

čunalniki vse bolj izrivajo minije, saj njihova zmogljivost narašča, cene miniračunalnikov pa se morajo na njihov račun zniževati. Leta 1982 je bilo po svetu prodanih že blizu 1,5 milijona osebnih računalnikov in ta številka bo vsako leto le še večja. V bodoče se bodo osebni računalniki največ uporabljali v poslovne namene, kot domači hišni računalniki in za izobraževanje. Naj navedem nekaj najbolj znanih modelov osebnih računalnikov, ki so gotovo poznani tudi domačim ljubiteljem mikroročunalnikov: Atari 400 in 800, BBC A ter BBC B, Commodore modeli 64, Vic 20, 700, 4016, 4032, 8082, Dragon 32, Genie I in II, Jupiter Ace, Lynx, Sinclair ZX 81 in Spectrum, Tandy TR S 80 modeli Colour Computer, 100, PC-4, Apple I, II, IIe, HP 75C, HP 86A, IBM PC, Fujitsu FM8 itd. itd.

## Računalniške razmere pri nas

Imamo nekaj mikroročunalnikov, ki deloma zaradi cene in deloma zaradi velikosti niso primerni za domačo uporabo in temu tudi prvotno niso namenjeni. To so ID-80, družina Delta 323 (modela M1 in M3), ter namizni računalnik Partner. Edini hišni računalnik, ki se ga da trenutno dobiti, in to po zmerni ceni, je Galaksija, že nekaj časa pa se napoveduje mikroročunalnik HR 84, ki pa bo za posameznika najbrž predrag (10 starih milijonov ali že tudi več). Če upoštevamo še to, da je uvoz računalniške opreme prepovedan, pridemo do ugotovitve, da je slika računalniške ponudbe pri nas zelo žalostna.

Medtem ko imajo v tujini računalnike že v vrtcih in cel kup simpatičnih programov za učenje majhnih otrok, pa pri nas človek, ki študira računalništvo, komajda kaj sliši o mikroročunalnikih.

Medtem ko je ameriška firma Apple nedavno predlagala, da bi vsaki ameriški šoli (šol je 103.000) poklonila računalnik, če bi imela pri tem davčne olajšave, se mora pri nas tisti, ki bi rad prišel do računalnika pošteno potruditi in ponavadi uporabiti tudi nelegalne poti.

Stvari so se sicer začele tudi pri nas počasi premikati, toda če pomislimo, da v razvitih državah drvijo z veliko naglico naprej, se lahko le vprašamo, kako in kdaj, če sploh kdaj, bomo lahko nadoknadili zamujeno.

## Kaj nas čaka?

Znanstveniki napovedujejo, da bo v prihodnjih desetih letih raba računalnikov in predvsem mikroročunalnikov tudi v srednje razvitih družbah postala nekaj vsakdanjega. Z njimi se bomo vse bolj srečevali v službi, doma, v šoli, pri športu, zabavi itd. V nekaj letih bo imel običajen mikroročunalnik najmanj 1 MB (en megaby-

te) spomina. (Spectrum ima npr. 16 ali 48 KB). Konec tega desetletja bo na razpolago čip z milijon elementi) čip-chip je kvadratna ali pravokotna ploščica s stranicami okoli 5 mm, sestavljena iz silicija ali iz germanijeva kristala, na njej pa so elementi integriranega vezja).

Ker pa ima tudi mikroelektronika svoje meje, že nekaj časa vzporedno potekajo tudi raziskave na področju genetike, katerih namen je izdelava biočipa. Po mikroelektronski revoluciji se nam obeta torej obdobje genetskega inženiringa, kar pa je vsaj za nas na Balkanu precej oddaljena prihodnost.

Zaenkrat so bolj zanimive spremembe, ki se nam obetajo že v tem in naslednjem desetletju. O spremembah, ki jih bo mikroelektronika povzročila v gospodarskih in družbenih dejavnostih bomo spregovorili kdaj drugič, danes pa si pogledjmo, kako bo mikroročunalnik spremenil naše družinsko in gospodinjstvo življenje. Že danes so računalniki z relativno velikim spominom tako majhni, da jih skupaj z ekranom enostavno postavimo na mizo v dnevni sobi. Cena mikroročunalnikov na svetovnem trgu nenehno pada, zato se čedalje več ljudi odloča (tudi pri nas) za nakup osebnega računalnika. Družina lahko preko računalnika plačuje račune za elektriko, komunalno in druge storitve, z ekrana bo možno prebrati prispelo pošto, dnevne novice iz različnih revij itd. Z računalnikom bo posamezno gospodinjstvo povezano z banko podatkov, ki bo obsegala npr. tudi knjige določene zvrsti, lahko bomo izbrali poljubno, računalnik jo bo prevedel, lahko jo bomo brali z ekrana ali pa enostavno poslušali.

Z računalnikom se bomo lahko vključili v tečaj ročnih spretnosti, otrokom pa bo pomagal pri učenju in domačih nalogah. Kasneje se bo tudi del pouka lahko odvijal doma — preko računalnika.

Preko računalnika se bomo povezali s kolegom in odigrali partijo šaha, dame ali biljarda. Z računalnikom bomo opravili dnevni nakup, pregledali preko ekrana police trgovin, naročili določen predmet in nakazali denar z družinskega proračuna.

Vse to vodi lahko k bolj povezani, svobodnejši — ali pa tudi k nesvobodni in odtujeni družbi. To pa ni več odvisno od računalnika, temveč od človeka.

SILVA PREDALIČ

## PROGRAMSKA PRILOGA

Da ne bo vse tole pisanje preveč suhoparno in za marsikoga nezanimivo, prilagam program za reševanje anagramov. Avtor programa je Mark C. Worley, objavljen pa je bil v reviji Byte 2/1984. Program sem priredila tako, da je primeren za ZX Spectrum in mogoče še kak drug mikroročunalnik.

Najprej nekaj o tem, kaj sploh pomeni beseda anagram. Če imam dano besedo, potem je anagram vsaka beseda sestavljena iz istih črk in enako dolga kot dana beseda, pri čemer so lahko črke poljubno premešane, napr. SIBAC, je anagram besede BASIC. Če je dana beseda dolga N znakov, potem se da iz nje izpeljati N! (N fakulteta = N(N-1)(N-2)... 2.1) anagramov, vključno z besedo samo. Tako ima beseda iz treh črk šest možnih kombinacij (3! = 3.2.1 = 6). Beseda iz štirih črk ima 24 možnih kombinacij (4! = 4.3.2.1 = 24), beseda, dolga pet črk ima 120 kombinacij, beseda, dolga šest črk pa že 720 kombinacij. Program Anagram. bas sprejme besede, dolge od 3 do 6 znakov. Pri besedi, dolgi dva znaka je rešitev preveč preprosta, medtem ko je pri besedah, daljših od šest znakov pregledovanje na ekranu že predoigo, saj ima beseda, dolga sedem znakov že 5040

kombinacij.

Opis poteka programa: Po vpisu besede W\$ preveri dolžino te besede (dolžina = D) in rezerviraj polje A\$ s to dolžino. Posamezni elementi polja A\$ dobijo vrednost posameznih črk besede W\$.

Če je beseda krajša od treh ali daljša od šestih črk, potem je treba vpisati novo besedo. Beseda s tremi črkami da šest kombinacij. To je zagotovljeno z zanko v vrsti 400, ki se trikrat ponovi, znotraj te zanke pa sta dve zamenjavi, torej 3 x 2 da šest kombinacij. Če je beseda dolga štiri znake, sledi skok na rutino v vrsti 300, če je beseda dolga pet znakov program skoči na rutino 200, pri šestih znakih pa na rutino 500. Pri testiranju programa pa sem ugotovila tole pomanjkljivost: program dela pravilno za besede, ki so sestavljene iz samih različnih črk, če pa je v besedi več enakih črk, pride do podvajanja kombinacij, tega pa ta program ne upošteva in tako npr. pri besedi AAA izpiše šestkrat AAA.

Če se komu da, naj se pozabava s programom ter ga izboljša tako, da bo izločil enake kombinacije in pošlje izboljšano rešitev. Pa veliko zabave pri programiranju!

```

10 REM anagram. bas
30 INPUT »Vpiši besedo (l = Izstop iz programa)«; W$
35 PRINT"
40 IF W$ = »l« THEN STOP
50 LET D = LEN W$
60 IF D > 3 THEN PRINT »Tako lahkih problemov ne rešujem« : GOTO 30
70 IF D < 6 THEN PRINT »Beseda je lahko dolga največ 6 znakov« : GOTO 30
80 DIM A$(6,1)
100 FOR l = 1 TO D
110 LET A$(l) = W$(l)
120 NEXT l
130 IF D = 3 THEN GOSUB 400 : GOTO 30
140 IF D = 4 THEN GOSUB 300 : GOTO 30
150 IF D = 5 THEN GOSUB 200 : GOTO 30
160 GOSUB 500 : GOTO 30
200 FOR J = 1 TO 5
210 LET T$ = A$(2) : LET A$(2) = A$(5) : LET A$(5) = T$ : GOSUB 300
220 NEXT J
230 RETURN
300 GOSUB 400
310 LET T$ = A$(1) : LET A$(1) = A$(4) : LET A$(4) = T$ : GOSUB 400
320 LET T$ = A$(2) : LET A$(2) = A$(4) : LET A$(4) = T$ : GOSUB 400
330 LET T$ = A$(3) : LET A$(3) = A$(4) : LET A$(4) = T$ : GOSUB 400
340 RETURN
400 FOR X = 1 TO 3
410 LET T$ = A$(2) : LET A$(2) = A$(3) : LET A$(3) = T$
420 FOR l = 1 TO 6 : PRINT A$(l); : NEXT l : PRINT " ";
430 LET T$ = A$(1) : LET A$(1) = A$(3) : LET A$(3) = T$
440 FOR l = 1 TO 6 : PRINT A$(l); : NEXT l : PRINT " ";
450 NEXT X
460 RETURN
500 GOSUB 200
510 LET T$ = A$(1) : LET A$(1) = A$(6) : LET A$(6) = T$ : GOSUB 200
520 LET T$ = A$(2) : LET A$(2) = A$(6) : LET A$(6) = T$ : GOSUB 200
530 LET T$ = A$(3) : LET A$(3) = A$(6) : LET A$(6) = T$ : GOSUB 200
540 LET T$ = A$(4) : LET A$(4) = A$(6) : LET A$(6) = T$ : GOSUB 200
550 LET T$ = A$(5) : LET A$(5) = A$(6) : LET A$(6) = T$ : GOSUB 200
560 RETURN
    
```