Janković dipl. ing. Dragan Tankoski

Knjiga bo na voljo 20. 4. 1987. Prednaročilna cena 5000 din, velja za naročila in vplačila do 31. 3. 1987. Prodajna cena 8000 din.

Naročam _____ izdovod knjige IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC s cen 5000 din.

Ime: _____

Naslov: _____

Na delu, v šoli, doma!



P.O. Box 75, 11090 Rakovica, Beograd

NEZAMENLJIV PRIROČNIK ZA VAS IN VAŠ RAČUNALNIK PC


```

3310 LET a(4)=INT ((a(2)+a(1)+a(3))-1)/DIM r(a(4)): LET o=1: FOR i=a(1) TO
a(2) STEP a(3): LET r(a(1)): LET o=1: NEXT
3340 PRINT "X int. r(1):" : "ja(2):" : "ja(3):" : korak "ja(3)
3370 INPUT "Donja gr. Y int. r" : ja(5): INPUT "Gornja gr. Y int. r" : ja(6): INP
UT "Korak. a Y int. r" : ja(7)
3430 LET a(9)=INT ((a(4)+a(5)+ja(7))+1)/DIM 1(a(9)): LET o=1: FOR i=a(5) TO
a(6) STEP a(7): LET 1(a(1)): LET o=1: NEXT i
3460 PRINT "Y int. r(1):" : "ja(4):" : "ja(6):" : "dobro? d(n):" : DIM f
(a(8),a(4)): PAUSE B: IF MDK VAL "23560"=CODE "n" THEN RUN VAL "4450"
3460 GO TO 220
3490 CLS : INPUT "Upisi oznaku skupine, do 7 znakova:" : ts: PRINT "Sprema: frek
vencij: parova:" : SAVE ts+ "fp" : DATA f(1): PRINT "TAB B;" : X interval:" : SAVE ts+
"a" : X1" : DATA r(1)
3520 PRINT "TAB B;" : Y interval:" : SAVE ts+ "Y1" : DATA 1(1): PRINT "TAB B;" : param
etre:" : SAVE ts+ "pa" : DATA a(1)
3550 CLS : PRINT "Provjera snimka: VERIFY ts+ "fp" : DATA f(1): VERIFY ts+ "X
1" : DATA r(1): VERIFY ts+ "Y1" : DATA 1(1): VERIFY ts+ "pa" : DATA a(1): PRINT "2
2" : pa: ip: sprav: " : PAUSE 200: GO TO 3070
3590 CLS : PRINT FLASH i: "Izlicitava podatke:" : INPUT "Upisi oznaku skupe, do
7 znakova:" : ts: LOAD ts+ "fp" : DATA f(1): LOAD ts+ "X1" : DATA r(1)
3610 LOAD ts+ "Y1" : DATA 1(1): LOAD ts+ "pa" : DATA a(1)
3640 REM ispod y=f(x)
3650 CLS : FOR i=1 TO a(9): IF f(i,1)=0 THEN NEXT i
3700 LET a(42)=1: FOR i=a(8) TO 1 TO STEP -1: IF f(i,4)=0 THEN NEXT i
3740 LET a(43)=1: PRINT "Racunana parametre oba skupa:" : DIM a(9)(41): FOR
j=1 TO a(4): FOR j=1 TO a(8): LET o(1,j)=1+j+f(j,1): LET o(2,j)=o(2,j)+
f(j,1)+1: NEXT j
3790 LET o(3,j)=o(1,j)+r(1): LET o(4,j)=o(3,j)+r(1): LET o(5,j)=o(4,j)+r(1): L
ET o(6,j)=o(5,j)+r(1): LET o(7,j)=o(6,j)+r(1): LET o(8,j)=o(7,j)+r(1): LET
o(9,j)=o(2,j)/o(1,j): NEXT j
3820 FOR j=1 TO 0: FOR j=1 TO a(4): LET o(1,a(4)+1)=o(1,a(4))+o(1,j): NEX
T j: NEXT j
3850 REM pored k=f(y)
3900 DIM h(a(8),4): FOR j=1 TO a(8): FOR j=1 TO a(4): LET h(1,j)=h(1,j)+f
(1,j): LET h(1,2)=h(1,2)+f(1,j)+r(j): NEXT j
3910 LET h(1,3)=h(1,3)+h(1,1)+1: LET h(1,4)=h(1,3)+h(1,1)+1: LET h(1,5)=h(1,4)+1:
LET h(1,6)=h(1,5)+1: LET h(1,7)=h(1,6)+1: LET h(1,8)=h(1,7)+1: LET h(1,9)=h(1,2)/h(1,1): NEXT j
3940 FOR j=1 TO 0: FOR j=1 TO a(8): LET h(a(8)+1,j)=h(a(8)+1,j)+h(1,j): NEX
T j: NEXT j
3970 BEEP .01,20: PRINT "TAB B;" : "krivulja:" : DIM d(3,3): REM Determ. Yax="2-
bx+c
4000 DATA 4,3,1,5,4,3,6,5,4,2,3,1,7,4,3,6,5,4,4,2,1,5,7,3,6,8,4,4,3,2,5,4,7
4030 FOR i=10 TO 25: FOR i=1 TO 3: FOR i=1 TO 3: READ vi IF k<22 THEN LET
d(1,j)=o(vi,a(4)+1)
4060 IF k>21 THEN LET d(1,j)=h(a(8)+1,v)
4090 NEXT j: NEXT i: LET a(26)=(d(2,3)+d(3,3)-d(2,2)+d(3,2))+d(1,1)-(d(2
,1)+d(3,1)-d(2,1)+d(3,1))+d(1,2)-(d(2,2)+d(3,2))+d(1,3)-(d(2,3)+d(3,3))
4120 IF k=10 OR k=22 THEN LET a(18)=a(26): NEXT k
4150 IF k=21 THEN RESTORE
4180 LET a(k)=a(26)/a(18): NEXT k: RESTORE : BEEP .01,20
4210 PRINT "TAB B;" : "koeficijente korelacije:" : LET a(33)=h(a(8)+1,3)/h(a(8)+1
,1): LET a(34)=h(a(8)+1,4)/h(a(8)+1,1)-a(33)*a(33)
4240 LET a(36)=0: LET a(37)=0: FOR i=1 TO a(4): LET a(35)=a(19)+r(i)+r(1)+a
(28)+r(1)+a(21): LET a(36)=a(1)+a(35)+a(36): LET a(37)=a(37)+a(1)+a(35)
a(35): NEXT i: LET a(36)=a(36)/h(a(8)+1,1): LET a(37)=a(37)/h(a(8)+1,1)-a(
36)/a(36)
4270 LET o(9,a(4)+1)=50R (a(37)/a(36))
4300 LET a(38)=a(35)+a(4)+1)/o(1,a(4)+1)-a(38)*a(38)
4330 LET a(39)=0: LET a(40)=0: FOR i=1 TO a(8): LET a(35)=a(23)+f(1)+f(1)+a
(24)+f(1)+a(25): LET a(39)=h(1,1)+a(35)+a(39): LET a(40)=a(40)+h(1,1)+a(35)
a(35): NEXT i: LET a(39)=a(39)/o(1,a(4)+1): LET a(40)=a(40)/o(1,a(4)+1)-a
(39)/a(39)
4360 LET a(35)=o(9,a(4)+1)/o(1,a(4)+1)-a(38)*a(38)
4390 LET h(a(8)+1,9)=50R (a(40)/a(39))
4420 POKE VAL "23618" : VAL "254" : POKE VAL "23619" : VAL "11" : POKE VAL "23620
" : VAL "0"
4450 BORDER B: PAPER B: INK 7: CLS : BEEP .5,12: LET s="Dvdimenzionalni s
kup": LET r="parova podataka": DIM a(43): LET q="000005201046232026602718
00000493555000" : LET s="Tablica ucestalosti parova:" : GO TO VAL "3070"
4450 LOAD "CODE : RUN VAL "4450"

```

Yu slova t ostali graf. znakovi su pod UDS karakterima

```

65424 B 4 2 255 2 4 0 0 "
65432 16 56 84 148 16 16 16 0 "
65440 16 32 64 255 64 32 16 0 "
65448 16 16 16 16 146 84 56 16 "
65456 20 0 68 66 64 66 68 0 "
65464 0 20 8 68 64 64 68 0 "
65472 4 8 68 66 64 66 68 0 "
65480 0 4 8 68 64 64 68 0 "
65488 0 56 36 114 34 36 56 0 "
65496 0 4 14 4 68 68 68 0 "
65504 20 8 68 64 68 2 68 0 "
65512 16 56 64 56 4 56 0 "
65520 20 0 124 4 24 32 126 0 "
65528 0 40 16 124 8 32 124 0 "

```

Program se sprema na traku sa: SAVE 'NOT LINE Korel. LINE 4510
SAVE 'Yu slova' CODE UDR 'h',120

$y = f(x)$, drugi pa $x = f(y)$. Graf spremlja ustrezni opis, obsežni par oznake $++$. Lomljena krivulja veže aritmetičke sredine ordinatne količine za abscisno količine, prilagođeno krivulju se za določeni interval (označen na abscisni reši po izračunani enačbi parabole.

Izbra 6 - izračun y za dani x: $y = f(x)$
Izberete jo iz menija ali kot nadaljevanje II. Vpišemo vrednost količine x, za katero nas zanima vrednost y. Računalnik bo (y) izračunal po enačbi odvisnosti n od intervala. S pritiskom tipke = se vrnete v meni.

Izbra 7 - izračun x za dani y: $x = f(y)$
Izberete jo iz menija, počne pa ravno obratno kot 6.

Izbra 8 - spravljen podatkov
Izberete jo iz menija, vneseni podatki bodo pod izbranim imenom spravljani na kaseto. Ima je obvezno in ima do 7 znakov. Podatki se spravljajo v štiri številčne množice. Izbranimu imenu program doda znake, ki so odvisni od tega, katero množico spravljamo - to zagotavlja pravilnost kasnega včitavanja. Na kaseto sta posamejno frekvenca parov (ime + fp), interval x (ime + Xi), interval y (ime + Yi) in parametri programa (ime + pa). Po smenjanju je predvideno preverjanje posnetka (VERIFY).

Izbra 9 - včitavanje podatkov
Izberete jo iz menija in vnaša prej spravljene podatke v računalnik. Ima je obvezno. Po nalaganju program avtomatsko izračuna vse parametre in se vrne v meni, od koder lahko klikemo posamezne izbra.

Enačbe, formule
Za vnesene par podatkov program določi enačbo. Ili izraza odvisnosti količin, jo izračuna in tako določi korelacijske koeficiente. Empirični podatkom program priredi parabolo druge stopnje. V ta namen uporablja metode ne bom opisoval, zato navajam ustrezno literaturo. Navedel bom samo končno enačbo, po kateri program s pomočjo frekvenčne tabele računa parabole. Enačba $x = f(y)$ izhaja iz:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f_{ij} y_j = a \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f_{ij}^2 x_i^2 + b \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f_{ij} x_i + c \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f_{ij}^2$$

Enačba $x = f(y)$ izhaja iz:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f_{ij} x_i y_j = a \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f_{ij}^2 y_j^2 + b \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f_{ij} y_j + c \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f_{ij}^2$$

Prvi sta x in y količini, f je frekvenca, a, b, c so parametri parabole, n pa število parov. Vse tu navedene vso ste v programu spravljene v posebnih tabelah, in katerih poizvedbo posamezne rezultate, odvisno od tega, kateri del programa uporabljamo (graf, tabela, parametri). Ko program izračuna vse vate, im jo uvrsti v enačbe, dobimo tri enačbe s tremi neznanjki, ki jih program reši z določanjem. Aritmetično sredino izračunamo po enačbi:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f_{ij} x_i$$

Tu je x količina, n število parov in f frekvenca. Varianco izračunamo po enačbi:

$$\sigma_x^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m f_{ij} x_i^2 - \bar{x}^2$$

Teoretične aritmetične sredine in variance izračunamo tako, da za dejansko količino x izračunamo y in obratno. Korelacijske koeficiente izračunamo iz razmerja standardnih deviacij (teoretična/empirična) za obe količini.

Pri uporabi sortirnega podprograma ga je treba (po vklopu C-64) prebrati z zunanje medija z ukazom LOAD »ZUM-SORT«, x, 1. Pri tem namesto »x« uporabite »1« za kaseto ali »0« za disk. Nato obvezno napišite SYS4E4+4. Tako boste podprogram zaščitili, da ga kasneje ne boste povzeli s podatki. Zatem je treba le še vtikati NEW in s tem očistiti pomnilnik za glavni program, ki ga vtikate ali včitate z zunanje medija.

Podatki, ki jih želite sortirati, naj v glavnem programu nastopajo v nizu tipa A\$(n). Tako naj bo prvi podatek A\$(1), zadnji pa A\$(n). Sortirni podprogram pokliče s SYS4E4, a, A\$(b). Pri tem je decimalno število 4E4 začetni naveden podprograma, »a« število podatkov, ki bi jih radi uredili in »b« zaporedno število podatka, od katerega dalje naj se izvaja urejanje.

Kot razloka dela sortirnega podprograma lahko, o tem ko ste ga vpisali in otipkali NEW, vtikate kratek program z izpisa 2. Ta si izbere deset različnih naključnih podatkov in jih sortira z ZUM-SORTOM (šest zaporednih od tretjega dalje) ter urejene izpiše.

```

100 REM "ZUM-SORT" ZVONIMIR MAKOVEC 062-714115
110 S=0
120 FOR I=40002 TO 40356
130 READ D
140 POKE I,D
150 S=S+D
160 NEXT
170 IF S<48719 THEN PRINT"GRESKA U DATA LINIJAMA":GOTO 190
180 PRINT"PRETVARANJE DATA LINIJA ISPRAVNO"
190 END
200 DATA76,83,156,234,169,63,133,55,141,131,2,169,156,133,56,141,102,2,96
201 DATA32,253,174,32,158,173,32,247,183,165,20,133,253,165,21,133,254,32
202 DATA253,174,32,158,173,162,1,165,71,157,168,157,157,207,157,165,72,157
203 DATA187,157,157,222,157,165,253,208,2,198,254,198,253,168,3,24,189,207
204 DATA157,101,253,157,207,157,189,222,157,101,254,157,222,157,136,208,256
205 DATA189,168,157,133,80,189,187,157,133,81,189,207,157,133,82,189,222
206 DATA157,133,83,32,104,157,144,4,202,208,229,96,165,82,133,78,169,83,133
207 DATA79,168,2,177,78,153,250,0,136,16,248,48,11,24,165,80,165,3,137,80
208 DATA44,2,230,81,168,2,177,80,153,247,0,136,16,248,52,115,157,144,230
209 DATA56,165,82,233,3,133,82,176,2,198,83,32,104,157,176,31,168,2,177,82
210 DATA153,247,0,136,16,248,32,1,15,157,176,225,168,2,177,80,145,82,185,247
211 DATA0,145,80,136,16,244,48,183,168,2,177,80,145,78,185,250,0,145,80,136
212 DATA16,244,24,189,168,157,125,207,157,133,82,189,187,157,125,222,157
213 DATA133,83,162,83,182,82,32,104,157,176,22,189,168,157,157,169,157,189
214 DATA187,157,189,157,32,136,157,232,32,152,157,76,154,156,189,207
215 DATA157,157,208,157,189,222,157,157,223,157,32,152,157,252,32,136,157
216 DATA76,154,156,165,81,197,83,208,4,165,80,197,82,96,168,255,200,196,247
217 DATA176,11,196,250,176,6,177,248,209,251,240,241,96,196,248,254,165
218 DATA80,185,3,157,168,157,165,81,185,0,157,187,157,96,96,165,80,233,3
219 DATA157,207,157,165,81,233,0,157,222,157,96

```

```

100 REM "ZUM-SORT"-TEST ZVONIMIR MAKOVEC 062-714115
110 NX=10:REM PROMIJENI BROJ
120 DIM A$(NX)
130 FOR A#1 TO NX
140 A#=""
150 FOR B#1 TO 6
160 A$(A)=A$(A)+CHR$(65+RND(1)*26)
170 NEXT B
180 PRINT A,A$(A)
190 NEXT A
200 PRINT"SORTING . . ."
210 SYS4E4,NX-4,A$(3)
220 FOR C=1 TO NX
230 PRINT C,A$(C)
240 NEXT C

```

DATUMSKI RUTINI

»Janez, rodil si se v petek!«

VLADIMIR KOSTIČ

Težko si je zamišljati poslovni program, ki ne bi računski tuči razlike v dneh med dvema datumoma. Toda niti za tako igrivo ni slabo, če se na zaslono izpiše »Janez, rodil si se v petek!« Oglejmo si, kako se lotiti te stvari . . .

Program 1 ilustrira rutino, ki izračuna, kateri dan v tednu pokriva ta ali oni datum. Sama rutina se začne pri vrstici 70 in se konča zaključno z vrstico 130. Pri vohu mora spremenljivka **li** vsebovati dan, **li** mesec, **G** pa leto. Pri izhodu dobimo **X** in sicer **X=0** za nedeljo, **X=1** za ponedeljek, **X=2** za torek itd. Zelo preprosto.

Program 2 računa razliko med dvema datumoma. Rutina je malce bolj zapletena; začne se z vrstico 150 in teče vse do vrstice 350.

Kličemo je s GOŠUB 150. Pri vohu D1, M1 in G1 predstavljajo prvi datum, medtem ko D2, M2 in G2 predstavljajo drugi datum. Pri izhodu **X** pomeni razliko v dneh. Samo po sebi je razumljivo, da mora biti datum 2 večji od datuma 1, sicer dobimo negativno razliko.

Za sklep še pripomem: obe rutini delata samo za naša 20. stoletje. Kolikor je namreč zelo muhasta stvar, **li** se je v preteklosti pogosto spreminjala in ki jo bo to letoletno najbrž tudi v prihodnosti. Zakaj bi torej zapletali programe?

```

Program 1.
10 REM DATUMI »X« DAN U NEDELJI
20
30 INPUT "DAN " :D
40 INPUT "MESEC " :M
50 INPUT "ODDINA " :D
60
70 IF G<100 THEN G=D-1900
80 G=D-INT((G-1)/4)+D-INT((M+2)/3)+1
90 IF M<3 THEN X=X+2
100 IF M=8 THEN X=X+1
110 IF M=11 THEN X=X+1
120 IF M=8 AND G=4-INT((G/4)) THEN X=X-1
130 X=X-7-INT(X/7)
140
150 IF X=0 THEN PRINT "NEDELJA"
160 IF X=1 THEN PRINT "PONEDELJAK"
170 IF X=2 THEN PRINT "TODOSRA"
180 IF X=3 THEN PRINT "SREDA"
190 IF X=4 THEN PRINT "CELTORAK"
200 IF X=5 THEN PRINT "PETEK"
210 IF X=6 THEN PRINT "SUBOTA"

Program 2.
10 REM RAZLIKA DVA DATUMA
20
30 INPUT "DANI " :D1
40 INPUT "MESECI " :M1
50 INPUT "DANI " :D2
60 INPUT "MESECI " :M2
70 RETURN

```




MISTER LUCIFER SOFT. Za spel imamo Summer Games II, Ghosts and Goblins II, Police Academy II, veš drugi. Poleg tega imamo najnovije in najkvalitetne programe v kategoriji: Brawl, Kickboxing, Kickboxing Katakai, Grobovrvata 3, 5, 10, 20 Rjeka, (051) 445-295 1-569

Me SOFTWARE SPEKTRUMSOFT! Najboljše igre s kompletno od 12 do 18 programov. Izbite dobile za samo 900 din + kasete (800) Doboveli ste 1 din. Kvalitetni programi in posamezna zbiranja. Kompleti 34 turbe sproti (jedna vedno). Friday 13th (po filmu - odlično). Yaboo Dabba (izvir lem). Arkanov World (U.S. Gold, Commando (prezeman). Franzenstein 2000 (igra na strani). Speedy Bird. Ping Pong (izvirna simulacija). Warlord. Starfire 40 (izvirn. kalifornski se nije voljo). Swords & Sorcery. Yu Shooi Zee. Kompleti 33. The Way the Wind 1-5 (vredni karant). Bomb Jack. Back to the Future. King Quest. Freeman. Superman Fox Strip Poker. Tally Turner. F.A. Cup Football. Party Party Runners. Kompleti 81. Alvinus. Maelstrom. Legend of Kage. Archangel. The Crown Glaziers. Foot Byle. Terra Cresta. Euro D.F.C. Amkrad. Tajad. Thrust. Kompleti 53 Top Gun. Silent Service. Space Harrier. Gauntlet. Alien. Super Soccer. Match Day 2. Football. Shen Lin's Road. Death Striker. Kompleti 51. Ye ar King F 2. Galaxy. Temple. Speed King 2. Trail Blazers. Crystal Castle. Nosterlan. Tartan. Xeno. Video Poker. Another Star. Glider. Kompleti 50. Goonies. Hard Ball. Bump. Jet. Snake. Street Hawk. Breakthrough. Descent. Screenshot of. Rogue Trooper. Room Ten. Fat Wrenn. Buglord. Bulls Eye. Kompleti 49. Scooby Doo. Frightful. Bomb. Scare. Moon. Madness. Desert. Hawk. DM Whippoe. Conquest. W.A.R. 1. W.A.R. 2. Cobra. Starline. Fairlight 2. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Kompleti 48. Unicorn. Drive. Great Escape. Aspero. Vex. Cruz 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

CALIMERO SOFT samo za vas. Trikrat najbolje, hitreje, ceneje (PaperBoy, Glide Rider, Galvan, (051) Pibite, ne bo vam žal Kramberger, Franekova 13, Metelci 10, (052) 28-228-856

INTERFACE 3X Microdrive, ZX Printer - kupite Navedite cene! Roman Mehek, Bera Zupanciča 11, 61106 Ljubljana. 1-625

CRAZY SOFT! Pogledajte druge oglase in iz njih izberite: 18 programov + C60 kasete + ppt = 2.400 din, 12 programov + C60 kasete + ppt = 1.800 din. Vse kar imajo drugi, imamo tudi mi. Pibite na naslov: Jado Komencnik, Novoavtorska 29, 41029 Nov Zarebo. 1-655

ORION ponovno preimenovan v **SPECTRUM**! Pri kopirani za samo 128 din + 2 Najnovije programe za 48K, v kompletni ali posamezno. Vključeno kvaliteten posnetek, nove cene! Izbite mi izloži: programov! Sadržajne vsebine: (na prijatelju neprebrano. Katalog 200 din. Tomislav Rozman, Škofarova 10, Zagreb, tel. (051) 323-210. 1-908

SPECIOMNI DISTRIBUTIVNI SOJUDI ZNAK - vse programi marica in aprila, tje jih lahko pa nasa, tako kot tudi drugi, sive programe, nabavite po super nizkih cenah. Brezplačno katalog. Poro Simundica, Rudara 80-Brovnica 20, 80000 Split u BiH. (056) 562-847. 1-592

YHVNICKI GRAĐENI programi za spektum, okvir, rotirni, rešetke, dimenzioniranje, temelji, piloti, armature in drugi. Za odloženo organizacijo in posameznike. Brezplačno katalog. Gina Galica, Kozala, 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 517-201. 1-436

PONIJAMO SOĐELOVANJE vam, ko potrebujete igre, računalo, vse, ki si lahko na spektumu po vaših vseh ali vseh izloži: Gleda Pročič, Lole Fibara 86, 15211 Taborski. 1-748

FUTURE ORION te vedno prodaja angleške izdaje za spektum v kompletni od 10 do 12 igr za vsake 1.000 din + kasete + ppt. Vsih deset din nov kompletni! Spectrum katalog cene 100 din. Naslov: FUTURE ORION, Rubčićeva 7, Zagreb, 1-625

WEST SOFT - ZX SPECTRUM: Vedno aktualni kompletni najnoviji igre. Najnovije imamo: Super Cycle, World Games, Racin Warriors, Farsman, American Ninja... Kasete + program + ppt = 1.800 din. Priloge šal Džedan Tomac, Omladinska 2, 56000 Slavonski Brod, tel. (055) 251-813. 1-824

ZAMIR SOFT! Spektumovci! Zamir soft je za vse igrače z vami. Vsekar vam ključno je prepoznati naša najboljša, prepoznajte se š se va. Vse večkrat, je do poslanstva član Zamir's Cluba, in so profesionalne storitve vsehvisi, njihre dobavne, nizke cene, stalni stiki, nov program in drugo. Pri nas dobite programe posamezno ali v kompletni ali kvaliteten kasetah. Član kluba postane članek z naročilom, večim od 3.000 din, član imajo 30%, popusta. Zamir soft vam zagotovi kvaliteto vsakega posameznega programa. Katalog z oznako "Spectrum" pošiljate na naslov: Džani Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar ali na tel. (068) 53-344. 1-938

DANTON

NOVA GENERACIJA uporabnih programov - **DANTON LOADMAKER** - zbiranje baze, bordenja, izbiranje znanj in izloži, vsestabilni programi - vsa druga bo naredil ml. **LOADMAKER** Imel boš svoje začetnik loader brez poznavanja stranskega jezika. Programi - navodila 1500 din.

DANTON FRASMAN AND DESTROYER 1-5 - predstavlja različne programe, najtiste skite ooditke, poiskite naslove in izbrati različne programe, krajšaje programe, vnestre svoj lekate, vnesite... v različne programe, kopiranje programov, različne lastne programe - vse z najnovjšo verzijo našega popularnega programa. Programi - navodila 3000 din.

DANTON QUICK TOOLKIT - Nova, še boljše različica našega paketa za hitrejšo voljanje: do 5000 kb ima quick loadermaker. 7 programov + OEMD + navodila 1500 din.

Angliski programi od najstarejših do najnovjših z nabogovito izloži po najpogostejših cenah. **DANTON STUDIO**, Slake Škandrovca 3, 71000 Sarajevo, tel. (071) 514-777. 1-738

PGOR, SPEKTRUMOVCI! Izbite vam ponuja napovedne in stariše programe vse odloži: započanje kvaliteten posnetek, hitra dobava in nizke cene. Cene za kasete in ppt: 1 komplet = 1.200 din, 2 kompleta = 1.900 din, 3 kompleti 3.000 din, 4 kompleti 3.600 din. Izbite, te navodila in pozvanje na telefon: (015) 29-740! Komplet 64: Slice Show (journal, Parker Strip, 222... Futuro King (journal, Deking Strip, 222... Futuro King (journal, 2 Strip, 222... Goli (imaginal, Super Cycle, Theatre, Starfire, Nina 1-4! Komplet 63: Silent Service, Space Harrier 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939.



C-64 COMAN-CLUB - Imao ve programa, ki jih natepo v oglašitvi program, celo več za zamejstvo. Bocije tudi in član Coman-Club-a, ne Govorila, da vam prini zamejstveno isto, kar lahko dobiš v zamejstvo. Pošljite oznanje, Pišite na naslov centra, Laka Novaveč, Trg Edwarda Karlovca 56, 81000 Tivoljev, 0811 15-627.

COMMODORE 64 - Pri meni lahko dobiš najnovejšo programe po 100 din, stanejo po 50 dn, v kompozitni ali posamezno. MČN1 64 - navodila - 5 pti + kasete = 900 din. Vse to v brezplačnem katalogu na naslov: Predrag Simić, Viskro, ne Buhinja 73, 50000 Slavonski Brod.

COMMODORE 64 - Najbolji (stari in najnoviji) programi po 100 din, za veća naročila poštom. Programiro EPRM2 27116-513; 25416, 32 64, 28116, 56A, 17, 64; Testirano ROM C-64. Tel (041) 579-617 (16. 00. 21. ure). - 1.590
PROGRAMI: comomax 199, Hops C 1537 + 2 igralni paketi + 24 dvojni disketi + igre in uporabne programe + navodila - vsa potrebna literatura, prevod in original za C 129, C 64 in za CP/M (novi + garancija) za 5.990 din. Nestr. Bratstvo Računov, Stanja Glavica 32, 17000 Vrnje. - 1.570
KOMPLET 2: Frinford, Stalione, Whizz Kid, Esvro, West Bank, Magnum, 1943, Hyperball, Scooby Doo, Super Car, Odyssey, Karate Shop. Cena trećunaca kasete in poči = 2.000 din. EUROPA C.S., Dano Kralič, Pulaska 2, 54000 Osijek. Tel. (054) 55-980. - 1.566



COMMODORE 116, 116, 4+. Najveća izdaja programov, super uspešnice, znanost v turbu, v hunske kavičnice, cena super ugodna. Drgan Lubušević, 3 oktobar 3026, 19210 Bor, tel. (030) 33-841. - 1.562
C-64: Sin Dan Dare, World Games (5 delov), Paper Boy, Tomesnak, Sabotnik, itd. do 100 programov (igre) na vsaki kaseti. Aleksandar Ristić, UL Maršala Tita 50, 31000 Tivoli Uvica, tel. (023) 22-955. - 1.743
KOMPLET: West Bank, Kameliet, Frinford, Hartbank, Stalions Road 2, Break Thru, Buldoge, Cobra + kasete + pop = 1.600 din. Dano Kralič, Pulaska 2, 54000 Osijek, tel. (054) 52-966. - 1.546
COMMODORE 128/64: Popolnoma nova igralna palica Overchick II - 9.000 din, staneja 1.500 din, resni moduli 1.000 din, vstopalica 500 din in kompozitni, za igralno palico 1.000 din, ali serijski port 1.000 din, za audiovideje port 1.200 din, Slietko Anastasov, Karpovcevo vstopanje 2, 11010 Skopje, tel. (091) 253-345. - 1.712
PROGRAMI ZA C-64 20 strobnični - 40 naj. programi + kasete = polnina sama 2.000 din, zakaj ne bi imeli lahko vse najbolje, 300 naprogramov, samo 3.000 din. Tel. (072) 39-846. - 1.673
HEAVY SOFT vam ponuja najnovejša in najčistejša igra za C 64. Tel. (041) 328-051, 317-821. - 1.679

NAJNOVEJŠE: Jaso Comand, Aliens, Humanooids, Judge Dredd, Stargirdler, Gauntlet, Assault Ace, Decathlon II, Semline, Islamoo, Sober, Fish Gordon II in III + kasete = 1.500 din. Dano Kralič, Pulaska 2, 54000 Osijek, tel. (054) 52-966. - 1.606
COMMODORE 64: Zanesljiva resni toka naslobojne izdajive + polnina 1.500 din. Kresimir Kufodli, Računalni, Senalite 11/V, 54000 Split, tel. (058) 41-039. - 1.686

KOMPLET: Atlantic, Zapain, Rescue, Prodigy, Westend, Omega, Skaterock, Sentinel, Judge Dredd, Merihams, Tracker + pai uspešnic + kasete + ps = 8.000 din. Funsep C.S., Pulaska 2, 54000 Osijek, tel. (054) 52-966. - 1.606

COMMODORE 64 - Najnovije programe po 50 din. Cena kompleta 30 programov, ki jih silko samo ubereš, je 800 din. Brezplačen katalog. Nenad Kermec, 4. jul 24/15, 23000 Zrenjanin. - 1.725

KOMPIJUTER BIBLIOTEKA

vam predstavlja knjige za vaš računaličnik

1. **COMMODORE 128 - Priručnik**
Zakaj je ta knjiga iskana? Ker se je pojavila devet mesecev pred konkurenti, ker ima 40% več gradiva in ker je 50% cenejša. Natančno pojasnjeno delo z računalnikom. **cena 2.500**
2. **Uputstvo za disk 1570/1571**
Natančno pojasnjeno delo z disketnim programom. **cena 2.000**
3. **Commodore 128 - Programski vodič**
Na enem mestu berite o periferiji, arhitekturi, pomnilniških lokacijah, strojnem programiranju, Kernal rutinah. **cena 3.000**
4. **CP/M - Sistemsko uputstvo**
Natančno odoblene verzije 2.2 in 3.0 kot tudi asemblersko programiraje. Veliko tabeli in primerov. **cena 3.000**
5. **Commodore 64 - Memorijatske lokacije - II izdajie**
Pravkar izšla druga izdajie najboljši dokaz, da so knjige sprejeti vsi tisti, ki žele spoznati svoj računaličnik. **cena 3.000**
6. **Commodore 64/128 - KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA v tisku**
Če želite programirati hitreje in kvalitetneje, je to knjiga za vas. Predplaćilo do 28. 3. 1987. (3.000, nato 4.000)
7. **Amstrad CP-64 - PRIRUČNIK**
Natančno pojasnjeno delo v basicu. Grafika in zvok z veliko primeri. Stovar pojmov. Za začetnike in napredneje. **cena 2.000**
8. **Amstrad CP-6128 - Priručnik**
Če želite vse informacije na enem mestu a basicu, logu, amdsou, CP/M in delu z disketnikom, je to prava knjiga za vas. **cena 3.600**
9. **CP - Programiranje u basicu u izdavi v priprui**
Knjiga je namenjena lastnikom PC/AT/XT računaličnika, kot tudi lastnikom amstrad PC-1512, C-128, amstrad CP-6128. Microsoft basic vam je končno na voljo. Prva med knjigami za PC računaličnika. Predplaćilo do izida (3.800), kasneje (5.000).
10. **Commodore 64 - Programski vodič pripravljamo**
Programiranje v basicu in Simon's basicu, strojno programiranje, delo z teksti + procesorjem, bazo podatkov in programom spreadsheet. Predplaćilo do 30. IV. 1987 (3.500, kasneje 5.000).
Vse knjige so kvalitetno natisnjene, ovitke su plastificiran, trda vezava. Knjige lahko kupite v knjigarnah po vsej državi ali direktno u naročniku.

Naročnik knjige ime in primlek
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Ulica, številka

obkrožite številko Kraj
-Kompiuter biblioteka- Filipa Filipovića, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20

C 64 HARD SOFT vam ponuja najnovejša programe, znanost z računalnikom. Zabeležite brezplačen vstopni katalog. Robert Horvat, Pulaska 24 ali Mladen Novak, Pulaska 11, 41000 Zagreb. - 1.483

COMMODORE 64: Brezplačen katalog na redne komplete 30 igre + kasete + polnina 2.000 din. Igraj Holstelek, Trg revulucije 9, 61200 Tivoli, tel. (060) 21-519. - 1.796
PIGUE SOFTWARE vam ponuja najnovejša programe, kot su: Iberpato, Dan Dare, Street Hawk, 1942. - 1. Patele ali pakobite na naslov: Anđel Bergradić, Pruskičeva 34, 62000 Maribor, tel. 33-367. - 1.703

AUDIO SOFT - Najnovije uspešnice (Cobra, Galivan, Knight, Kwah, Prodigy, ...) Zabeležite katalog. Dejan Z Jelković Vurne, Greenwickska 12, 62000 Maribor, tel. (062) 513-860. - 1.509

KOMPLET 4: Buggsy 1.2, Apache God, Reactor, Day Crockett, Moving Head, Water World, Moments, Police Cadet, Secret Level, Vikings, Transmanta, Prodigy + 7 presenečanih + kasete + ps = 2.000 din. Dario Kravak, Pulaska 2, 54000 Osijek, tel. (054) 52-966. - 1.805

COMMODORE 116, 116, 4+ Najnovejša igra programi dobiš pri meni. C-16 - Roco, Knight, Hawk, Shark, Video Mummies, Alligato Blegoje in veliko drugih. Vlak mesec deset novih programov. Pošljite nam: Robert Džonić, M. Trg 314, 42000 Vardar, tel. (042) 53-745. 41. 613. - 1.744

COPY STUDIO - Eden najnoviji soft servisor odjaja za disk in kasete. Vase tedni novi programi: Kompiuter, Popolnina, Pošljite nam in prejimate soft za disk Nenad Kećević, Vojnovićeva 23, 41000 Zagreb, tel. (041) 611-858. Za kasete C-64: Kermec, Madiran pritez 14, 41000 Zagreb tel. (041) 325-468. - 1.735

GARFIELD SOFT KLUB - Prodaja najnovije programe za C-64 na kaseti in disketu. Igra v vsakodnevnih objavah. Vse programe programov objavljamo EKO sporizita. Tel. (021) 839-044. - 1.501

ANGLJEŠČINA I in II, igranje v vasite skozi 30 tekst na video kompiuteru. Obe programi za kasete = 1.500 din. Programi na disku (in kaseti) = 2.000 din.

COMMODORE 64: SMM & AD solver: Super! Super! Super! Tudi v tem mesecu najnovejše uspešnice samo pri nas. Mike, Paperboy, Kincrook, Flash Gordon, Light Force, Xerne Meliods, Sigma Seven, Mad Nurse... In se veliko drugih v brezplačnem katalogu. Hitra stala. Vključite imena! Tel. (032) 27-46. - 1.705
COMMODORE 64: Prodem uporabne programe igre in navodila, na dostu in kasetah. Račovan Faerber, Ključeva 44, Zagreb. 375-355 (po 16. ur). - 1.746

COMMODORE 64: Katerih-hk 60 programov 55 seme 1.000 din. Lahko tudi posamezne. Brezplačen katalog. Aleksandar Trilunović, Rudnik 13 34000 Kragujevac. Tel. (034) 49-869. - 1.734

ZUPOSOFT

KOMPLET 13: Super Harner, Future Knight, X-29 Fight, Space Car, Stargirdler, West Bank, Skale Rock, Krvavice Buster in Kampiel 14, D.T. Superstrik, Mladostina, Danar, Howard Duck, Howard Duck in Kong Key (i Ozan), Tenahawk, Star Soldier. Do objave pa se komplet 15 u 76 Komplet z kaseto in polnina 2.500 din. Natančno pojasnjeno delo z disketnim programom. Joe Gold + 14 Police Cadet, Jail Break, Ice Buster, Magic Marbles, The Vikings, Prince European Games, Pac Games, Superstar Pacman, Fox Gun, Demosy & Macekpac, Blood'n Guts, 140 edicnih mid srednješkijh igre, Conquest, Day Crockett. Do objave im je mnogo novijih. Originalna nastavitve igralnih hardwara. Najbolji programi za C-64. Najbolji uspešnice. ZUPOSOFT, Sveučilište 16, 61010 Ljubljana-Senhit tel. (061) 52-998

ELEKTRO SOFT, Commodore 64 - 22 najnovijih programov, kasete, pti - samo 1.500 din. Pogramano 150. Benaraj: Vrednotenje sadane bignade 55. 43400 Virovitica. - 1.724

COMMODORE PC-128: Paket statelarij graphic expander, sw/facils, supersoft, basic compiler = 9000 din. NCSG Osijek-Pula, 14, 62000 Maribor. - 1.729

COMMODORE PC-128/CP/M: torisan, turbo pascal d-Base II, wordstar, cobol = 1.600 din. NCSG Osijek-Pula, 14, 62000 Maribor. - 1.742
COMMODORE 64 - Imao ugodne programe igre, naučilo, historija, steno dodatak. Katalog brezplačan. Rado Horvat, pl. 64, 62200 Pula. - 1.723

DISKETNO ENOTI 1641, deklarirano, ugodno gradivo. Po oteru plunjak (razlogi) izdati ali tablete z navodili in program (in diskete) in dve knjigi C-64. Tel. (064) 50-965. - 1.727
SAMMY SOFT 40 hitov na cigranici nastavni gark. Komplet 20 - Cita Cobra, Magnum 44, Charlie Chaplin, Vietnam Commando, Sleep 800, 85, Prince, Mad Max, Marlinhawk Komplet 1.600 din + kasete. Matjaz Franjak, Robinson 14, 62370 Dvornograd. (062) 824-05. - 1.725

NAJNOVEJŠE USPEŠNICE ZA C 64: Komplet Stalione Cobra, Soccer klarni, Football of Year, Star Gier (SA VIADIA C 64 2.0), Lag Kage, Micro Rhythm, Skale Rock, Star Glider Picture, West Bank (Dremin), Fire Lord, Scooby Doo, Trainer, Magnum Force Komplet u Audio Card Games, 1943, Buldog, Xenuus Karate Shop, Heart Land, Krvavice Busters (grigori), Slietko, Sky Runner, Micro Rhythm instruktivni, Space Lord Komplet + kasete + 1.000 din, nato 2.400 din. Naslov: Pdo Darilov, Pivo bokarske bignade 23, 85340 Čačakov, tel. (062) 43-278. - 1.644



COMMODORE - profesionalni prevodi. Prirednici: 9001. Memorijala (10 kase), 15001. Mladinski katalog (10 kase), 17001. Dose 1501 (11.000), Simon's basic (700), Praticals (600), Supergrafix (400), Graph (200), Trkovi (5 x 30), Pascal (300). Takozvana obilna i sveobuhvatna naredba zapisa. Brezplatni katalog zahvalnice na nastavu: A. Poljanec, 51460 Vrhbanj, Markovc bb.

NOVI - Ne po glavu, tovanj palam - igra na sretnačevskim novcu. Postanje predvednik mislno skupštine. Upravljanje u stvar: programi: 50-50 kom. Posudis, Mladan Trupic, Pula, 55546 Kamek. 1581

COMMODORE 64. C.B. Soft najopsežniji i najbogatiji u Jugoslaviji. Komplet NO 47 programi uključujući: kasete 2000 din. Cobra Statione, Whiz Kidz, Tomahawk, Viking Soldier 2, Paperboy, Zone 7, Hgra, 1942, Targa, Space Harer, Log, Kage, Firelord, Orpus, Spilton. To su samo neki od programi kompleta NO. Komplet NO 2, 3 programi skupaj s kasetom 2000 din. Sigma, Steve Starlight, Billy Postman, Kay-ell, Frivolous, Rapton, Superboulderdash, Defcon, Fearless, Magnun, Light Force. To su samo neki od programi iz kompleta NO. Isto tako možete nastavljati igre kasno, kao su svi programi zajedno bez last-ener (imaju se kriptične NA-NB-NG, sve osim novosti: Da stane, 1000 din. Program 30 din. Igra, završava: nekteri hvari čit, Vinogradica 15, 56291 Ivanovo, 1-869



COMMODORE III - INTER SOFTWARE - najopsežniji i najbogatiji u Jugoslaviji. Komplet NO 47 programi uključujući: kasete 2000 din. Cobra Statione, Whiz Kidz, Tomahawk, Viking Soldier 2, Paperboy, Zone 7, Hgra, 1942, Targa, Space Harer, Log, Kage, Firelord, Orpus, Spilton. To su samo neki od programi iz kompleta NO. Isto tako možete nastavljati igre kasno, kao su svi programi zajedno bez last-ener (imaju se kriptične NA-NB-NG, sve osim novosti: Da stane, 1000 din. Program 30 din. Igra, završava: nekteri hvari čit, Vinogradica 15, 56291 Ivanovo, 1-869

NOVO U ISKLJUCIVU CLUBU: E.C. uvijek revolucionarno spremnost u svoji ponudi kakvi nova igra prvi u Jugoslaviji, dostižu iz mesa pekućno, a da dani za sve igrači, ni jam je dostižu. Najbogatija kolekcija piratskih kasetov, dopunjavajući im ter. Zlatna kasa. Laska po starije naročnik Exclusive Clubu in za samo 5000 din mesečno dobite komplet okrog sto programi, od katerih nit jedan ne daje osti deseti izdavanja. U 5000 din računamo dva kasete po 60 min u postovna. Od Exclusive C. lasko dobite taku enginajng kasetu. Laska po starije. Vse 18 na naplatu. Valere, Jurčić, Lavmarčević 19, 51500 Kik, tel: 0611 861-300. 1-869

LSD - SOFT - prvi ponuđa najopsežnija programa. Imen programi na paketu, ali ne bomo imeli do 6000 din. Ne noviji! Garantirano smerenje programov brez zadušilnic! Programe prodajmo je posamezno, dokaz več i kvaliteten storilj. Nagradni programi: Vase program prate 80-90 po tretim ceni! Podizna zastava! Brezplatni katalog. Dobava taku! Saše Romih, Prešernova 4, 62000 Maribor.

COMMODORE 64/128 - komplet najpopularnejših marca 87. Tomahawk, Sky Knucker, War II, Stalcrack, 1942 Johnson, Sly Runover, West Bank, Scooby-Dooby, Magnun, Force, Kavita, Sona 7, Hype-Blit, Heartzine, Superdash, Breakthru, Showin's Road, Waze Kid, Dandy 9, Cobra Statione, Terna, Omega, Bulldog, Log Kage, Star Soldier, Oddness, Football of Year, Stern, Xaviqun Light Force 1, Fire Lord, Micro-Printer, Swat, Virus II. 32 programov + kasete s 1800 din. Vse programi su v larbu medu, zato je moško raditi iho kovanje. Kvaliteta zajednica: Ana, Sibirjanec, Nalasa Brnčić, G. 72000 Zrnica, tel: 021 272-301.

COMMODORE 64. Najopsežniji programi na kasetah. Na spodnjen naslovu dobite vse najopsežnije programe, 50 rešenja i Jugoslaviji: Prodaja iho kovanje, Brezplatni katalog, Dostava: Balaban, Kvidovca 20, 51113 Ljubljana, tel: 0611 454-408. 1-869

COMMODORE 64: Programi najopsežnija programa. Upravljanje u stvar: programi: 50-50 kom. Posudis, Mladan Trupic, Pula, 55546 Kamek. 1581

MIKIE MUZAK: R. Toor, Panther Puz, Galvan, Roper, C. Nais, G. Riser, D. Goblina, V. M. Melodis, Chudler, G. Delf, C. Cliff, Diving Night, T. Bl. Buz, Orkoid, 180, Momy V, Red Max. Vse s kaseto vid 1000 din. Kvalitetni: Milos Petrović, tel: 23-281, L. Laze 7, Šabac. 1-873



TOP GUN soft - vam nudi najopsežnija za 20 rešenja starije programe za C-64. Brezplatni katalog. Naročnik na naslov: Saše Farjanč, Novi dom 32 b, 61426 Tropolje. 1-737

VSE KALNOVOSTE za Commodore 64 na enam kraju. Superkomplet (115 programov), Polar Pireneš programov, devetino iz Mladic, zasebe izdavači stran kasete C-60, Maratona, Dva izdavanja (uspješna Angije), Vietnam, Alien, Dempsy and Makspete, Superkomplet (115 programov), Movie Monitor (svoda tuzi na kaseti), Dandy, Star Soldier, Howard Dick, New Paratrod, European Games (5 igri), Vasa Cruz, West Bank, Here's Arnold, Tomahawk. En komplet + kasete C-60 + pit + negrada + 1800 din. Pravo tako imamo tudi: Ischovsko komplet (115 programov) + kasete + pit + 1400 din. Sva komplet (12 programov) + kasete + pit + 1600 din. Do izdaja še noviji: Sine Waves in Dign. Soft, Top produkcije 5, 61400 Tropolje, tel: 0601 21-061, 0601 20-332, od 17. do 18. ure.

COMMODORE 64: Najopsežnije igre i storilnici komplete, kvalitetno smerenje iz računalska Brezplatni katalog, Mirograd Nikčević, S. Kranjčević 16, 11000 Beograd.

ADM16 - najbolji soft DOS za C-64. 29 Ige, disk in pomislilnih ukazov v 3 krat lahkeji disk 1541 Informacije Z. Dolenc, Leningradska 4, 41000 Zagreb. 1-736

AUDIO SOFT - najopsežnije uspješnice za Commodore 64. Komplet Brezplatni katalog. Degan in Željko Vukobrat, Drenovska 12, 62000 Maribor, tel: 0602 513-980. 1-773

COMMODORE 64. Velika zbirka uporabnih programov na kaseti in disketi s navodil. Brezplatni katalog. Sibila, Szabova 18, 41000 Zagreb. 1-862

L-SOFT. Fantastična približnost 80 starijih do 41 najopsežniji Commodore 64 programov za neveličnih 1000 din. Nenas Led, Kurničkova 14, 42000 Vardoljin, tel: 042 403-833. 1-657

KOMPOZITIVCI Edini pravi kraj za najopsežniji, kvalitetni, kasetni, kasetni, C-64 programov za neveličnih 64/128. Pogodno uposljedniti sodelovanje iz začetkom. In teta z vami - garancija kvalitete. Zoenko Andrić, Drugi buvar 34, 52, 11970 Novi Beograd, tel: 011 313-641. 1-910

AMSTRAD

AMSTRADVOCI - Ne meče stran denarja, ne pretakajte soft, novo in lepim i sedaj najopsežniji programi: 50 rešenja starije programe za C-64. Brezplatni katalog. Naročnik na naslov: Saše Farjanč, Novi dom 32 b, 61426 Tropolje. 1-737

AMSTRADVOCI - Ne meče stran denarja, ne pretakajte soft, novo in lepim i sedaj najopsežniji programi: 50 rešenja starije programe za C-64. Brezplatni katalog. Naročnik na naslov: Saše Farjanč, Novi dom 32 b, 61426 Tropolje. 1-737

AMSTRADVOCI - Ne meče stran denarja, ne pretakajte soft, novo in lepim i sedaj najopsežniji programi: 50 rešenja starije programe za C-64. Brezplatni katalog. Naročnik na naslov: Saše Farjanč, Novi dom 32 b, 61426 Tropolje. 1-737

SCHNEIDER CPC 6128 s teksturokom NLO 401 (M-1109) ali vid in igralno pak, prodam. Slobodno radilci, tel: 07071 214-364 po 15 ut. 1-737

ANSOFT VU CPM IN PC SOFTWARE predstavlja največji CPM programi: Dr. Draw, Prosep, Disktool, Amosco Turbo Pascal + Graphic V.3.0, 3.0, Crocky Tree, DR Graph, DR Pascal MT+, Stockcontrol, Super Data Interchange, ZIP (za dšase), I, Multiplex, Detarh, Cembasa Database, C-Com, C-Cool, 65, Ai, Gp, MBase, Micro Printer, Fortran 80, Wordmaster, Disc Doctor, CBasic 60-Compiler, Basic-Compiler, Lisp, Komplet CPM 3.0, Microscript, Micropen, M-Copy, Superatic 2 + SDI, Copyfix. Non-CPM Utility programi: Turbo Pascal Graphic & Graphic, Tailor Modulus, Superatic 2 Utilities, Pascal MT+ - Utilities, C-Compiler Utilities. Vase k-CPM programa dobite za darilo CPM program Mini CAD-CAM in Power. Nov uporabni programi: Tasword 128 V, V-Immerge + Transpil, Profit Printer, Blini Office 2, Detamat, Semastil, Hisoft C-compiler, Depac 3.2, Turbo disk (prepajati hitrost dšase 40%), Nov programi za PC 1512: Wordstar, dšase II, AutoCAD, Mordel, Soteklog. Vse programi na 2 ali 3.25 disketa. Amsoft VU, Splošnica 5, 41000 Zagreb, tel: 041 315-478. T-621

AMSTRADVOCI - Eagle soft vam predstavlja komplete po 1800 din, s kaseto v brezplačnem katalogu, z optim igri: Dobava igre in kvaliteta. Ove 1200, K-4, Top Gun, Light Force, Scooby Do, Staruqica, Who dare's... K.S. Avenger, Dan Dika, Initiator, Willow puz, Impossible m., K. B. Ghoulit, 1942, Danger mouse, Kang, Buggies + hawcor, Gabbak, 7 voj, brigade 62, 21208 Sr. Kamernica. T-915

SCHNEIDER CPC 64, ocinjani, 2 programi i literaturo, ugodno prodam. Tel: 0683 22-444. T-620

AMSTRAD - Najopsežniji programi za 80 din. Zahvalite brezplačnem katalog! Anton Brhanov, 56315 Dugi rat. T-912

K-500 AMSTRAD: A (Night Games, Force Hammer, Moon Cresta, Miami Night, Equinox, Orlion, Starburst II, Ground, Night Gunner, S.A. Combat, Jack Hammer, The Gun, Juggernaut, Swava & World, Avenger, Dan Dera, Caalidon II, Scooby Do, Head Banger, Cntilapse) ni 35000 din ali s (Impossible, Icar, Initiator, Willow Pattern, Who Dare's, Wing Staruqica, Back to the Future, 1942, Lord of Rings, Buggies, Gammelit, Soveck Clock, Light Force, International I, II, Chinese, Knight Time) za 4000 din. Katalog 150 din. Tel: 011 313-145, Dusan Lazarevic, Pionirska 5, 37000 Kruševac. T-668

AMSTRAD CPC 464/64/128: Danger Mouse, Staruqica, He, Buggies, Gammelit, Gann, The Initiator, 1942, Lord of Rings, Light Force, Music System... 15
AMSTRAD CPC 464/64/128: Danger Mouse, Staruqica, He, Buggies, Gammelit, Gann, The Initiator, 1942, Lord of Rings, Light Force, Music System... 15
AMSTRAD CPC 464/64/128: Danger Mouse, Staruqica, He, Buggies, Gammelit, Gann, The Initiator, 1942, Lord of Rings, Light Force, Music System... 15



NE-1989 PROJEKTI (MAGI) P5001 (C) 64 P5002 (C) 64 P5003 (C) 64 P5004 (C) 64 P5005 (C) 64 P5006 (C) 64 P5007 (C) 64 P5008 (C) 64 P5009 (C) 64 P5010 (C) 64 P5011 (C) 64 P5012 (C) 64 P5013 (C) 64 P5014 (C) 64 P5015 (C) 64 P5016 (C) 64 P5017 (C) 64 P5018 (C) 64 P5019 (C) 64 P5020 (C) 64 P5021 (C) 64 P5022 (C) 64 P5023 (C) 64 P5024 (C) 64 P5025 (C) 64 P5026 (C) 64 P5027 (C) 64 P5028 (C) 64 P5029 (C) 64 P5030 (C) 64 P5031 (C) 64 P5032 (C) 64 P5033 (C) 64 P5034 (C) 64 P5035 (C) 64 P5036 (C) 64 P5037 (C) 64 P5038 (C) 64 P5039 (C) 64 P5040 (C) 64 P5041 (C) 64 P5042 (C) 64 P5043 (C) 64 P5044 (C) 64 P5045 (C) 64 P5046 (C) 64 P5047 (C) 64 P5048 (C) 64 P5049 (C) 64 P5050 (C) 64 P5051 (C) 64 P5052 (C) 64 P5053 (C) 64 P5054 (C) 64 P5055 (C) 64 P5056 (C) 64 P5057 (C) 64 P5058 (C) 64 P5059 (C) 64 P5060 (C) 64 P5061 (C) 64 P5062 (C) 64 P5063 (C) 64 P5064 (C) 64 P5065 (C) 64 P5066 (C) 64 P5067 (C) 64 P5068 (C) 64 P5069 (C) 64 P5070 (C) 64 P5071 (C) 64 P5072 (C) 64 P5073 (C) 64 P5074 (C) 64 P5075 (C) 64 P5076 (C) 64 P5077 (C) 64 P5078 (C) 64 P5079 (C) 64 P5080 (C) 64 P5081 (C) 64 P5082 (C) 64 P5083 (C) 64 P5084 (C) 64 P5085 (C) 64 P5086 (C) 64 P5087 (C) 64 P5088 (C) 64 P5089 (C) 64 P5090 (C) 64 P5091 (C) 64 P5092 (C) 64 P5093 (C) 64 P5094 (C) 64 P5095 (C) 64 P5096 (C) 64 P5097 (C) 64 P5098 (C) 64 P5099 (C) 64 P5100 (C) 64 P5101 (C) 64 P5102 (C) 64 P5103 (C) 64 P5104 (C) 64 P5105 (C) 64 P5106 (C) 64 P5107 (C) 64 P5108 (C) 64 P5109 (C) 64 P5110 (C) 64 P5111 (C) 64 P5112 (C) 64 P5113 (C) 64 P5114 (C) 64 P5115 (C) 64 P5116 (C) 64 P5117 (C) 64 P5118 (C) 64 P5119 (C) 64 P5120 (C) 64 P5121 (C) 64 P5122 (C) 64 P5123 (C) 64 P5124 (C) 64 P5125 (C) 64 P5126 (C) 64 P5127 (C) 64 P5128 (C) 64 P5129 (C) 64 P5130 (C) 64 P5131 (C) 64 P5132 (C) 64 P5133 (C) 64 P5134 (C) 64 P5135 (C) 64 P5136 (C) 64 P5137 (C) 64 P5138 (C) 64 P5139 (C) 64 P5140 (C) 64 P5141 (C) 64 P5142 (C) 64 P5143 (C) 64 P5144 (C) 64 P5145 (C) 64 P5146 (C) 64 P5147 (C) 64 P5148 (C) 64 P5149 (C) 64 P5150 (C) 64 P5151 (C) 64 P5152 (C) 64 P5153 (C) 64 P5154 (C) 64 P5155 (C) 64 P5156 (C) 64 P5157 (C) 64 P5158 (C) 64 P5159 (C) 64 P5160 (C) 64 P5161 (C) 64 P5162 (C) 64 P5163 (C) 64 P5164 (C) 64 P5165 (C) 64 P5166 (C) 64 P5167 (C) 64 P5168 (C) 64 P5169 (C) 64 P5170 (C) 64 P5171 (C) 64 P5172 (C) 64 P5173 (C) 64 P5174 (C) 64 P5175 (C) 64 P5176 (C) 64 P5177 (C) 64 P5178 (C) 64 P5179 (C) 64 P5180 (C) 64 P5181 (C) 64 P5182 (C) 64 P5183 (C) 64 P5184 (C) 64 P5185 (C) 64 P5186 (C) 64 P5187 (C) 64 P5188 (C) 64 P5189 (C) 64 P5190 (C) 64 P5191 (C) 64 P5192 (C) 64 P5193 (C) 64 P5194 (C) 64 P5195 (C) 64 P5196 (C) 64 P5197 (C) 64 P5198 (C) 64 P5199 (C) 64 P5200 (C) 64 P5201 (C) 64 P5202 (C) 64 P5203 (C) 64 P5204 (C) 64 P5205 (C) 64 P5206 (C) 64 P5207 (C) 64 P5208 (C) 64 P5209 (C) 64 P5210 (C) 64 P5211 (C) 64 P5212 (C) 64 P5213 (C) 64 P5214 (C) 64 P5215 (C) 64 P5216 (C) 64 P5217 (C) 64 P5218 (C) 64 P5219 (C) 64 P5220 (C) 64 P5221 (C) 64 P5222 (C) 64 P5223 (C) 64 P5224 (C) 64 P5225 (C) 64 P5226 (C) 64 P5227 (C) 64 P5228 (C) 64 P5229 (C) 64 P5230 (C) 64 P5231 (C) 64 P5232 (C) 64 P5233 (C) 64 P5234 (C) 64 P5235 (C) 64 P5236 (C) 64 P5237 (C) 64 P5238 (C) 64 P5239 (C) 64 P5240 (C) 64 P5241 (C) 64 P5242 (C) 64 P5243 (C) 64 P5244 (C) 64 P5245 (C) 64 P5246 (C) 64 P5247 (C) 64 P5248 (C) 64 P5249 (C) 64 P5250 (C) 64 P5251 (C) 64 P5252 (C) 64 P5253 (C) 64 P5254 (C) 64 P5255 (C) 64 P5256 (C) 64 P5257 (C) 64 P5258 (C) 64 P5259 (C) 64 P5260 (C) 64 P5261 (C) 64 P5262 (C) 64 P5263 (C) 64 P5264 (C) 64 P5265 (C) 64 P5266 (C) 64 P5267 (C) 64 P5268 (C) 64 P5269 (C) 64 P5270 (C) 64 P5271 (C) 64 P5272 (C) 64 P5273 (C) 64 P5274 (C) 64 P5275 (C) 64 P5276 (C) 64 P5277 (C) 64 P5278 (C) 64 P5279 (C) 64 P5280 (C) 64 P5281 (C) 64 P5282 (C) 64 P5283 (C) 64 P5284 (C) 64 P5285 (C) 64 P5286 (C) 64 P5287 (C) 64 P5288 (C) 64 P5289 (C) 64 P5290 (C) 64 P5291 (C) 64 P5292 (C) 64 P5293 (C) 64 P5294 (C) 64 P5295 (C) 64 P5296 (C) 64 P5297 (C) 64 P5298 (C) 64 P5299 (C) 64 P5300 (C) 64 P5301 (C) 64 P5302 (C) 64 P5303 (C) 64 P5304 (C) 64 P5305 (C) 64 P5306 (C) 64 P5307 (C) 64 P5308 (C) 64 P5309 (C) 64 P5310 (C) 64 P5311 (C) 64 P5312 (C) 64 P5313 (C) 64 P5314 (C) 64 P5315 (C) 64 P5316 (C) 64 P5317 (C) 64 P5318 (C) 64 P5319 (C) 64 P5320 (C) 64 P5321 (C) 64 P5322 (C) 64 P5323 (C) 64 P5324 (C) 64 P5325 (C) 64 P5326 (C) 64 P5327 (C) 64 P5328 (C) 64 P5329 (C) 64 P5330 (C) 64 P5331 (C) 64 P5332 (C) 64 P5333 (C) 64 P5334 (C) 64 P5335 (C) 64 P5336 (C) 64 P5337 (C) 64 P5338 (C) 64 P5339 (C) 64 P5340 (C) 64 P5341 (C) 64 P5342 (C) 64 P5343 (C) 64 P5344 (C) 64 P5345 (C) 64 P5346 (C) 64 P5347 (C) 64 P5348 (C) 64 P5349 (C) 64 P5350 (C) 64 P5351 (C) 64 P5352 (C) 64 P5353 (C) 64 P5354 (C) 64 P5355 (C) 64 P5356 (C) 64 P5357 (C) 64 P5358 (C) 64 P5359 (C) 64 P5360 (C) 64 P5361 (C) 64 P5362 (C) 64 P5363 (C) 64 P5364 (C) 64 P5365 (C) 64 P5366 (C) 64 P5367 (C) 64 P5368 (C) 64 P5369 (C) 64 P5370 (C) 64 P5371 (C) 64 P5372 (C) 64 P5373 (C) 64 P5374 (C) 64 P5375 (C) 64 P5376 (C) 64 P5377 (C) 64 P5378 (C) 64 P5379 (C) 64 P5380 (C) 64 P5381 (C) 64 P5382 (C) 64 P5383 (C) 64 P5384 (C) 64 P5385 (C) 64 P5386 (C) 64 P5387 (C) 64 P5388 (C) 64 P5389 (C) 64 P5390 (C) 64 P5391 (C) 64 P5392 (C) 64 P5393 (C) 64 P5394 (C) 64 P5395 (C) 64 P5396 (C) 64 P5397 (C) 64 P5398 (C) 64 P5399 (C) 64 P5400 (C) 64 P5401 (C) 64 P5402 (C) 64 P5403 (C) 64 P5404 (C) 64 P5405 (C) 64 P5406 (C) 64 P5407 (C) 64 P5408 (C) 64 P5409 (C) 64 P5410 (C) 64 P5411 (C) 64 P5412 (C) 64 P5413 (C) 64 P5414 (C) 64 P5415 (C) 64 P5416 (C) 64 P5417 (C) 64 P5418 (C) 64 P5419 (C) 64 P5420 (C) 64 P5421 (C) 64 P5422 (C) 64 P5423 (C) 64 P5424 (C) 64 P5425 (C) 64 P5426 (C) 64 P5427 (C) 64 P5428 (C) 64 P5429 (C) 64 P5430 (C) 64 P5431 (C) 64 P5432 (C) 64 P5433 (C) 64 P5434 (C) 64 P5435 (C) 64 P5436 (C) 64 P5437 (C) 64 P5438 (C) 64 P5439 (C) 64 P5440 (C) 64 P5441 (C) 64 P5442 (C) 64 P5443 (C) 64 P5444 (C) 64 P5445 (C) 64 P5446 (C) 64 P5447 (C) 64 P5448 (C) 64 P5449 (C) 64 P5450 (C) 64 P5451 (C) 64 P5452 (C) 64 P5453 (C) 64 P5454 (C) 64 P5455 (C) 64 P5456 (C) 64 P5457 (C) 64 P5458 (C) 64 P5459 (C) 64 P5460 (C) 64 P5461 (C) 64 P5462 (C) 64 P5463 (C) 64 P5464 (C) 64 P5465 (C) 64 P5466 (C) 64 P5467 (C) 64 P5468 (C) 64 P5469 (C) 64 P5470 (C) 64 P5471 (C) 64 P5472 (C) 64 P5473 (C) 64 P5474 (C) 64 P5475 (C) 64 P5476 (C) 64 P5477 (C) 64 P5478 (C) 64 P5479 (C) 64 P5480 (C) 64 P5481 (C) 64 P5482 (C) 64 P5483 (C) 64 P5484 (C) 64 P5485 (C) 64 P5486 (C) 64 P5487 (C) 64 P5488 (C) 64 P5489 (C) 64 P5490 (C) 64 P5491 (C) 64 P5492 (C) 64 P5493 (C) 64 P5494 (C) 64 P5495 (C) 64 P5496 (C) 64 P5497 (C) 64 P5498 (C) 64 P5499 (C) 64 P5500 (C) 64 P5501 (C) 64 P5502 (C) 64 P5503 (C) 64 P5504 (C) 64 P5505 (C) 64 P5506 (C) 64 P5507 (C) 64 P5508 (C) 64 P5509 (C) 64 P5510 (C) 64 P5511 (C) 64 P5512 (C) 64 P5513 (C) 64 P5514 (C) 64 P5515 (C) 64 P5516 (C) 64 P5517 (C) 64 P5518 (C) 64 P5519 (C) 64 P5520 (C) 64 P5521 (C) 64 P5522 (C) 64 P5523 (C) 64 P5524 (C) 64 P5525 (C) 64 P5526 (C) 64 P5527 (C) 64 P5528 (C) 64 P5529 (C) 64 P5530 (C) 64 P5531 (C) 64 P5532 (C) 64 P5533 (C) 64 P5534 (C) 64 P5535 (C) 64 P5536 (C) 64 P5537 (C) 64 P5538 (C) 64 P5539 (C) 64 P5540 (C) 64 P5541 (C) 64 P5542 (C) 64 P5543 (C) 64 P5544 (C) 64 P5545 (C) 64 P5546 (C) 64 P5547 (C) 64 P5548 (C) 64 P5549 (C) 64 P5550 (C) 64 P5551 (C) 64 P5552 (C) 64 P5553 (C) 64 P5554 (C) 64 P5555 (C) 64 P5556 (C) 64 P5557 (C) 64 P5558 (C) 64 P5559 (C) 64 P5560 (C) 64 P5561 (C) 64 P5562 (C) 64 P5563 (C) 64 P5564 (C) 64 P5565 (C) 64 P5566 (C) 64 P5567 (C) 64 P5568 (C) 64 P5569 (C) 64 P5570 (C) 64 P5571 (C) 64 P5572 (C) 64 P5573 (C) 64 P5574 (C) 64 P5575 (C) 64 P5576 (C) 64 P5577 (C) 64 P5578 (C) 64 P5579 (C) 64 P5580 (C) 64 P5581 (C) 64 P5582 (C) 64 P5583 (C) 64 P5584 (C) 64 P5585 (C) 64 P5586 (C) 64 P5587 (C) 64 P5588 (C) 64 P5589 (C) 64 P5590 (C) 64 P5591 (C) 64 P5592 (C) 64 P5593 (C) 64 P5594 (C) 64 P5595 (C) 64 P5596 (C) 64 P5597 (C) 64 P5598 (C) 64 P5599 (C) 64 P5600 (C) 64 P5601 (C) 64 P5602 (C) 64 P5603 (C) 64 P5604 (C) 64 P5605 (C) 64 P5606 (C) 64 P5607 (C) 64 P5608 (C) 64 P5609 (C) 64 P5610 (C) 64 P5611 (C) 64 P5612 (C) 64 P5613 (C) 64 P5614 (C) 64 P5615 (C) 64 P5616 (C) 64 P5617 (C) 64 P5618 (C) 64 P5619 (C) 64 P5620 (C) 64 P5621 (C) 64 P5622 (C) 64 P5623 (C) 64 P5624 (C) 64 P5625 (C) 64 P5626 (C) 64 P5627 (C) 64 P5628 (C) 64 P5629 (C) 64 P5630 (C) 64 P5631 (C) 64 P5632 (C) 64 P5633 (C) 64 P5634 (C) 64 P5635 (C) 64 P5636 (C) 64 P5637 (C) 64 P5638 (C) 64 P5639 (

FUTURE ORION je staklunovi dobaršit softvera za amrad. Kompletni je 8-12 (g) stanje 2.000 din + kasete + pri.

- A-20 (Top Gun, Scooby Doo, Int. Kasete)
- A-21 (Dancer Mouse, 1942. Music System)
- A-22 (Biggles, Speech, Gauntlet ...)
- A-23 (Fistful of Dollars, Sex Mission ...)
- Posebno malo vs. novo, kar. pozuje konkurencija, a e Londona prosjebo je ...
- Thrust (pri na top list)
- Descentra (firma "Activision")
- Football of the Year (postavlja Maradona - super)
- Miami Vice (kriminalna serija - komično)
- Spilly Harold (npravlja spektakularno)
- It's Knockout (TV-serija "gigabaz mejo") - in je gno
- PRESEKANCE (filma "U.S.Gold" - ali "rimanje")

Kar. lakso dobio posudomno na kaseti ali disketu (3) za 500 din. Amrad katolig stanje 100 din.

Naslov: Future Orion, Rubetovec 7, 41000 Zagreb, tel: (041) 471-062.

ODVILJA SOFT Postupamo najnovije programe za CFC 464, a programi dobiti tdi Navodna. Naslov: Midrag Gardesic, Nasaje 2-Gripec 2/3, 81250 Cetina, tel: (086) 29-508 ili 21-261.

T-913



ROBINSON SOFT vam tdi tokrat ponija najnovije programe (Top Gun, Scooby Doo, Harry Warrors, Paperboy, Speech, Music System) za vsi amrad CFC 464. Cena so zelo ugodna, cakto vas pa tdi posebni kupon. Dobava takoji Pohista, Amrad, razne kataloge Robert Kolar, Roldova 6, 61000 Ljubljana (061) 453-424.

VOELKUM YU ZNAKE, v lokalizira Martin Juranić, Zg. Gametne 17/8, 61211 Lu Smarlna, tel: (061) 59-756.

T-9



PRILUKOVITAJE računalka na zdjni širini. TV uprta je za nepopravljno, kvar vidljivo, a za otkon je nezredivo (posebno je pogodno za roditelje). Montiraž SINAPSIS Anterak kabir tako vkličen, kabir računalka je bosta elegantno vkličenim, ali spradni izostaj. TV aparat. Sinapsis omogućuje trenutni prihod od dela na računalku na gledanje TV programa bez priklapanja priklučakova. Omoguća praktično priklučivanje video kasete. Cena 2.900. Naručite: Sinapsis, 63323 Solina, tel: (063) 862-788 (zvečer).

T-9

TOKUS SOFT, Verzija ili na, de prednji mesec ovog imati Paper Boy, 1942. Biggles, Lord of Rings, Basketball ... in je mnogo strani dobnih uspješnica, a i mesec je Novost i kompletni ali posedomno, a ugodnim popusti, za cakletne in tdi za ista mesec tdi studena.

- Nemensko, Proq. Printer, Laser Games, Music system, Speech
- CPM, ošase 2, Furtran, Pascal, MBasic, Supercalc 2, Mini Office
- Vse to na kaseti ili disku
- Naručite brezplačan katalog

Milan Ivanović, Nikola Đurković 6, 11000 Beograd, tel: (011) 476-423.

T-905

AMSTRAD PC 1512, IBM kompabilno.

AMSTRAD ST Poslovne in tehnične aplikacije, ekonomično, vrstiranje PC računalkov u poslovanje delovnih organizacija in manjih kompanija: Celovita storitev, literatira, aplikacije in strokovno svetovanje. Vnos in obdelava teksta, priprava za fotokopiranje. Vnos. -Igor, PC-professional, ul. Milankina 16, 41000 Zagreb. T-723

T-723

PRODRAM nov računalkni amrad 100 k, originalen kaseton za garancijo, originalno palico kvadranta, 12, literatira in igre za 130.000. Naslov: Raliko Muravčič, Vuka Karadžićeva 44, 54500 Ptovrvica Slaniina. T-778

T-778

ZAMIR SOFTI Amradovci Ta mesec ponujamo preseljenični, programa lakso obdelave v kompletni. Dva najnovjša kompata. Komplez 25: Avenue, Dan Dara, Kasmilich, Scooby Doo, Light Force, Harvey Hand-Danger, Colleague, (in Karate)

Komplez 26: In Karate, Top Gun, Incredible Mission, Harry Warrors, The Keyfactor, Jack the Nipper, Moon Cresta. En komplet je na strani kasete C 60. Cena neposredni komplet 1000 + kasete. Številni komplezi so cakletni. Kakovost zagotovljena. Poleg kompleza ssemno program tdi posedomno 200 din. Ne oklevajte, zahvaljuje brezplačan katalog z oznako za amrad na naslov: Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 85000 Mostar ili pri tel: (068) 50-544. T-807

AMSTRADOVCI Komplez 187: Hobbit 2, Scooby Doo, 1942. Dancer Mouse, Top Gun, International Karate, Intellistar (Harry Warrors, Lords of Midnight, Kasete + PTT + 3700 din. Roman Ribnič, Marjanovičev prilaz 610, 41000 Novi Zagreb, tel: (041) 674-635. T-811

AMSTRAD - prodam najnovije programe:

- Theatras (Dureti)
- Breakthru (J.Y.S.Gold)
- Frost Bites (Mikro-gold)
- 1942 (E.M. Gold)

 kot tudi vse druge programe iz drugih oglasov. Brezplačan katalog, Newen Ritlar, Galjevaca 32, 41000 Zagreb, tel: (041) 319-319. T-623

PRODRAM nov originalni amradovator (MPD, TV, za prikluček računalka na televizor. Vse informacije dobiti im teplotno mi st: (056) 518-737. T-644

CPM SOFTWARE vam ponija obilno vrstnih programov za CPM na 32 disketah po najnižim cenam in sproti vam posujemo pril. programe za samo 5.900 din (inkl.) Svebada 88 pri nas dobiti tudi novo uporabne programe in igre na disketah. Se danes pokličite na naš telefon ali pilica. Gregor Rendić, Berdovc 33, 54000 Kranj. T-674

AMSTRADOVCI - TROPICANA SOFT vam ponuja: Lords of the Rings, Biggles, Costa Capers, 1942, Paperboy, Miami Vice, Music System, Avenue, Impossible Mission, Top Facer, Drums, Top Gun, Sex World, Tank Commando, Warriors ... Zarek Zador, Zemljakova 3, 41000 Zagreb, tel: (041) 678-591 (tipe) ili na vno Martin, Franjeva 156, c, 41000 Zagreb, tel: (041) 445-755. T-845

BAJASOFT Schneiderjevci Tudi ta mesec vam ponujamo veliko cboro programov za AMSTRAD CFC 464 (1942, Biggles, Dancer Mouse, Zhiteljve brezplačan katalog. Blažo Bolje, Ante Zupanić 19, c, 84000 Mostar, tel: (066) 415-203. T-729

T-729

AMSTRAD PC 1512, IBM kompabilno. AMSTRAD ST Poslovne in tehnične aplikacije, ekonomično, vrstiranje PC računalkov u poslovanje delovnih organizacija in manjih kompanija: Celovita storitev, literatira, aplikacije in strokovno svetovanje. Vnos in obdelava teksta, priprava za fotokopiranje. Vnos. -Igor, PC-professional, ul. Milankina 16, 41000 Zagreb. T-723

T-723

RAZNO

ŠPEKTRUMSOFT, izvol vsah najnoviji priljubljeni iger po TVI kaseti s ustasnim navodilo. 2000 din. Milan Vujan, Mironovaca 50/8, 11590 Beograd, tel: (011) 535-532. T-793

AMSTRAD CFC kaseton, palica, igre (134) prodam. Jozep Brlek, Grod 194, 4216 Vrbovec. T-797

PRODRAM nov računalkni amrad 100 k, originalen kaseton za garancijo, originalno palico kvadranta, 12, literatira in igre za 130.000. Naslov: Raliko Muravčič, Vuka Karadžićeva 44, 54500 Ptovrvica Slaniina. T-778

T-778

AMSTRAD ST: Razlivanje, z garancijo, RAM na 1 Mb, prodam TOG u ROM. (041) 417-871. T-908



IBM PC IN KOMPATIBILNO: izdelava programov za zasetnike in manjše DO ili dogovor, ponudba programov-h paketov ili literatira: polovna programa (Framework 2, Symphony, Lotus 123, Framework 1), Multimedij, programi za vrhunsko projektiranje - risanje (AutoCAD 2.0, 2.17, Atari, Smartworks), programi za scrotovno pesano (Turbo Lighning, Proffreader), programi za kontrolno upravljanje in tiskanje (Laser, Spewer, Set 373, preizkušnja Fortran, Turbo Pascal, Prolog, Basic, Compuser, Clipper, dBase III-computer, C compiler), podokvirna baza (dBase III), urejevalniki teksta (Wordstar 3.24, 2000, Multimate 3.11, 3.21), Vokovizor, PFS (vše) in drugi (Sidekick, Previewer, Superdisk 1.03, Norton 3.1, PC Tools, GEM MS Windows 3.11, Flight Simulator 7.2, Pali on Chess 30, Executive Suite), ter še okoli 150 drugih programov. Informacije po tel: (061) 345-307, pogodno, v volobin in nedelje pa vse dan. st 57

DOPRAVLJAM regeneracijo izdatkov za iskalnika in pisalne stroje vsih modelov in proizvajalcev. Distrikt 5/25 in, en kos = 1.900 din. Programi za CFC za čitaj in kaseto, igre, uporabno programsko aplikacijo in kopirni programi. Igre s kompletni in posedomno. Katalog brezplačan. Rimco Stuhli Lu, Bakarnik 60, 75200 Tuzla, tel: (075) 215-144. T-809

AMSTRAD ST Najnoviji programi: CAACAD, GEM, Compiler, ROTAS-Power - multitasking, VIP-GEM, igre. Piatek 150 najboljih programov, Macintosh emulator. Katalog in spisak literatire 200 din. Bahovec, Pijevceva 31, Ljubljana, tel: (061) 312-045.

AMSTRAD 800 XL kasete: 1050, 50 disket s programi, interfejs (Centronics, RS-232, CPM), tudi posedomno. Kriče (061) 312-046. 18

AMSTRAD XL/KE: Kompletni, najboljši programi na kasetah s tiskom na galjaganju. Vmunska kvaliteta posnetka, hitrojnica dobita. Katalog programov, kasete in diskete iz spisak literatire 200 din. Bahovec, Pijevceva 31, Ljubljana, tel: (061) 312-045.

AMSTRAD ST - programi, literatira v slovenščini (GFA, Basic ...). Katalog brezplačan. Mihalič, Poljskova 52, 64200 Štorka Ljka. ST-38

SHARP PC-1500 A, z dodatno opremo, prodam. Tel: (061) 371-226.

DISCO DISCO MIX - MAJNOVOSTI! diako mix, dobitan iz studija Brno Evropske vsilje 90 min. - 1900 din, ili = 1300 din. Proshale tudi vno hrvoje Lašč, Misa Kaliterna 6, 61000 Reka, tel: (061) 442-565. T-820

AMSTRAD TIGERSOFT, prodam programe za strani 800 k, po močni kaseti. Zahvaljuje katalog. Zlatko Geluš, M. Milankova čika, 35000 Virov Brod, tel: (065) 232-186. T-786

PREVEDI Slobovačica:

- 1. Programski jezik C 4.800 din
- 2. Atari ST
- Pročniti 1.800 din
- Basic ST 2.400 din
- Pročniti 1.400 din

 plus 500 din za poštnino. Dobava s pozvanjem.

■ Karabavčič, Post restaranta, 19210 Bor. T-767

SOFTWARE PONOVO Z VAMI! Prodajamo uporabne programe kot tudi najnovjše ameriške igre. Pošljite spisak svojih programov zaradi mobilne menjave. Na vsi tdi vaše AMIGA zašitni.

M. Idaričević, Županova 41, 41000 Zagreb. T-809

ČRSTATA KODA (BAR CODE) - izdelava naslovov v črtni kodni izvedena samopriključni etariz in etariz kod. Prodava programskih paketov za opre črtnate kode na tiskalniki tipe EPSON FC. Programski paket omogoča izpise naslednjih kod:

- EAN-17C
- kode 81
- 25 s enarievno
- 25 s črtno
- kode 33

 Program omogoča izbore parametrov (vključno, tip kode, debelino črt, razstajo med črtami), vnos preko etariza ali datoteke s pripremljenimi datotekami. Program je na kaseti na MS-DOS, CP/M 2.2 s 3.0. Računsko koda. Na kaseti 2, 51000 Ljubljana, tel: (061) 517-281. T-821

AMSTRAD ST - TOP SOFT, konkurenčna cena za vse vrste programov, inovativni storitve. Goran Dugonjić, Ilica 56, 41000 Zagreb, tel: (041) 329-554. T-821

AMSTRAD XL katalog 87. Kompletni na kaseti ali disketah. Za katalog pošlati: 100 din. Kolar Sindičeva 104, 21200 Bebe. T-832

IZDELAVA YU ČRSTATA za vse vrste različnih izdelavkov. Način za izpise in kasete. YU znakov - IBM PROSPRUTEN na Cmu izpise z FUJITSU izkalnika tipe DPIMAG (FRT F80) in OX220 vključno s priključkom. Programi: EPSONS i EPSONS in ECPROM od 2315 do 2712, 2508 do 2564, 2615A, 2664A, 2626A, 32813, 32813, 44202, 66732, 66764, CY7282, CY7292. Proshale: Raškio Cos. Priljučakove računalkove. Na kaseti 2, 61000 Ljubljana, tel: (061) 511-467.

AMSTRAD 800 XL prevod, naročiti za Assembler Editor, uporabni program - kasete, diskete - nevodite - katalog brezplačan. Peter Markovč, Bonca Križevičeva 163, 92219 Bor, tel: (030) 33-307. T-847

ZAKUPNA POKRIVALVA za hardware, audio, video in foto opremo, naprave, merila in tehnične naprave za diagnostiranje in drugo obdelavo tehnično opreme sive ali belde barve ili materiala ugodne sve st ali bez barve ili. Gledatelj naprave (izpiseva po narodu), Gledatelj zagotavlja izdelavo in delovanje ne organizacije, opolnoje, uporabljive ustanove ... Na vsakdo vade vprašate odgovorjeno na posnetku. Vseakater se opornia na kaseti, ali na disku. Vse informacije in druge naprave. Za lastnika računalkov dobita s porzvanjem v 2-4 dnehi. Cena za računalka 1300 din, za monitorje 2000 din. Na vsakem priključniku je zaslavljen znan naprave, za kalero je namenjen. Vredan Korabčič, Ilica 17, 41000 Zagreb, tel: (041) 439-066.

AMSTRAD ST MAJNOVOSTI: AP1, D6 Man Compiler, Fleet Street Editor, OS/9, Podioka (061) 312-045. T-847

AMSTRAD 800 XL s montiranjem in disketno opremo. Tel: (0151) 811-789. Do bita. T-899

AMSTRAD 800 XL, 130 XL najnovjše igre: Kika Start, Goonvax, Spy vs. Spy II, Ghost Chaser ... igre posedomno in kompilir. Brezplačan katalog. Dalibor Gjenerac, Marjanovičev prilaz 6, 41000 Novi Zagreb, tel: (041) 674-632 ali Vredan Baković, Šekov pri laz 10, 41000 Novi Zagreb, tel: (041) 671-281. T-897

AMSTRAD ST Prodajamo najnovjše in naseljene programe. Zanimiva katalog naslov: Dalibor Gjenerac, Marjanovičev prilaz 101, 42212 Stranica. T-704

AMSTRAD ST nov program in literatira. Cena program 1000 din, izberite 140 programov za 10.000 din. Za kataloge pošljite 100 din. Marko Isenić, Čestitca 74, 84000 Hodo mesto. T-904

AMSTRAD-ST-SOFTWARE - paket vse izbranih programov, ki jih je mogoče uporabiti v Jugoslaviji - 65.000 din. - čez 80 programov - 25.000 din - katalog - 200 din.

ST-SOFT, Trojanca 8, 61222 Trojane. T-538

AMSTRAD računalka HP 411 C in regenerator za vse vrste TV etarizov in kompjuter monitorja s funkcijama menjave in vsi postojne. T-382

Od $+5^{\circ}\text{C}$ do -20°C
Od 5. oktobra do 20. aprila

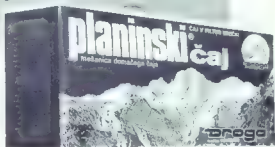
SEZONA PLANINSKEGA ČAJA



Tudi letos Planinski čaj nagrajuje.

Izrežite pet znakov »Pokrovitelj YU SKI POOL«, ki jih boste našli na vsakem zavitku planinskega čaja.

Nalepite jih na pokrov družinskega zavitka in pripišite svoj naslov. Pokrov z nalepljenimi znaki pošljite v Portorož: **DROGA, Marketing/EP, 66320 Portorož**. S povratno pošto boste dobili volnen smučarski trak, ki vas bo grel vso zimo.



ČAJ SMUČARSKJE SEZONE

Droga
PORTOROŽ

ATARI 800 XL prodan program: Pišite za brezplačen katalog: Tomislav Vicković, Dovenka 9 IX, 56000 Split, tel: (058) 552-686 T-667
ATARI ST & FORTRAN 77: Potrebni sadržajevni i programski storitve: Miroslav Špiš, Županičeva 6, II. Bistrica, tel: (067) 81-370. T-676
PRODAM SCHEME:

- Viskozne pohodne baterije 1.000
 - Sadržajna aviona 2.500
 - Signalna aviona 1.500
 - Signalne luč za Tomosove motore 1.000
 - Sposobne kasetofona na spectrum 500
 - Sintetizator govora za spectrum 500
 - Katalog brzoispačen
- Vrtniska kakovost in hitra dobava! Neslov: Mhenko Gocin, Republiška, Virovnička 6, 41320 Kutina, tel. po tel: (045) 21-426, v ostalnih dnev od 12. do 19. ure. T-480

Z80 MIKROKONTROLER: Mikro računalnik, baziran na Z 80 i CPU, oblikovan na tri listični pločici euro licenata s karakteristiki:

- ROM do 16 K
- RAM do 8 K
- 32 zhodovizhodov TTL kompozitica
- šarki do 4 MHz
- vektorski vstrepni

Primeren kot procesni računalnik in za druge aplikacije. Na pločici prisloveno razstano paleje za vgrajeno dodatnih 300jev (AD konverter, timer itd.), v vira-vrag: tehnični ali z varjenjem. Celovite sisteme s testnim softwarom (8 v sprom) ... 80.000 din. Zdravko Martan, opt. ing., J. Leskova 1, 42000 Varaždin, tel: (042) 36-56 T-577

PERSONALICCI Softver za vsi IBM-PC/XT/AT ili kompatibilne nabavite naj minimalni cen: MS DOS 3.1, Symphony, Lotus 123, ArtCAD, dBase III+, GEM, Wordstar 3.0, SuperCalc, Display Writer II, Siewick, PC-Talk II, Protlog, Turbo Lightning, so nekateri iz programov, ki jih ponujamo.
Narocite brezplačen katalog: Nastoj, -Soft-ware Zagreb, Vlado Pivnic, Osmika 4, 41000 Zagreb, tel: (041) 315-217. T-639

IBM PC-XT programi za HGC ali CGA, najdražji 15.98 evri ali manjraj bi za bi. Boris Galperin, Ul. Molinska 13, 61000 Ljubljana, tel: (061) 462-805.
ATARI II: Tuži ta mesec najnoviji programi in literaturo iz Gobra Softu. Za katalog pošite na nastoj: Marko Isenič, Cigelnica 74, 65000 Novo mesto. T-504

KUPIM M. M. 808 in ULA čip za ZX-81 Program kasetnik za C-64 (nov). Ponudba na nastoj: B. Lamp, Nuskova 7, 62662 Rogosvojc, tel: (069) 78-800 dopolnite. T-666
EPSON RX 80 kasetnik prodan. Tel: (063) 884-143, po 15. uri. T-654
SHARP MZ 821 84 K in matricni tiskalnik sharp P-1 in 400 programov na 75 kasetih, upošteno prodan. Tel: (066) 75-333. T-685

SHARP MZ-800. Program za risanje vrticajev-omogoča 3D barvno grafiko. Opcionalna lastnost: Preprosto potovanje in namizje funkcije - risanje rotacije 3 D, translacija, rotacija, skaliranje objekto - brskanje, odpravljanje zakl. črt - shranjevanje slik na kaseto - pojava (help)-Patar Hit): Kajuhova 44, Ljubljana, tel: (061) 446-456.

MSX - MSX2 - MSX 2 - MSX3. Velika izbira uporabljenih programov in iger. Prodaja in menjava izdelava po naročilu. Podlogar, C. Terčarja 1b, 64270 Jesenice, tel: (064) 82-906.

Nadaljevanje s strani 29: Fast Basic za atari ST

tekst v foneme in jih nato izgovarjajo. Govorjenje je precej podobno kvakvanju, se pa da s nekaj truda priti do zmerno razumljivega govora - celo slovenskega. Naglas je precej podoben tistemu iz programa Sam/Reciter na C 64, vendar je v celoti govor slabši.

Splošni vtis

Potvalili bi odličien editor, hitro izvajanje programov obilje ukazov in preprostajše delo z grafikoi kot v drugih jazykih. Posebno kvailiteto daje vdelani assembler (nasploš so se avtorji zgledovali po BBC basicu). Fast Basic je dostojna alternativa vsem drugim jezikom v mnogih aplikacijah, posebej numeričnih. Uporabnik, ki obvlada strojni jazyk, pa morda sploh ne bo čutil potrebe po jazyku C.

Nekaj dni potem, ko je bil basic že naročen, je Computer Concepts reklamiral program za pretvarjanje programov Fast Basica v samostojne enote, ki delujejo brez vdelanega modula (cena 10 funtov). Torej se da pisati komercialne programe.

Tuči pograjamo lahko marsikaj. Namesto štirihybnih realnih števil bi raje videl kako vmesno varjanto (recimo 11 mest kot pri GA basicu), pa čeprav za ceno hitrosti in dvojne natančnosti. Ni mi jasno,

SERVISI

HARDWARE SERVICE

Hitro in kakovosno servisiranje računalniške SPECTRUM in COMMOORE (64 - 4 + 10, 116, 128) hitro opravljanje druge hardware storitve. Prodaja. Kompletni delovi za amibador baroni: TV modulator, kompletni delovi za radiorice RAM za spectrum (5+16 K na 48 K ali 80 K), C 18, 116 in 16 K na 64 ili hitre špe: za C 64 (55 - 10260981, ROM 225-225927, PLA), za spectrum (ULA, ROM, foflety hit špe 41-1564256, 44-1654, 6154, 6264, 27-16246126 6821, 65-0222, 82-5551, Z 80 A CPU-PIO vdr. AY 388-1012, IBM 365/1889/1889324, MC 1377 in večno drugih TTL, CMOS in linearnih čipov. DC-DC konverter 3125 za avtom. RF modulator avtom. testico - 28. centralna mrljafca za spectrum: hardware servise p. p. 96. 42300 Cakovce, tel: (042) 3656. T-589

RAČUNALNIKI sinclair, commodore, atari hitro in kvailiteto popravila dipl. ing. elektronske. Tel: (041) 431-730 ali (041) 430-979. T-627

POPRAVILNI avdicodno aparate - kasetofone in radiorice postaje. Priznan servis. V. Loveljev. Poštiljice po tel: (011) 698-675. T-796

ATARI ST COMPUTERS Software poceni, kvailiteto programi. Hardware servis ST računalnikov in driskalnih enot. A. ST. C., Makama Sedoja 13, 64226 Žiri, tel: (064) 69-950. T-636

zakaj ni stavka CONT, s katerim bi preprosto nadaljevali program, ki smo ga prekiniti. Nadaljevati se sicer da tako, da napisemo pred stavek, kjer se je program ustavil, tabelo in nato izvedemo v direktornam načinu GOTO labela. Skrivnost se mi zdi povz, zakaj se po vsakem zagoru Fast Basica izgubi dvanajst bytov. Pri računalniku s tako velikim pomnilnikom se to sicer bolj malo pozna, vendar ima takomanjkratljivo težko obzeli na duši.

Hitrostni testi

Znanih osem testov je kar na disketi, da se lahko testnik precej prepriča o resničnosti reklame. Predstavili bomo le te teste, ki novejših, ki so se pojavili pred nekaj meseci v PCW, ■■ bo morda nekaj besed v posebnem članku. Časi v prvi koloni so za navadno, v drugi pa za dvojno natančnost.

BM1	0,15	0,22
BM2	0,59	0,59
BM3	1,32	2,47
BM4	1,47	2,36
BM5	1,52	2,41
BM6	2,60	3,48
BM7	4,16	5,16
BM8	2,75	14,79

Proizvajalec

Naslov firme Computer Concepts je **Gaddesden Place, Hemel Hempstead, Herts, HP2 6EX, England. Telefon: (0442) 63937.** Cena izdelka za Jugoslavijo skupaj s poštnino je 83 funtov

MIRKO TIPKA NA RADIRKO



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

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

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

Zato, Mirko, hopla na radirko!

ime in priimek _____

Ulica in številka _____

poštna št. in kraj _____

Naročam izvodov knjige

■ Mirko tipka na radirko

■ Vidi Perčuo, kuca na gumicu

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

Vasota 1100 din za en primerok bom plačal ob prejemu poštiljka.

Spectrum/gladko premikanje

Če potrebujete gladko premikanje (eno piko za drugo) u navpični smeri, lahko shajate tudi brez strojnih rutin. Ideja je dokaj preprosta, vendar se ni lahko spomniti.

Na naslovu 23675 je dvo- bytna sistemska spremen- ljivka UDG, ki kaže naslov uporabnikov znakov. Njena vrednost v spektru je 48 K je običajno 65368. V tem primeru se začnejo vsi upo- rabniki znaki s naslovu UDG, UDG+8, UDG+16 itd. Ta naslov uporabja tudi ukaz PRINT. Če povečamo UDG za 1, dosežemo prv- tak učinek, kot če li premaknili vse UDG znake za eno vrsto pik navzgor, njihovo prvo vrsto pa postavili na- mesto osme vrste znakov, ki je v pomnilniku in tabeli ASCII pred njimi. To mese- nje preprosto tako, da zbrisamo sosednja znaka. Ko se UDG spremeni za 8, se moramo vrniti v dovolje- na majo in spremeniti pozic- jo za izpla na zaslonu. Primer lahko uporabimo za podlago kakšne igre v bas- sicu:

```

10 LET Y = 10
20 FOR N =USR "A" TO
  USR "A"+7: POKE N.0:
  NEXT N
30 FOR N =USR "C" TO
  USR "C"+7: POKE N.0:
  NEXT N
40 POKE 23675,PEEK
  23675-(INKEYS="7" AND
  Y>0)-(INKEYS="8" AND
  Y<20)
50 IF PEEK 23675=89
  THEN POKE 23675.81:LET
  Y=Y+1:GOTO 70
60 IF PEEK 23675=79
  THEN POKE 23675.87:LET
  Y=Y+1
70 PRINT AT Y.0:"B":
  AT Y+1.0:"C":GOTO 40

```

Če je objekt ne zaslonu spremljen iz navpično raz- loženih znakov, je treba definirati vse znake zapo- vrstijo in zbrisati sosednja znaka. Če je takih navpič- nih delov več, omejimo vsa- kega posebej s praznima znakoma.

Namesto UDG znakov lahko uporabimo tudi tabe- lo znakov ASCII v romu. Njen začetek zmanjšam za 256, kaže sistemska spre- menljivka CHARS na naslo- vu 23606. CHARS se treba spremeniti tako, da kaže na RAM, in tam definirati svoje znake. Preden izpišujemo na zaslon kakršenkoli tekst (npr. točke), je treba vrniti spremenljivki CHARS nor- malno vrednost 15360.

Mario Blažević,
Zeljeznička 12/3, 88400 Koj-
njic

```

1 <
2 - DINO -
3 18.12.'86.
4
5 PRINTER(0) = OPEN #2,"S"
6 PRINTER(1) = OPEN #2,"P"
7
8 )
9
10
11 PROCEDURE PRINTER
  (N:INTEGER);
12 BEGIN
13 IF (N=1) OR (N=0)
14 THEN
15 POKE
  (#6096,CHR(N+2))
16 END;
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

Spectrum/PRINT pascal

Pred vami sta program za listanje programov iz HP 47 Pascalia in paskalska pro- cedura za OPEN #2, "p". Ukaz operacijske sistema sme nekoliko sprema- ni: li ne zbrisemo samo bloka ukazov, ampak tudi zaslon, X ima funkcijo V in svojo staro. V pa zlista paskalski program v tiskalnik.

Krati program v zbirnici je treba vstaviti v ukaz REM (Z Monson ali preprosto s pokom). Na naslednjih nav- sih morajo biti ustrezne vrednosti:

naslov	vrednost
#83BE	#F8
#83BF	#5C
#83BE	#DO
#83E9	#5C
#83EE	#F2
#83EF	#5C

Basic je treba posneti s števila »Pascal« LINE 1 in HP AT s SAVE »HP4715M« CODE 24589,19558.

Po klicu procedure s PRINTER(1) se bo vse izpo- slovalo s tiskalnikom, s PRINTER(0) pa spet na zas- lon.

Eoin Hodžić,
Soukbnar 48, 71000 Sara-
jevo

C 64/vračanje in zaščita programov

Vsi poznajo SYS 64738 in podobne sistemske klice (Pika na I, Mik mikro 12 1986), ki resirajo računal- nik. Če ste s tem zbrali program in bi ga radi nobili nazaj, ga mi treba natoži- znova. Po resetu natipku- jete: POKE 2050.8: Ili: Pa- nalnik bo izpisal SYS resir- tanega programa (za Tur- bo 2002 in to SYS 51456 za Turbo 250 pa SYS 2066). Vpišate ta SYS in program je spet tukaj.

Ste kdaj želeli zaščiti svoj program pred listan- jem? Natipkajte POKE 818.32:POKE 818.32:
Lale Krivačević,
Trg E. Kardašja 56, 81000
Titograd

Atari ST/First Word +, verzija 1.24

Najbrž ste opazili, da ta program ne uporablja stal- nega znaka za deljenja be- sed. Namesto deljaja (mi- nusa) pokliče znak s kodo 7EH. Kar je po 7-bitnem ju- goslovnskem standardu (JUS) na tem mestu mal č, nastane pri tiskalnikih s to razporeditvijo zrnca.

Reditev: vzemite Mutli ali kakšen drug program za popravljanje programa na disku. Izberite opcijo View File in si ogledate WP 124 .PRG. Na naslov 790H od začetka programa morate namesto 7EH vpišati 2Dh, kar je koda za »normalni- deljaj oziroma minus«. Če želite deliti tekste s kakš- nim drugim znakom, vpiši- te namesto 2Dh ustrezno kodo. JS to zamenjavo sicer nastane druga neljuba na- paka, ki pa ni tako kritična: Če uporabite opcijo RE- FORMAT, deljaj na koncu vrstice izginejo. Temu se izognete z mikro pri tek- stu, kjer je valiko poteno in indeksov. Za vključite na- našna superscripts od sub- scripts vs to potrebno, za vr- nite v normalno stanje (vsi »poselni« načini pisanja ofj pa zadoščajo pritisk na tipko ESC.

Malca nerodno se je sprejajati z mikro pri tek- stu, kjer je valiko poteno in indeksov. Za vključite na- našna superscripts od sub- scripts vs to potrebno, za vr- nite v normalno stanje (vsi »poselni« načini pisanja ofj pa zadoščajo pritisk na tipko ESC.

Domen Farbar,
Bratov Učakar 16, 61177
Ljubljana

Spectrum/razvejeni GOTO

V basic ZX spektru na prvi pogled ni vdejan ukaz za razvejeni GOTO v slovu OW a GOTO 100, 200, 378, 416 itd. Ta ukaz je koristen, kadar je treba s pritiskom na tipko določiti, kateri del kakšnega uporabnega pro- grama bomo uporabili ali kateri del programa se bo izvedel v skladu z rezul- tatom obdelave. Recimo, da je treba izbrati del programa s pritiskom na tipko 1, 2, 3, 4. Najpogostejši način je:

```

10 PAUSE 0: LET
  YS=INKEYS
20 IF YS="1" THEN GO-
  TO 100
30 IF YS="2" THEN GO-
  TO 200
40 IF YS="3" THEN GO-
  TO 318
50 IF YS="4" THEN GO-
  TO 416
60 GOTO 10

```

Krajša oblika zamenja štiri ukaze IF THEN (20, 30, 40, 50):

```

20 GOTO (YS="1")+100 +
(YS="2")+200 +
(YS="3")+318 +
(YS="4")+416

```

V matematičnem nizu lahko namesto niza pri- skujemo vrednost spreme- nljivke:

```

GOTO (a=1)+100 +
(a=2)+200 + (a=512)+318
  itd.

```

Seveda lahko v takem ni- zu kontroliramo več spre- menljivk.

Vrednost v oklepajih je lahko samo 0 ali 1, odvisno od tega, ali je izraz v okle- pajih logično resničen ali neresničen. Temu ustrezno se zračuna naslov, od ko- der se program nadaljuje. Če so vsi odgovori neresni- ni, je rezultat GOTO 0 ozi GOTO na prvo vrstico v listingu.

Željako Gerovac,
Osječke uradne brigade
29, 54000 Osijek

Čistač/RUN 9000

Program Čistač, objavljen v prejšnji Piki na I, de- juje šele, ko odtipkamo: RUN 9000:RUN. Če tega ne storimo, se računarnik za- blokira ali reseta.

Marijet Zagar,
Jezerska c. 8, 64000
Kranj



on. Oznake knjig so naslednje: Soft 15 (za CPC 464), Soft 15B (za CPC 464 in DD-1), Soft 988 (za CPC 612B). V anšlji stanejo knjige od 17 do 20 turov, odvisno od prodajalne. 2. S programom Bank Manager ne b. strani sistemske diskete, ki ste jo dobili ob CPC 612B. 3. Ukazoma SCHEENSWAP.e.b lahko izmenjuje ališko z zasloni s tiskilni v drugi banki 64 K. SCREENCOPY.e.b prekopi zaslon a v (druga banka), tako da ga prepisje. Če steri zaslon b. Ukazi za RAM disk so: BANKOPEN.n - koliko znakov ima polje, ni sprejema niz, do največ 255 znakov; ne uporabljate 0 in 1. BANKWRITE.0.%a3n - shranjevanje prosto v naslednje prosto polje. BANKREAD.0.%a3n - nalozil niz iz polja, ki ga uporabljamo. BANKFN.D.0.%a3n.[m] - preišče vsa polja, dokler ne najde navedenega niza; če ga najde, vrne številko polja, v katerem je ta niz. R.% je integer, ki vsebuje kodo informacije o opravljeni operaciji ali številko polja, a% je niz, v katerem so ali bodo znaki. Če se opcija n ne dočlo, se operacije izvajajo na zadnjem uporabljemem polju. Koda zadnjega ukaza n je prvo, m pa zadnje polje, ki ga je treba uporabiti. R.% se izkriblje si navodil (D. P.)

1. Kako se da iz Amword-a s tiskalnikom ispati drugi nabor znakov (grške črke)?

2. Katera je bistvena razlika med enojno in dvojnjo gostoto pri tiskilni grafi-ke?

3. Povsod piše, da imajo modeli CPC 7-bitni centronics, piročnik za SMP 2000 pa navaja, da je 8 podatkovnih bitov. Kako to?

4. Katera je bistvena razlika med basicoma za CPC 464 in 612B?

Kateri basic je v modelu 664?

5. Se da za osnovno di- sketno enoto kupiti 5,25-palčna in koliko stane?

6. Se da kupiti CP/M 3.0 za DD-1?

7. Kako najlaže, najceneje, razširiti CPC 464 v +612B? Kje in za koliko?

Metod Koželj, U. P. Jeronimo 12, Ljubljana

1. Sami morate definirati znake v DMP 2000 ali jih imeti tiskalnik, združljiv z IBM, kjer so ti znaki v romu. 2. Pogojite Mi mikro, 1988, str. 41. 3. Preprosto: DMP ni namenjen izključno amstradovcem in lahko dela tudi z 8-bitnim centronicsom. Modeli CPC imajo ras 7-bitni vmesnik. 4. Bistvene razlike ni (ukaz FILL za zapolnjevanje za prthi obliki). Eer pa je v CPC 612B vmesnik za disketnik že vdelan, ima s računalku tudi ukaze za

dela s disketnikom. Začne- je se z znakom nad 0 oz. z . 5. O tem in o drugih razširitev pripravljamo obširnejši članek. 6. Ne, ker dela DDI-e a CPC 464, ki ima samo 64 K. Za CP/M 3.0 je potrebnih 128 K (dva banki a 64 K). Eno banko zasede CP/M programi, za uporabo pa ostane 61 K TPA (proste- ga pomnilnika). 7. Poglej odgovor št. 5. Samo okvirno: z moduli se da razširiti pomnilnik celo na 512 K. (D. P.)

1. Imam tiskalnik Selkhor- ja 1000 A la CPC 464. Če- prav sam naredil 8-bitni vmesnik, tiskalnik ne spre- jema 8 bitov. 2. Kako je mo- gote znova določiti znake pa 7-bitnem vmesniku?

Csaba Teth, Nagy József 8, Bačka Topla

1. Pogojite, katero od DIP stikal regulira, da dela tiskalnik s 7-bitnim ali 8-bitnim vmesnikom. Če je osmi bit v vmesniku pravil- no premočen, je najver- jetneje razlog ta. 2. Kol pri 8-bitnem, le da ne smete poslati tiskalniku nobene- ga znaka, večjega od 127 05. 27-1. Ševeda morate z ustreznim DIP stikalom izkjučiti vmesni pomnil- nik. Pri grafiki najprej nage- je kontrola koda. Priskri- bite li drug program za ko- piranje zaslona ali presku- site svojega ali kakšnega

kolleagu. Preverite, ali so kodo vsega tiskalnika združljive s tiskalnikom, za katerega je bil program napisan. (D. P.)

Prosím, da mi odgovorite na naslednja vprašanja.

1. Imam računalku stari 130 XE in se mi je pripeljal nezgoda. Dopolvedala je tipkovnico. Ko sem računalnik odprl, sem videl, da so vodi na plastični membrani tipkovnice deloma uničeni. Na membrani sta oznaki: MITSUMI 56-3217A IN TF-02. Prosím vas za naslov prodajalce, kjer bi lahko tipkovnico kupil.

2. Katera disketna enota za stari 130 XE je najboljša in koliko stane?

3. Kateri barvni monitor je najboljši in koliko stane?

4. Rad bi vedel (to je tudi vprašanje mojih prijatelje- v), kateri računalku je po vašem v razmerju cen- zmogljivost-svoje najbolj- ši: stari 130 XE, commodore 64/128 ali amstrad CPC 464.

Antun Matejčić, Gučpčev 28, Split

1. Obrnite se na Atarije- vega konsignacijskega ze-

V janski decembrski šte- vitki ste lahko prabrali o priključenju računalnika z izkljnim členom. Na omenih da izdeluje podoben člen tudi Gorenje-Cl- rad. Oba člena sta relativno nova (vsaj za uporabo v računalništvu) in bolj name- njena antenskim napra- vami, ki jih enkrat priključi- mo in se potem dolgo ne zmenimo zanje. Pod imenom SINAPSA pa se že dve leti dobi priklju- čevalni člen, ki bil krajšan posebej za priključenje računalnika. Na razpolgo sta dve vrsti tega členuv: za dobre in slabe antenske razmere. Poglavitna prednost SINAPSE je ergonom- ska originalnost, omogoča namreč vključenje računal- nika na spodnji strani TV aparata in ni treba -loviti - priključek z obema ro-

stopnika, Mladinski knjigo iz Ljubljane (tel. 061/21-221), ki ima tudi nekaj rezervnih delov. Če se vam ne bo posrečilo, poskusite pri podjetju Münzenloher (naslov v prejšnji številki Mikra, str. 57). 2.-3. Edini originalna disketna enota je stari-1050. V konsigna- ciji se je pravkar pocenil na približno 350 DM. Atarijev najboljši barvni monitor je SC-1224, ki je predvi- den za računalnike iz seri- je ST, vendar se daje naj- priključiti tudi vsi drugi računalniki z RGB izhodom (TTL ali analogni), vključe- no z starijem 130 XE. Silka je zelo dolga, toda cena je zaslojena (okoli 1200 DM v konsignaciji). Dovojo dob- ro sliko daje tudi vsak drug barvni monitor. Priporo- čamo vam Orionovo modelle (600-1000 DM v konsigna- ciji) SPI pri Emori Commer- ce, Tilova 21, 61000 Ljub- ljana, tel. 061/324-786). 4. Po mnenju strokovnega sodelavca je po ukodni ce- ni vodilni stari 130 XE, sledi pa mu CPC 464. Vsi trije računalniki so približno enako zmogljivi. Pri softve- ru dobi C-64, sledi mu amstrad. Prasadite in izbe- rite sami (dip. izv. Zvonim- ir Malčevic)

kama. SINAPSA se namreč pri- lopi na bok TV aparata (tudi s reguljo je prostora več kot dovolj) in kabel računalnika je možno vklopiti tako rekoč z levo roko.

Najboljše pri uporabi takšnega členu je, to da računalnik miče svoj pro- gram, mečim ko se gleda- tel Raffaelo Carrá ali nogo- met. Samo s pritiskom na gumbo daljnjskega upravljal- nika -skočite- pogledat, do kod je že premlin, in se vrneta v TV program pred- no pedu drugo pol.

Po sinapsi lahko priklju- čite tudi video rekordere. Ta- ko ni potrebno, da bi bil vključen, kadar gledate TV program. Vključi ga samo lakrat, ko želite snemati ali gledati video posnetek.

Dragan Cefloga, Metličev 21, Šoštanj

Tehnični podatki so naslednji:

	SINAPSA A	SINAPSA B
- prehodno dušenje	5.5 dB	3.5 dB
- impedanca	75 Ohmov	75 Ohmov
- frekvenčno območje	40-860 MHz	40-860 MHz
- ohmski priključitev:		
** vhodna	10 dB	10 dB
** izhodna	10 dB	10 dB
- razklop med TV in RAČ.		
** VHF področje	10 dB	10 dB
** UHF področje	15 dB	15 dB

Oglašam se vam zaradi napačnega podatka, ki ste ga posredovali v rubriki Vaš mikro s februarski šte- vitki, str. 57 nekemu Za- grebčanu. K. C. so zima- je cene tipkovnice emper- or, izkralnika 10 in 10 in opus discovyerja. Napaka je nastala pri posredovanju podatkov o discovyerju 1. Sam sem oktobra naročil discovyer 1 neposredno pri proizvajalcu: Opus Suppli- es Ltd., 55 Ormside Way, Holmhorpe Industrial Est., Rushmill, Surrey RH1 2LW. Vplacel sem 115 fun- tov (v ceno je bila vključena poštnina, sam discovyer 1 je stal 99 turov). Kmalu sem dobil njihov dopis, da zadeve ne bom dobil, ker ni vse dobavljiva. Klical sem številko 9947-707-55080 in govornik v prijateljsko go- spod Shelagh Cross. Razložila mi je, da so prodali na računalniški trg a model lastne- ga računalnika in da je uspeh presegel njihova pri-

čkovanja, tako da so se oddčili čim prej znebiti se discovyerja 1 in si utrdili položaj na zahtevnem tr- žišču.

Ojubilna mi je, da bom 115 funtov dobil nazaj, in če nekaj tednov sem ras prejel od ne čiek že 115 funtov od banke Barclays. Dale pa mi je tudi zelo pomembno informacio: discovyer 1 je še vedno dose- gljiv, vendar ne za 99 turov, pač pa za 530 nizozemskih guldenov na naslov: ELRA BV, Zwart Janstraat 38, 3035 AT Rotterdam, tel. 0931-104664-038.

V ceni 529 guldnov je za- jeta poštnina s takso. Sam discovyer 1 stane 499 guldnov.

Posiljše še vedno nisem prejeli, vendar bom v Casu, ko boste brali leto, bile, se veselo uporabljal diskete. Se pripombe o Mojam mikro: je dober, vendar ne toliko, da ne bi mogel biti še boljši. Zgodil se, da s Ra-

čunarih najdem več upo- rabnih stvari. Že davno ste opustili listinge programov v basicu, mad katerimi se je našel marsikaj uporaben program. Opisov iger je preveč, manjkaj uporaba nastavlja (Kupim na Računa- re, kajne?).

Upam, da boste popravili netočno informacio iz januarske številke.

Marjan Stvarča, Linhartova 86, Ljubljana

V decembrskem Sinclair Userju je Opus ponovil napadajoči celostranski ogles, kako discovyer (v podobi boga za odpisane svte) -staka konkuren- co. Številkalnica je uradno slišana sama sebe, ko je bila februaraka številka Mojega mikra že stiskana. Ševeda pa se vam zahva- ljujemo za naslov, na kate- ran ta disketnik še odpira čeljusti.



Rešitev uganke iz januarske številke

Zakaj enostavno, če lahko komplicirano

Tokrat smo vas soraševali, kakrat funkcija določa, ali je točka na sliki narisana ali ni. Jugoslovani smo še enkrat dokazali, da znamo stvari zakomplicirati in več kot tretjina reševalcev se je trudila s funkcijami, ki so bistveno bolj zapletene kot tista, ki smo jo uporabili mi.

Če ste sliko dobro pogledali, vam je najprej padla v oči črta po diagonali. Torej se rišajo vse točke, ki imajo enak x in y , nad njimi pa nobena. Naslednja črta je bila redkejša in je imela naklon 2:1. Narisana pa je bila samo vsaka druga točka. Naslednja črta je bila še redkejša, v naklonu 3:1 je bila narisana vsaka tretja točka...

Funkcija, s katero smo jo uporabili mi, je točke risala na mestih, kjer je vrednost koordinate y delila vrednost koordinate x brez ostanka, t.j. tam, kjer je $\text{MOD}(x,y) = 0$. Če vas basic te funkcije nima, jo določite s funkcijo INT takole:

$\text{DEF FN M}(x,y) = (x/y) - \text{INT}(x/y); y$

Nagrade smo izbrali med tistimi, s katerimi pri reševanju niso utrujali s kotnimi funkcijami.

Računalniške nagrade, knjige in diskete, dobijo:

1. **Bardi Etril**, Goleška 15, 38000 Pristina; 2. **Goran Majer**, 43246 Štefanje 107; 3. **Danijel Nardin**, Sončna ul. 4, 65000 Nova Gorica; 4. **Tone Gorup**, Einspielerjeva 5 b, 61000 Ljubljana; 5. **Franc Andrejaš**, Petra Milanovića 19, 75000 Tuzla; 6. **Marjan Klokocovnik**, Tolsti vrh 31, 63215 Loče; 7. **Sani Rus**, C. JLA 6, 64000 Kranj; 8. **Milivoje Radojić**, Bul. revolucije 85/13, 11000 Beograd; 9. **Štefan Ivanetič**, Gajnice 10, 61293 Šmarje-Sap; 10. **Mikola Herdi**, M. Gorkog 82, 21239 Burdevo.

Prosimo izžrebance, da nam sporočijo, kakšen računalnik imajo.

Nova nagradna uganka

Kaj dela

Brskanje po tujih programih ni enostavno in zato bomo nekaj takega uporabili za našo marčevsko uganke. Vzemimo, da ste dobili listing nekakega silno famoznega programa, ki pa je žal napisan v paskalu. Od vas zahtevamo, da ga preprišete v basic, seveda pa brez razumevanja algoritmov ne bo šlo. Iz daljšega programa smo izbrali dve funkciji:

```
function f1(u,v:integer):integer;
var t:integer;
begin
if u<v then t:=u else t:=v;
while (u mod t<>0) or (v mod t<>0) do t:=t-1;
f1:=t;
end;
```

```
function f2(u,v:integer):integer;
begin
if v=0 then f1:=u else f2:=f2(v,u mod v)
end;
```

Vprašanja pa so:

1. Kaj dela f1
 2. Kaj dela f2
 3. Priredi algoritmi iz f2 v basic
- Dopisnico pošljite na dobro znani naslov:

Moj mikro
Tižova 35
61000 Ljubljana
 s pripisom »Uganke marec«.

Ker je vse več nagrad takih, da so vezane na natanko določen računalnik, bo koristno, da napišete, kakšen stroj imate.

Do 1. februarja se je nabralo za debelo mapo pism z »oceno Mojega mikra v novi obleki«. Nagrado, ki smo jo objavili v januarskem uvodniku za najhitrejša pisanja, bi si zaslužili **Franc Štiglic Jr.** iz Ljubnega na Savinji, če bi za meno vrzel pismeno, razpletano in nasploh prijetno lahtne misli v stavke. Toda njegova beseda je premalo povezana z vsebino in obliko Mojega mikra, pač pa je predvsem izkreno razmišljanje o »arhetipu računalnikarja, ki ga množično proizvajajo naš izobraževalni sistem« in o »znakih Adamovega kompleksa, ki se, tako se vsaj zdi, pojavljajo tudi na Mojem mikru« (»Dragi računalniški don Kihoti, veste, kaj se je zgodilo z Adamom, ko je bil poginil iz Imerije?« - nas sprašuje: »In sudore vultus tui passercis pane ...«). Zato bomo pisca postali »tolažino« nagrado, kalkulator z znakom revije, ki kateri meni, da je poslati »integrirati dal družbe, ki je v globoki ekonomski in kulturni krizi«.

Objavljeno nagrado pa smo soglasno prisodili **Mustafi Žitku**, bralcu iz Pulja: na naše stroške bo obiskal jesenski sejem Sodobna elektronika v Ljubljani, iz njegovega pisma lahko za povzameo samo izvečke, ker je sicer zelo nadržano od strani do strani seciral januarsko številko, vendar v nekakšnem numerično-telesarskem slogu, ki nam, ker ne bi veliko povedal. Fotografija na naslovi strani, prša »predstavila boljši primer neprimerna graficne ilustracije s slabimi barvnimi izvečki in slabim tiskom« (ta) ocani se pridružuje še nekaj bralcev, upamo pa, da sreb za februarja narediti popravni izpit). »Velik« - Igorju Bizjaku za ikone... » [ploska tudi večina drugih piscev]. In še nekaj pikrin na račun oglaševalcev: »Ali ne bi mogli biti vsaj oglaševalci pošteni in objaviti v oglasni tudi prave cene?«

Predrag Jovanović iz Novoga Sada: »Zares hvala Žigi Turku, ki s poročilom s Compeca 86 odpira okno v svet!« In duhovita bodica: »Na 18. strani IBM XT 286 z naslovom »Saj res, zakaj so ga sploh naredili?« Vprašanje je na mestu, jaz pa vas vprašam: »Saj res, zakaj ste ga sploh predstavili? Mar bo kdo kupil to prgšče dipov in plastike za astronomsko ceno?« Bralcu iz Novoga Sada tudi nova priloga Moj PC ni všeč, češ da imajo kornaj 3% bralcev osebni računalnik« (večina drugih dopisovalcev se s tem ne strinja in nas je pohvalila za dodatki).

Temeljito se je po straneh januarske številke sprehodil **Ivan Horvat** iz Pernice, sestavil svojo lestvico člankov, nam dal marsikaj dragocen nasvet in namig. Le pri 51. strani »se mi je utrgalo iz ust, O ne! Za spelt! Mislim, da so takšne »dinastijske« predstavitve numeričnih in kakršnih koli metod popolnoma zgrabsene stvari« (sodeč po odmevih ni bil edini, ki smo ga »mučili«, kot ste zapisali, s to mamutsko serijo).

Željko Manojlović iz Splita nam sicer daje odlično oceno, vendar! Si želi predvsem več programov, bogato nagradno igro in - 100 strani. **Dragan Milić** iz Poževarje je pohvalil tiskarno, ker so napake redkeje (to so opazili tudi drugi in res je, spremeni! smo ekipa in tudi mi smo zadovoljni z njol), pravi pa, da smo »pretiravali z malimi oglasi«, ki naj bi jih omejili »vsaj na štiri strani«. Nidejni, ki ga poplava malih oglašev moti. »Čeprav sem sam pirat, mislim, da bi bilo treba omejiti dolžino in število oglašev, ki jih lahko pošlje posameznik,« pravi **Saša Cvetojević** iz Siska. »Saj boste kmalu morali izdati novo revijo Mali oglasi!« rohni **Matej Ledeva** iz Tolmina.

Breslav Erpačić iz Bušetina je eden redkih, ki menijo, da nisimo dovolj utemeljili nove cene, in pravi »vrnite nam 15 strani, ki so šle na račun Mojega PC«, kajti sam svojega 6128 ne bi zamenjal niti za dva Moja PC. Podobno **Šaša Ž. Stojanović** iz Plana pri Parčanu: »Pustite komodorjeve in spektrumovce, da si malo oddahnejo in tiskajte programe za amstrad.« (Upamo, da so Šaša in njegovi sorobci opazili, da v novem letu tudi amstradovcem posevčamo več skrb.)

Samantho Fox bi na naslovi strani rad videl **Hrvoje Rentić** iz Vinkovcev »Garantiran uspeh!« nam zagotavlja. Po njegovem so opisi računalnikov za začetnika nerazumljivi (»kompjuterski hierogifli«, se pritožuje). **Nežad Stevanović** iz Bjelovara, in mnogi drugi, hvale razširitev rubrike Mimo zastona, želi si ga manj pisanja o dragih računalnikih in več o raznih dodatkih. Na koncu, bravi, naj vas spomnim na star izrek: »Ni nujno, da bo bilo vse, kar je novo, tudi dobro, temveč je novo vse tisto, kar je dobro.«



Infiltrator II

Tip: arkadna pustolovščina

Računalnik: C 64/128

Format: kaseta/disketa

Cena: 9,95/14,95 funta

Založnik: U. S. Gold Ltd.,
Units 2/3, Holford Way,
Holford, Birmingham B6
7AXPovzeteč: spomnite se Luna,
kralja polinoidi
Ocena: 9/10

Zdaj je pred vami najtežji del igre. Obresti morate vseh pet prostorov in v vsakem posneti fotografijo. Vse to je treba opraviti, ne da bi sprožili preplah.

Če se alarm je oglašil, morate najti elektronski ključ (na karti sem našel mesta kjer in najpogostejše skrivi. Odnesite ga v stavbo 3 ali 4. V priložnosti, ki je na karti označen z L, porinite v rezo v steni. Alarm se bo izkjučil.

Če vam bo stražar rekel, da vaši papirji (papers) niso v redu, takoj pritisnite SPICE, odprite kurzor na granate ali PAL in pokodite tipko za streljanje. Il tam se vam bo po- srečilo uspavati stražarja, preden bo zagnal preplah.

Stavbe sem risal po njihovi dejanski razporeditvi v igri. Številka 1 tako pomeni stavbo pri samem vходу, številka 5 pa pri samem izhodu oporišča.

Če se vam bo kljub vsemu zataknilo, mi pišite na naslov: Trg 1 Internationala 30, 44000 Sisaak, ali me pokličite po tel. (044) 24-033.

DALBOR VERGA

Dobili ste vlogo posebnega agenta, ki so ga s helikopterjem pripeljali do sovražnega oporišča. Pritisnik na SPACE vam pokaže menu za uporabo predmetov, ki jih nosite. S pritiskom na tipko za streljanje aktivirate izbrani predmet: uspavalni plin, preostanek (security card), fotografsko kamero, plinska granate, detektor min in tempiranih bomb.

Uspavalni plin uporabljate s čim krajšimi pritiski na tipko za strel. Preostanico pokažite vsakič, ko jo stražarji zahtevajo. Naj vam ne pride na misel, da bi jim skušali pobegniti. Sprožili bodo preplah in nikakor ne boste mogli končati igre. Detektor min in tempiranih bomb ni potreben. Plinskin bomb imate na začetku pet, pri beskanju po pohištvo v prostorih pa jih boste našli še precej. Največ jih je v prostoru AMMO (STRELIVO). Tu uspavate stražarja in poberite vse granate. Opozorilo: v prostoru, kjer uspavate stražarja, se nikar ne zadrujate predlogo. Kamero s petimi filmi uporabljate v najbolj zastranjenih prostorih. Tu je tudi cilj vaše skrivne misije.

V oporišču morate obhoditi pet stavb. Začnete pri zadnji (št. 5). V njej poberite preostanico, v AMMO pa se opremitte z granatami in pojditve ven. V stavbi št. 4 odnesite preostanico v označeni prostor in jih vstavite v rezo v steni. S tem ste odprli vrata vseh skrivnih prostorov.

Frost Byte

Tip: arkadna pustolovščina

Računalnik: spectrum 48/

128 K, C 64/128, amstrad

Format: kaseta/disketa

(amstrad)

Cena: 8,95/13,95 funta

Založnik: Mikro-Gen, Unit

15, The Western Centre,

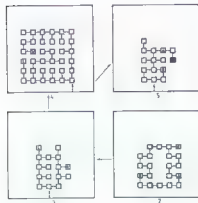
Western Road, Bracknell,

Berkshire RG12 1AG

Povzeteč: premagaj mraz in

led

Ocena: 6/7



Legenda:
 ■ elektronski ključ
 □ skrinja soba
 A AMMO
 L izkjučitev alarma
 X reza za prepustnico skrta prepustnica



Glaurung

PREDRAG VUJČ

Igro je izdelalo meni neznan software podjetje Erbesoft. Vaš junak, indijanec, mora v labirintu pobrati izgubljene predmete: ključ, steklenico, glavno... Ovirajo vas trume sovražnih Indijancev, vitezov, velikanskih pajkov in podobnih nadlog. Zato morate s puščicami, ki jih imate vsega šest, ravnati v duhu stabilizacije. Nasprotnika odstranite s puščico ali tako, da mu skočite na glavo. Za lažje igranje sem sestavil karto, ki pa žal ni popolna. Šest teleportov boste prepoznali z znakom, ki imajo obliko zmajave glave. Glejte samo na to, da vas teleporti 1 predstavljajo na teleport 3, teleporti 2 na teleporti 4 in obratno. Opazili boste, da so povsod po labirintu krste. V njih se običajno skrivajo predmeti, ki jih iščete, ali Indijancev s puščico. Če vam začne med igro spectrum brnčati, to pomeni, da prihaja »veliki poglavar« in da se morate posloviiti od enega od svojih šestih življanj. Nisem še odkril, kako ubiti »velikega poglavarja«, mislim pa, da je to končni cilj.

ERVIN KOSTELEČ

Cili igre je preprost: rešiti se morate iz ledenega labirinta. Koristilo bi mo, če boš spotoma osvobodil še nekaj bytov in jih popeljal a seboj.

Če imaš municijo, lahko uničiš nekatere sovražnike (čež nekaj trenutkov se prikazuje novi), smrtonosnih predmetov pa ne moreš. Ledeni kaptiji se izogneš takola: postaviš se pod njo, skočiš, ko se še ne dotakne led, in se v zraku obrneš v željeno smer. Tudi neroden skok ti vzame eno od petih življanj.

Čas (TWANG) je omejen. Ko se izteče, se igre konca. Na zemljevidu se označi kletke (K), v katerih je zaprtih pet bytov. Ko osvobodiš katera- tega od njih, se ti čas poveča na maksimum, v spodnjem delu zaslonu pa izginje en byte (SAVED). Reševanje je torej potrebno zaradi silaršnje časovne stiske.

Pri nekaterih operacijah ne gre brez dodatnih predmetov, ki jih pobiraš z dodatno tipko. Predmet se pokaže v spodnjem levem kotu. Če se enkrat pritisneš na tipko, dobi predmet posebne lastnosti. Rume- na rakete pomenijo municijo (označena je pri AMO). To dobiš vsakič, ko izgubiš eno od življanj. Kolčina streliva se s streljanjem svede zmanjšuje. Rdeči elipsasti predmet pospeši premikanje tvoje figure, modri pa ti poveča vidno skokov. Pri vsakem novem predmetu izgine- jo lastnosti starega. Zato je pametno, da predmet uporabiš tik pred samo akcijo. Srčki pomenijo dodat- na življanja.

Ne verjamam, da boš igro rešil brez poka za nesmrtnost, odsvelju- vanja pa ti poka za neranjnost, saj igra potem ni več tako zanimiva. Ko



se rešiš iz ledenih podzemnih votlin, zagledaš samo, zelenje... Preskočiš še nekaj skal in v ogledalski animirani prizor z znanim napisom WELL DONE, rezultatom in številom rešenih bytov. Skoda, da so bili avtorji premalo domiselni. V obliki datoteke bi lahko naredili več delov igre, ki bi se razlikovali po grafiki in labirintu. Tako bi se moral igralec prebijati iz prebujajočega se ognjenika, z dna oceana, iz vesolja...

Pravi POKE za nesmrtnost je 36348.0 in 31717.0. Sam imam verzijo, pri kateri je treba vpisati:

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0:

CLEAR 24999

20 LOAD * CODE: LOAD *

SCREENS: LOAD * CODE: CLS:

LOAD * CODE

30 POKE 30991.0: RANDOMIZE

USR 20140

Za neranjnost sta v tem primeru

poka: 30780.0 in 31549.0

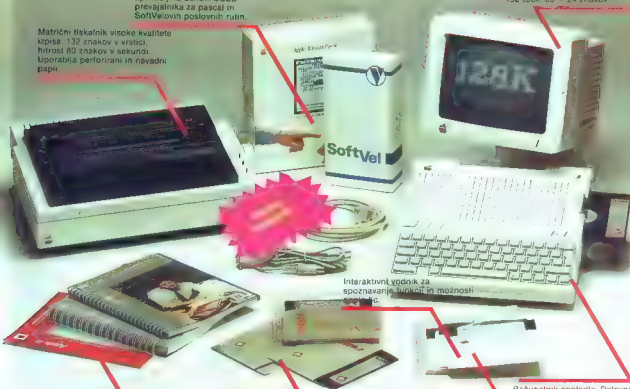
UniVel

Popolna rešitev v enem paketu ...

Razvojni sistem. Kreiranje lastnih aplikacij na osnovi UCSD prevajalnika za pascal in SoftVelovih poslovnih rutin.

Matrični tiskalnik visoke kvalitete izpise 132 znakov v vrstici, hitrost 80 znakov v sekundi. Uporablja perforirani in navadni papir.

Profesionalni monokromatski - zeleni monitor. Ločljivost 560 x 192 točk. 80 x 24 znakov.



Interaktivni vodnik za spoznavanje funkcij in možnosti aplikacij.

Priročniki za uporabo opreme in programov.

Appleova pisarna - integrirani poslovni program; urejevanje besedil, baza podatkov in tablični kalkulator.

Komunikacijski program terminalski emulator, prenos podatkov in povezava z drugimi računalniki.

Računalnik apple-ii-c. Delovni pomnilnik 128K, vdoljena disketna enota, 80-kolonski prikaz, seriski 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!!!

Predstavnitvo v Ljubljani:
Vegova 5a,
Tel. 061/221-887, 221-845

Proizvodnja in prodaja:
VELEBIT OOUR Informatika
Raduševa 3, 41000 Zagreb.
Tel. 041/219-915, 228-555;
Tlx. 21512

Prodaja:
VELEBIT OOUR Unutarina
trgovna
Draškovičeva 30, 41000 Zagreb.
Tel. 041/276-795, 275-665;
Tlx. 21513





The Great Escape

Tip: arkadna pustolovina
Računalnik: spectrum 48 K
C 64, amstrad
Format: kaseta
Cena: 7 950, 95 funta
Založnik: Ocean Software
Ltd., 6 Central Street,
Manchester M2 5NS
Povzatek: pobeg iz
nemškega ujetniškega
laborišča
Ocena: 9/10

DANIJEI ŠTIB

Leto 1942 nakje v Nemčiji. Na visoki steni nad Severnim morjem se vzdiguje zloglasni grad Rathbone, ob njem pa stoji še bolj zloglasno laborišče za vojne ujetnike. Navodila ne povedo kaj prida dosti o sami igri, dajo ti pa cilj: si v vlogi Crikeya, enega od ujetnikov, ki tako kot njegovi tovaršji misli samo na to, kako bi pobegnili.

Komande so: levo, desno, gor, dol, vzemi (gor + tipka za strelo), spusti (dol + strelo), uporabi (levo ali desno + strelo). Zastoj je lepo narejen in razdeljen na tri dele. Zgoraj je območje, kjer se giblješ; zaston se pomika gladko in ni preglavic z atributi. Na levi je drog z zastavo, ki kaže tvojo moralo: čim više je zastava, tem višja je moralna (nikakor ne smeš dovoliti, da ti zdrkne na ničlo, saj boš zgubil nadzor nad likom in Crikey se bo obnašal kot »priden, ponižen ujetnik«). Spodaj so tvoj rezultat v obliki medalj, alarmni zvonec in predmet ali predmeta, ki ju nosiš (več jih ne moreš vzeti).

Nastopajo štiri vrste oseb: ti, drugih sedem ujetnikov, nemški vojski in poveljnik laborišča. Vojski dan in noč patrolirajo, vendar te bodo poslali v zapor samo, če se boš lotil časa velikega (vmlanjenje vrta, nočni sprehod, rezanje žice ...). Pod komandan-

lovim budnim pogledom pa roma v zapor za vsako malenkost.

Laborišče sestavlja nekaj pomembnih not. To so notranje dvorišče, telovadni prostor (exercise yard), prostor za apel (roll call), barake za ujetnike, zapor, jedilnica, uradi in stražni stolpi. Vsakega od teh delov neprestano nadzirajo stražarji s stolpov. Podnevi te zlahka opazijo, ponoči pa te iščejo z reflektorji.

Z begom so povezani naslednji predmeti:

KLUČI odpirajo troje vrat, čeprav potrebujes samo enega, da bi prišel do naslednjega predmeta. **VLOMILSKO ORODJE** (lock pick) ti pomaga pri odpiranju vrat. Pazi, da te ne zagledajo stražarji. **LOPATA** je za odpiranje vrat, ki so zasuta s zemljo. **SVETILOKO** potrebujes v temi. **UNIFORMA** (vzemi, obuci, spusti) povečuje moralo, poleg tega pa si v njej varnejši, ker te ne prepoznajo takoj. **HRA-NO** lahko daš psom. **STRUP** vsuješ v pasjo hrano. **PAPIRJE** moraš imeti pri begu.

Vsak dan pride v laborišče pošiljka Rdečega križa (Red Cross parcel). Vsakič je v nje drug predmet. Če ti ga zaplenijo ali če ga ne vzameš, bo prišel v pošiljki naslednjim dan. Predmeti so:

ŽIVEŽ - nistem še odkril, kako ga lahko uporabiš.

ŠČIPALKE - z njimi prerežeš mrežo okoli laborišča.

TABLICA ČOKOLADE - daj jo sojetniku, da bo zamotil stražarje, če se boš sam ukvarjal s drugimi reči. Če daješ čokolado, bo prihajala vsak dan znova, zadržnega predmeta pa ne bo v pošiljki.

KOMPAS - prav tako obvezen predmet pri begu.

V laborišču je strog dnevni red. Na dnu zastonja se izpisujejo opozorila, kjer moraš biti čez dan.

TIME TO WAKE UP (čas za zburjanje) - Crikey bo vstal in stolpi iz barake.

ROLL CALL (apel) - prostor je na skrajnjem severovzhodu laborišča. Če te ni tja, te bodo začeli kmalu loviti vojski.

BREAKFAST TIME (zajtrk) - pojdi v levo jedilnico in spusti komande. Tvoj lik se bo samodejno usedel.

RED CROSS PARCEL - v prostor, v katerega peljejo vrata na desni strani vrat v jedilnico, je prispel paket.

EXERCISE TIME (čas za vezbanje) - z notranjega dvorišča se odpravi skozi dvoje vrat na vzhodu laborišča.

ROLL CALL - tako kot prej.

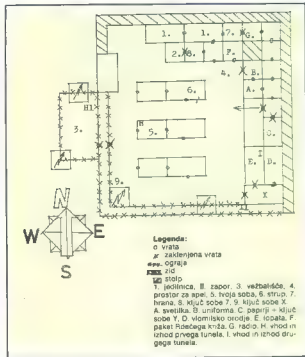
TIME FOR BED - (čas za spanje) - pojdi v svojo barako, stolpi pred posteljo in se umiri.

Kmalu pade noč in ni priporočljivo hoditi ven.

Predmetov ne puščaj naokoli, ker jih bodo našli in boš moral v zapor. Treba jih je skrivati. Najboljše skrivališče so tuneli, izkopani pod vsem laboriščem. Vhod v enega od njih boš odkril, če premakneš peč na začetni lokaciji. Po tunelih ne boš mogel lažiti, dokler ne boš dobil bakle (svetilke).

se na vzhod k zaklenjenim vratom. Pazi! vse to se dogaja blizu ograje in se utegne vključiti alarm. Ko odkleneš vrata (USE), bo pred tabo dvoje vrat. Stopi skozi odklenjena in vzemi vlomilsko orodje. Vlovi vsa vrata v laborišču in skrij vse najdene predmete v tunel. Il pelji iz tvoje sobe.

Ko zbereš vse predmete, ki sem jih našel na začetku, nadaljuj takole: s svetilko in z lopato tavaj po tunelih, dokler ne naletiš na oviro. Odstrani jo (USE) in se vrni. Počkaj na noč in pojdi po isti poti do konca tunela. Znašel se boš na vezbališču. S ščipalkami in papirje se prihotaj pri mreži. Prereži jo in na drugi strani spusti papirje. Prereži pot nazaj. To proceduro ponovi s kompasom. Ostran mrežo spusti ščipalke, namesto njih pa vzemo papirje in kompas; steci na rob zastona in ...



Če te bodo poslali v zapor, il bodo vzeli vse predmete, ki si jih pobral, in spet zaklenili vsa odklenjena vrata. Skrij predmeti pa ti bodo ostali.

Za pobeg se moraš prebiti iz kateregakoli dela laborišča. Zanesljivo boš potreboval ščipalke, ker je skoraj vse laborišče obdano s mrežo. Morda ti se dajo kaj storiti tudi z zidom, vendar se mi to še ni posrečilo. Predlagam najlažji način: beg z vezbališča. Tam stražarji samo en vojak (razen tistih stolpov), psov pa il. Na začetku igre vzemi ključ pod stolpom na skrajnjem jugovzhodu. Odpravi

Če te na begu ujamejo, bo tam, kjer si prerezal mrežo, patroliral stražar. Med igro te vedno spremlja nekaj stražarjev. Odkrniš se jih takole: pritisni CAPS in BRE-
AK, potem il. Il in se umiri. To ponovi nekajkrat.

V moji verziji programa je hroč - poveljnik laborišča včasih noče priti pome v zapor. Če se vam zgodi kaj podobnega, ne gro drugič, ko da resirate črne škatulo in znova naložite program.

industrija pohištva
in opreme
65001 nova gorica
jugoslavija
tel : 065 22-611
telex 343 16 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 višinah za zdravo držo telesa
MICRO – za vaš boljši vsakdan



Heartland

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K,
C 64/128, amstrad
Format: kaseta
Cena: 9,95 funta
Založnik: Odin Computer
Graphics Ltd., The
Podium, Steers House,
Canning Place, Liverpool
Povzetek: reši planet
Heartland
Ocena: 8/9

DEAN SEKULIĆ

Daleč od matere Zemlje
vstaneš iz postelje in dobiš
nalogo, da rešiš planet He-
artland pred uničenjem. Za to po-
trebuješ najkakovčje liste iz knjige
čarovinj. Listi so razsutlji po petih
celinah (območjih) Heartlanda.

Zaslon je razpolovljen. V prvi
polovici se razvijajo dogodki, v
drugi pa vidiš, kako ti gre s časom
(goraj desno), energijo (lobanja,
ki se večja, kot se ti energija
zmanjšuje), katero oržje nosiš in
ali imaš s sabo knjigo.

Knjigo potrebuješ, ker ti kaže,
ali je v prostoru, kjer si, kakšen
list. Listi so dveh vrst – dobri in
slabi. Dobre poberi, slabe pa uni-
či, ko se bližijo po prostoru.

Heartland je nekaj posebnega,
ker se lahko premikaš na vse mo-
goče načine.

Levo-desno: prostor je narisani
v preseku.

Gov-dot: na četrti celini se je
mogoče premikati samo tako.

Noter-ven: skoz nekatera vrata
stopiš obrnjen k sebi kot igralcu,
skoz nekatera pa s hrbtno naprej.
Vstop v dvigalo, ki te prestavi
na čisto drug konec.

Nekakšno teleportiranje: stopiš
in postelji in pritisneš tipko za stre-
ljanje. To je mogoče samo, če si
na tej celini probral vsj en list.

Sveda tudi ta igra ne more
brez motelch elementov:

Mesetnik je nevaren samo v te-
lesnem dotiku s teboj. Ima tudi
posebno moč – ko ga ubiješ, spet
oživi.

Hudobni čarovniki ni nevaren
samo takrat, ko se te dotakne,
ampak tudi od daleč (boš že od-
kri!).

Astronavt ti pri dotiku pobera
precej energije (če ga nekoliko
bolje prešturáš, niti ni tako ne-
varen).

Zvezdice, ki se včasih naredijo
v prostoru, je treba zadeti pri priči,
drugače se prilpejo nate.

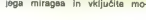
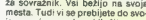
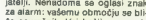
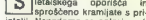
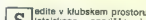
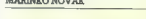
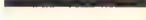
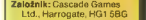
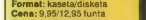
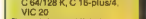
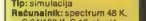
Zato da ne bi bilo vse črno, se v
večini prostorov najde tudi oržje
zate.

Klobuki so najbikšeji. Učinko-
vijo šele po treh zadetkih, na voljo
pa so ti v neomejeni količini.

Moži zaležajo po dveh zadetkih,
vendar jih je samo dvajset (varčuj
z njimi!).

Ognjene kroglice en sam zade-
tek in ... caki! Toda vsejaja je kon-
ec, ko se po desetem strelu spet
prikaže klobuk.

Za podrobnejše informacije po-
kliči: (041) 677-904.



Lightforce

Tip: arkadna igra
Računalnik: spectrum 48 K/
amstrad
Format: kaseta
Cena: 7,95/8,95 funta
Založnik: FTI (Gargoyle
Games), Sedgely Road
East, Tipton, West
Midlands DY4 7 UJ
Povzetek: municije je bo
zmanjkalo
Ocena: 7/9

BORIS POPOVIĆ

Če ste mladi, lepi in uspešni
v življenju. Če ljubite filme
v slogu: »Luke, pazi, z bo-
ka prihajajo trije prestrezniki im-
perija! Brez skrbi, takoj jih po-
spravim ...«, če radi gledate odlič-
no grafiko in če ste naglušni ali
med igranjem poslušate glasbo iz
stera, potem je to igra za vas.

Če izberete igralno palico (J),
na svojem quickshotu takoj vklju-
čite stalno streljanje, da vas ne bo
zgrabil krč v čienku desnega pal-
ca. Na tipkovnici boste igrali s Q –
gor, A – dol, O – levo, P – desno in
M – streljanje. Računalnik vas bo
obvestil, da za štiri uničene kon-
trolné centre (na drugi stopnji za
šest) dobite nagrado življenje.
Vaša majhna, toda močna vesoljs-
ka ladja leti nad grafično izvrsto
narejenim planetom, bolje po-
vedano, mesecem. Spoznata po-
končujejte meteore, svarače ve-
soljske ladje ... Kmalu priletite
do prvega kontrolnega centra.
Vsak center je sestavljen iz vrste

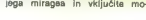
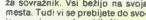
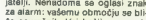
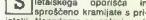
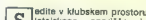
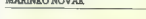
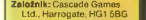
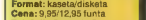
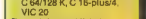
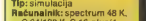
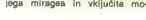
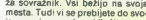
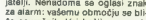
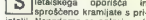
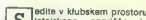
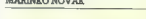
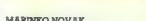
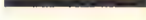
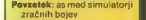
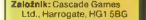
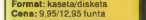
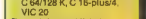
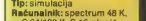
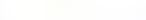
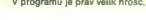
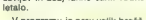
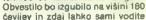
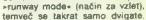
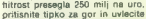
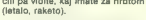
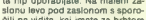
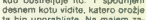
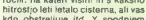
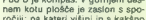
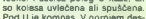
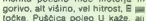
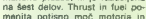
zobjenih postaj in nekaj kvadra-
tastih reaktorjev. Vse to ■ treba
zadeti dvakrat: postaje vam priná-
šajo točke, vsi uničeni reaktorji na
eni stopnji pa življenje.

V okolici kakšnega reaktorja
vas še naprej motijo sovražniki,
sami pa jih ne morete do živega.
Če na območju centra streljate
samo po eni vrsti postaj in reak-
torjev, če se ne premikate levo-
desno z veliko hitrostjo in natanč-
nostjo, bo plani na vas močnejši.
Zato vam svetujemo, da se najprej
spravite na sam rob zaslona. Ko
opazite, da ste napadeni, se hitro
obrnite in merite v reaktor. Pozne-
je postanejo napadalci pametnejši
(gotovo so trčili v Clarkov mete-
orit) in se usmerijo naravnost v
vas, ne glede na to, v katerem
delu zaslona so se prikazali.



Na drugi stopnji letite nad na-
ravniimi lepotami planeta X. Na-
skakujejo vas ladje, ki izstreljujejo
rakete, centri so nekoliko drugačni,
vendar gre pri vsem samo za
dobre refleksje, oster vid in hitro
streljanje.

V nasprotju s podobnimi igrami
(tipa Uranium) Lightforce ni preti-
rano težak. Animacija je standard-
na, zvok nikakršen, toda kljub te-
mu se je mogoče živjeti v igro.



tor ... Igra A.C.E. (Air Combat
Emulator, angl. emulator letalskega
dvoboja, hkrati besedna igra,
ker »ace« pomeni tudi »as«) se je
zabela.

Izbirate lahko kar devet težav-
nostnih stopenj. Najprej pritisnete
opcijo 1 za start. Potem izberite
oborožitev letala. »Multirole«
(večnamenska oborožitev) vam
zagotoví 8000 nabojev ■ mitra-
ljek, 8 rakat zrak-zrak, 8 raket
zrak-zemlja in 30 slepih raket
(decoy flares), s katerimi boste od
sebe odvrnili sovražne rakete.
Lahko pa si izberete samo oboro-
žitev za boj na nebu, rakete zrak-
zemlja ■ rakete zrak-morja. Ko
ste na nebu, oržje aktivirate s
pritisnomo na ENTER.

Če nimate igralne palice (kemp-
ston, interface II), boste uporaba-
li tipkovnico: S – gor, W – dol, E
– levo, R – desno, X – oganj,
Z/CAPS SHIFT – povečanje
zmanjšanje moči motorja, U – dvi-
ganje in spuščanje koles, J – skok
s padalom, M – zemljevid, Q –
prekinitev igre.

Najprej zagledate pred sabo ko-
mandno ploščo, ki je razdeljena
na šest delov. Thrust in fuel po-
menita potisno moč motorja in
gorivo, ali višino, vi hitrost, E ■
točke. Pušica poleg U kaže, ali
so koisa uveličena ali spuščena.
Pod U je kompas. V gornjem des-
nem kotu plošče je zaslon s spo-
ročili; na kateri višini in s kakšno
hitrostjo leti letalo sistema, ali vas
kdo obstreljuje itd. V spodnjem
desnem kotu vidite, katero oržje
ta hip uporabljate. Na malem za-
slonu levo pod zaslonom s sporo-
čili pa vidite, kaj imate za hrbtno
(letalo, raketo).

Pri vzletu je važno, da dosežete
kar največ potisne moči. Ko bo
hitrost preseгла 250 milj na uro,
pritisnete tipko za gor in uveličite
kolesa. Letalski se ne morete voditi,
dokler na zaslonu s obvestilji piše
»runway mode« (način za vzlet),
tomevč se takrat samo dvigate.
Obvestilo bo izgubilo na višini 180
čevljev in zdaj lahko sami vodite
letalo.

V programu je prav velik hrošč.

Scoby Doo



VANČO IVANOVSKI
SAŠO SOKOLOV

Kot pes iz risank Hanne in Barbere morate v dve arkadni igri hiše Elite (spektum 48 K, 795 funtov) prehoditi štiri stopnje stranske gradu. Pri tem osvobajate svoje štiri prijatelje, zapre v steklenicah po labirintu. Začnete s številnim življenji (pri vaji s sedmimi), dodatno pa dobite tako, da zbirate kvadraste predmete s črto S. Na vsaki stopnji vas napadeta dve vrsti sovražnikov: prvi prihajajo skozi vrata, drugi izmanova s leve in desne. To so duhovi, nekakšni skakalci, zmešani, zlate ribice, nori menihi. Na tretji stopnji se im pridružijo metulji in na četrto krogo. Metuljem se izognete tako, da pokleknete (tipka za dol), krogo preskakujete. Prav tako je treba skakati čez lobanje. Če se jih dotaknete, se ne zgodi nič, toda če skočite nanje, ste od eno od življenj. Pazite, da ne padete v luknjo (izjema je nekaj luknj na drugi in tretji stopnji). Nikar ne vzemite vseh življenj – ulegne se zgodi, da boš zgubil več, kot boš dobil.

Pred začetkom si sami določite shemo, po kateri boš igrali, in se je držite.

zaradi katerega lahko letite kjerkoli, ne da bi porabili kapljico goriva. Takšno zastonjansko vožnjo si zagotovite tako, ko hitrost preseže 700 milj na uro, dvignete nos (lahko tudi čisto neprično, v »svetlo«-) in do kraja odzvemete plin. Hitrost bo začela padati, a ko bo padla do 350, se bo spet povečala do 9999 in nato znova rasla od 0 navzgor.

Na zamljučev vidite svoje in sovražnikovo ozemlje. Sovražniki tamk napredujejo. Na vas pa nevarno prežijo letalca in vas ovirajo pri napadu na tanke. V dvobojih je iz bližine letalca zelo težko zadeti s mitraljezom ali raketo. Tudi sovražnik svedra strelja nate (in te mimogrede zadene), vendar si lahko pomagata. Če bi rad vzpel na muho tanke ali ladje, pri tem pa bi se rad izognil raketam, potem se spusti na višino 500 čevljev; če pa bi se rad boril kot pravi letalski as, potem se povzpni na višino 20.000 čevljev. V letalskih dvobojih lahko delate lupinge, strmoglavljaja in podobno, toda sko-

Universal Hero

Tip: arkadna svetlobovščina
Računalnik: spectrum 48/
128 K

Format: kasetla
Cena: 1.99 funta
Založnik: Mastertronic
Povezave: zbiralci perja v vesolju
Ocena: 7/9

MATEJ HROVAT

Igra se deli na tri območja, ki se razlikujejo po barvi stena (prvo ima rumene, drugo pisane, tretje rdeče). Na prvem poisti stikalo (switch) in ga uporabi (USE KEY). S tem si odstrani prvo svetlobo pregrado. Odpravi se po izkaznico (I, D, card), disketo (floppy disc), sprožilce (trigger), dinamit, dvožilni kabel (two cord wire) in vtičak (three pin plug). V sobi s kupom skali zapeli kurzor na sprožilec in pritisni USE KEY. Dve sobi na desno uporabi vtičak in potem disketo. Vtičaki SLARTIBARDFASTS. Druga svetlobna pregrada izgine. Pojdi na desno. Tu je sicer znana soba, toda v njej je nov prehod. Stopi vanj in notri zvezi olje.

Na robu prepada montraj pipo. Vzemi stikalo (rough glass) in pojdi tja, kjer je bil prej oglednik. Nekaj sob na levo je nekakšna črpalka. Uporabi olje, dobiš boš gorivo. To uporabi s sobi z raketo in prišel boš na drugo območje. Poisti potni list (passport) in ga odnesi v sobo s raketo. Z izkaznico, pomoln listom in gorivom se lahko nemoteno prevaščaš po vesolju.

Napravo (v odprtoključni drojdroj) recali devčar) odnesi v ustrezno sobo (drojd recali uniti) in jo tam uporabi. S tem odstrani tistega strica, ki poskakuje nad radijsko skafito na prvem območju. Nato odnesi steklo v sobi z rumeno napravo, podobno stikalnici, in ga uporabi. Dobil boš došč (lens). Vzemi kovance za došč penjaj, robota, muhainik (fly snaffler), francoski ključ, ogledalo, zaganjalno ročico (starting handle) in jajce. Pojdi v sobo, kjer je ščurek (podoben rumenemu MLP). Trešči ga z muhainikom. Vzemi ščurka in uporabi jajce. Kovance uporabi s sobi s teleskopom, eno sobo desno pa poberi ključ. Pojdi v sobo z mesojedkama in uporabi ščurka. Prehod v sobi na desni odkleni s ključem in vzemi škropilnico. Odpravi se spat na čeno in vzemi strop za plevel. Naprej na desno! Uporabi škropilnico, v naslednji sobi gre strop za plevel in vzemi škornje. Dve sobi levo od tiste, kjer čaka pet sovražnikov, je svetlobna žara. Tu uporabi ogledalo in luč (s tem narediš laser), eno sobo desno imi francoski ključ in robota. Levo idi je teleport. Stopi notri, zapeli kurzor na zaganjalnik in pritisni USE KEY.

Zdaj si vna vrta tretjega območja. Poišči čep (pipe), vrvi (rope) in kamen (rock), v oblikih pa nož (knife). Pri drevesu na prvi ravni uporabi luč in luč (s tem narediš laser), eno sobo desno imi francoski ključ in robota. Levo idi je teleport. Stopi notri, zapeli kurzor na zaganjalnik in pritisni USE KEY.

Zdaj si vna vrta tretjega območja. Poišči čep (pipe), vrvi (rope) in kamen (rock), v oblikih pa nož (knife). Pri drevesu na prvi ravni uporabi luč in luč (s tem narediš laser), eno sobo desno imi francoski ključ in robota. Levo idi je teleport. Stopi notri, zapeli kurzor na zaganjalnik in pritisni USE KEY.

Zdaj si vna vrta tretjega območja. Poišči čep (pipe), vrvi (rope) in kamen (rock), v oblikih pa nož (knife). Pri drevesu na prvi ravni uporabi luč in luč (s tem narediš laser), eno sobo desno imi francoski ključ in robota. Levo idi je teleport. Stopi notri, zapeli kurzor na zaganjalnik in pritisni USE KEY.

Če imaš s sabo ribo, ti bo rekel: «Fetch me the orb. (Prinesi mi krogo.)» Spusti ribo, vzemi zavorno ro-

čico (brake lever), pojdi čez vodo in poišči sobo z vozčkom in kamnom. Začenja se najtežji del misije. Izmuzni se kamnu in pojdi na levo po spodnjem tunelu. Kamen marljivo lazi za tabo. Spometa dàj kurzor na ključ. Pod napisom EXIT (izhod) pritisni USE KEY. Prišel si v sobo s vozčkom. Naprej uporabi olje za oči, nato zavorno ročico. Na novem območju moraš najti peterokolnik (pentacle), rubin, kristal, prstan (skoz stebel se da hoditi) in taisman. Poišči sobo s klopjo. Stopi na klop, postavi kurzor na taisman. USE KEY. Vzemi kurzor, vrni se na klop in uporabi prstan. Spet si v tisti sobi tretjega območja, ker čarovnik zahteva od tebe krogo. Stopi na



klop in uporabi krogo. Zdaj si na drugem območju. Skoči na prvo po radijsko skafito (lead radiation box) in plujotni. Tega miš lahko pri oči, tako kot s klopjo. Pojdi na drugo območje in poišči sobo z napisom MINERALS. Tam uporabi tulin in ...

Če se ti zdi dogajanje v kakšni sobi prehitro, postavi kurzor na kakšen neuporabnem predmetu ali kar v praznini in drži USE KEY. V igri boš srečal tudi rebi, ki so te zaradi lepšega: zamijavci (moonfly), rožnato cvetico (pretty pink flower) in diamant. AIR TANK ti daje energijo. Se nekaj; podoči vask predmet, ki si ga je uporabil in ga ne boš več potreboval. Drugače ti bo delal napoto. Če niso že sami izgini, se znebi tudi vseh predmetov, ki so ob uporabi pozeleli.

Bombo

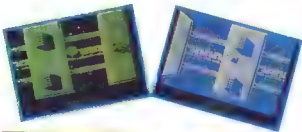
VLADIMIR STAKIC

To je malo boljše nadaljevanje simpatičnega Bomba, izdelanega za 64 (založnik: Elite). Tokrat niste miš, ki leti z manjšimi uhlji, temveč miad čebelar z raketenim motorjem na hrbtu, nabešto bomb pa zbirate panje. V vsaki od treh slik je 10 različnih razporeditev ploščadi s po 20 panji. Zboljšali so glasbo, ki je v vsaki sliki drugačna, in manevriranje v zraku. Program kontrolira oba izhoda za panje in tipkovnico hkrati (Z – levo, X – desno, SHIFT – skok). Edina razlika je v tem, da s tipkovnico ne morete vplivati na višino skoka. V igri je več sovražnikov, ■ se jim v glavnem izognite zlahka.

MEDVED se giblje levo-desno po ploščadi. Češ čas padel. Če pristan na drugi ploščadi, se premika naprej. Če pada na dno slike, se spremeni v krogo ali čigro. Pazita, da ne strmoglavi na vas. KROGLA vjuga brez prave smeri in ne zleže skozi ploščad. ČIGRA je najnevarnejši neprotik. Neprestano vam je za pe-

tami in se ji stežka izmuznete, ker hodi skozi ploščadi. Vrhovi pa jo mahne na vrh in ostane tam. Prikaže se samo, kadar ste začeli poizniti. PLICA v glavnem leti ob robovih ploščad. Z malo pozornosti ne pomeni večje nevarnosti. Pitca so dveh barv, drugače se ■ ne razlikujejo.

ŠKARJICE se premikajo podobno kot pitca blizu panja. Za nagradne točke morate pobirati panje, kakor kakšen utipa. Ker se na začetku ne sveži noben panj, je najbolje vzeti listega, ki je najbolj zgorjomej levetu kotku. 1000 nagradnih točk vam da disk s črko X (prikaže se samo, če dobro igra). Nagradno življenje vam da disk s črko L, a krogo F pa za nekaj; nasa zgornjo nasprotik. Če niste dovolje kakšen igralec, druge stopnje bi se pa le radi ogledali, na začetku pritisnite F1 in si prilagodite težavnost s F3. Če želite zavlehnjevo igro, za F1 pritisnite F5. Ne pohodite RUN/STOP naenkrat, ker se bo program zbrisal. Prav tako se ne čudite, če vam bosta krogo B in L vzeli življenje – to sta »vročica« v programu.



Uridium

Tip: arkadna igra
 Računalnik: C 64, spektum
 48 K
 Format: kaseta
 Cena: 8,95 funta
 Založnik: Hewson, 56b
 Milton Trading Estate,
 Milton, Abingdon, Oxon,
 OX14 4RX
 Povzetele: prodor v
 sovražnikovem svetem
 Ocena: B/10

DAVID DOBNIK

Ene največjih uspešnic je C 64 je šele zdaj prišla tudi v spektum. Tvoja naloga je,

da z vesoljsko ladjo prodrš čim dlje v sovražnikov sistem. Oporiš je šest in vsako je za spoznanje bolj branjeno. Po premagnani stopnji ti ladjo zamenjajo.

Menu je zelo slabo pregleden. S pritskon na tipke 1-4 izbereš številni igralcev in to, ali boš igral s palico ali tipkovnico: Z - levo, X - desno, K - gor, SPACE SHIFT - dol, ENTER - ogenj, P - pavza. Po prekinitvi poženeš igro z ENTER. Letiš lahko tudi postrani: tipke za gor, dol in streljanje pritisneš hkrati. V prejšnji položaj se vrneš po isti poti.

Moti te veliko kršilcev miru. Sovražne ladje se ti prikadejo za hrbet in te mirno pokončajo. Zelo težko je jim izogneti, najboljšo zdravilo proti njim je streljanje. Zvezd smrti ne moreš uničiti. Naj-

pametneje je, da zdrviš mimo njih. Če to ne gre, je treba nekaj sprejeti, da se jim izmakneš, saj se zasiedujejo. Med preletanjem baz naletiš tudi na zidove in ovire, ki jih pri velikih hitrostih ni lahko opaziti.

Če oporiš že poznaš, ga preleti čim hitreje. Spetoma postreli vse, kar se da uničiti. Pridno si nabiraj točke, saj dobiš na vsakih 10.000 prepotrebno nagradno življenje. Čež neznan oporišča vozi počasi in pazi na ovire. Ko prideš do konca, počakaj na utripajoči znak za pristaneč. Pritisni tipki za naprej in nazaj. Spusti se na mesto, ki je obrobjeno s tanko črto, puščice v njem kažejo desno. Dobiš boš bonus za pristaneč, let in boj. Tako si v majhnim naporom nabereš večje točke.

Igra bo verjetno pritegnila tudi spektumovce, ne samo z grafiko in zvokom, ampak tudi z vzdušjem in napetostjo. Kljub trem življenjem jo lahko konča vsak, ki se mu ljubi. Če te zanima, kaj je na koncu, ti povem: vse skupaj se ponovi, da je za spoznanje bolj težavno.

Thanatos

Tip: arkadna pustolovščina
 Računalnik: spectrum 48 K,
 C 64, amstrad
 Format: kaseta
 Cena: 9,95 funta
 Založnik: Durell, Castle
 Lodge, Castle Green,
 Taunton, Somerset TA1
 4AB
 Povzetele: zmaj ljubkuje
 svojega otročka
 Ocena: 9/10

MLADEN ERJAVEC

Po povodnih igrah, se vse po vrsti dogajajo v prihodnosti in vesolju, pravi užitek igrati nekaj, kar je postavljeno na zemljo. V Thanatosu vodiš zmaya, ki mora rešiti svojo gospodarico, zarovnico. Ljudje so jo ugrabili in jo

hočajo sežgati na grmadi. Imáš samo eno življenje (čisto stvarno), vendar boš videl, da lahko končaš igro brez kakršnegakoli poka. Na dnu zaslona je tvoje utripajoče srce. Kadar letiš ali se bojuješ z nasprotniki, se ti utrip počasi povečuje. Ko se pospeši do konca, umreš. Dovolj pa je, če pristaneš in se nekoliko spočije: utrip se bo kmalu vrnil v normalne meje (vse to precej spominja na igro Saboteur). Poleg srca je na dnu zaslona narisan kupa, ki se počasi prazni, ko bruháš ogenj. K sreči lahko kupo napolniš.

Vzleti in se usmeri desno. Ko boš letel skozi vrvo jarmo, se varuj padačočega kramena. Po jami se malo spočije in se odpravi v napad na človeško vas. Lepo imimirani človečiči te zasipavajo s puščicami, suilicami in kamni, sam pa jih lahko pobiješ z bruhanjem ognja ali jih grabiš s kremplji in mečeš iz višnin. Ko se navlečiš pokola, zavij desno. Kme-lu boš natelet na zaprta vrata. Prit-stani in jih preži. Če ti je zmanjkalo ognja, se vrni za 2-3 zaslone levo. Našel boš desno, ki so ti jo zrtvovali.

Sveveda je ob njej pogumni vitez, toda tega boš mimogrede spraviš s poti, kol si se že naučil. Spusti se na zemljo in poje mladenco. S tem se ti ogenj obnovi. Vrni se k vratom in jih preži. Ko boš preletel nekaj vasi in vrat, boš med ljudmi zagledal žensko, ki ti bo mahala. To je tvoja gospodarica. Pristani in plenila si bo na vrat. Zdaj jo moraš samo odnesti v grobu (desno) in prikazal se bo napaj v slogu »Mission completed«.

Sotoma si bodo nagajali ljudje, valkanske čebule, vodna kača (ko letiš čez reko), triglavi zmaj, leopardi in pajki. Slednji so najnevarnejši: ko nosiš čarovnico na vratu, ti jo lahko »snamajo« in izsesajo, s tem pa je takoj konec igre.

Grafika in animacija sta zgodba zase. Tvoj junak, zafeni zmaj, je dolg pol zaslona in se fantastično obrta v zraku. Samo na dveh ali treh koncih se nekoliko pomešajo atributi, toda tega je kriv striček Clive, ne avtor.

Dr. Maddo

Tip: arkadna pustolovščina
 Računalnik: spectrum 48 K
 Format: kaseta
 Cena: 2,99 funta
 Založnik: U. S. Gold,
 Americana Software Units
 73 Holford Way, Holford
 Birmingham B6 7AX
 Povzetele: redi Marilyn
 Monroe
 Ocena: 10/9

GORAN POPOVIĆ
SRĐAN POPOVIĆ

Hudobni dr. Maddo je odkril pot za kloniranje (povdajanje) skoraj vsega. Ugrabil je mično Marilyn Monroe in jo ima za sužnjo v svojem gradu v Ne-Hollywoodu. Namerava jo klonirati v tisoč Marilyn in tako uničiti njen lik. Tebi so zaupali nalogo, da rešiš zvezdnico z njenim milijonskim agentom. Qvir je devet: 3. GRAD - HUSTLE (Zunanji del). Opice dr. Madda mečajo nate ubjalke mreže, netopirji letajo tudi po okolici, lovski psi te zasledujejo. Z laserjem prebij vrata, imaš samo tri poskuse, da odstraniš polovico vrata.

2. DAVEK NA MALI RIBNIK. Pazi se sluzastih, vitkih živali-počasti. Ne stoj dolgo pri vodi, uniči čep, da boš prišel ven.

3. NESREČNA SOBA. Časovni faktor. Pazi se stropov in reagiraj hitro!

4. LABORATORIJ. Barva se neprestano spreminja. Prilagoditi se moraš kocki za izhod

5. ROBOTSKI OBRAT. Z laserjem uniči vse robote. Razmnožujejo se zelo hitro, nekateri pa so nepremagljivi. Pogled klobčič, ki te skuša prekucniti.

6. BAZA ANDROIDOV. Staino streljaj s infrardečimi žarki, saj lahko je tako uniči androide. Glej okrog sebe in pazi na druge pasti.

7. BIO-KOPLJSKA DOLINA. Prava Marilyn je označena dvakrat. Uniči njene kione. Varuj se Frankensteinja.

8. CELICA O PRAVILNIKU ZA BEG. Tu boš znal po vsaki ovin od 1 do 6. To je eden ključ za tvojo naslednjo nalogo. Poišči pravo pot k trem kretinčam. Skoči na tekoči trak in se potem s dvigalom odprej ven. Zunaj moraš ugotoviti, kateri izhod pelje v kazensko sobo dr. Madda.

9. KAZENSKA SOBA. Stoj na sredini. Izogibaj se magnetnemu polju, ki te lahko potegne v cono smrti, in pogubnemu laserskemu kavljui. Konec prepuščava tebi. Če boš imel preglavice, piši na najin naslov: Radnička 32, 25230 Kufra.

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 338-53 aero gr. yu
telex 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
telex 25-305
(pisalni trakovi za tiskalnike, termoreaktivni papir)





Mafia Contract II

OPEN DRAWER - TAKE KEYS - UNLOCK DOOR - OPEN DOOR - W - UNLOCK DOOR - OPEN DOOR - TAKE GUN - TAKE GRENADE - E - E - E - KILL MAN - D - S - TAKE MEAT - N - E - S - UNLOCK DOOR - OPEN DOOR - START CAR - N - N - N - E - W - UNLOCK TRUNK - OPEN TRUNK - W - S - THROW MEAT - SHOOT PADLOCK - OPEN DOOR - TAKE GLOVES - WEAR GLOVES - E - N - E - TAKE CUTTER - W - CUT FENCE - N - W - WAIT (do O.K.) - R - Y - N - W - S - W - DROP CUTTER - DROP GLOVES - OPEN DOOR - Y (dokler jih ne ubiješ, vendar včasih pobegni) - W - W - R - OPEN DOOR - U - OPEN DOOR - KILL MAN - S - D - W - N - E - KILL MAN - SEARCH BODY - TAKE CARD - W - S - S - E - E - E - E - E - N - E - WAIT (do WALK) - N - E - N - N - PRESS 1ST FLOOR - OPEN DOOR - KILL MAN - SEARCH BODY - DROP CARD - TAKE PASS - W - N - OPEN DOOR - PULL PIN OF GRENADE - THROW GRENADE - S - S - INSERT PASS - PRESS PENTHOUSE - OPEN DOOR - KILL MAN - S - S - PRESS 1ST FLOOR - OPEN DOOR - TAKE CARD - W - PRESS GROUND - S - W - WAIT - S - W - S - W - W - OPEN DOOR - W - UNLOCK SAFE - ENTER 7534 (številka kreditne kartice) - OPEN SAFE - TAKE DOCUMENTS - E - E

To je konec vaših muk (WELL DONE). Če komu kaj ni jasno, nam piše ali me pokliče na telefon (011) 668-556.

Boško Milavović

Vajars Doka Jovanović 7, Beograd

Wizard of Akyrz

W - GET SPECTACLES - E - E - GET PAINTING - GET CHAIN - FIX CHAIN - PUT PAINTING - H - W - LOOK TAPESTRY - GET SWORD - U - GET RING - E - E - GO CHEST - GET SHOVEL - E - E - CLIMB TREE - LOOK NEST - GET ORB - SAY RAVEN - PUT ORB - SAY RAVEN - D - S - WEAR SPECTACLES - S - KILL GOBLIN - GET KEY - W - N - DIG - GET SCEPTRE - SAY RAVEN - PUT SCEPTRE - SAY RAVEN - DIG - GO TUNNEL - N - E - E - S - S - S - DIG - PUT SHOVEL - GET CROWN - SAY RAVEN - PUT CROWN - SAY RAVEN - S - W - REMOVE SPECTACLES - JUMP - GET CHICKEN - S - GO BRIDGE - PUT CHICKEN - GO BRIDGE - GET FOX - GO BRIDGE - PUT FOX - GET CHICKEN - GO BRIDGE - PUT CHICKEN - GET CORN - GO BRIDGE - PUT CORN - GO BRIDGE - PUT CORN - GO BRIDGE - GET CHICKEN - GO BRIDGE - MOVE ROCK - GO PATH - GIVE CHICKEN - N - GET CORN - GO PATH - GO HOUSE - FEED CHICKENS - OPEN TRAPDOOR - N - N - GET FOX - COVER FOX - GO PATH - GO HOUSE - LOOK NEST - GET ROD - FIX ROD - GO TRAPDOOR - E - PUT FOX - FOLLOW FOX - WAVE WAND - WEAR SPECTACLES - E - GET BOOK - HIDE PARCHMENT - N - KILL TROLL - GO DOOR - GET BOOK - GET PRINCESS - SAY RAVEN - PUT PRINCESS.

Andrej Tozon

Ulica narodne zaštite 7, Ljubljana

Ransom the King

Rešitev te igre (verzija za C-64) je zelo preprosta: TAKE LAMP - ON LAMP - E - S - TAKE RAT - N - E - E - EXAMINE TREE - TAKE KEY - W - W - S - UNLOCK DOOR - E - DROP KEY - TAKE GOLD - W - N - W

Damjan Opreškar

Pod topoli 83, 61000 Ljubljana

Mikie

Odkril sem, kako se da v tej igri osvojiti 5000 točk. Ko stopite na hodnik, pojdiče k vratom, v katerih ni inie, in pritisnite stik. Zagledali boste globo devle in točke.

Včasih se namesto dekleta prikazeta kosmala noga ali bokarska pest. Za nekaj časa vas omeliha in se zlika zgodi, da vas ujmeta profesor ali snafizer. Če se hočete izogniti stiku z nogo ali rokavico, se ustopite ob vratih in pritisnite strel. Vrata se bodo odprla.

Dariko Dvornik

B. Vajšina 4, 57000 Zadar

International Karate II

Za vse, ki so noč in dan igrali lo borilsko igro, je tu rešitev. Po startu pritisnete W in S hkrati. Tako boste dobili udarec mee geri v desno stran in podrlji nasprotnika. Ti tipki je treba držati vsa igro, seveda če hočete videti vsa mesta.

V opisu igre Batman v lanski juljski številki je tovariš Leon Grabenšek izpostavil, kaj je treba narediti na koncu. Ko zberete vseh sedem delov iver, morate na njem izstreliti štop. To je dve sobi levo od prehode gor-dol z oznako II. Za nesmrtnost v verziji za spectrum natipkajte POKE 36800,0.

Miloš Milivoić

Brace Jerković 123/VII, Beograd

Jack the Nipper

Tu je najlažji način, kako zbrati 100 £. V začetni sobi vzhite pihalnik, v sobi zraven banke mi ključ. Stopite v muzej, zavijte v levo sobo. Posušite ključ in pojdiče mimo radijatorja. Zbliži se boste v sobi MANIC MINER. Na vrhu nje pritisnite ENTER. Stopite skozi vrata. Skočite na neslanjan in od tam na polico. Vzemite trobentno. Pojdite skozi vrata in na policijsko postajo. Stopite k mački in trolite, dokler ne boste dobili 100 odstotkov. Računalnik vam izpiše številko itd. V veliko pomoč sta nesmrtnost in opis iz številke 11/1986.

Tomislav Jakić

Aleja Lips 60, 41000 Zagreb

Zorro

Oglasiam se Simonu Jurečiču, ki ima težave s to igro. Praden stopiš v grob, moraš imeti zvon, podkve in kozarec. V grobu poberi čim več denarja. Pojdi čez vse tri predmeta in gor. Prišel si v drugo. Tu spusti ijetnike iz jec. Stopili bodo drug na drugem in boš lahko splezal po njih. Kmalu boš pri izvoljenji (pazi na vojštake s puškami). Ko se

je dolakneš, te vrže na drugi breg in pomaha z robcem. Kot si na začetku prebral trobentno itd., stori isto z vrtnico. Igrica je rešena.

P. S.: Paket pri plačnuz vzičajte tako, da vrzete vojštaka na kavelj.

Tine Kurent

Igriška 14, 61000 Ljubljana

V Skriplcih

Prosim vas, da mi sporočite "SECURITY CODE = 243" in njen pomen v igri Night Gunner. Boris Sušmak, Liminjanska 79, 66320 Portorož **HELP** Kako naj vstavim POKE v igro Mikie? Imam verzijo, ki jo je razdeli Futura soft iz Ljubljane. Vladan Simić, Alekse Nenadovića 12, 11000 Beograd **HELP** Počim mi je kavelj za povezovanje računalnika in televizorja. Kje bi ga lahko naročil? Prosim vse lastnike WZ-200 ali laserja 210, da se mi oglasijo. Tel. (021) 366-430. Srdan Halkic, Bulevier Avneja 29, 21000 Novi Sad **HELP** Imam velike probleme z igrami Shrinking Fireman, Babilonia in Friday 13th (spectrum). Če ima kdo navodila zanje ali ve kaj več o njih, bi me vesellilo, če bi mi pisal. Aljoša Fux, Marof 32, 68250 Brezice **HELP** Kako naj iz basiča pokličem kakšen zaslon, narejen za Art Studiom? Kje in za koliko je mogoče kupiti ZX printer in izdelan ZX modem? Tel. (085) 27-616. Sasa Labudović, J. Tomaševića 16, 85000 Novi Sad **HELP** Potrebujem sifro za Policijsko akademijo. Tel. (054) 46-318. Stanislav Strešnjak, Vlj. B. SUK-12, 54000 Osijek **HELP** Potrebujem pake za igre za C-64: Who Dares Wins II, Groscope II, Uridium, Beach-Head III in IV, Biggles I, Kane, The Way of the Tiger, Saboteur, Green Beret, Raid over Moscow, Enigma Force. Stojan Živenovski, Kozjak 6/3-9, 91000 Skopje **HELP** Prosim bralca za sifro Police Academy. m in kako shraniti naslov lasnega nabora znakov (\$D018)? Tel. (062) 512-892. Stane Božić, Šentpetrška 30, 62000 Maribor **HELP** Prosim, da se mi oglasijo bralci, ki imajo navodila za Big Ben, Green Beret, Gerry the Germ in Young Ones ter pake za Spitting Images in Tantalus.

Sergej Hval, Kajuhova 35, 65280 Idrija **HELP** Rad bi razlagal Black Wyche, War Games II in kako se prazen stopiš v Lincoln. Thomir Konjančič, Brane 209, 58266 Zmujavci **HELP** Pomagajte mi dobiti prevod knjige Dissasembirani ROMi za spectrum in POKE za Strike Force Cobra, Darki Juras, Donji Desinec 83 c, 41420 Jastrebarsko **HELP** Prosim za navodila za infiltrator I (C 64). Kako razbijati stvari v igri Jack the Nipper? Kako igrati V - Visitors? Boris Kuljiš, Balkanska 75, 58000 Split **HELP** Prosim, da se mi oglašijo tudi z verzijo Art Studis, s katero je mogoče tiskati tudi s tiskalnikom brother M-1109 (ali s podobnimi). Potrebujem navodila za The Writer, Matjaz Žagar, Jezerska c. 62 a, 64000 Kranj **HELP** Prosim za navodila za Theatre Europe, Battle for Midway in Rambo 2 (C 64). Tel. (051) 426-012. Dalibor Vidović, Draga Gervaisa 11, 51000 Rijeka **HELP** Naj se mi oglasijo vsi, ki imajo izkušnje z vmesnikom liberator (spectrum) in monitorjem. Darko Bašić, Dubovskog 1/1, 55400 Nova Gradiska **HELP** Iščem navodila za D-Day (C 64). Tel. (074) 861-596, Aleksandar Tomić, Skele A 2/15, 74450 Bosanski Brod **HELP**

Prvih 20 po Gallupu

(Popular Computing Weekly, 12. febr. 1987)

Top Twenty

- | | | |
|----|------------------------------|--------------|
| 1 | (1) Quaxxon | US-Gold |
| 2 | (2) The | Mastertronic |
| 3 | (3) Protopher | Elite |
| 4 | (4) Clock and Lark | Freemove |
| 5 | (5) King | Mastertronic |
| 6 | (6) King | Mastertronic |
| 7 | (7) King's Clinging Pits | Amigsoft |
| 8 | (8) Countdown of the Year | Growth |
| 9 | (9) BMX Simulator | Code Masters |
| 10 | (10) Countdown of the Year 3 | Elite |
| 11 | (11) Space Hammer | Elite |
| 12 | (12) Grand Portrait | Freemove |
| 13 | (13) Air Park | Elite |
| 14 | (14) The | Mastertronic |
| 15 | (15) The | Mastertronic |
| 16 | (16) The | Mastertronic |
| 17 | (17) The | Mastertronic |
| 18 | (18) The | Mastertronic |
| 19 | (19) The | Mastertronic |
| 20 | (20) The | Mastertronic |

18. Slike in besedila izdane po izdanih izdanih.



Enkratni francoski parum
svež kot aprilsko jutro v Parizu
koketen
kot so lahko le Francozinje
drzno neposreden
radosten in živahen
pravi navdih Francije
Joie de Vivre!

ORION

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Smartinska 130

IZ KONSIGNACIJSKE PRODAJE SO VAM NA VOLJO:

- barvni TV sprejemniki z daljinskim upravljanjem (ekran velikosti 36, 42 i 51 cm),
- TV in radio sprejemniki z digitalno uro budilko (črno-bela slika, ekran velikosti 12 cm),
- stacionarni video-rekorderji z daljinskim upravljanjem (mono in stereo).



TV 3630 RC

Prenosni
barvni
TV sprejemnik
Lahek in priročen



**KVALITETNO
IN POCENI**



VH 2204 HS

Visoko kakovosten HiFi
videorekorder
Enostaven za upravljanje



Prodajna mesta:

NOVO MESTO	Emona Dolenjka, Kidričev trg 1	068/22-395
ZAGREB	Emona Commerce, Prilaz JNA 8	041/430-132
REKA	Emona Commerce, F. Supila 2	051/23-352
BEOGRAD	Muzička robna kuća Pro musica, Čika Ljubina 12	011/634-022, 634-699
SARAJEVO	Foto - Optik, JNA 50	071/24-491
SKOPJE	Centromerkur, Leninova 29	091/211-157
ČAKOVEC	Robna kuća Međimurka, Trg republike 6	042/811-111 interna 213

ISP - konsignacijska prodaja
Ljubljana, Titova 21
061/324-786, 326-677