

# MICRAO

ANUL 1 • NR 3 • SEPTEMBRIE-DECEMBRIE 1991 • 8 PAGINI • PREȚ 20 LEI

## HC 85



## STP

## Tim-J

## 3

**DIN SUMAR:**

**Memoria de masă: CASETĂ,  
DISC sau MICRODRIVE ?**

**Salvarea imaginilor în memorie**

**Modificarea instrucțiunilor**

**în listing**

**Instrucțiuni cu #**

**EDIT pentru PRINT**

# SPECTRUM

ZX Spectrum



## COBRA

## JET

**Revista utilizatorilor de calculatoare  
compatibile ZX Spectrum**

ADRESA REDACȚIEI: CASUȚA POSTALĂ 77-170 BUCUREȘTI

## Stimați cititori,

Editind o revista de inițiere în informatica dedicată în special tinerilor, am stabilit un pret de vânzare cât mai scăzut accesibil tuturor și am încercat să-l menținem neschimbat.

Cresțerile succesive de pret la hirtie și la manopera tipografică, precum și costul ridicat al difuzării, au condus însă la majorarea cheltuielilor de editare.

Astfel, pretul de 10 lei stabilit în luna iunie, nu mai acopere cheltuielile necesare pentru apariția revistei și recompensarea corespunzătoare a colaboratorilor noștri.

Totuși, chiar și la noul pret de 20 lei, MICRO continuă să fie (după datele pe care le detinem), cea mai ieftină revistă destinată exclusiv utilizatorilor de calculatoare compatibile ZX Spectrum.

Cu speranța că ne veți înțelege și că veți fi și în continuare cititori fideli ai acestei reviste vă asigurăm că vom încerca să vă rasplătim cheltuiala suplimentară pe care o veți face, atât prin creșterea nivelului calitativ al articolelor, cât și prin abordarea de subiecte diverse, pentru a răspunde cât mai bine cerințelor dumneavoastră.

În urma prezentării la Televiziune, în emisiunea

"Prietenul nostru calculatorul", a primelor două numere ale revistei MICRO, casuta postala a redacției a fost pur și simplu asaltată cu scrisori. Cei mai mulți dintre cei care ne-au scris doresc să intre în posesia numerelor deja aparute și să se aboneze la revista direct la redacție, deoarece în localitățile în care domiciliază nu o pot găsi la vânzare.

Pentru a veni în ajutorul acestora, reluăm apelul lansat în numărul trecut al revistei, către toți cititorii noștri, să ne transmită adresele unor firme de difuzare a presei din localitățile de domiciliu în vederea contactării lor de biroul nostru de difuzare.

De asemenea, persoanele autorizate și firmele specializate, interesate în difuzarea acestei reviste, pot face comenzi ferme direct la redacție.

Ca urmare a numeroase scrisori primite de la cititori, care ne cer să publicăm cât mai multe jocuri, vă informăm că în revista noastră veți găsi destul de rar jocuri, și aceasta din mai multe motive:

1. Un joc adevărat, care să facă plăcere când este jucat, are un listing foarte lung și poate avea și mai multe imagini

(ecrane), fiind greu de listat într-un singur număr de revistă.

2. Chiar dacă s-ar publica totuși listingul respectiv (eventual în 2-3 numere ale revistei), tastarea acestuia la calculator ar dura destul de mult și, în plus, este foarte posibil să apară unele erori.

3. Între posesorii de calculatoare ZX Spectrum și compatibile circula numeroase programe de jocuri, de complexități diferite, care pot fi cerute (sau oferite) prin intermediul rubricii de Mica Publicitate din cadrul revistei.

Având în vedere toate acestea, am considerat mai util să prezentăm în revista noastră mai mult programe utilitare și diferite artificii de programare, care să-i ajute pe cititori să-și scrie propriile programe (jocuri, utilitare, etc.) sau să le modifice după dorința pe cele existente.

Respectăm astfel și un vechi proverb, care spune că, dacă dai cuiva, la nevoie, un pește, îl ajuti o singură dată, dar dacă îl înveți să pescuiască, îl ajuti pentru tot restul vieții. Același lucru dorim să-l realizăm și noi prin această revistă.

Cu stima,

ing. Valentin Adamescu

Director

## IMPORTANT

Revista M I C R O angajează redactori-colaboratori externi, indiferent vîrsta.

### Condiții obligatorii:

- \* Buna cunoaștere a calculatoarelor ZX Spectrum sau compatibile și a limbajului SINCLAIR-BASIC.
- \* Domiciliul în București și telefon.
- \* Exprimare ușoară și clară în scris.

### Condiții facultative:

- \* Cunoașterea programării în cod mașină pentru Z 80.
- \* Cunoașterea unei limbi străine.
- \* Noțiuni de tehnoredactare și utilizare a procesoarelor de texte.

Doritorii vor trimite pe adresa redacției un articol original, pe specificul revistei, împreună cu o scurtă prezentare a activității lor în legătura cu calculatoarele ZX Spectrum și compatibile.

# Memoria de masă

In acest articol ne vom ocupa de un aspect foarte important al informaticii: memoriile de masa. Acestea sînt dispozitive care permit conservarea unei mari cantitati de informatii (programe, date, etc.) si in plus acestea nu sînt volatile si pastreaza informatia inregistrata un timp nelimitat, chiar in absenta oricarei surse de alimentare.

## CASETĂ, DISC sau MICRODRIVE ?

Dupa aparitia micro-informaticii, memoriile de masa au evoluat foarte mult, atit din punct de vedere al timpului de acces al calculatorului la informatiile memorate,

cit si din punct de vedere al capacitatii de memorare si al pretului. Memoriile de masa cele mai cunoscute si utilizate de amatori sînt casetele audio si discu-

rile flexibile, iar utilizatorii micro-calculatoarelor SINCLAIR ZX Spectrum au la dispozitie un sistem de casete cu banda magnetica "fara sfirsit" (ZX MICRODRIVE).

### 1. Caseta audio

Utilizarea casetelor audio (folosite in mod curent pentru inregistrarea muzicii) este limitata numai la micro-calculatoarele pentru amatori (Home Computer), ele nefiind folosite la aparatura profesionala (Personal Computer).

Pentru memorarea informatiilor binare transmise de calculator, se utilizeaza un circuit denumit MODEM (MODulator-DEMulator) care le transforma (moduleaza) in semnale audio cu frecventa cuprinsa intre 800-2000 Hz care pot fi inregistrate.

Frecventa audio utilizata a fost aleasa in domeniul amintit pentru a putea fi inregistrata pe casete cu aparate (casetofoane) obisnuite, nu neaparat de inalta calitate (HI-FI).

In timpul citirii unei casete (pentru incarcarea datelor in calculator), are loc operatia inversa, adica MODEM-ul transforma (demoduleaza) semnalele audio inregistrate in informatii binare care pot fi incarcate in memoria calculatorului. De mentionat ca la majoritatea microcalculatoarelor (inclusiv ZX Spectrum si compatibile), modulatorul este integrat in acestea, fiind disponibile iesiri si intrari direct pentru semnale audio (de exemplu mufele MIC si EAR la ZX Spectrum).

Prezentam in continuare citeva din avantajele acestui procedeu.

In primul rind aparatura necesara pentru salvarea si incarcarea programelor este foarte economica: un simplu casetofon audio.

In ceea ce priveste viteza de transfer a

informatiilor intre calculator si casetofon, aceasta depinde de casetele utilizate; astfel, daca din punct de vedere al frecventei scazute (800-2000 Hz) nu sînt necesare casete HI-FI, trebuie totusi stiut ca la utilizarea casetelor de calitate scazuta poate apare un defect denumit in mod uzual "drop out". Acest defect este cauzat de neuniformitatea stratului magnetic de pe banda, ceea ce poate conduce la disparitia semnalului inregistrat.

Aceste disparitii trec neobservate in cazul redarii muzicii, dar ele duc in mod inevitabil la pierderea de biti din informatia inregistrata si deci nu pot trece neobservate de calculator. Acest defect limiteaza viteza de transfer a informatiilor pe caseta. Avind in vedere ca se doreste evitarea pe cit posibil a acestui defect, este necesar ca semnalul care reprezinta fiecare bit sa aiba o durata mai mare decit cel mai lung "drop out" care ar putea sa apara. Daca se doreste un sistem foarte sigur (caz ideal), aceasta conditie va limita viteza de transfer la circa 30 de caractere pe secunda. Daca se admite insa o fiabilitate ceva mai mica si/sau daca se utilizeaza casete de calitate superioara, se poate ajunge pina la 240 caractere pe secunda fara mari probleme.

Dezavantajele acestui procedeu sînt insa destul de multe. In primul rind trebuie amintit timpul de acces la informatiile de pe caseta (la un anumit

program), care este destul de lung. Astfel, pentru caseta audio (o memorie cu acces serial), acest timp este cuprins intre citeva secunde pina la citeva minute, comparativ cu discul FLOPPY (care este o memorie cu acces paralel) la care acest timp este de circa 30 milisecunde. Aceasta problema este accentuata de faptul ca, data fiind durata mare a casetelor audio obisnuite, exista tentatia de a se inregistra numeroase programe pe fiecare fata a casetei. De exemplu, pe o caseta de tipul C60 (cite 30 de minute pe fiecare fata) se pot inregistra circa 900 K octeti. O atenuare a acestui dezavantaj s-a obtinut prin realizarea de casete audio "mai scurte". Exista astfel casete cu durata (pe fiecare fata) cuprinsa intre 2,5 si 15 minute.

In cazul utilizarii lor se poate ajunge insa la o "risipa" de casete si la necesitatea unui volum mai mare pentru depozitarea lor pe masa de lucru.

Un alt dezavantaj este acela ca (la majoritatea calculatoarelor -inclusiv ZX Spectrum) nu exista posibilitatea deplasarii benzii magnetice automat, in ambele sensuri, ceea ce face imposibila realizarea accesului automat la o anumita informatie de pe caseta.

Cu toate aceste dezavantaje insa, datorita cheltuielilor reduse pe care le implica, acest procedeu de memorare a informatiilor este inca utilizat cu succes la multe microcalculatoare destinate amatorilor.

# Dictionar SINCLAIR-BASIC (2)

- COPY** - se realizeaza o copie a imaginii de pe ecran la imprimanta.
- COS**-(COSine)- calculeaza valoarea cosinusului pentru unghi dat.
- DATA** -dupa aceasta urmeaza, in acelasi rind, o serie de date citite cu READ.
- DEF FN**-(DEFine FuNction)- se defineste o functie de catre utilizator.
- DELETE**-( \* \*)- se utilizeaza pentru stergerea caracterului din stanga cursorului.
- DIM** - (DIMension) - se dimensioneaza un cimp cu un numar dorit de elemente.
- DRAW** - se deseneaza linii drepte sau curbe pe ecran, cu parametrii indicati in comanda.
- EDIT** - ( \* \*) - se utilizeaza pentru a modifica o linie intr-un program, fara a o rescrie in intregime.
- ENTER** - ( \* ) - se indica calculatorului ca informatia introdusa este completa.
- ERASE** - se utilizeaza pentru MICRODRIVE sau disc.
- EXP** - (EXponent) - se ridica numarul "e" ( $e=2,7182$ ) la puterea indicata in comanda.
- EXTEND MODE** - ( \* \*) - se trece calculatorul in modul extins, pentru a obtine noi comenzi si functii BASIC.
- FLASH** - produce "clipirea" caracterelor pe ecran sau o anuleaza.
- FN** - (FuNction) - se utilizeaza pentru a utiliza o functie definita anterior de programator (cu DEF FN).
- FOR** - se utilizeaza impreuna cu TO, STEP si NEXT pentru a se realiza repetarea, de un anumit numar de ori, a unei parti din program.
- FORMAT** - comanda specifica pentru MICRODRIVE sau disc.
- GO SUB** - se trece la executarea unui sub-program care incepe de la o linie indicata in instructiune de programator.
- GO TO** - se incepe (sau se continua) executarea programului de la o anumita linie, indicata de programator.
- GRAPHICS** -( \* \*)- se trece calculatorul in modul grafic pentru a se utiliza modelele sau caracterele grafice de pe tastele 1-8 sau cele definite de utilizator (tastele A-U).
- IF** - se utilizeaza (impreuna cu THEN) pentru a verifica o anumita conditie (DACA...ATUNCI...).
- IN** - calculatorul citeste un octet de la portul cu adresa indicata.
- INK** - se modifica culoarea "cernelii" cu care se scrie (sau deseneaza) pe ecran.
- INKEY\***-(INput Key string) se utilizeaza pentru a se detecta apasarea unei anumite taste in timpul rularii programului.
- INPUT** - permite introducerea de date in timpul rularii programului.
- INT** - (INteger)-se transforma numerele cu zecimale in numere intregi.
- INVERSE** - inverseaza culoarea cernelii cu cea a hirtiei si vice-versa.
- LEN** -(LENgth of string) - da lungimea unui sir indicat de programator.
- LET** - instructiune de atribuire unei valori pentru o variabila.
- LINE** - se utilizeaza impreuna cu INPUT si SAVE.
- LIST** - se obtine o listare (afisare) a programului din memoria calculatorului pe ecran.
- LLIST**-(Line printer LIST) se obtine o listare a programului la imprimanta.
- LN** - (Logarithm Natural)- se obtine logaritmul natural (in baza "e") al numarului care urmeaza dupa LN.
- LOAD** - se incarca in memoria calculatorului un program de pe caseta, MICRODRIVE sau disc.
- LPRINT**-Line printerPRINT-se tipareste la imprimanta ceea ce se tipareste pe ecran cu PRINT, la rulara unui program.
- MERGE** - se incarca un program fara a-l sterge pe cel deja existent in memorie.
- MOVE** - comanda specifica pentru MICRODRIVE sau disc.
- NEW** - se sterge orice program din memoria de lucru (doar zona BASIC).
- NEXT** - se utilizeaza cu FOR, TO si STEP pentru crearea unor "bucle" in program.
- NOT** - operator logic NU care neaga o stare logica.
- OPEN#** - comanda specifica pentru MICRODRIVE sau disc.
- OR** - operator logic SAU care verifica daca din mai multe conditii, cel putin una este indeplinita.
- OUT** - calculatorul transmite la un port de iesire specificat, un anumit octet.
- OVER** - se tipareste pe ecran un caracter fara a se sterge cel deja existent.
- PAPER** - se modifica culoarea "hirtiei" (fondului) pe care se scrie sau deseneaza pe ecran.
- PAUSE** - permite oprirea executiei unui program pentru o perioada de timp, indicata de programator.
- PEEK** - da valoarea octetului din locatia de memorie indicata de programator.
- PI** - da valoarea constantei  $PI=3,1415...$
- PLOT** - este o functie grafica utilizata pentru a da culoarea cernelii unui anumit pixel (punct) de pe ecran, specificat de programator.
- POINT** - se utilizeaza pentru a afla daca un anumit punct de pe ecran, indicat de programator este de culoarea "cernelii" sau a "hirtiei".
- POKE** - se utilizeaza pentru a introduce o anumita valoare in locatia de memorie indicata de programator.
- PRINT** - se foloseste pentru afisarea de date pe ecran.
- RANDOMIZE** - se utilizeaza impreuna cu RND pentru generarea de numere aleatoare diferite sau cuUSR pentru a rula un program in cod masina aflat in memorie la o adresa indicata in instructiune.

(Va urma)

## Salvarea imaginilor în memorie

Uneori cind creati un program care contine imagini grafice, poate apare necesitatea de a lista programul (eventual numai o anumita linie), sau sa doriti sa puneti utilizatorului acestuia o intrebare (prin program). Realizarea acestui lucru va conduce inevitabil la modificarea imaginii de pe ecran (grafica sau text).

Pentru a nu se pierde totusi aceasta imagine, va propunem pentru inceput doua mici subrutine: una care salveaza si una care readuce pe ecran o anumita imagine. Fiind scrise in BASIC, aceste subrutine sint destul de lente in executie (circa 1 min. si 20 sec. fiecare).

```
9000 DIM a(6913)
9010 FOR n=16384 TO
23296
9020 LET a(n-16383)=
PEEK n
9030 NEXT n
9040 CLS
9050 RETURN
9100 FOR n=16384 TO
23296
9110 POKE n,a(n-1638
3)
9120 NEXT n
9130 RETURN
```

Cind imaginea dorita este prezenta pe ecran, rulati prima subrutina cu GO SUB 9000 iar dupa executarea ei imaginea va fi memorata

si ecranul sters.

Pentru readucerea pe ecran a acestei imagini, rulati a doua subrutina cu:

```
GO SUB 9100
```

Veti vedea cum imaginea incepe sa apara treptat pe ecran, exact ca la incarcarea ecranelor de pe caseta (cu LOAD "nume" SCREEN\$). De mentionat ca dupa ce imaginea a aparut din nou pe ecran, o copie a acesteia este inca in memorie, astfel ca, daca este necesar, o puteti chema in acelasi mod.

Imaginea de pe ecran poate fi salvata impreuna cu programul BASIC daca se tasteaza direct, fara numar de linie:

```
GO SUB 9000:SAVE "nume"
```

Astfel, nu mai este necesar sa se salveze separat ecranul, folosind:

```
SAVE "nume" SCREEN$
```

Cind utilizati cele doua subrutine pentru salvare sau incarcare de imagini, nu folositi RUN sau CLEAR, deoarece zona de memorie in care este "depozitata" imaginea va fi stersa.

Pentru a salva numai aceste subrutine (fara nici o imagine), comanda SAVE trebuie data inainte de rularea lor, deoarece in caz contrar se va salva si zona de memorie alocata de program pentru

inmagazinarea imaginii. In acest din urma caz, salvarea (dupa rulare) va dura mai mult, chiar daca pe ecran nu exista nici o imagine.

Vom prezenta in cele ce urmeaza doua subrutine scrise de aceasta data in cod masina, care fac acelasi lucru ca cele de mai sus, insa mult mai repede. Programul pentru introducerea lor este:

```
10 CLEAR 58599
20 FOR n=58600 TO 58623
30 READ a
40 POKE n,a
50 NEXT n
60 DATA 33,0,64,17,6,
229,1,192,26,237,176,201,
33,6,229,17,0,64,1,192,26,
237,176,201
```

Pentru salvarea in memorie a imaginii de pe ecran, tastati:

```
RANDOMIZE USR 58600
```

iar pentru rechemarea imaginii pe ecran tastati

```
RANDOMIZE USR 58612
```

In aceste cazuri, dupa cum se poate observa, salvarea (sau incarcarea) imaginii are loc practic instantaneu.

De mentionat si aici ca, dupa ce imaginea a aparut din nou pe ecran, o copie a acesteia este inca in memorie, astfel ca, daca este necesar, o puteti chema in acelasi mod.

## Modificarea instructiunilor în listing

Subrutina de mai jos, de tipul "cauta si inlocuieste", este utila atunci cind doriti ca un program care in mod normal tipareste (cu PRINT) rezultatele pe ecran, sa tipareasca (cu LPRINT) la imprimanta:

```
10 LET a=32434
20 READ d
30 POKE a,d
40 LET a=a+1
50 GO TO 20
60 DATA 22,0,30,0,42
,83,92,35,35,35,126,14
,14,185,32,3,35,24,243,14
,13,185,32,12,35,237,75,7
5,92,167,237,66,9,208,24
,226,186,32,226,115,24,223
100 INPUT "vechi: ",v
110 INPUT "nou: ",n
120 POKE 32435,v
130 POKE 32437,n
```

In linia 100 se pune

codul instructiunii care se inlocuieste (cea veche), iar in linia 110 codul instructiunii care o inlocuieste (cea noua).

Astfel, pt. schimbarea lui PRINT (cod 245) cu LPRINT (cod 224) se vor pune aceste coduri in liniile respective (de fapt se vor introduce ca raspuns la INPUT-uri).

Aceasta subrutina este deosebit de utila si pt. protectia programelor. Astfel, daca inainte de salvare se modifica o instructiune din listing cu o alta, la reincarcare programul nu va functiona decit daca este readus la forma initiala.

In cazul utilizarii acestei subrutine pentru protectie, in programul

respectiv se vor introduce 10-60, iar liniile 100-130 nu se vor mai tastea.

Cele doua instructiuni POKE se vor da in mod direct, fara numar de linie, atit inainte de salvare, cit si dupa reincarcare, inaintea utilizarii programului.

ATENTIE! La inlocuirea unui caracter cu altul, in vederea protejarii, aveti grija ca in program sa nu existe deja instructiunea cea noua, pe care ati hotarit sa o utilizati pentru derutare (deoarece atunci cind se reface programul initial, aceasta se va modifica si ea, iar programul nu va functiona).

## Instrucțiuni cu #

Cei care utilizează calculatoare ZX Spectrum sau compatibile, știu că semnul # este utilizat în instrucțiunile pentru MICRODRIVE (sau disc) și indică un număr de canal de comunicație.

Sunt însă, încă cinci instrucțiuni, fără nici o legătură cu MICRODRIVE, care acceptă numere de canale, indicate tot prin semnul #: PRINT, LPRINT, LIST, LLIST și INPUT.

Canalele utilizate în aceste instrucțiuni sunt:

- #0 Partea de jos a ecranului, folosită în mod curent pentru introducerea datelor sau editare (liniile 22 și 23).
- #2 Partea de sus a ecranului, folosită curent pentru PRINT (liniile 0 - 21)
- #3 Imprimanta

Tastati:

```
PRINT #1;"Aceasta este  
ultima linie"  
și apoi ENTER (CR).
```

Nu ați reușit să vedeți nimic nu-i așa?

Tastati linia de mai jos:  
PRINT #1;"Aceasta este  
ultima linie":PAUSE 50

Prezentăm în continuare câteva exemple:

```
LIST #3 Listare la  
imprimanta  
LLIST #2,15 Listeaza  
similar cu LIST  
incepind din  
linia 15 (in  
exemplul nostru  
dar se poate  
pune orice  
valoare).
```

```
PRINT #3 Tiparire la  
imprimanta
```

```
LPRINT #2 Tiparirea pe  
rindurile 0-21.
```

```
LIST #1 Listeaza in  
partea de jos a  
ecranului.
```

```
INPUT #0 Sint similare  
INPUT #1 cu INPUT-ul  
normal.
```

Având în vedere că cea mai utilizată instrucțiune este PRINT și pentru a înțelege mai bine cele prezentate, vă propunem să tastati programul următor:

```
5 BORDER 0:CLS  
10 FOR n=0 TO 21  
20 PRINT#2;AT n,0;"#2 la  
";n";"0"  
30 NEXT n  
40 PRINT#0;AT 0,0;"#0 la  
0,0"  
50 PRINT#0;AT 1,0;"#0 la  
1,0"  
60 PRINT#1;AT 0,15;"#1 la  
0,15"  
70 PRINT#1;AT 1,15;"#1 la  
1,15"  
80 PAUSE 0
```

Dupa rulare adaugati si linia:  
90 LIST#0  
100 PAUSE 0  
și rulati iar, urmărind efectul.

În liniile 80 și 100, după PAUSE se poate pune orice valoare, timpul de pauză crescând direct proporțional cu valoarea acestui număr. Pentru valoarea 0, calculatorul rămâne în pauză până când se apasă orice tastă (cu excepția lui CAPS SHIFT și SYMBOL SHIFT).

## EDIT pentru PRINT

Atunci când, într-un program aveți de tipărit (cu PRINT) texte lungi pe mai multe linii pe ecran, la rulare pot apărea unele probleme de aspect, cum ar fi: cuvinte despărțite întimplator, spații libere la început de rând, etc...

Propunem un artificiu care vă permite să aveți pe ecran, la EDITarea liniei respective, și textul așa cum apare el tipărit pe ecran la rulare.

Pentru aceasta este

necesar să continuați linia în care este instrucțiunea PRINT respectivă cu:

```
:STOP
```

ca în exemplul de mai jos

```
390 PRINT "...textul...":  
STOP
```

Astfel computerul se va opri după linia 390, tipărind mesajul:

```
9 STOP statement 390:2
```

În acest moment, fără a se LISTA programul, se va EDITA (cu CS + 1) o linie din program, care "întimplator" este chiar

linia în cauză (cu PRINT și STOP). După corectare (prin introducerea sau ștergerea unor spații între cuvinte sau despărțirea acestora în silabe) și rulare pentru verificare, atunci când computerul se oprește din nou la linia respectivă, aceasta se va EDITA și, după caz, se va corecta din nou sau, dacă totul este OK, se vor șterge cele două puncte și instrucțiunea STOP.

## Tot PRINT !

Programul de mai jos simulează scrisul la mașină, unde caracterele apar pe ecran unul câte unul, de la stânga la dreapta:

```
10 BORDER 0:PAPER 0:  
INK 0:CLS  
20 PRINT"MICRO, rev  
sta utilizatorilor de cal
```

culatoare compatibile cu ZX Spectrum"

```
30 FOR n=22528 TO 22  
600: POKE n,7: PAUSE 5  
40 NEXT n
```

Dacă doriți să modificați textul tipărit aveți grijă că în linia 30, după TO să puneți un număr egal cu:

22528 + L  
unde L reprezintă numărul de caractere (inclusiv spațiile dintre cuvinte) tipărite cu PRINT.

Valoarea maximă a lui "L" este 704, pentru tot ecranul.

## Mica Publicitate

Revista noastra contine si o rubrica de mica publicitate cu anunturi gratuite pentru vinzari, cumparari sau schimburi de programe, carti, reviste, microcalculatoare, periferice, interfete, etc..., dar numai pentru microcalculatoare de tip ZX Spectrum si compatibile

Se mai primesc de asemenea anunturi, tot gratuite, pentru componente electronice specifice tehnicii de calcul (memorii, microprocesoare, circuite de

interfata, etc...).

Pentru aparitia anuntului dorit, acesta se va scrie pe formularul din revista, care dupa completare se va expedia pe adresa redactiei.

Nu vor fi luate in considerare decit anunturile scrise pe formularul original, decupat din revista!

Adresa sau numarul de telefon la care puteti fi contactat in legatura cu anuntul publicat vor fi scrise tot in cadrul anuntului, deoarece din

formularul respectiv nu se va publica decit continutul rubricii "Textul anuntului".

La cererea dvs. (specificand in finalul anuntului "casuta agentiei") raspunsurile la anunturile de mica publicitate se pot primi pe adresa redactiei, care le va tine la dispozitia dvs. pina la aparitia urmatorului numar al revistei.

Anunturile vor fi publicate in ordinea sosirii lor la redactie.

Cumpar tranzistor cu efect de cimp tip BFW 10, BFW 11 (pentru casetofon digital). Tel.72.93.38.

Vind urgent SINCLAIR ZX Spectrum 128K, MICRODRIVES Joysticks, interfata MIDI interfete ZX-1, ZX-2, software: MASTERFILE, TASWORD TWO. Tel.11.58.69.

Vind memorii inregistrate BASIC, 8 buc. (set complet 64 Ko) si tastatura cu carcasa HC-85 (lipsa 3 taste). Tel.931/20346.

Doresc schimb de programe, mai ales utilitare, si de documentatie pentru compatibile Spectrum. Ciobanasu George, strada Ghe.Doja nr.3, bl.3, ap.6. Dorohoi, jud. Botosani. Tel.986/12298

Vind sau schimb programe nou tati - 15 lei/buc. Cumpar hartii, POKE, Password, Manual-Turtles Ninja, numere din revista "Your Sinclair" 1988-1991 si Jocurile: The Vindicator, Guerilla war, Moon

Walker, Robocop II. Tel.53.60.43.

Schimb programe noi pt. Spectrum ('88-'90). Prefer casete. Exclud bisnitariei. Tel.84.03.53.

Cumpar programe pentru Spectrum 128K. Emil Schneider CP 30-121, Bucuresti. Tel.79.23.08.

Cumpar revista TELESCOALA numerele 1,2,16,17 eventual le inchiriez in vederea copierii. Tel.84.65.40

## Colaborări

Redactia noastra isi propune sa publice realizările dvs., concretizate in articole si programe originale, de calitate. Daca considerati ca ceea ce ati creat este de interes general (pe specificul acestei reviste) si indeplineste conditiile noastre de publicare, ne puteti trimite materialul respectiv.

Toate articolele vor fi dactilografiate la doua rinduri, (eventual scrise de mina foarte citet), iar programele vor fi listate

la imprimanta (daca este posibil) si neaparat insotite de o documentatie suficienta pentru utilizarea lor.

Pentru a asigura verificarea si publicarea mai rapida a programului dvs, este de dorit ca acesta sa fie insotit si de o inregistrare pe caseta.

Articolele care propun montaje electronice vor cuprinde, pe langa schemele de principiu si de cablaj (scara 1:1) si recomandari pentru punere

in functiune si utilizare

Materialele trimise redactiei (articole programe, scheme, etc...) nu se inapoiaza, indiferent daca vor fi publicate sau nu. Casetele cu programe vor fi returnate prin Posta sau se vor ridica direct de la redactie.

Recompensarea autorilor pentru materialele publicate se stabileste la intelegere cu directorul revistei, fiind in functie de marimea si originalitatea articolului.

## DELETE cu o tastă!

Daca aveti mai mult de sters cu DELETE (CS+Ø) si nu doriti sa aveti ambele miini ocupate in tot acest timp, deplasati cursorul la sfirsitul textului ce trebuie sters si treceti calculatorul in modul GRAFIC (CS+9).

Pentru stergere apasati doar pe tasta Ø.

Dupa ce ati terminat de sters, iesiti din modul grafic, tot cu CS+9.

Va rugam sa completati citet cu MAJUSCULE, cite o litera in fiecare casuta. Lasati o casuta intre cuvinte. Dupa completare decupati si expediti acest formular pe adresa redactiei. Va multumim!

## TALON

Nume		Prenume	
Adresa (strada, nr., bloc, scara, etaj, apart.)			
Cod		Localitatea	
Județul		Sect.	
Prefix		Telefon	
Completați, dacă doriți, și datele de mai jos:			
ocupația		Virsta	
Calculator		Memorie	
		K	
		M3	

# ECONOMISIREA

# MEMORIEI

Numeroasele versiuni existente ale limbajului BASIC memoreaza cuvintele cheie (instructiunile) in acelasi mod: coduri de un octet.

In cazul variabilelor, a numerelor de linie si a numerelor zecimale modul de memorare difera insa de la un calculator la altul.

Daca cunoasteti modul de "inmagazinare" al liniilor de program si al variabilelor pentru calculatorul dvs., veti putea gasi unele metode simple de economisire a memoriei.

In cazul particular al limbajului SINCLAIR-BASIC se utilizeaza o metoda relativ complicata pentru memorarea numerelor si de aceea nu intram in amanunte. Mentionam insa ca se poate economisi un spatiu considerabil de memorie prin utilizarea sirurilor de caractere in locul numerelor.

La ZX 81, de exemplu, linia:

```
10 LET X=4
```

consuma 15 octeti, iar linia:

```
10 LET X= VAL "4"
```

consuma numai 12 octeti.

De asemenea, si la ZX Spectrum variabilele literale consuma mai putina memorie decit valorile numerice.

Pentru a putea verifica diversele idei

de economisire a memoriei dat fiind faptul ca ZX Spectrum nu are o functie specifica pentru aflarea memoriei disponibile pentru programe BASIC, va propunem programul:

```
9990 LET ramtop=(PEEK 23730+256*PEEK23731)
```

```
9993 LET stkend=(PEEK 23653+256*PEEK23654)
```

```
9996 PRINT "Rest memorie =";ramtop-stkend
```

Mentionam ca se utilizeaza doua variabile de sistem, si anume:

ramtop - care indica, pe doi octeti, adresa ultimului octet din zona de memorie alocata pentru programe BASIC.

stkend - care indica, pe doi octeti, adresa de inceput a spatiului liber

Chiar si in acest scurt program se poate economisi memorie daca inlocuim toate numerele cu:

```
VAL "numar"
```

Se pot economisi in acest mod 6 octeti.

Astfel, prin folosirea metodei prezentate pentru ZX 81, la ZX Spectrum se pot economisi la fiecare numar cite 3 octeti:

```
10 LET x=4 consuma
```

21 octeti, in timp ce:

```
10 LET x=VAL "4"
```

consuma numai 18 octeti.

Daca sinteti in criza de spatiu de memorie, va recomandam sa atribuiti, la inceputul programului respectiv, numerelor mai des utilizate, cite o variabila de o litera si sa inlocuiti cu acestea numerele respective de fiecare data cind apar (separat sau in expresii) pe parcursul programului. In cazul unui program mai lung, prin aceasta metoda se pot economisi chiar si citeva sute de octeti.

Pentru marirea zonei de memorie pentru programe BASIC, puteti creste valoarea RANTOP-ului utilizind comanda CLEAR. De exemplu, cu:

```
CLEAR 65467
```

se maresc zona BASIC cu 100 de octeti.

Daca nu utilizati zona de memorie UDG ( User Defined Graphics= grafice definite de utilizator ) puteti mari zona memoriei BASIC pina la 65535, cu:

```
CLEAR 65535
```

Acest articol dorim sa fie un punct de pornire pentru dvs. in cautarea de metode cit mai eficiente pentru economisirea memoriei.

## POKE 23????,???

In vederea intocmirii ( si publicarii ) unei liste cit mai complete cu

instructiuni POKE utile, asteptam de la dvs. scrisori pe aceasta tema.

Textul anunțului

C  
L  
U  
B

MICRO

Daca sinteti membrul unui club sau cerc al utilizatorilor de microcalculatoare compatibile ZX Spectrum, asteptam de la dvs. informatii despre activitatea colectivului din care faceti parte, precum si adresa la care poate fi contactat. Aceste date ne sint necesare in vederea intocmirii unei liste a acestor cluburi si cercuri, care va fi publicata in paginile revistei. Dorim astfel sa facilitam colaborarea intre ele si sa dam posibilitatea celor interesati sa-si aleaga clubul sau cercul la care doresc sa se inscrie, in functie de domiciliu si preocupari.