

INTEPRINDEREA de CALCULATOARE ELECTRONICE

CERTIFICAT de GARANȚIE Nr. 36783

Produsul: EXTENSIE FLOPPY HC.

Seria: 39296  
Data fabricației: 03 ' 96

Produsul este garantat pe o perioadă de 6 luni de la instalare și maxim 12 luni de la data vânzării. Acest termen se prelungește cu perioada de timp în care produsul a stat în reparație. Orice defecțiune care se datorează unei utilizări necorespunzătoare sau manipulări defectuoase sau neconformă cu instrucțiunile de instalare anulează garanția. Nu se consideră în garanție produsele care au fost desigilate de beneficiar. Cumpărătorul are obligația de a prezenta certificatul de garanție la întocmirea reclamației privitoare la defectarea produsului.

Produsele care sînt reparate în termenul de garanție de către întreprinderi neautorizate prin "agreement" de Intreprinderea de Calculatoare Electronice își pierd garanția.

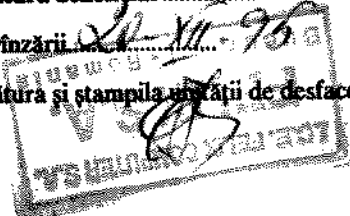
Șef Serviciu CTC

S-au făcut probe de funcționare, am primit manualul de funcționare și certificatul de garanție.

Semnătura beneficiar.....

Data vânzării: 24-XII-96

Semnătura și stampila unității de desfacere



ice  felix<sup>®</sup>

COMPUTER S.A.

INTERFAȚA 1 HC

Manual de utilizare

## CUPRINS

1. Introducere.....	5
2. Primele operații cu minidisc.....	7
3. Utilizare minidisc pentru programe.....	8
4. Date, canale, și căi.....	11
5. Fișier de date pe disc.....	12
6. Rețeaua locală.....	17
7. Utilizarea interfeței seriale.....	20
8. Instrucțiunea MOVE.....	24
9. Instrucțiunile CLEAR # și CLS #.....	26
Anexa 1. Jocul de rețea.....	27
Anexa 2. Variabile de sistem.....	29
Anexa 3. Canalul de disc.....	31
Anexa 4. Conexiuni interfața serială.....	33
Anexa 5. Mesaje de eroare.....	34
Anexa 6. BASIC-ul extins.....	37
Anexa 7. Lansare CP/M pe HC91.....	40

## CAPITOLUL 1. INTRODUCERE

### 1.1. Prezentare generală

Interfața 1, pe scurt IF1, înglobează de fapt pe o singură plachetă de circuit imprimat trei interfețe: cu discul flexibil (sau floppy), cu o linie serială standard CCITT V24 și o interfață mai puțin obișnuită care permite cuplarea mai multor HC-uri printr-o singură pereche de fire torsadate, conexiune denumită rețea.

Interfața de floppy permite cuplarea a pînă la două minidrive-uri (5.25 țoli) 40 de piste realizînd o capacitate formatată de 320 kiloocteți pe ambele fețe ale discului flexibil, spațiu care poate fi utilizat pentru a memora pînă la 64 de fișiere distincte.

Rata medie de transfer a discului este de 25 pînă la 30 de ori mai mare decît a interfeței standard de casetă magnetică. Dacă mai adaugăm la aceasta și accesul aleator la informații (timpul maxim de acces la un sector de disc este de circa 1.7 secunde), este imposibil să nu remarcăm avantajele majore față de interfața de casetă.

Interfața serială rezolvă, în principal, problema cuplării unei imprimante la HC, dar poate fi folosită și pentru a transfera date cu orice alt tip de calculator.

Interfața de rețea oferă o soluție pentru una din aplicațiile posibile ale calculatoarelor HC: învățămîntul. Cuplate într-o rețea de pînă la 64 de sisteme, rețeaua HC-urilor dintr-o sală de laborator informatic poate ușura atît sarcina profesorului, cît și sarcina elevilor.

Viteza de transfer a informației prin rețea este de 80 kiloocteți pe secundă. Transferurile de date se fac în blocuri cu lungime variabilă (maxim 255 octeți), însoțite de blocuri de control care specifică adrese sursă/destinație, număr bloc, etc. Protocolul este suficient de cuprinzător pentru a permite schimbul simultan de mesaje între oricîte noduri ale rețelei folosind numai două fire torsadate pentru a lega nodurile între ele.

Din punct de vedere al programării, IF1 se integrează în sistemul BASIC al calculatorului HC, oferind fie noi instrucțiuni, fie extensii ale instrucțiunilor existente. Extinderea limbajului BASIC se face fără nici o modificare a plăcii de bază, interfața 1 interceptînd prin hardware rutina de eroare din placa de bază.

Cele trei interfețe oferă pe lîngă facilități de încărcare salvare programe și date, comenzi pentru manipularea de fișiere, ceea ce oferă o nouă dimensiune în stocarea și regăsirea datelor folosind programe scrise în BASIC.

Interfața 1 se poate atașa la orice calculator din seria HC (HC 85, HC 90, HC 91...) și chiar la alte tipuri de calculatoare care au ca soft de bază Basic-Sinclair, cu amendamentul că magistrala de procesor să fie scoasă pe EDGE conector. Demn desubliniat este faptul că interfața poate fi acționată și în CP/M, dacă se cuplează la HC 91. Dacă ați cuplat IF1 la un HC 91 și doriți să lucrați în CP/M, consultați anexa 7 din prezentul manual.

### 1.2 Unitatea de disc flexibil

Interfața de disc flexibil este realizată cu un controler de disc flexibil 8272 (FDC) care asigură semnal de comandă pentru interfațarea procesorului cu 2 unități de disc. Acest circuit poate lucra fie în format simplă densitate (FM IBM) sau în format dublă densitate (MFM), inclusiv dublă față.

Așa cum am arătat în paragraful precedent, IF1 este dotată în general cu o unitate de disc flexibil de 320K.

**Atentie!** Nu porniți sau opriți calculatorul avînd discUL introdus în unitatea de disc. Informațiile de pe disc pot fi distruse. Discul folosit este de 5"25" și se pot folosi fie DD/DS (dublă densitate/dublă față) fie SD/SS (simplă densitate/simplă față). **Nu folosiți discuri**

**HD. Recomandăm dischete IZOT tip EC 5288 SS/SD, EC 5289 SS/DD, 5253 E etc.**  
Pentru a lucra cu discul trebuie să știți următoarele lucruri:

#### I - Inserarea discului:

Discul se introduce în unitatea de disc cu eticheta în sus (cu gaura de index și cea de protecție la scriere în stînga). Dacă decupajul din stînga este acoperit, discul este protejat la scriere.

#### II - Manipularea discului:

- Nu folosiți pix cu pastă sau creion pentru a scrie eticheta discului (folosiți creion tip carioca).
- Nu puneți agrafe pe marginea discului.
- Nu atingeți părți expuse ale suprafeței magnetice.
- Nu încercați să curățați suprafața magnetică în niciunfel.
- Nu apropiați magneți de disc.
- Introduceți discul în plic după scoaterea din unitate.
- Protejați discul de lichide, praf și scrum de țigară.
- Păstrați discul la o temperatură între 10° C și 55° C și o umiditate relativă între 8% și 80%.

### 1.3. Punerea sub tensiune

Tensiunea de alimentare este de 220 Vef +10% - 15% cu o frecvență 50Hz +1Hz -1Hz. Puterea electrică absorbită de la rețea depinde de la un model la altul, fără a depăși 50W în configurație UC+IF1 cu o unitate de disc flexibil.

Modul de alimentare este diferit de la un model la altul.

Pentru exemplificare vă prezint cele două variante standard:

a: cu alimentare separată (HC85, HC90).

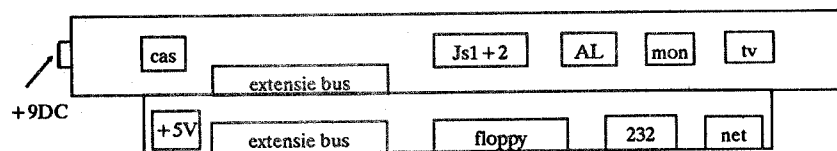


Fig. 1. Vedere din spate a calculatoarelor HC 85, HC 90.

Am folosit următoarele simboluri:

+9VDC - este o mufă jack mamă în care se introduce fișa alimentatorului de HC.

CAS - mufa pentru cuplat casetofonul.

Js1 + 2 - conector joystick (dublează tastele numerice)

MON - conector video: se pot cupla monitoare RGB alb negru sau color, monitor

TTL sau video complex.

TV - mufa televizor canalul 8.

+5V - alimentator interfața 1 (de la UDF).

232 - interfața serială.

net - network rețea de 2-64 HC-uri.

Rețineți faptul că HC-ul nu funcționează dacă nu alimentați și interfața 1.

b: alimentare din aceeași sursă:

Calculatorul se alimentează cu + 9VDC (mufa AL) din UDF.

Această alimentare merge și la IF1 nemaifiind necesară alimentarea separat a IF1 cu +5V ca în fig. 1.

Este posibil ca o perioadă să vindem HC91 și Extensie cu alimentări separate.

În acest caz cei doi conectori vor fi diferențiați prin puncte de vopsea diferită: un punct pe carcasa conectorului și unul de aceeași culoare pe carcasa calculatorului.

## CAPITOLUL 2. PRIMELE OPERAȚII CU MINIDISCU

### Auto-run

După ce ați terminat de instalat Interfața 1 și Minidrive-ul sînteți curios să aflați ce programe vă așteaptă pe discul de demonstrație. Pentru aceasta, inserați discheta în Minidrive (sau dacă aveți două Minidrive-uri, în Minidrive-ul 1), și introduceți:

NEW

urmat de:

RUN (și CR)

Aceste comenzi vor declanșa încărcarea automată și rularea primului program de pe floppy. După ce ați terminat de privit acest program, scrieți între ghilimelele din josul ecranului titlul unui program, apoi apăsați CR.

### Catalogul

Pentru a afla ce alte programe se găsesc pe floppy-ul de demonstrație, introduceți instrucțiunea CATalog:

CAT 1

unde 1 identifică numărul Minidrive-ului pe care îl folosiți

În aproximativ 3 secunde pe ecranul televizorului se va afișa:  
- un catalog al tuturor numelor fișierelor memorate pe dischetă  
- spațiul rămas disponibil pe dischetă (în kiloocteți)

### Încărcarea programelor

Următorul lucru de făcut este încărcarea programului pe care vreți să-l executați în continuare. Pentru asta alegeți mai întâi un program, apoi introduceți:

```
LOAD "*"d";1;"nume"
```

unde "nume" este numele programului pe care l-ați ales

"d";1 identifică ce Minidrive folosiți  
steluța comunică calculatorului că folosiți un Minidrive și nu interfața obișnuită de casetă

După o scurtă pauză, ecranul va afișa mesajul OK (dar fără numele programului).  
Puteți acum lansa programul în execuție (cu RUN).

### CAPITOLUL 3. UTILIZARE MINIDISC PENTRU PROGRAME

#### Salvare, verificare, încărcare și comasare programe

În manualul de utilizare HC ați găsit instrucțiunea SAVE, care salvează programe pe casetă. Salvarea programelor pe dischetă este la fel de simplă. Pentru exemplificare va fi folosit programul de mai jos, denumit Pătrate. El tipărește numerele de la 1 la 10 împreună cu pătratele lor.

```
10 REM Patrate  
20 FOR n = 1 TO 10  
30 PRINT n,n*n  
40 NEXT n
```

Pentru a salva acest program pe casetă, ați fi introdus:

```
SAVE "Patrate"
```

Pentru a-l salva pe discheta din Minidrive-ul 1, introduceți:

```
SAVE "*"d";1;"Patrate"
```

După câteva secunde în care marginea ecranului va clipi, programul va fi salvat. (Numele programelor memorate pe floppy pot avea o lungime maximă de 11 caractere).

Așa cum probabil v-ați imaginat deja, puteți verifica corecta înregistrare a programului pe floppy introducând:

```
VERIFY "*"d";1;"Patrate"
```

Ecranul va afișa mesajul OK.  
Puteți încărca acum programul Patrate introducând:

```
NEW
```

urmat de:

```
LOAD "*"d";1;"Patrate"
```

În continuare, pentru a face ca programul să se lanseze automat, încercați să introduceți:

```
SAVE "*"d";1;"Patrate2" LINE 10
```

apoi:

```
NEW
```

și apoi:

```
LOAD "*"d";1;"Patrate2"
```

Minidrive-ul poate fi folosit și pentru a comasa programele.  
Introduceți:

```
NEW
```

urmat de:

```
100 REM alte Patrate  
110 FOR n = 11 TO 20  
120 PRINT n,n*n  
130 NEXT n
```

și acum introduceți:

```
MERGE "*"d";1;"Patrate"
```

și programul Patrate va fi adăugat la listing.

Pe scurt, așa cum v-ați dat deja seama, sintaxa folosită pentru obișnuita interfață de casetă (explicată în secțiunea "Memorare pe bandă" din manualul de programare BASIC) se aplică și la Minidisc.

#### Ștergerea programelor

Să presupunem că ați terminat de lucrat cu programul Patrate. Pentru a-l șterge, introduceți:

```
ERASE "d";1;"Patrate"
```

(Ca înainte, "d";1 indică ce Minidrive folosiți).

În timpul execuției instrucțiunii ERASE, marginea ecranului va clipi.

#### Formarea discurilor

Înainte de prima utilizare a unei dischete, inserați-o într-un Minidrive (de exemplu Minidrive-ul 1) și introduceți:

## FORMAT "d";1

"d";1 identifică Minidrive-ul pe care îl folosiți (în acest caz Minidrive-ul 1).

Formarea unui disc durează aproximativ treizeci de secunde. În timpul acesta, marginea ecranului se va schimba la început, și va reveni puțin înainte de afișarea mesajului OK. Procesul de formare constă din inițializarea fiecărei piste de pe dischetă, prin scrierea câmpurilor de identificare și date corespunzătoare fiecărui sector. După formarea unei piste, fiecare sector în parte este citit, verificând suma de control. Mesajul OK apare numai dacă toate sectoarele au putut fi citite corect (nu se acceptă discuri cu sectoare eronate).

Formarea unei dischete nu trebuie repetată niciodată, și pentru ca prin formarea unui disc se pierde orice a fost înregistrat pe el.

Apăsați acum:

### CAT 1

unde 1 identifică numărul minidrive-ului pe care îl folosiți

După câteva secunde, în care timp marginea ecranului va clipi, va apare mesajul de eroare:

File not found

care semnifică faptul că floppy-ul nu conține nici un program.

Capacitatea unui disc este de 318 kiloocteți, plus 2 kiloocteți pentru zona de catalog, gestionată de sistem.

### Instalarea facilității de auto-run

Puțin mai înainte ați folosit facilitatea de auto-run pentru discul de demonstrație. Dacă aveți un program pe care îl folosiți adesea, vă puteți stabili propria facilitate de auto-run, astfel încât să nu mai introduceți instrucțiunile LOAD și RUN. Acestea sunt regulile de urmat:

- programul trebuie să aibă numele run;
- discheta trebuie folosită în Minidrive-ul 1;
- facilitatea trebuie folosită fie imediat după punerea sub tensiune, sau imediat după comanda NEW.

Astfel, introduceți programul respectiv, urmat de comanda:

SAVE "\*"d";1;"run" LINE număr

unde număr este numărul liniei de start. Numele run trebuie introdus literă cu literă. Nu apăsați tasta RUN.

Acum introduceți:

NEW

urmat de:

RUN

adică tasta RUN, și nu numele programului.

## CAPITOLUL 4. DATE, CANALE ȘI CĂI

Precum știți, un program este un set de operații care se execută atunci când apăsați RUN. Datele, pe de altă parte, sunt orice colecție de litere, numere sau simboluri cu care poate lucra un program. Exemple sunt numerele de la 1 la 10 și pătratele lor.

Datele pot fi trimise, sau recepționate, către de la diferite părți ale unui sistem de calcul. Aceste părți sunt denumite 'canale'. Canalele către care se pot trimite date sunt:

- ecranul televizorului
- un fisier pe dischetă
- un alt calculator HC 91, dacă amândouă calculatoarele sunt cuplate printr-o rețea.
- interfața RS232 și de acolo, de exemplu, la un modem sau o imprimantă.

Canalele de la care se pot primi date sunt:

- claviatura
- un fisier pe dischetă
- un alt calculator HC 91, dacă amândouă calculatoarele sunt cuplate printr-o rețea.
- interfața RS232, adică un modem sau un terminal.

Nodurile de comunicație dintre programul BASIC și canale sunt denumite căi. În sistemul HC, numărul acestor căi este fixat la 16. Ele sunt numerotate de la 0 la 15, iar numerele de cale sunt întotdeauna precedate de semnul #.

Patru dintre aceste căi sunt deja cuplate la următoarele canale:

- calea #0 trimite date către partea de jos a ecranului TV și
- calea #1 primește date de la claviatură;
- calea #2 trimite date către partea de sus a ecranului TV, dar nu poate primi date;
- calea #3 trimite date către imprimantă, dar nu poate primi date.

Orice instrucțiune care execută un transfer de intrare/ieșire folosește una din aceste căi în mod implicit. De exemplu, instrucțiunea PRINT folosește calea #2, iar instrucțiunea LPRINT folosește calea #3. Astfel, dacă introduceți:

PRINT "Acesta este un calculator HC"

folosiți de fapt o prescurtare a instrucțiunii:

PRINT #2;"Acesta este un calculator HC"

Verificați prin introducerea celor două forme.

Puteți, totuși, să faceți fiecare instrucțiune să folosească o altă cale prin introducerea semnului # urmat de un număr de cale. Încercați să introduceți:

LPRINT #2;"Acesta este un calculator HC"

în loc să fie trimis la imprimantă, acest mesaj apare pe ecranul TV.

Dar în loc să folosiți căile prestabilite, puteți crea unele proprii. Căile #4 până la #15 sînt rezervate pentru acest scop; și există diferite 'specificatoare de canale' care indică perifericul dorit. Cîteva exemple sînt:

"K" pentru claviatura  
"S" pentru ecran  
"P" pentru imprimanta

(altele vor fi introduse mai tîrziu).

Remarcați faptul că K, S și P sînt toate canale prestabilite. Ele solicită utilizarea virgulelor (,) drept separatori în instrucțiunile OPEN #. Dar cu alte canale puteți folosi fie virgule fie punct-virgulă (;).

Pentru a crea o cale proprie folosiți instrucțiunea OPEN #. De exemplu introduceți:

```
10 OPEN #4,"S"
```

Astfel deschideți calea #4 și îl cuplați la canalul "S". Acum introduceți:

```
20 PRINT #4;"Acesta este un calculator HC"
```

și din nou linia va apare pe ecran. (Nu se recomandă deschiderea căilor 0, 1 sau 2, pentru că rezultatele acestor operații pot fi imprevizibile).

## CAPITOLUL 5. FIȘIERE DE DATE PE DISC

### Deschiderea unui fișier de date

Memorarea informațiilor pe dischetă se face în fișiere. Fiecare fișier primește la creare un nume, pentru a putea fi regăsit mai tîrziu. Instrucțiunea care deschide și denumește un fișier de date are întotdeauna aceeași formă. De exemplu testați instrucțiunea:

```
OPEN #4;"d";1;"Numere"
```

unde "Numere" este numele fișierului. Acesta poate fi orice șir de caractere de lungime maxim 11.

"d";1 identifică Minidiscul pe care îl folosiți  
numărul de cale (#) poate fi orice număr între 0 și 15

Această instrucțiune face două lucruri distincte:

- stabilește un canal cuplat cu fișierul: "d";1;"Numere"
- atașează acest nou canal la calea #4.

Operația va dura cîteva secunde, în care timp calculatorul va căuta pe dischetă un fișier

cu numele "Numere". Pentru că nu există fișierul "Numere", deschide canalul pentru scriere. (Dacă ar fi găsit un fișier cu numele "Numere", l-ar fi deschis pentru citire).

### Introducerea datelor

Odată ce ați deschis un fișier, puteți introduce date. Să presupunem că vreți să memorați numerele de la 1 la 10 împreună cu pătratele lor. Introduceți și rulați programul următor:

```
10 FOR n = 1 TO 10  
20 PRINT #4;n*n  
30 NEXT n
```

S-ar putea să credeți că toate numerele au fost deja memorate pe dischetă. Dar de fapt calculatorul nu transferă în mod automat datele pe dischetă decît după ce s-a acumulat o anumită cantitate de informații, pe care o transferă dintr-odată. Acest procedeu se numește 'blocarea' datelor. Un bloc de date pe dischetă are lungimea de 256 de octeți (sau caractere).

Pentru a memora pe floppy datele introduse trebuie să închideți fișierul. Pînă nu faceți acest lucru, nu veți putea să citiți din fișier.

### Închiderea unui fișier

Închiderea unui fișier asigură memorarea definitivă a datelor pe dischetă. Închide de asemenea canalul (în cazul nostru "d";1;"Numere") și detașează calea (în cazul nostru #4) de la orice canal. Pentru a închide un fișier trebuie doar să închideți calea asociată:

```
CLOSE #4
```

Marginea ecranului va clipi pentru a arăta că se înregistrează ceva pe dischetă. (Remarcați faptul că, la fel ca la instrucțiunea OPEN, instrucțiunea CLOSE este urmată în mod automat de #).

Căile #0, #1, #2, #3 rămîn întotdeauna atașate unui canal, chiar dacă se execută o instrucțiune CLOSE specifică. Dacă încercați să închideți una din aceste căi, căile #0 și #1 se vor atașa automat la canalul K; calea #2 la canalul S; iar calea #3 la canalul P.

### Citirea datelor dintr-un fișier

Pentru a citi datele din fișierul "Numere" rulați următorul program:

```
10 OPEN #4;"d";1;"Numere"  
20 FOR b = 1 TO 10  
30 INPUT #4;m;n  
40 PRINT "Patratal lui ";m;" este ";n  
50 NEXT b  
60 CLOSE #4  
RUN
```

\*Pentru că fișierul "Numere" există deja pe dischetă, canalul "d";1;"Numere" este deschis pentru intrare, și orice încercare de a scrie date ar fi generat o eroare.

Se poate de asemenea folosi funcția INKEY\$ pentru a citi date dintr-un fișier (întoarce întotdeauna următorul caracter din fișier). Încercați programul următor:

```
10 OPEN #11;"d";1;"listing"  
20 LIST #11  
30 CLOSE #11  
40 OPEN #12;"d";1;"listing"  
50 PRINT INKEY$#12;  
60 GO TO 50
```

Acest program se va termina cu un mesaj de sfârșit de fișier, adică End of file.

#### Observații asupra lui PRINT și INPUT

Pentru că instrucțiunile PRINT și INPUT au fost concepute în principal pentru utilizarea cu ecranul și claviatura, trebuie să fiți atenți la folosirea lor cu fișiere.

#### 'separatori'

Instrucțiunea PRINT are trei forme de separatori:

- semnul ; (punct-virgulă) nu tipărește nimic,
- semnul , (virgulă) va aduce la începutul următoarei jumătăți de linie,
- semnul ' (apostrof) sare la linie nouă (codul CR).

Instrucțiunea INPUT așteaptă întotdeauna să introducăți CR după un număr sau un șir. Astfel, de fiecare dată când tipăriți într-un fișier din care vreți să citiți mai târziu cu INPUT, trebuie fie să:

- tipăriți fiecare element separat, adică

```
10 PRINT #4;2  
20 PRINT #4;3
```

sau

- separați elementele cu apostrof, adică

```
10 PRINT #4;2'3
```

De asemenea, în instrucțiunile INPUT, trebuie să folosiți cu atenție separatorii. Așa cum știți, INPUT poate tipări în partea de jos a ecranului orice se poate pune într-o instrucțiune PRINT. Dar dacă citiți cu INPUT dintr-un fișier, fișierul se deschide numai pentru citire. Așa încît, dacă includeți orice s-ar fi tipărit la utilizarea ecranului, veți obține mesajul de eroare Writing to a 'read' file (Scriere într-un fișier de citire). Aceasta înseamnă că elementele dintr-o instrucțiune INPUT trebuie separate numai prin punct-virgulă, adică

```
10 INPUT #4;a;b
```

Atenție de asemenea la citirea cu INPUT a șirurilor de caractere care conțin " (ghilimele), pentru că INPUT va interpreta ghilimelele drept sfârșit de șir. Metoda de a evita acest lucru este de a înlocui, de exemplu:

```
10 INPUT #4;a$
```

cu

```
10 INPUT #4; LINE a$
```

#### Schimbarea căilor

Instrucțiunile PRINT pot conține informații pentru mai multe căi la un moment dat. Programul următor va tipări "unu" pe ecran; "doi" într-un fișier pe dischetă denumit "cifre"; "trei" către stația 1 pe rețea (vezi capitolul următor); și "patru" în următoarea linie din ecran.

```
10 OPEN #4;"d";1;"cifre"  
20 OPEN #5;"n";1  
30 PRINT "unu";#4;"doi";#5;"trei";#2;"patru"  
40 CLOSE #4  
50 CLOSE #5
```

#### 'schimbarea culorilor'

După ce ați folosit un canal diferit de ecran, se poate ca instrucțiunile PAPER și INK să nu aibă nici un efect. Pentru a evita acest lucru, introduceți:

```
PRINT;
```

înainte de a schimba PAPER sau INK.

#### Afișarea catalogului de fișiere

Pe măsura ce se înregistrează fișiere pe dischetă, acestea sînt introduse în mod automat în catalog. Astfel, pentru a afla ce fișiere sînt înregistrate pe dischetă, este suficient să inserați discheta într-un Minidrive și să introduceți instrucțiunea CATalog. De exemplu, introduceți:

```
CAT 1
```

Ecranul televizorului va afișa:

- numele fișierelor
- spațiul disponibil rămas pe dischetă (în kiloocteți)

Puteți să transferați ieșirea unui CAT către o cale introducînd:

```
CAT #număr;număr
```



unde primul număr este cel de cale, iar al doilea cel de Minidrive.

Aceasta vă permite să trimiteți catalogul către o imprimantă, sau către un fișier, astfel încât să poată fi folosit de un program.

#### Protejarea unui fișier

Dacă doriți ca un nume să nu apară în catalog, îl puteți proteja dându-i un nume care are în poziția 10 codul caracterului dorit plus 128. Introduceți acest program:

```
10 OPEN #4,"d";1;"Rezultate" + CHR$(128 + CODE " ")
20 FOR n = 1 TO 15
30 PRINT #4;n*n
40 NEXT n
50 CLOSE #4
```

Acum introduceți:

CAT 1

Numele fișierului nu va apare. Astfel că, de fiecare dată când generați un fișier protejat, amintiti-va sa-i notati numele undeva, pentru cazul în care îi uitați numele!

#### Extinderea unui fișier

Să presupunem că vreți să extindeți fișierul "Numere" pentru a include pătratele numerelor de la 1 la 20 în loc de numai 1 la 10. Un fișier nu poate fi redeschis pentru scriere, astfel că trebuie să:

- creați o nouă versiune cu alt nume;
- transferați vechiul fișier în noua versiune;
- adăugați noile date
- închideți vechiul fișier.

Iată cum se poate face aceasta.

Mai întâi rulați acest program:

```
10 OPEN #4,"d";1;"Numere": REM pentru citire
20 OPEN #5,"d";1;"Numere 1": REM pentru scriere
30 FOR f = 1 TO 10
40 INPUT #4;m;n
50 PRINT #5;m'n
60 NEXT f
70 FOR n = 11 TO 20
80 PRINT #5;n*n
90 NEXT n
100 CLOSE #4; CLOSE #5
```

Pentru a verifica existența a două fișiere, "Numere" și "Numere 1", introduceți:

CAT 1

Apoi, ca să ștergeți vechiul fișier, introduceți:

```
ERASE "d";1;"Numere"
```

Pentru a verifica ștergerea, introduceți:

CAT 1

Numele fișierului "Numere" a dispărut din catalog, iar noul fișier, "Numere 1" conține acum numerele de la 1 la 20.

## CAPITOLUL 6. REȚEAUA LOCALĂ

### Configurarea unei rețele

Rețeaua locală permite utilizatorului și prietenilor lui să schimbe între ei programe și date. Aceasta înseamnă că numai unul dintre voi trebuie să introducă un program. O rețea este foarte utilă și dacă numai unul dintre voi are un Minidisc.

Folosind cablul furnizat odată cu interfața, puteți lega de la două pînă la 64 de calculatoare HC 91.

Configurația rețelei nu trebuie să fie în nici un caz o buclă închisă: calculatoarele de la capetele rețelei nu trebuie să fie conectate între ele. Fiecare capăt de rețea trebuie să aibă un conector neocupat.

**NU PORNIȚI ȘI NU OPRIȚI NICIODATĂ UN HC CARE ESTE CUPLAT LA REȚEA ÎN TIMP CE ARE LOC UN TRANSFER DE DATE PE REȚEA.**

Totuși puteți avea un HC oprit pe rețea; puteți de asemenea să porniți sau să opriți HC-uri care sînt pe rețea, cu condiția ca să nu se facă transferuri pe rețea în acel moment.

După ce ați stabilit o rețea, fiecare calculator (sau stație) trebuie să primească un număr de identificare diferit. Mai întâi stabiliți împreună cu prietenii dumneavoastră, care va fi numărul fiecărei stații, după care fiecare dintre dumneavoastră trebuie să introducă:

```
FORMAT "n";număr
```

unde "n" este numărul de stație pe care l-ați ales.

Dacă rețeaua este formată numai din două calculatoare, amîndouă pot folosi același număr de stație. Și pentru că amîndouă calculatoarele devin stația 1 în mod automat la punerea sub tensiune, utilizarea instrucțiunii FORMAT nu mai este necesară.

## Programele și rețeaua

Să presupunem că ați cuplat două calculatoare într-o rețea, cu numerele de stație 1 respectiv 2.

Să presupunem că vreți să trimiteți către stația 2 următorul program:

```
10 REM patrate
20 FOR n = 1 TO 10
30 PRINT n,SQR n
40 NEXT n
```

Introduceți programul urmat de:

```
SAVE "*"n";2
```

(Remarcați că rețeaua nu folosește nume pentru programe.)

Între timp la stația 2 trebuie introdus:

```
FORMAT "n";2
```

urmat de:

```
LOAD "*"n";1
```

Stația 2 va avea acum o copie a programului. Remarcați cum marginea ecranului rămâne neagră în timp ce calculatorul așteaptă să salveze sau să încarce programul prin rețea. Stația 1 nu va trimite pînă cînd stația 2 nu este gata, iar stația 2 va aștepta pînă cînd se emite ceva. Încercați să introduceți linia cu SAVE înainte ca la stația 2 să introduceți LOAD și vice versa.

Pentru a verifica transmisia corectă a programului, la stația 2 trebuie introdus:

```
VERIFY "*"n";1
```

în timp ce la stația 1 se repetă transmisia programului introducînd:

```
SAVE "*"n";2
```

SAVE este de fapt singura instrucțiune care transmite programe în rețea. Instrucțiunile LOAD, VERIFY și MERGE sînt toate metode de a recepționa programele.

Jocul de rețea din Anexa 1 este un bun exemplu pentru utilizarea programelor în rețea.

## Fișiere de date în rețea

Să presupunem că doriți să transmiteți acum date către stația 2. Instrucțiunea OPEN #4;"n";2 deschide un canal către stația 2 pe rețea și atașează calea #4 la el, astfel încît dacă scrieți prin calea #4, mesajul va fi pus pe rețea împreună cu o notiță care indică sursa mesajului.

Dacă ați fi introdus INPUT #4;m\$ calculatorul dumneavoastră ar fi așteptat informații adresate stației 1 de la stația 2.

Acum introduceți acest program:

```
10 OPEN #4;"n";2: REM pentru iesire
20 INPUT a$: PRINT #4;a$
70 GO TO 10
```

Apoi introduceți:

```
SAVE "*"n";2
```

Acum introduceți la stația 2:

```
FORMAT "n";2
LOAD "*"n";1
```

Introduceți la stația 1 RUN, iar la stația 2 editați liniile 10 și 40 pentru a se referi la stația 1 și nu la stația 2. Apoi se introduce la stația 2:

```
GO TO 40
```

Sînteți acum gata să începeți o conversație la stația 1 și nu la stația 2. Apoi se introduce la stația 2:

```
GO TO 40
```

Sînteți acum gata să începeți o conversație. Dar înainte de a face asta ar trebui să știți câteva lucruri.

- Tot ce tipăriți prin calea #4 este blocat: adică nu este imediat pus pe rețea, ci se așteaptă pînă cînd se acumulează o anumită cantitate de date. Așa că este necesară închiderea canalului prin CLOSE, imediat ce ați terminat de tipărit. Astfel se transmite zona tampon chiar dacă nu este plină. (Zona tampon are lungimea 255 de octeți sau caractere).

- Tot ce tipăriți este marcat ca sosind în mod specific de la stația la care lucrați, astfel încît dacă stația 2 este în așteptare pentru un mesaj de la altă stație, mesajul dumneavoastră va fi ignorat. Dacă mesajul emis este ignorat, ecranul nu va afișa mesajul OK, și marginea ecranului va rămîne neagră pîna cînd mesajul este emis și se primește confirmare pozitivă de la stația 2.

- În timp ce instrucțiunea INPUT poate fi folosită pentru a aștepta ca ceva să fie transmis, funcția INKEY\$ poate fi folosită pentru a citi rețeaua. Se va întoarce cu primul octet din orice a fost transmis sau din orice aștepta să fie transmis. Altfel se întoarce cu șirul vid. Aceasta se numește interogare (polling).

Programul de mai jos va tipări orice este transmis către stația 1:

```
10 OPEN #8;"n";1
20 PRINT INKEY$#8;
30 GO TO 20
```

(Pentru mai multe detalii despre INKEY\$ vezi secțiunea 3.15 din manualul tehnic HC.)

### Emisie generală

Există un număr de stație special, al cărui specificator este "n";0. Atunci când se așteaptă date de la stația 0, veți recepționa orice mesaj care este emis către stația 0. Iar atunci când scrieți, mesajul emis către stația 0 va fi recepționat de oricine citește date de la un canal cu specificatorul "n";0.

Aceasta ar fi foarte util, de exemplu, într-o școală dacă fiecare elev ar avea un calculator, dar numai profesorul ar avea un minidrive.

Să presupunem că profesorul dorește să emită un program. Mai întâi toți elevii ar trebui să introducă:

```
LOAD "*"n";0
```

Această comandă va face ca toate calculatoarele elevilor să intre în așteptare pentru recepția programului. Profesorul ar trebui să salveze programul în rețea introducând:

```
SAVE "*"n";0
```

Emisiile generale, spre deosebire de mesajele private, încep imediat fără să aștepte ca alte calculatoare să fie gata să le recepționeze.

De asemenea, la emisia generală, calculatorul nu vă poate informa dacă mesajul emis a fost recepționat de către cineva.

Funcția INKEY\$ nu poate fi folosită pentru a interoga un canal de recepție generală. La fel ca INPUT, ea va aștepta pur și simplu ca ceva să fie emis.

## CAPITOLUL 7. UTILIZAREA INTERFEȚEI SERIALE

### Conectarea perifericelor la interfața serială

Precum știți, setul de caractere al HC-ului conține atât simboluri simple (litere, cifre, etc.) cât și cuvinte cheie (instrucțiuni, nume de funcții, etc.). Toate aceste caractere pot fi emise și recepționate prin interfața serială către/de la orice dispozitiv compatibil; de exemplu o imprimantă, un modem sau o alta interfață serială conectată la un tip diferit de calculator.

Pentru a conecta oricare din aceste periferice la interfața serială, trebuie să folosiți un cablu cu un conector cu 9 pini la capătul dinspre interfața 1 și un conector corespunzător dispozitivului la care vă cuplați la celălalt capăt. (Pentru detalii de interconectare vezi Anexa 4.)

Apoi, înainte de a folosi interfața serială, va trebui să stabiliți modul de lucru al perifericului:

- modul 'auto line feed' trebuie dezactivat. (HC va emite secvența 'retur car' (CR) și 'avans rând' (LF) pe un canal "t", dar numai 'retur car' (CR) pe un canal "b". Aceste canale "t" și "b" sînt explicate mai jos.)
- paritatea trebuie dezactivată.
- numărul de biți trebuie stabilit la 8 (opt).
- numărul de biți de stop trebuie stabilit la 1 (unu).
- viteza de emisie/recepție (adică numărul de biți pe secundă). HC-ul poate comunica la oricare din vitezele standard, adică:

50, 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200.

Este bine să folosiți cea mai mare viteză pe care o permite perifericul la care vă cuplați. (Veți vedea mai jos cum puteți face ca HC-ul să folosească aceeași viteză.)  
În astfel de momente, un manual de instalare pentru perifericul la care vă cuplați este foarte util.

### Canalele t și b

Interfața serială are două tipuri de canale: canalul t și canalul b.

### Canalul t

Canalul t (de la text) este folosit de obicei pentru a trimite listinguri. Canalul t are următorul efect asupra setului de caractere:

cod caracter	
0 - 31	(caracterele de control) nu sînt emise, cu excepția lui 13 (retur car) care este trimis ca 13 urmat de 10 (avans rînd)
32 - 126	(caracterele tipăribile) sînt trimise ca atare
127 - 164	(caracterele grafice) nu sînt emise. Ele sînt înlocuite de caracterul ? (codul 63)

Pentru INPUT și INKEY\$ canalul t transferă numai caractere pe 7 biți, așa încît forțează la 0 bitul 7.

Pentru a folosi canalul t, trebuie mai întâi să stabiliți viteza de lucru pe sîrme. Așa că introduceți:

```
10 FORMAT "t";viteza
```

unde viteza este viteza de lucru pe care ați stabilit-o și la periferic.

Acum, pentru a deschide o cale către canalul t, introduceți:

```
20 OPEN #3,"t"  
30 LLIST
```

Marginea ecranului va clipi și listingul va fi trimis către periferic. (Remarcați că LLIST este o prescurtare de la LIST #3.) Introduceți acum:

```
LPRINT "Acesta este un mesaj."
```

Și acest mesaj va fi trimis către dispozitiv.

Dacă HC este cuplat cu un terminal sau un calculator care poate trimite caractere, atunci puteți citi date de la terminal sau calculator. Introduceți:

```
10 FORMAT "t";viteza  
20 OPEN #4,"t"  
30 PRINT INKEY$#4;  
40 GO TO 30
```

Acum, orice caracter primit de la terminal sau calculator va fi afișat pe ecran.

## Canalul b

Canalul b (de la binar) trimite toți cei 8 biți ai codurilor folosite de HC, și vă permite să trimiteți coduri de control către imprimante etc.

Și la INPUT și INKEY\$ canalul b întoarce caractere pe 8 biți.

SAVE și LOAD funcționează numai cu canalul b.

Dacă ați conectat două HC-uri prin interfața serială sau doriți să vă memorați programele pe un alt tip de calculator care are de asemenea o interfață serială, veți dori să salvați și să încărcați programe prin interfața serială. Pentru această introduceți:

FORMAT "b", viteza

Acum puteți încerca, de exemplu:

```
10 REM cifre
20 FOR n = 1 TO 10
30 PRINT n,n*RND
40 NEXT n
```

urmat de:

```
SAVE "*"b"
```

La celălalt capăt al legăturii cineva trebuie să introducă:

```
LOAD "*"b"
```

Extensiile uzuale sînt de asemenea posibile:

```
SAVE "*"b";SCREEN$
```

și:

```
SAVE "*"b";LINE numar
```

## Cum se trimit coduri de control

Multe imprimante primesc secvențe de control pentru operații de genul tipărire cu lățime dublă. Pentru a trimite caracterele de control trebuie să folosiți canalul b. Atenție însă, prin canalul b returnul de car (CR) nu este urmat automat de avans rînd (LF). De aceea este preferabil să aveți două canale deschise, unul b și altul t. veți folosi canalul b pentru a trimite secvențele de control și canalul t pentru texte. Să presupunem că secvența de control pentru imprimare cu lățime dublă este 14. Introduceți:

```
10 OPEN #4;"b"
20 PRINT #4;"Latime normala ";
30 PRINT #4;CHR$ 14;"Latime dubla"
40 CLOSE #4
```

(Dacă exemplul nu funcționează, căutați în manualul imprimantei codul pentru lățime

dublă.)

Încercați și exemplul de mai jos:

```
10 OPEN #5;"b"
20 OPEN #6;"t"
30 PRINT #5; CHR$ 14;
40 LIST #6
50 CLOSE #5: CLOSE #6
```

Acest exemplu ar trebui să producă un listing pe lățime dublă.

## Caracteristici apărute la REV.2 la Interfața 1

Revizia 2 de la interfața 1 constă doar din modificări ale softului din interfața RS 232. Modificările sînt în principal următoarele:

- Îmbunătățirea substanțială a rutinei de tipărire pe imprimantă, adică a rutinei de ieșire pe canalul 't'.
- Eliminarea unor erori găsite în softul Interfeței 1 REV.1
- Adăugarea unui hook code.

## Modificări rutina imprimantă

Controlul lățime imprimare. În mod implicit înainte de tipărirea coloanei 81 a unei linii se emite secvența (CR)(LF) care forțează o linie nouă la imprimantă și se resetează controlul intern de colane. În acest fel lățimea LIST-ingului program este limitată la 80 de coloane. De asemenea PRINT-urile foarte lungi sînt continuate pe linia următoare. Octetul 23729 din variabilele extinse conține lățimea imprimantei în coloane (implicit 80). Înainte de a modifica prin POKE această valoare trebuie să vă asigurați că variabilele extinse sînt inserate în sistem și că aveți REV.2 a Interfeței 1. După instrucțiunile:

```
CLOSE #0: LET V = PEEK 23729
```

variabila v va conține:

- 0 pentru REV.1
- 80 pentru REV.2

După verificarea versiunii puteți de exemplu modifica lățimea imprimantei cu instrucțiunea: POKE 23729,64 la 64 de coloane.

Extinderea setului de caractere recunoscute cu operatorii TAB și AT. Operatorul asigură tabularea datelor din 8 în 8 coloane.

Operatorul TAB exp aduce poziția de imprimare în coloana exp.

Operatorul AT lin,col aduce poziția de imprimare în coloana col. lin este ignorat. Numerotarea coloanelor pe imprimantă începe cu 0. Operatorii INK, PAPER, INVERSE, FLASH sînt ignorați.

## Corecții erori

La închiderea unui stream de tip 't' se emite (CR)(LF) iar la închiderea unui stream de tip 'b' nu se emite nimic. Interfața veche emite un (CR) indiferent de tipul canalului 'b' sau 't'.

La revizia 1 dacă operația de închidere a unui stream era întreruptă cu BREAK de la tastatură, în memorie rămâne o zonă cu octeți nefolositori. La rev. 2 pana a fost eliminată.

### Hook code nou

A fost inserată o noua funcție hook code: creează canal ad-hoc.

- Hook code +3C
- Intrarea 23769 tip canal: b/t
- Iesirea reg de adresă canal.

Canalul fiind ad-hoc el este distrus în mod automat la revenirea în mod comandă.

## CAPITOLUL 8. INSTRUCȚIUNEA MOVE

Pînă acum am făcut transferuri de date de la un program către un canal sau invers. Instrucțiunea MOVE vă permite să mutați date de la un canal la altul. De exemplu, pentru a muta date de la claviatură la ecran, introduceți:

```
10 MOVE #1 TO #2
```

apoi:

```
RUN
```

Orice veți introduce de la claviatura va apare pe ecran. Dar veți descoperi că apăsarea lui BREAK nu face decît să tipărească un spațiu pe ecran. Pentru a ieși din această capcană, apăsați CR pînă ce ajungeți la ultima linie din ecran. Apoi, răspundeți cu BREAK la întrebarea scroll? (Ar trebui ca pe viitor să evitați să mutați date de la claviatură la orice altă cale pentru că s-ar putea să nu mai reușiți să ieșiți din instrucțiunea MOVE.)

Instrucțiunea MOVE se mai poate utiliza și pentru a examina fișierele memorate pe floppy. De exemplu, dacă mai aveți pe floppy fișierul "Numere" (vezi pagina 7), îi puteți examina conținutul cu instrucțiunea:

```
10 MOVE "d";1;"Numere" TO #2
```

(Remarcați că nu trebuie să deschideți/închideți (OPEN/CLOSE) fișierul, MOVE face singur lucrul acesta.)

De asemenea, pentru a face o copie a programului "Numere" introduceți:

```
10 MOVE "d";1;"Numere" TO "d";1;"Numere 2"
```

În acest caz, MOVE deschide o cale pentru a citi din fișierul existent ("Numere") și o altă cale pentru a scrie în fișierul nou creat ("Numere 2"). Apoi citește datele din "Numere" și le scrie în "Numere 2". Apoi închide ambele căi.

MOVE va funcționa atît cu numere de cale (ca de ex. #4), cît și cu specificatoare de canale (ca de ex. "d";1;"Numere"). Căile standard #1, #2 și #3 nu pot fi însă specificate cu numele consacrate K, S și P.

Puteți face o copie de siguranță a fișierului "Numere" pe alt disc folosind:

```
10 MOVE "d";1;"Numere" TO "d";2;"Numere 2"
```

Instrucțiunea MOVE poate fi folosită și pentru a trimite fișiere către imprimantă. Dacă aveți o imprimantă legată la interfața serială, introduceți:

```
10 FORMAT "t",viteza  
20 OPEN #4,"t"  
30 MOVE "d";1;"Numere" TO #4
```

### Programul Printer Server

Programul permite unui HC cuplat la o rețea să controleze o imprimantă serială. Imprimanta poate fi folosită de toate calculatoarele cuplate la rețea. Acest program este util dacă, de exemplu, un grup de utilizatori de HC posedă o singură imprimantă serială pe care vor să o împartă. Se arată totodata o utilizare mai deosebită pentru instrucțiunea MOVE.

Calculatorul folosit ca Printer Server trebuie să fie întotdeauna stația 64, și trebuie întotdeauna să facă legătura cu stația 62 (care este o stație specială de stabilire de contact). Astfel, stația emițătoare folosește temporar stația 62, și trimite numărul său real de stație, de la care va muta apoi un fișier spre canalul t. Pentru a stabili un program Printer Server introduceți:

```
10 FORMAT "n";64  
20 OPEN #4;"n";62: INPUT #4;a$: CLOSE #4  
30 MOVE "n";CODE a$ TO "t"  
40 OPEN #4;"b": PRINT #4;CHR$ 12: CLOSE #4: RUN
```

(Linia 40 trimite un avans de pagină.)

Programul de mai jos este cel folosit de emițător. Mai întîi, emițătorul stabilește temporar stația 62. Apoi se emite numărul real de stație al emițătorului. Apoi stația emițătorului revine la numărul sau real. În final, linia 60 trimite datele care trebuiesc imprimare (în acest caz listingul).

```
10 LET statia = numar
```

unde numar este numărul de stație local.

```
20 FORMAT "n";62  
30 OPEN #4;"n";64: PRINT #4;CHR$ statia: CLOSE #4  
40 FORMAT "n";statia  
50 OPEN #4;"n";64  
60 LIST #4  
70 CLOSE #4
```

## CAPITOLUL 9. INSTRUCIUNILE CLEAR # ȘI CLS #

Se recomandă folosirea instrucțiunilor CLS # și CLEAR # în prima linie a oricărui program care folosește interfața 1.

### Instrucțiunea CLEAR #

Așa cum instrucțiunea CLEAR șterge toate variabilele definite (operație care se execută în mod automat și la RUN), instrucțiunea CLEAR # șterge toate canalele și căile definite prin program, efectuând următoarele operații:

- decuplează toate căile de la canalele deschise de către utilizator
- eliberează spațiul de memorie ocupat de aceste canale. (Zona CHANS va conține numai canalele predefinite "L", "s" și "p".)
- cuplează căile #0, #1, #2 și #3 la canalele standard.
- trece toate discurile în starea R/W (vezi mai jos).

Nu trebuie să se confunde efectul instrucțiunii CLEAR # cu efectul închiderii prin CLOSE # a tuturor căilor. Spre deosebire de CLOSE #, instrucțiunea CLEAR # abandonează pur și simplu datele care se găsesc în canale. Dacă, spre exemplu, se șterge prin CLEAR # un canal de disc prin care s-a scris într-un fișier, datele din ultimul buffer vor fi pierdute, și mai grav, nici datele care au fost deja scrise pe disc nu vor fi accesibile pentru citire.

### Mesajul de eroare "Disk R/O" și CLEAR #

Pentru a proteja datele înscrise pe floppy, interfața 1 utilizează o metodă de a preveni erorile datorate schimbărilor incorecte de floppy.

Dacă interfața detectează o schimbare de suport într-unul din minidrive-urile cu care a lucrat de la ultimul NEW sau CLEAR #, ea trece în mod automat discul respectiv în modul "R/O" (numai citire).

Dacă după o astfel de schimbare se încearcă o operație care necesită scrierea de date pe acel disc, se va obține mesajul de eroare "Disk R/O".

Pentru a corecta această situație, trebuie executată instrucțiunea CLEAR # imediat înainte de orice schimbare de suport într-unul din Minidrive-uri.

### Instrucțiunea CLS #

Efectele acestei instrucțiuni sînt similare cu execuția comenzilor:

```
PRINT; BORDER 7: PAPER 7: INK 0: CLS
```

## ANEXA 1. JOCUL DE REȚEA

Pe discul de demonstrație livrat odată cu sistemul există o copie a acestui joc. Numele de fișier este "net game". Programul este un bun exemplu pentru utilizarea rețelei. Pași din el pot fi utile și în programe scrise de dumneavoastră.

### Jocul

Pentru a juca acest joc, cei doi parteneri trebuie să se gîndească fiecare la un număr între 1 și 100. Câștigătorul jocului este cel care ghicește primul numărul adversarului. La fiecare tentativă, calculatorul vă va spune cît de aproape sînteți.

### Programul

Subrutina de la linia 500 decide cine este utilizatorul 1 și cine este utilizatorul 2. Asta este necesar pentru ca atunci cînd se transmit tentativele unul dintre voi folosește subrutina de la linia 1100, iar celălalt subrutina de la linia 1200, și astfel utilizatorul 1 trimite primul, iar utilizatorul 2 primește primul.

Programul decide cine este utilizatorul 1 trimițînd către celălalt calculator mesajul "1", și apoi intrînd în ascultare pe rețea. Dacă primește un "1", asta înseamnă că celălalt HC a pornit programul mai tîrziu. Primul HC trimite de aceea un "2" către calculatorul adversarului, și se face singur utilizatorul 1. Dacă, pe de alta parte, programul primește înapoi un "2", asta înseamnă că celălalt program era deja pornit și în așteptare atunci cînd programul local a trimis "1". Programul local se face singur utilizatorul 2.

Dacă cele două programe pornesc în același timp, cele două mesaje "1" se vor ciocni pe rețea, programele se vor bloca amîndouă în așteptare, și este necesară întreruperea unuia dintre programe cu BREAK și restartarea.

Programul principal schimbă numele utilizatorilor, citește numărul secret (care nu este trimis adversarului) și apoi compară tentativele. Mai întîi se transmite tentativa și apoi se afișează răspunsul.

Linile de la 190 încolo detectează o victorie, o afișează corespunzător și apoi oferă un alt joc.

```
10 GO SUB 500
20 PRINT; BORDER 1: PAPER 1: INK 7: CLS
30 PRINT "Joc de ghicit numere""Introduceti mai intii un
   numar secret, apoi ghiciti-l pe al adversarului"
40 INPUT "Cum va numiti?";a$
50 PRINT ""Salut ";a$
60 GO SUB 1000 + 100*user
70 PRINT "Jucati cu ";b$
75 PRINT "a$,b$"
80 INPUT "Ghinditi-va la un numar (1 la 100)";a
90 IF a OR a100 OR aINT a THEN GO TO 80
130 INPUT "Ce numar incercati?";b
140 LET a$=STR$ b: GO SUB 1000 + 100*user
150 LET c=ABS (a-VAL b$)
160 IF c=0 THEN LET a$="Asta este": GO TO 170
161 IF c THEN LET a$="Arde": GO TO 170
```

```

162 IF c THEN LET a$ = "Fierbinte": GO TO 170
163 IF c THEN LET a$ = "Foarte cald": GO TO 170
164 IF c THEN LET a$ = "Cald": GO TO 170
165 IF c<< THEN LET a$ = "Rece": GO TO 170
166 LET a$ = "Gheata"
170 GO SUB 1000*100
180 PRINT b$,a$
190 IF c=0 OR b$ = "Asta este" THEN GO TO 210
200 GO TO 130
210 IF b$ = "Asta este" THEN PRINT FLASH 1;"Victorie":
FOR n=0 TO 7: BORDER n: BEEP .1,n: BEEP .1,n+16:NEXT n:
GO TO 230
220 PRINT "Infringere": FOR n=7 TO 0 STEP -1: BORDER n:
BEEP .2,n: NEXT n
230 BORDER 1: INPUT "Alt joc? (d/n)":a$
240 IF a$ = "d" THEN RUN 20
250 STOP
500 OPEN #4;"n":0
510 PRINT #4;"1"
520 CLOSE #4
530 OPEN #4;"n":0
540 INPUT #4;a$
545 CLOSE #4
550 IF a$ = "1" THEN OPEN #4;"n":0: PAUSE 5: PRINT #4;"2":
LET user = 1
560 IF a$ = "2" THEN LET user = 2
570 CLOSE #4
580 FORMAT "n";user: RETURN
1100 OPEN #4;"n":3-user
1110 PRINT #4;a$
1120 CLOSE #4
1130 OPEN #4;"n":3-user
1140 INPUT #4;b$
1150 CLOSE #4
1160 RETURN
1200 OPEN #4;"n":3-user
1210 INPUT #4;b$
1220 CLOSE #4
1230 OPEN #4;"n":3-user
1240 PRINT #4;a$
1250 CLOSE #4
1260 RETURN

```

## ANEXA 2. VARIABLELE DE SISTEM

Pe lângă variabilele de sistem tabelate în manualul tehnic pentru HC91, interfața 1 utilizează următoarele variabile:

Tip	Adresa	Nume	Conținut
X1	23734	FLAGS3	Biți de control interfața 1
X2	23735	VECTOR	Adresa folosită pentru a extinde interpretorul BASIC
X10	23737	SBRT	Rutina de paginare a ROM-urilor
2	23747	BAUD	Număr pe 16 biți care determină rata de transfer pe linia serială calculată astfel: $BAUD = (3500000 / (26 * \text{baud rate})) - 2$ . O puteți folosi pentru a stabili viteze nestandard de comunicație serială.
1	23749	NTSTAT	Numărul stației locale pe rețea
1	23750	IOBORD	Biți 2..0 conțin culoarea marginii ecranului în timpul I/E prin IF1. Puteți pune orice culoare doriți cu instrucțiunea POKE.
N2	23751	SER_FL	Spațiu de lucru de 2 octeți pentru interfața serială
N2	23753	SECTOR	2 octeți nefolosiți
N2	23755	CHADDT	Salvare indicator caracter curent
1	23757	NTRESP	Locație folosită pentru răspuns în rețea
1	23758	NTDEST	Început bloc de control în rețea. Conține numărul stației destinație 0-64.
1	23759	NTSRCE	Numărul stației sursă
X2	23760	NTNUMB	Numărul blocului 0-65535
N1	23762	NTTYPE	Tip bloc: 0 - normal, 1 - ultimul (EOF)
X1	23763	NTLEN	Lungime bloc de date 0-255
N1	23764	NTDCS	Suma de control pentru blocul de date
N1	23765	NTHCS	Suma de control pentru blocul de control
N2	23766	D_STR1	Începutul primului specificator de 8 octeți
N1	23768	?	Număr cale 0-15
N1	23769	L_STR1	Tip dispozitiv "D", "N", "T" sau "B"
N2	23770	N_STR1	Lungime nume fișier
N2	23772	F_STR1	Adresa nume fișier
N8	23774	D_STR2	Al doilea specificator de 8 octeți folosit de MOVE și LOAD
N1	23782	HD_00	Început zona de lucru pentru SAVE, LOAD, VERIFY și MERGE: cod tip de date: 0 = prog, 1 = numere, 2 = șir, 3 = cod
N2	23783	HD_0B	Lungime bloc de date 0-65535
N2	23785	HD_0D	Adresa în memorie a blocului 0-65535
N2	23787	HD_0F	Lungime program fără variabile
N2	23789	HD_11	Numărul liniei de autostart
1	23791	COPIES	1 octet nefolosit
	23792		Începutul zonei CHANS
	23813		Începutul programului BASIC cu IF! dar fără canale utilizator

## OBSERVAȚII

1. Inserarea variabilelor de sistem se efectuează în mod automat la prima apariție a unei erori, a unei comenzi specifice interfeței 1 sau în cazul mesajului OK. Această inserare poate genera mesajul Out of memory dacă cei 58 de octeți necesari nu sînt disponibili.
2. Deschiderea unei căi sau a unui canal de disc sau rețea necesită o anumită cantitate de memorie. Un canal de disc are 306 octeți, iar un canal de rețea are 276. Aceste canale vor fi create fie prin OPEN # sau prin MOVE. Dacă RAMTOP este prea jos, aceste comenzi pot genera mesajul de eroare Out of memory.
3. Un alt efect al introducerii variabilelor de sistem sau al creerii canalelor este mutarea programelor în cod mașină aflate în instrucțiuni REM. Puneți întotdeauna aceste programe după RAMTOP.

## ANEXA 3

### CANALUL DE DISC

La fiecare deschidere a unui fișier prin una din instrucțiunile OPEN # sau MOVE, în zona denumită CHANS în manualul de BASIC se crează o zonă de memorie denumită canal. De obicei un canal este adresat în limbaj mașina de registrul IX. Canalul are o lungime de 306 octeți și conține un bufer de 256 de octeți.

Conținutul canalului este următorul:

0		Adresa 8
2		Adresa 8
4		'D' sau 'D' + 80H pentru un canal ad-hoc
5		Adresa rutinei de ieșire din ROM-ul din IF1
7		Adresa rutinei de intrare din ROM-ul din IF1
9		Lungime canal, adică 306
11	CHFLAG	0 = citire, 1 = scriere posibilă din/în acest canal
12	CHDRIVE	Număr drive folosit de canal: 0 = curent, 1 = 1, 2 = 2
13	CHNAME	Numele fișierului completat cu spații pînă la 11 caractere. octet 9 bit 7 = t/o, octet 10 bit 7 = sys
24		20 octeți folosiți de sistemul de gestiune caractere
47	CHRR2	Indicator depășire capacitate fișier în acces aleator
48	CHBYTE	Indicator caracter curent în buferul de date
50	CHDATA	256 octeți pentru bufer

Deschiderea unui canal de disc nu crează o hartă de ocupare în memoria BASIC. Hărțile de ocupare disc există în permanență în memoria RAM instalată pe IF1 memorie comutată împreună cu ROM-ul din IF1.

### CANALUL DE REȚEA

La deschiderea unei căi către rețea se creează o zonă de memorie denumită canal în spațiul indicat de variabila de sistem CHANS. Această zonă este adresată în limbaj mașina de registrul IX. Canalul are o lungime de 276 octeți și conține un buffer de 255 de octeți.

Conținutul canalului este următorul:

0		Adresa 8
2		Adresa 8
4		'N' pentru OPEN # sau 'N' + 80H pentru MOVE
5		Adresa rutinei de ieșire din ROM-ul din IF1
7		Adresa rutinei de intrare din ROM-ul din IF1



9		Lungime canal adică 276
11	NCIRIS	Numărul stației partener în comunicație
12	NCSELF	Numărul stației locale la deschiderea canalului
13	NCNUMB	Numărul blocului 0-65535
14	NCTYPE	Tipul pachetului de date: 0 = normal, 1 = ultimul
15	NCOBL	Numărul de octeți în blocul de date
17	NCDCS	Suma de control pentru blocul de date.
18	NCHCS	Suma de control pentru blocul de control
19	NCCUR	Deplasament în buffer pentru ultimul caracter transferat
20	NCIBL	Numărul de octeți utili în buffer
21	NCB	255 octeți pentru buferul de date

### CANALUL DE SERIALĂ

La deschiderea unei căi către interfața serială se crează o zonă de memorie denumită canal în spațiul indicat de variabila de sistem CHANS. Această zonă este adresată în limbaj mașină de registrul IX. Canalul are o lungime minimă de 11 octeți.

Conținutul canalului este următorul:

0	Adresa 8
2	Adresa 8
4	'B' sau 'T'
5	Adresa rutinei de ieșire din ROM-ul din IF1
7	Adresa rutinei de intrare din ROM-ul din IF1
9	Lungime canal adică 11

### ANEXA 4. CONEXIUNI INTERFAȚA SERIALĂ

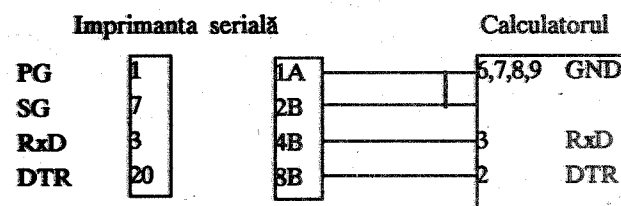
Conectorul de interfață serială este folosit precum urmează:

1. CTS ieșire, este la nivel ridicat dacă este 'gata'
2. DTR intrare, trebuie să fie la nivel ridicat pentru 'gata'
3. RxData (ieșire)
4. TxData (intrare)
- 5.
6. Masa
7. Masa
8. Masa
9. Masa

Pentru conectare cu o interfață standard CCITT V24, în capătul celălalt al cablului trebuie folosit un conector cu 25 de pini cablat în felul următor:

1. Masa (PG)
2. TxData
3. RxData
5. CTS
6. +12v (DSR)
7. Masa (SG)
20. DTR

Pentru cuplarea imprimantei sînt necesare semnalele RxD, DTR și bineînțeles Masa. Cuplarea se face fie cu un cablu ecranat cu 2 fire "calde", fie cu trei fire simple introduse, eventual, într-un varniș. De reținut că interfața lucrează în protocol DTR. Pentru aceasta se fac conexiunile:



Scamp,	Robotron
Consul,	6313,6314
conector	conector
25 pini	2x13

## ANEXA 5. MESAJE DE EROARE

Instrucțiunile implementate de interfața 1 generează mesaje de eroare diferite de mesajele de eroare generate de ROM-ul din placa de bază. Aceste mesaje vor fi urmate de numărul liniei și numărul comenzii din linia care a generat eroarea.

Aceste noi mesaje de eroare sînt listate mai jos în ordine alfabetică:

### CODE error

Ați încercat să încărcați (LOAD) un bloc de cod a cărui lungime este mai mare decît lungimea specificată de instrucțiunea LOAD.

### Disk error

În timpul execuției unei operații de intrare/ieșire pe disc a apărut o eroare care nu a putut fi reparată prin reîncercări.

### Disk full

Ați încercat să scrieți date într-un disc care nu avea suficient spațiu liber. Reîncercați programul cu un alt disc, sau eliberați spațiu pe discul curent stergînd fișierele de care nu mai aveți nevoie.

### Disk 'R/O'

Ați încercat să efectuați o operație de scriere pe un suport schimbat, fără să comunicați calculatorului prin CLEAR # faptul că ați terminat de lucrat cu vechiul suport. Introduceți CLEAR # și apoi repetați comanda.

### Disk 'write' protected

Ați încercat o operație de scriere pe un disc care are montată protecția la scriere. Îndepărtați protecția și apoi reîncercați.

### File not found

Ați încercat o operație asupra unui fișier inexistent, sau ați încercat o operație CAT pe un disc fără nici un fișier.

### File 'R/O'

Ați încercat să ștergeți sau să scrieți un fișier care are atributul de protejat la scriere (octetul 9 din nume bitul 7=1). Deprotejați fișierul dacă sînteți sigur că vreți să-l modificați.

### Invalid device expression

Ați specificat un dispozitiv diferit de k, s, p, d, n, b sau t. Același mesaj se obține dacă ați folosit punct- virgulă în loc de virgulă pentru unul din specificatorii k, s sau p.

### Invalid drive number

Ați specificat un număr de Minidrive mai mare ca 2, sau ați specificat numărul 0 (Minidrive-ul curent), înainte de a-l declara printr-un apel explicit.

### Invalid name

Numele fișierului este fie un șir vid, fie are mai mult de unsprezece caractere.

### Invalid station number

S-a specificat un număr de stație în afara domeniului 0-64 (1-64 pentru instrucțiunea FORMAT).

### Invalid stream number

Numărul de cale specificat este în afara domeniului 0-15.

### MERGE error

Ați încercat să comasați date sau cod. MERGE funcționează numai cu programe.

### Missing baud rate

Lipsește rata de transfer în instrucțiunea FORMAT "b" sau "t".

### Missing drive number

Lipsește numărul minidrive-ului.

### Missing name

Lipsește numele fișierului.

### Missing station number

Lipsește numărul stației în rețea.

### Program finished

Ați încercat să executați o linie dincolo de ultima linie din program. Acest mesaj de eroare va apare dacă executați un GO TO urmat de un număr de linie mai mare decît ultima linie din program. Va apare de asemenea dacă introduceți RUN fără a avea un program în memorie.

### Reading a 'write' file

Încercați să citiți date dintr-un fișier disc inexistent, sau dintr-un canal care a fost deja folosit pentru scriere.

### Stream already open

Ați încercat să deschideți o cale care a mai fost folosită pentru un canal de tip nou (d, n, t sau b). Calea poate fi deschisă numai după ce a fost închisă.

### Verification has failed

Există diferențe între fișierul salvat și programul, datele sau codul existente în memorie.

### Writing to a 'read' file

Ați încercat să scrieți într-un fișier disc existent. Fișierul existent trebuie mai întâi șters, dacă nu este nevoie de el. Altfel trebuie utilizat un fișier nou.

### Wrong file type

Ați încercat să încărcați (LOAD) un fișier de date sau cod ca pe un program sau invers un program ca pe un fișier de date sau cod.

## ANEXA 6. BASIC-UL EXTINS

Interfața 1 extinde BASIC-ul existent deja în HC. Extensiile și adăugirile sînt rezumate mai jos.

### Căile

Căile sînt specificate prin #n unde n este un număr în domeniul 0-15. Căile 0, 1, 2 și 3 sînt de obicei folosite de BASIC. Caracterul # este parte din cuvîntul cheie pentru instrucțiunile OPEN # și CLOSE #.

### Canalele

Există șapte tipuri de canale în BASIC-ul extins: claviatura (k), ecranul (s), imprimanta (p), interfața serială pentru texte (t), interfața serială binară (b), rețeaua (n) și discul (d). Fiecare canal este specificat prin litera lui care poate fi majusculă sau nu. Rețeaua și discul au nevoie de informații suplimentare pentru a specifica complet canalul.

Un canal de rețea necesită un număr de stație, așa încît un specificator de rețea are forma "n";x unde x este numărul stației în domeniul 0-64.

Un canal de disc necesită un număr de minidrive și un nume de fișier care trebuie să fie un șir cu 1 pînă la 11 caractere.

### Minidrive curent

Primul minidrive la care se face acces după NEW sau CLEAR # va deveni ceea ce se numește minidrive-ul curent. Din acest moment înainte acest minidrive poate fi specificat și cu numărul 0.

Dacă se încearcă folosirea specificatorului 0 înainte de a defini minidrive-ul curent, se va semnala eroarea Invalid drive number.

### Caracterul ? în nume de fișier

Este bine să nu folosiți caracterul ? în numele de fișiere, pentru că acest caracter are alt rol. El este folosit de sistemul de fișiere de post de "Jolly Jocker" (wild card), putînd să înlocuiască orice alt caracter, dar unul și numai unul.

Dacă de exemplu trebuie să ștergeți fișierele cu numele "nume0", "nume1", "nume2" și nu aveți alte fișiere cu nume de forma "numex" (unde x este orice caracter), puteți folosi o singură comandă de forma ERASE "d",1,"nume?" care șterge toate cele trei fișiere.

Dacă într-un OPEN # specificați parțial un nume de fișier existent (folosind caracterul "?") va fi folosit primul fișier al cărui nume se potrivește.

## Instrucțiuni

CAT y	Listează toate numele fișierelor aflate pe discheta din minidrive-ul y. Lista este prezentată în ordinea din catalogul discului și este urmat de dimensiunea spațiului liber pe dischetă în kiloocteți. <b>ATENȚIE!</b> Dacă discheta a fost schimbată și nu s-a introdus NEW sau CLEAR #, numărul reprezentând spațiul liber nu reflectă realitatea.
CAT #zy	Trimite catalogul floppy-ului din minidrive-ul y către calea z.
CAT y;"cc...c"	Listează numele fișierelor care se potrivesc cu șirul de caractere "cc...c", care poate conține "?" pentru specificații ambigue.
CAT #z;"cc...c"	Ca mai sus, dar trimite lista către calea z.
CLEAR #	Reduce sistemul de căi și canale la starea de după NEW - există numai canalele standard k, s, p și sînt deschise numai căile standard #0, #1, #2 și #3. Eventualele date existente în canalele utilizator sînt ignorate, spațiul de memorie fiind eliberat fără remușcări.
CLOSE #cale	Desface legătura dintre calea specificată și orice canal. Dacă există date blocate prin scriere în bufferul canalului, atunci acestea sînt fie transmise (pe rețea) sau înregistrate (pe dischetă).
CLS #	Reduce ecranul în starea de după NEW. Border alb, PAPER alb, INK negru, ecran șters.
ERASE "d";y;"nume"	Șterge fișierele specificate de nume aflate pe discul din minidrive-ul y. Numele poate conține caracterul "?" pentru specificații ambigue.
FORMAT "d";y	Pregătește un floppy din minidrive-ul y pentru a fi utilizat în BASIC
FORMAT "n";x	Stabilește numărul stației pe rețea la x.
FORMAT "t";x FORMAT "b";x	Stabilește viteza de comunicație pentru interfața serială la x (x trebuie ales dintre vitezele standard de comunicație 50, 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200).
INKEY#cale	Întoarce un singur caracter sub forma unui șir dacă cel puțin unul este disponibil sau întoarce șirul vid "" dacă nu există caracter disponibil din calea respectivă. Această instrucțiune are sens doar dacă calea este legată la un canal de rețea sau de interfață serială.
INPUT#cale;var	Citește variabila var din calea specificată. Calea trebuie să fi fost deschisă înainte către un canal de intrare. Este important să rețineți că orice lement de PRINT care apare în instrucțiunea INPUT va fi scris către această cale. Aceasta este de obicei necesar atunci cînd se citesc date de la claviatură. Rețineți de asemenea că separatorul ";" scrie un caracter. Opțiunea LINE este disponibilă ca mai înainte.
LOAD *canal opțiuni	Încarcă programul, datele sau codul de la canalul specificat. Se pot folosi numai canalele "b", "n" sau "d". Toate opțiunile existente pentru LOAD sînt disponibile și pentru LOAD *
MERGE *canal opțiuni	La fel ca LOAD, doar că nu șterge liniile de program sau variabilele decît pentru a face loc pentru unele noi, cu același număr de linie sau nume.
MOVE sursa TO destinație	Mută datele de la sursă către destinație. Sursa și destinația pot fi numere de cale sau canale. Comanda se termină numai la înțînirea unui indicator de sfîrșit de fișier în sursă: aceasta se poate întîmpla doar dacă sursa este un canal de rețea sau disc, sau altfel o cale legată la un astfel de canal. Dacă sursa sau destinația sînt specificate drept canale, atunci acestea sînt deschise la început și închise la terminarea transferului.
OPEN #cale,canal	Leagă calea specificată la canalul specificat pentru a permite programului BASIC să citească sau să scrie din/în acel canal. Calea trebuie să fie închisă sau deschisă către unul din canalele k, s sau p.

PRINT #cale...	Tipărește secvența de print către calea specificată. Calea trebuie să fi fost deschisă în prealabil către un canal de ieșire. Secvența de print poate avea aceeași sintaxă ca mai înainte și poate conține și alte elemente de tipul #cale.
SAVE *canal opțiuni	Salvează programul, datele sau codul către canalul specificat. Pot fi folosite numai canalele "b", "n" sau "d". Toate opțiunile existente la SAVE sînt disponibile și la SAVE *
VERIFY *canal opțiuni	La fel ca LOAD cu excepția faptului că datele nu sînt încărcate în memorie, ci doar comparate cu ceea ce există deja acolo.

## ANEXA 7. Lansare CP/M pe HC 91

Pentru a lansa sistemul de operare CP/M pe calculatorul HC91 se introduce în drive-ul 1 un disc cu sistemul de operare CP/M, se apasă butonul de RESET și apoi se execută linia BASIC:

```
PRINT USR 14446
```

Pe ecran apare mesajul:

```
56K CP/M ver 2.2/10
A >>
```

Din acest moment de la claviatură se poate introduce o comandă CP/M (Vezi manualul de operare CP/M).

### Claviatura sau Console Input

Claviatura are 40 de taste: 26 de litere, 10 cifre, 2 shift, SPACE și CR. Cu toate acestea de la claviatură se pot genera 127 din cele 128 de coduri ASCII - singurul care lipsește este NULL = 00H care nu este necesar în utilizarea programelor sub CP/M. Cele 127 de coduri se obțin fie prin taste simple fie prin combinații de două sau trei taste. Pentru anumite coduri, care se obțin printr-o combinație standard de trei taste, mai există și o 'scurtătură' de numai două taste. Este cazul codurilor de control des folosite de WordStar și alte programe pentru poziționare cursor.

În tabela următoare sînt prezentate tastele sau combinațiile de taste care trebuie apăsate pentru a obține cele 127 de coduri. Toate codurile sînt în hexa. Coloana Nume ASCII conține modul de referire din manuale la acest cod. Codificarea ^C de exemplu este echivalentă cu ceea ce în anumite manuale se denumește prin combinația CONTROL/C sau CTRL/C. Coloana Standard conține tasta sau combinația de taste standard pentru culegerea codului. CS este prescurtarea pentru CapsShift iar SS este prescurtarea pentru SymbolShift. Pentru a culege ^C se apasă mai întii cu cîte un deget de la mîna stîngă și respectiv dreapta cele două taste SHIFT și apoi ținînd în continuare tastele SHIFT apăsate se acționează clapa C. Similar se culeg și celelalte coduri care necesită combinații de taste.

Tastatura este prevăzută cu o facilitatē de autorepetare. O tasta sau o combinație de taste care este menținută mai multă vreme apăsată va declanșa după un timp o secvență de coduri identice cu codul caracterului apăsāt.

Dacă trebuie introduse multe litere mari în secvență, se poate acționa combinația de taste 'CS 2' - adică CapsShift și 2 - pentru a obține un mod de funcționare al claviaturii în care toate literele generează codurile corespunzătoare literelor mari indiferent dacă tasta CapsShift este apăsată sau nu. În acest mod cursorul afișat pe ecran are dimensiunea egală cu înălțimea unei litere mari. Pentru a reveni la modul normal de lucru, se mai acționează odată combinația 'CS 2'. Cursorul se micșorează și se pot introduce din nou litere mici.

În tabela următoare sînt prezentate cele 127 de coduri care se pot obține de la claviatură, în varianta standard și în varianta scurtă, dacă aceasta există.

Cod hexa	Nume ASCII	STANDARD	Scurtătura	Comentarii
01	^A	CS SS A	CS 4	
02	^B	CS SS B		
03	^C	CS SS C	CS 3	
04	^D	CS SS D	CS 8	Săgeata la dreapta
05	^E	CS SS E	CS 7	Săgeata în sus
06	^F	CS SS F	CS 9	
07	^G	CS SS G		BELL
08	^H	CS SS H		BACKSPACE
09	^I	CS SS I		TAB
0A	^J	CS SS J		LINE FEED
0B	^K	CS SS K		
0C	^L	CS SS L		FORM FEED
0D	^M	CS SS M		CARRIAGE RETURN
0E	^N	CS SS N		
0F	^O	CS SS O		
10	^P	CS SS P		
11	^Q	CS SS Q		
12	^R	CS SS R		
13	^S	CS SS S	CS 5	Săgeata la stînga
14	^T	CS SS T		
15	^U	CS SS U		
16	^V	CS SS V		
17	^W	CS SS W		
18	^X	CS SS X	CS 6	Săgata în jos
19	^Y	CS SS Y		
1A	^Z	CS SS Z		
1B	^[	CS 1		ESCAPE
1C	^\	SS E		
1D	]`	SS I		
1E	^	SS Q		
1F	^	SS W		
20	SP	SPACE		
21	!	SS 1		
22	"	SS P		
23	#	SS 3		
24	\$	SS 4		
25	?	SS 5		

26	&	SS 6	
27	'	SS 7	
28	(	SS 8	
29	)	SS 9	
2A	*	SS B	
2B	+	SS K	
2C	,	SS N	
2D	-	SS J	
2E	.	SS M	
2F	/	SS V	
30 - 39	0 - 9	0 - 9	
3A	:	SS Z	
3B	;	SS O	
3C	_	SS R	
3D	=	SS L	
3E		SS T	
3F	?	SS C	
40	@	SS 2	
41 - 5A	A - Z	CS A - CS Z	In CAPS LOCK mode
5B	[	SS Y	
5C	\	SS D	
5D	]	SS U	
5E	^	SS H	
5F		SS 0	
60	.	SS X	
61 - 7A	a - z	a - z	
7B	{	SS F	
7C		SS S	
7D	}	SS G	
7E	~	SS A	
7F	DEL	CS )	

### Ecranul sau Console Output

Caracterele trimise spre rutina de Console Output sînt interpretate și au ca efect fie afișarea unui caracter pe ecran - dacă sînt tipăribile - fie au un efect de control al ecranului - dacă sînt caractere sau secvențe de control recunoscute - fie sînt ignorate sau au un efect nedeterminat - dacă sînt caractere de control sau secvențe nerecunoscute.

Toate caracterele trimise spre Console Output sînt mascate cu masca 7F, adică se ignoră bitul 7.

Caracterele tipăribile sînt cuprinse între 20 hexa (BLANK) și 7E (tilda ~). Caracterul 7F afișează în mod excepțional un bloc de puncte.

Caracterele de control sînt cuprinse între codurile 00 și 1F. Nu toate sînt valide. Cele invalide sînt ignorate. Codurile de control valide sînt prezentate în continuare.

Caracter	Mnemonică	Descriere
07	BELL	Scurt sunet pe difuzorul calculatorului
08	BACKSPACE	Mută cursorul la stînga, fără să afecteze caracterele de pe ecran
09	TAB	Mută cursorul la dreapta pînă într-o coloană multiplu de 8
0A	LINE FEED	Mută cursorul cu o linie în jos. Efectuează scroll dacă este pe ultima linie
0B	CURSOR UP	Mută cursorul cu o linie în sus
0C	CURSOR RIGHT	Mută cursorul la dreapta, fără a afecta informația de pe ecran
0D	CR	Mută cursorul în prima coloană a liniei curente
18	CLEAR SCREEN	Șterge ecran și aduce cursor în colțul stînga sus
1A	CLEAR SCREEN	Șterge ecran și aduce cursor în colțul stînga sus
1B	ESCAPE	primul caracter al unei secvențe de control, denumită și secvența de ESCape. Secvențele de ESCape vor fi prezentate mai jos.
1E	HOME	Aduce cursor în colțul stînga sus

În continuare sînt prezentate secvențele de ESCape recunoscute. O secvență de ESCape invalidă, va avea un efect nedeterminat asupra ecranului. Din acest motiv, sînteți îndemnați să nu folosiți secvențe de ESCape invalide.

Secvența	Mnemonică	Descriere
1B 13	DELETE LINE	Șterge linia în care se află cursorul. Liniiile aflate pe ecran mai jos vor efectua scroll în sus, ocupînd locul liniilor de deasupra lor. În ultima linie de pe ecran va apare o linie goală. Cursorul nu-și modifică poziția.
1B 1A	INSERT LINE	Linia curentă și liniile următoare se mută cu o linie mai jos, ultima linie de pe ecran dipărînd. Linia curentă va fi goală. Cursorul nu-și modifică poziția.
1B 41 <linie = 20..37> <coloana = 20..5F>	SET CURSOR	Cursorul va sări în linia și în coloana specificată de caracterele 3 și respectiv 4 ale secvenței. Caracterul care specifică linia ia valori între 20 și 37 hexa, ceea ce corespunde liniilor 0 (sus) și 17 (jos). Caracterul care specifică coloana ia valori între 20 și 5F hexa, ceea ce corespunde coloanelor 0 (stînga) și 3F (dreapta)

1B 42	CLEAR END LINE	Toate caracterele aflate între poziția curentă a cursorului inclusiv și ultimul de pe linia curentă vor fi înlocuite cu BLANK. Cursorul nu-și modifică poziția.
1B 49 <culoare = 30..37>	SET INK	Schimbă culoarea cernelii cu care vor fi scrise în continuare caracterele pe ecran. Nu are nici un efect asupra caracterelor care sînt deja pe ecran.
1B 50 <culoare = 30..37>	SET PAPER	Schimbă culoarea hîrtiei (fondului) cu care vor fi scrise în continuare caracterele pe ecran. Nu are nici un efect asupra caracterelor care sînt deja pe ecran.
1B 51 <culoare = 30..37>	SET BORDER	Schimbă culoarea marginii ecranului
1B 52 <culoare = 30..37 sau 20..27>	SET I/O BRDR	Schimbă culoarea pe care o ia marginea ecranului în timpul operațiilor de I/O. Dacă codul de culoare este în intervalul 30..37, schimbarea culorii va fi însoțită de un mic click pe difuzor. Dacă codul de culoare este în intervalul 20..27, schimbarea marginii se va face în liniște.
1B 59	CLEAR END SCREEN	Toate caracterele aflate între poziția curentă a cursorului inclusiv și ultimul din ecran vor fi înlocuite cu BLANK. Cursorul nu-și modifică poziția
1B 6A	SET INVERSE	După această secvență toate caracterele vor fi afișate în 'invers video'
1B 6B	CLEAR INVERSE	După această secvență toate caracterele vor fi afișate în 'normal video'
1B 70	SEMIG ON	Activare set alternat de caractere. Setul alternat de caractere va fi afișat mai jos
1B 71	SEMIG OFF	Dezactivare set alternat de caractere, adică revenire la setul normal
1B 72	CLICK ON	Fiecare citire de tastă de la claviatură va fi însoțită de un click la difuzor după această secvență
1B 73	CLICK OFF	După această secvență, citirea caracterelor de la claviatură se va face în liniște
1B 74	CURSOR ON	Cursorul este vizibil pe ecran
1B 75	CURSOR OFF	Cursorul este invizibil pe ecran

După comutarea în setul alternat, caracterele tipăribile și anume cele cuprinse în intervalul 20..2E hexa, vor afișa alte forme decît în setul standard, și anume un set special conceput pentru încadrarea tabelor. Aceste caractere sînt denumite în literatură caractere semigrafice. Codurile de la 2B la 7F vor afișa forme nedeterminate.

Codurile pentru caracterele semigrafice sînt:

Caracter	Mnemonică
20	bara verticală
21	-I
22	colț dreapta sus
23	colț stînga jos
24	I_

25	T
26	I-
27	-
28	+

Pentru a reveni în setul normal de caractere se trimite spre Console Output secvența **1B 71**.

**Cum se pregătește o dischetă pentru lucrul în CP/M**

Așa cum s-a arătat, la alimentare sau după RESET, Hc este în BASIC. Pentru trecerea în CP/M introducem discheta de CP/M în unitatea de disc și dăm comanda:

PRINT USR 14446 << CR >>

Apare, în stînga sus, mesajul:

56k CP/M ver. 2.2/10  
A >>

În acest moment sîntem în CP/M. Pentru a vedea ce conține discheta, se dă comanda:

A >>dir << CR >>

Apare menu-ul cu ce conține discheta. Dorim să pregătim o dischetă în vederea imprimării de programe. În UDF avem discheta sursă. Scriem:

A >>format a: << CR >>

Apare mesajul:

Insert new disk in drive A:  
Strike ENTER when ready

Schimbați discheta sursă cu o dischetă nouă și apăsați << CR >>. Începe formatarea. După ce se termină, apare mesajul:

Format complete  
Format another (Y/N)?

Scriem:

n  
A >>

**Încărcăm SYSGEN de pe discul sursă și îl punem pe discul nou, proaspăt formatat. În UDF avem discheta sursă. Scriem:**

**A >>sysgen**

**Apare:**

**SYSGEN VER 2.0  
SOURCE DRIVE NAME (OR RETURN TO SKIP)**

**Scriem :**

**a**

**și apare mesajul:**

**SOURCE ON A, THEN TYPE RETURN**

**Apăsăm <<CR >> și apare:**

**FUNCTION COMPLETE  
DESTINATION DRIVE NAME (OR RETURN TO REBOOT)**

**Apăsăm:**

**a**

**și apare mesajul:**

**DESTINATION ON A, THEN TYPE RETURN**

**Schimbăm discheta sursă cu discheta nouă și apăsăm <<CR >>. Apare:**

**FUNCTION COMPLETE  
DESTINATION DRIVE NAME (OR RETURN TO REBOOT)**

**Apăsăm <<CR >> și ieșim din SYSGEN.**

**Dăm comanda :**

**A >>dir <<CR >>**

**Pe ecran apare:**

**NO FILE**

**Apăsăm RESET apoi, după inițializarea în BASIC apăsăm:**

**PRINT USR 14446 <<CR >>**

**Apare:**

**56k CP/M VER. 2.2/10**

**A >>**

**Scriem:**

**A >>dir <<CR >>**

**Apare:**

**NO FILE**

**Discheta este acum gata pentru a scrie pe ea programe, fișiere, date sau cod.**