

3

```

1190 CALL HCHAR(R,C,130)
1200 VER=VER+1
1210 GOTO 1230
1220 CALL HCHAR(R,C,32)
1230 NEXT C
1240 NEXT R
1250 IF VER=0 THEN 1320
1260 CALL SOUND(1000,900,4)
1270 FOR J=1 TO LEN(STR$(CONT))
1280 CALL HCHAR(25,16+J,ASC(SEG$(STR$(CONT),J,1)))
1290 NEXT J
1300 CONT=CONT+1
1310 GOTO 1100
1320 CALL CLEAR
1330 PRINT " ** TUTTE CELLULE MORTE! **"
1340 PRINT " ** FINE PROGRAMMA **": : :
1350 END
1360 REM CALCOLO CELLULE
1370 REM ROUTINE N.1
1380 LIFE=0
1390 CC=C
1400 IF R=20 THEN 1430
1410 RR=R+1
1420 GOTO 1440
1430 RR=1
1440 CALL GCHAR(RR,CC,V)
1450 IF V=32 THEN 1470
1460 LIFE=LIFE+1
1470 GOSUB 1490
1480 IF R=1 THEN 1510
1490 RR=R-1
1500 GOTO 1520
1510 RR=20
1520 CALL GCHAR(RR,CC,V)
1530 IF V=32 THEN 1550
1540 LIFE=LIFE+1
1550 GOSUB 1490
1560 RR=R
1570 GOSUB 1490
1580 CALL GCHAR(RR,CC,V)
1590 IF V=130 THEN 1630
1600 IF LIFE<3 THEN 1670
1610 @(R,C)=1
1620 GOTO 1670
1630 IF (LIFE=2)+(LIFE=3) THEN 1660
1640 @(R,C)=0
1650 GOTO 1670
1660 @(R,C)=1
1670 RETURN
1680 REM SUBROUTINE DI 1
1690 RP=RR
1700 CP=CC
1710 IF CP=28 THEN 1740
1720 CP=CP+1
1730 GOTO 1750
1740 CP=2
1750 CALL GCHAR(RP,CP,V)
1760 IF V=32 THEN 1780
1770 LIFE=LIFE+1
1780 CP=CC
1790 IF CP=2 THEN 1820
1800 CP=CP-1
1810 GOTO 1830
1820 CP=28
1830 CALL GCHAR(RP,CP,V)
1840 IF V=32 THEN 1860
1850 LIFE=LIFE+1
1860 RETURN

```

2

```

510 C=C+1
520 GOTO 320
530 IF K>83 THEN 670
540 IF C-1<2 THEN 320
550 CALL GCHAR(R,C,V1)
560 CALL GCHAR(R,C-1,V2)
570 IF V2=130 THEN 600
580 CALL HCHAR(R,C-1,129)
590 GOTO 610
600 CALL HCHAR(R,C-1,131)
610 IF V1=131 THEN 640
620 CALL HCHAR(R,C,32)
630 GOTO 650
640 CALL HCHAR(R,C,130)
650 C=C-1
660 GOTO 320
670 IF K>88 THEN 810
680 IF R+1>20 THEN 320
690 CALL GCHAR(R,C,V1)
700 CALL GCHAR(R+1,C,V2)
710 IF V2=130 THEN 740
720 CALL HCHAR(R+1,C,129)
730 GOTO 750
740 CALL HCHAR(R+1,C,131)
750 IF V1=131 THEN 780
760 CALL HCHAR(R,C,32)
770 GOTO 790
780 CALL HCHAR(R,C,130)
790 R=R+1
800 GOTO 320
810 IF K>69 THEN 950
820 IF R-1<1 THEN 320
830 CALL GCHAR(R,C,V1)
840 CALL GCHAR(R-1,C,V2)
850 IF V2=130 THEN 880
860 CALL HCHAR(R-1,C,129)
870 GOTO 890
880 CALL HCHAR(R-1,C,131)
890 IF V1=131 THEN 920
900 CALL HCHAR(R,C,32)
910 GOTO 930
920 CALL HCHAR(R,C,130)
930 R=R-1
940 GOTO 320
950 IF K>61 THEN 1020
960 CALL GCHAR(R,C,V1)
970 IF V1<131 THEN 320
980 CALL SOUND(100,200,4)
990 CALL HCHAR(R,C,129)
1000 @(R,C)=0
1010 GOTO 320
1020 IF K<70 THEN 320
1030 CALL CLEAR
1040 CONT=0
1050 A$=-GENERAZIONE N. "
1060 FOR S=2 TO S+LEN(A$)
1070 CALL HCHAR(23,S,ASC(SEG$(A$,S-1,1)))
1080 NEXT S
1090 GOTO 1150
1100 FOR R=1 TO 20
1110 FOR C=2 TO 28
1120 GOSUB 1380
1130 NEXT C
1140 NEXT R
1150 VER=0
1160 FOR R=1 TO 20
1170 FOR C=2 TO 28
1180 IF @(R,C)=0 THEN 1220

```


Versione di E. Fredkin

```

5 CALL CLEAR
10 CALL CHAR(130,"00183C66663C1800")
20 PRINT TAB(5);"GIOCO ";;"VITA";;" **"
30 PRINT "Il programma simula l'evoluzione di enti
detti "cellule"
40 PRINT "La loro moltiplicazione e scomparsa obbedisce a leggi semplici. Si c
onsiderano le"
50 PRINT "4 posizioni ortogonali ad un punto dato: se vi si trovano 0 3 cellule,
nel punto"
60 PRINT "considerato nasce una cellula nuova, o continua a vivere se vi si tr
ova gia'. Ne="
70 PRINT "gli altri casi (0,2,4 cellule vicine), la cellula muore non compare
affatto."
80 PRINT "Ogni cellula e' rappresentata dal carattere ";CHR(130);"."
90 PRINT " (versione di E.Fredkin)"
100 PRINT "Per la seconda schermata premere un tasto qualsiasi."
110 CALL KEY(0,K,S)
120 IF S=0 THEN 110
130 CALL CLEAR
140 PRINT "La configurazione iniziale dell'aggregato viene data mediante l'in
serimento di="
150 PRINT "retto delle singole cellule.Per far cio', un carattere grafico appo
sito viene po="
160 PRINT "sizionato mediante i 4 tasticon le frecce. Nel punto raggiunto puo
essere posta "
170 PRINT "una cellula con la pressione della barra/spazio. Per eliminare una ce
llula basta"
180 PRINT "porre su di essa il carattere puntatore e premere (>)."
190 PRINT "Al termine della fase di inserimento, premere il tasto <F> per inizi
alizzare il"
200 PRINT "programma di calcolo delle "generazioni";" successive."
210 PRINT "Per iniziare premere un ta= sto qualsiasi"
220 CALL KEY(0,K,S)
230 IF S=0 THEN 220
    
```

cellule vive nelle 8 circostanti. In caso contrario, resterà vuota.

Se la casella è occupata, la cellula che vi si trova potrà continuare ad esistere solo se nell'intorno ci sono 2 o 3 cellule vive. Se ne sono meno di 2 (nessuna o una soltanto) si dice che la cellula "muore di solitudine".

```

1360 REM CALCOLO CELLULE
1370 REM ROUTINE N.1
1380 LIFE=0
1390 CC=C
1400 IF R=20 THEN 1430
1410 RR=R+1
1420 GOTO 1440
1430 RR=1
1440 CALL GCHAR(RR,CC,V)
1450 IF V=32 THEN 1470
1460 LIFE=LIFE+1
1470 IF R=1 THEN 1500
1480 RR=R-1
1490 GOTO 1510
1500 RR=20
1510 CALL GCHAR(RR,CC,V)
1520 IF V=32 THEN 1540
1530 LIFE=LIFE+1
1540 RR=R
1550 IF C=28 THEN 1580
1560 CC=C+1
1570 GOTO 1590
1580 CC=2
1590 CALL GCHAR(RR,CC,V)
1600 IF V=32 THEN 1620
1610 LIFE=LIFE+1
1620 IF C=2 THEN 1650
1630 CC=C-1
1640 GOTO 1660
1650 CC=28
1660 CALL GCHAR(RR,CC,V)
1670 IF V=32 THEN 1690
1680 LIFE=LIFE+1
1690 IF (LIFE=1)+(LIFE=3) THEN 1720
1700 Q(R,C)=0
1710 GOTO 1730
1720 Q(R,C)=1
1730 RETURN
    
```

Se invece ve ne sono più di 3 (da 4 a 8) si dice che essa "muore per sovraffollamento".

La regola di Fredkin è ancora più semplice. Essa considera un intorno di 4 caselle soltanto (in alto, in basso, a destra ed a sinistra). Se vi sono 1 (una) o 3 cellule vive, nella casella in esame nasce una cellula, o resta viva se già presente. Se nell'intorno vi sono 0, 2 o 4 cellule allora la casella resta vuota, oppure la cellula già presente muore.

Ciascuno dei due programmi agisce in base ad una di queste regole. Per ovvie ragioni, lo spazio su cui si sviluppano le cellule non è infinito, e nei due programmi è costituito dalle 20 righe in alto dello schermo. Alla 23ª riga, invece, è mostrato un numero che indica la "generazione" attualmente visualizzata.

Al fine di non creare "barriere" all'eventuale migrazione di una colonia di cellule, la superficie visualizzata è chiusa su se stessa, nel senso che il margine destro dello schermo è "attaccato" al sinistro, e quello superiore all'inferiore. In questo modo, una colonia che tendesse ad uscire da un qualsiasi lato rientrerebbe dal lato opposto.

L'uso del programma è elementare, e spiegato sinteticamente nelle schermate d'inizio. Il tempo di elaborazione fra una generazione e l'altra è purtroppo molto lungo, ma nel complesso accettabile, dato lo "spirito" dei programmi medesimi. Il programma con la regola di Conway impiega circa 6 minuti, mentre per quello con la regola di Fredkin occorrono circa 4 minuti per il passaggio da una generazione alla successiva.

ALESSANDRIA - C.I.O. COMPUTERS sas - Via Tolstoj 17 - 16100 AI - telefono 0131/42978

ANCONA - NEW COMPUTERS srl - Piazza Pertinace 2 H - 60035 JE88 - telefono 0731/87185

ANCONA - KERNEL srl - Via Biancamano 48 - 60023 LCRC20 - telefono 071/976434

ANCONA - COMPUTERS srl - Strada della Marina 1/A - 60019 BENGALLIA - telefono 071/868042

ASATI - TAGLIO srl - C.so Torino 36 - 14100 ASTI - telefono 0141/21888

ASATI - CENTRO DEI COMPUTERS - C.so Garibaldi 98 - 14100 AT - telefono 0141/354080-30372

AVELLINO - THE OFFICE'S STYLE srl - 83100 AV - telefono 0825/22835

BARI - COMPUTER CORNER DI V. CLEMENTE - Via Salverini 46 A/B - 70042 MOGLIA BARA - telefono 080/84461

BARI - DEC SYSTEMS DI DALLA CARONALE - Via Dei Mille 5/B - 70100 BA - telefono 080/545210

BARI - SAUTER srl - Via A. Lucarelli 9/B - 70124 BA - telefono 080/430448

BARI - GIOVE MUNZIO - SOFTWARE DIVISION - Via L. Anzani 1/A - 70020 BITUNTO - telefono 080/630329

BENIGNO - KRISOR - Via Bizzozzi 5/A - 24047 TREVIGLIO - telefono 0365/40597

BOLOGNA - C.R.E. MICRO-SISTEMI snc - Via Caravaggio 36 - 40033 GASSALECCHIO R. - telefono 051/568020

BOLOGNA - SORI srl - P.zza Ponte Mascarella 1 - 40126 BO - telefono 051/740627

BOLZANO - DATAPRO - Via Casale di Risquezzola 9 - 39100 BZ - telefono 0471/47721

BRESCIA - C.C.C. DI TREVISI GIUSEPPE - Via S. Bernardino 10 - 25032 CHIARI - telefono 030/712716

BRESCIA - TECHNICA snc - Via Cipro 110 - 25100 BS - telefono 030/232372

CADILLAC - S.I. - Via S. Luciano 88 - 09100 CA - telefono 070/663746

CATANIA - C.S.E. DI R. CRISTINA - Via Du Caro 54 - 95100 CT - telefono 095/402301-402370

CATANIA - ELETTRONICA DEL TA - Via Massima 415/B - 95126 CT - telefono 095/373946

CATANIA - SISTEMI PROCCOSSORI - Via G. Matteotti 265 - 95045 MISTERBIANCO - telefono 095/301421

CATANIA - T.E.A.M. - Via De Caro 35 - 95100 CT - telefono 095/402376

COSENZA - BIRANGELO COMPUTER srl - Via Parasio 25 - 87100 CS - telefono 0984/75741

CREMONA - PERSONAL E PROFESSIONAL COMPUTERS - 26030 GAIASCIO P.D. - telefono 0372/818189

CREMONA - I.C. COMPUTER DI RONCONI C.A. - Via A. POZZI 13 - 26041 CASALMADGIORE - telefono 0375/41564

CUMEO - E.D.P. sas di Capre R. - Via Giacosa (IA) - 12051 ALBA - telefono 0173/303951

GAETA - DELTA COMPUTER - Lungo Mare Capobon 74 - telefono 0771/470165

GENOVA - NOVA SYSTEM - Via Cairoli 11 - 16100 GE - telefono 010/22492

GENOVA - ABAS - Via XX Settembre 2/13 - 16121 GE - telefono 010/251935

GENOVA - MICRO-PRO srl - Via Matteotti 10 - 16011 GENOVA - telefono 010/9123297

IMPERIA - C.E.S.I. srl - Via P. Boselli 28 - 18011 ARMA TAGLIA - telefono 0184/43787

LATINA - IOS ELETTRONICA COOP. - Via Chiodini 8 - 04100 LT - telefono 0773/43748

LATINA - FIRST SUCCESS - Via G. Diaz 14 - telefono 0773/495385

MILANO - AVL - Via A. Ghisli 130 - 20059 SESTO SAN GIOVANNI - telefono 02/2401733-2423569

MILANO - G.B. ELECTRONICS - Via Beatrice d'Este 40 - 20121 MI - telefono 02/548454

MILANO - A.T.E. srl - Via Taranto 38 - 20128 MI - telefono 02/2552733-2570054

MILANO - L'ALGORITMO srl - Via Albicini 10 - 20122 MI - telefono 02/8050811

MILANO - LOGICAL STATION 3001 - Piazza S. Maria Beatrice - 20121 MI - telefono 02/867925

MILANO - A.F.L. - Via Bardesini 7 - 20131 MI - telefono 02/235661

MILANO - MICROFAST DI BAGNA C. - Via Duggiono 142/FI - 20020 ARCINATE - telefono 02/9786992

MILANO - PENTASISTEMI srl - Via Battistoni Saesi 31 - 20137 MI - telefono 02/741590-715340

MILANO - PROMEL IT - Via Valcarenza 15 - 20092 MONZA - telefono 039/714044

MILANO - S.E.L. CON snc - Via F. Soave 15 - 20135 MI - telefono 02/585302-5462791

MODENA - DATAGRAPH - Via G. Pepe 13 - 41100 MO - telefono 059/335269

NAPOLI - S.G. snc di G. GIARDINO - Via M. D'Avella 8 - 80125 NA - telefono 081/41868

NAPOLI - ORAL SYSTEM - Via Petrucci 15 - 80100 NA - telefono 081/895827

NAPOLI - LIGUORI EDITORE - Via Mazzoccone 19 - 80134 NA - telefono 081/208077

NOVARA - B & B COMPUTER CENTER srl - C.so Torino 23/A - 28100 NO - telefono 0321/23087

PADOVA - INFOFIELD - P.zza Giovanni XXIII n. 2 - 35100 PD - telefono 049/772843

PALERMO - C.P.S. - Via Resuttana 352/B - 30100 PA - telefono 091/502584

PARMA - VIDEO-BIT snc di Neri Visciano e C. - P.zza S. Lorenzo 11 - 43100 PR - telefono 0573/21030

PARMA - BYTE ELETTRONICA - P.zza Carducci 11 - 43100 VOGHERA - telefono 0583/212280

PAVIA - M3 COMPUTERS - Via C. Battisti 4/A - 27100 PV - telefono 0382/3108

PAVIA - CONSUL 2 - Via XX Settembre 47/48 - 27100 PAVIA - telefono 050/525250

PERUGIA - SIGE COMPUTER snc di Bernucci - Via Quintina 65 - Apollio 3 - 06087 D. S. GIOVANNI - telefono 075/383434

PESCARA - BINA TRADING sas - Via P. Fenna 71 - 85100 PE - telefono 085/414055

PIBA - IT-AB - Via XXI Maggio 10/B - 50100 PI - telefono 050/525250

PISTOIA - TOP COMPUTER di Marconi Tundo - Via Berni 4 - 51015 MONSUMMANO TERME - telefono 0572/51388

RAVENNA - ELCOS - Via Naviglio 11 - 48018 FAENZA - telefono 0546/25378

RAVENNA - S.H.R. - Via Fieschi 175/A - 48018 FA. ZAPPALINO - telefono 0546/45220

REGGIO EMILIA - MASSETTI PAOLO DI Masetti Carlo + LA GALLERIA - Via Gontaga 11 - 42016 GUASTALLA - telefono 0522/824376-826531

ROMA - ASSO-COMPUTERS srl - P.zza Prati degli Strozzi 32 - 00196 ROMA - telefono 06/333724

ROMA - BIT COMPUTERS srl - Via Jonio 335-335 - telefono 06/8170632

ROMA - Via Nomentana 14-16 - telefono 06/658296

ROMA - Via F. Sallusti 55-59 - telefono 06/6386098-6388146

ROMA - Via Tuscolana 350-350A - telefono 06/7943989

ROMA - Via G. Galvani 33 - 00128 MONTACCIANO - telefono 06/520847

ROMA - EASY BYTE - Via G. Villani 24/26 - 00178 ROMA - telefono 06/7811519

ROMA - DATA SERVICE ROMA srl - Via Mazzini 10 - 00142 ROMA - telefono 06/503680-5031371

ROMA - CENTRO +B - Via Nomentana 332 - 00141 ROMA - telefono 06/693014

ROMA - COMPUTIME srl - Via Dola di Veneto 28 - 00192 ROMA - telefono 06/3561857

ROMA - COMPUIMPAC srl - Via E. Francheschini 41 - 00155 ROMA - telefono 06/4563024-4382031

SALERNO - ORAL SYSTEM - Via P. Orsignano 4 - 84100 SA - telefono 089/321781

SALERNO - ORAL SYSTEM srl - Via Nazionale 91 - s/o Studio Tecnico Ing. B. Rocco - 84020 QUADRIFO CAMPAGNA - 089/49603

SASBARI - DIGITAL SYSTEMS snc - C.so Umberto 48 - 07026 OLPIA - telefono 0788/26233

TARANTO - ITALIANA PROGETTI - Via Veneto 114 - 74100 TA - telefono 099/329216

TORINO - C.I.E.S.E. DI CASTAGNA PAOLO - Via Arona 8 - 10145 TO - telefono 011/774388

TORINO - COMPTON CALCOLO snc - Via Firenze 24 bis - 10090 CASCINEVICA RIOLI - telefono 011/9287636

TORINO - BITBITER PERSONAL DI VANUAGNÀ - Via Caporali Cellano 52 - 10083 FAVRIA C.S.E. - telefono 0124/428344

TORINO - ZUCCA COMPUTER sas - Via Trippi 179 - 10137 TO - telefono 011/352262

TRAPANI - CAROLLO COMPUTER SYSTEM - Via Chi 83 - 91100 TP - telefono 0923/27581

TREBISANO - ELMA COMPUTERS S.C. - Via Laghi 4/E - 34100 TS - telefono 040/793211

UDINE - BIT COMPUTERS & C. snc - Via Pozzuolo 107 - 33170 UD - telefono 0432/33211

VARESE - EL - VIA ELETTRONICA VARESE - Via Gritti ang. Via V. Albusi - 21100 VA - telefono 0332/26536

VERCELLI - SIMTESI srl - Via Vercesi 43 - 13030 CARESANABLOT - telefono 0161/67571-2

VERONA - INFORMATICA VENETA - Via Enrico Fermi 15 - 37135 VR - telefono 045/564711

VIGENZA - BAZZOTTO DINO - Via A. Di Gaspari 7 - 36050 CARTOLIBANO - telefono 0445/82221

VIGENZA - DATTANOVE COMPUTERS - Piazza De Fabris 49 - 36055 NOVE - telefono 0424/828335

VIGENZA - Via Due Giugno 2 - 36001 THENE - telefono 0445/362118

VIGENZA - INFOSYSTEM srl - Via Sessa 154 - 36031 DAVEVILLE - telefono 044/292164

VIGENZA - TODARO LUCIANO - Via J. De Poma 51 - 36061 BASSANO GRAPPA - telefono 0424/22610

VITERBO - ALFA COMPUTER - Via Palmiano 12C - telefono 0761/223477

ITALIA

Milanofiori - 20089 Rozzano - Strada 7 - Palazzo T3 - Tel. 02 8243741

Apricot F1 è la scelta ideale per chi si vuole avvicinare in modo professionale al mondo dell'informatica: un primo passo, ma un passo sicuro.

Infatti Apricot F1 unisce grande semplicità d'uso, grande potenza e grande disponibilità di software: tutto quello creato per l'ambiente operativo MS DOS (adottato dai più importanti costruttori di personal).

Apricot F1 usa il floppy disk da 720K, ha una tastiera a 92 tasti compresi 10 tasti-funzione e un mouse opzionale collegato, come la tastiera, a raggi infrarossi.

Il monitor a fosfori verdi ha una risoluzione di 640x256 punti indirizzabili; sono disponibili anche un monitor opzionale a colori, e un'interfaccia per collegare Apricot F1 al TV color domestico.

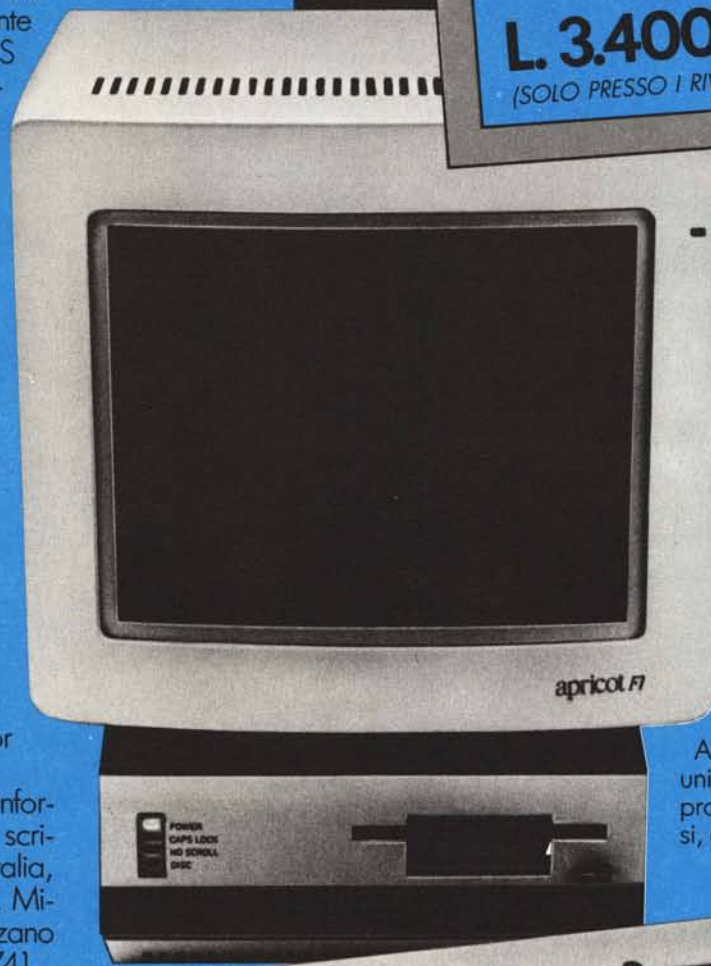
Se volete maggiori informazioni, telefonate o scrivete ad Harden Italia, strada 7 palazzo T3, Milanofiori, 20089 Rozzano (MI), telef. 02/8243741.

SPECIALE PER CHI COMINCIA

Tutto il software per partire, più il personal computer al prezzo del solo software.

L. 3.400.000+IVA

(SOLO PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI)



SOFTWARE:

- Sistema operativo MS-DOS 2.11 (IBM compatibile)
- Programma di autoapprendimento ad immagini a colori
- Interfaccia universale per comunicazioni con altri computers
- Agenda elettronica
- Schedario elettronico
- Foglio elettronico per calcoli e simulazioni
- Videoscrittura
- Grafica a colori facilitata

HARDWARE:

Personal Computer Apricot F1 di 256K RAM, unità disco di 720K, tastiera professionale a raggi infrarossi, adattatore per TV esterno.

II HARDEN
ITALIA

APRICOT F1. LA PRIMA SCELTA.

nuova

MICROLINE

La scrittura evoluta

Sono trascorsi oltre 5000 anni, la comunicazione si è evoluta attraverso i secoli per rispondere alle esigenze dei vari periodi.

NUOVA SERIE MICROLINE

Le nuove stampanti μ L sono la risposta alle esigenze dei nostri tempi: supersilenziose, compatte, leggere, continuano la tradizione di affidabilità delle stampanti OKI.

μ L 182 80 colonne, 120 cps

μ L 192 80 colonne, 160 cps

μ L 193 136 colonne, 160 cps

bidirezionali ottimizzate, stampa qualità lettera, grafica alta risoluzione, set di caratteri 11 + IBM, inseritore automatico di fogli singoli (opzionale), menù di programmazione esterno, carrello regolabile, nastro a cartuccia autoinchiostrente

... e tutte compatibili
PC IBM, APPLE MACINTOSH,
OLIVETTI, etc.



Il futuro presente

Dyneer

Technitron s.r.l.

Società del gruppo Dyneer Corporation

00199 ROMA - Via A. Vivaldi, 9

Tel. (06) 8395841-2 - 837035-6 - Telex: 680171 TECHRO I

20094 Assago (Mi) - V.le Milanofiori, Pal. E.2

Tel. (02) 8242112-3-4-5 - Telex: 341250 TECHMI I