

Come promesso alla fine della terza puntata pubblicata nello scorso numero, presentiamo questa volta le routine per convertire i set di caratteri del noto TOOL KIT in una serie di SHAPES che possono essere gestite con facilità dal BASIC. Una volta definita una SHAPE basta specificare le coordinate del punto dello schermo in cui si vuole disegnare la figura e con un'unica istruzione (*DRAW N AT X,Y*) viene trasferita istantaneamente la figura sullo schermo nel punto desiderato. Inoltre è possibile ingrandire la figura con l'istruzione *SCALE* che consente fino a 256 grandezze diverse, vi è anche la possibilità di ruotare la figura con l'istruzione *ROT* che, a seconda del fattore di scala, permette una risoluzione della rotazione più o meno elevata. Così ad esempio con un fattore di scala pari ad uno (*SCALE=1*) ci sono soltanto quattro direzioni possibili (0,90, 180 e 270 gradi), con *SCALE=2* sono possibili 8 direzioni, con *SCALE=3*, 16 direzioni e via dicendo. Infine è ovvio che queste figure o SHAPES possono essere disegnate usando tutti i colori normalmente disponibili con l'istruzione *HCOLOR*.

Struttura dei set di caratteri del TOOL KIT

Sul dischetto TOOL KIT si trovano una ventina di file contenenti i vari set di caratteri che possono essere caricati dal programma HRCG (High Resolution Character Generator). Ciascuno dei file contiene 96 caratteri (tra numeri, segni, maiuscole e minuscole) composti da 8 byte l'uno. Ogni carattere, quindi, è composto da una matrice da 8 per 8 bit che corrispondono ai punti effettivamente plottati sullo schermo. L'uso di questi file gestiti dal programma HRCG consente, però, di plottare i caratteri solo su 40 colonne per 24 righe come i caratteri normali dell'Apple, mentre sarebbe preferibile poter plottare i caratteri a partire da un punto qualsiasi della matrice 280×192 della grafica ad alta risoluzione. Inoltre consente solo la scrittura in orizzontale e con la grandezza pari a quella dei caratteri normali dell'Apple. Per superare le carenze del programma HRCG bisogna trasformare i dati nei file in una SHAPE TABLE, che rende inoltre facile la gestione dall'Applesoft. Prima di descrivere il programma che effettua questa trasformazione vediamo in dettaglio che cos'è una SHAPE. Nel capitolo 9 del manuale Applesoft (pp. 91-100) vi è una descrizione abbastanza approfondita della struttura di una SHAPE ed il successivo inserimento in una SHAPE TABLE. In pratica la SHAPE è composta da una serie di vettori elementari capaci di spostare il punto in una delle quattro direzioni (su, giù, sinistra e destra), muovendo soltanto oppure muovendo e plottando. I vettori plottanti sono composti da tre bit mentre i vettori



TAVOLETTA GRAFICA PER APPLE II

Quarta parte

di Bo Arnklit

non-plottanti possono essere da due o tre bit. Questi vettori sono assemblati in un byte con il primo vettore nei tre bit meno significativi (0,1 e 2), il secondo vettore nei byte 3,4 e 5 ed il terzo vettore, se e solo se è non-plottante, può essere inserito nei bit 6 e 7. Nel nostro caso della matrice 8×8 (che in realtà è da 7×8 a causa del fatto che l'ottavo bit non viene visualizzato ma serve per il colore) dobbiamo convertire ogni riga di 7 bit in una serie di vettori: plottanti se il bit è "uno", non-plottanti se il bit è "zero". Poiché

tutti questi 7 vettori possono essere plottanti, non è possibile assemblare più di due vettori per ogni byte e perciò usiamo tre byte e parte di un quarto. Cominciamo a sinistra e andiamo verso destra. Alla fine del settimo vettore saltiamo alla seconda riga con un vettore verticale non-plottante; sarebbe opportuno tornare indietro plottando o no in corrispondenza del contenuto della seconda riga del carattere. Purtroppo questo metodo causa delle imperfezioni e "spurie" quando il carattere viene ingrandito e la soluzione è di tornare indietro senza plottare e ricominciare il plottaggio da sinistra verso destra. Nel quarto byte della SHAPE abbiamo quindi nei primi tre bit il vettore (plottante o non) del settimo bit della riga precedente, poi un vettore verticale e negli ultimi due bit possiamo includere un vettore non-plottante per cominciare a tornare indietro. Mancano ancora 6 vettori per arrivare al bordo sinistro, e poiché sono non-plottanti bastano due byte per contenerli. Ciascuna SHAPE corrispondente ad un carattere originale è dunque composta da 48 byte più un byte di valore zero per marcare la fine della SHAPE per un totale di 49 byte contro gli 8 byte originali. Dopo aver composto una SHAPE per ogni carattere bisogna assemblarle in una SHAPE TABLE che altro non è che tutte queste SHAPE messe in fila una dopo l'altra con una tabella di indirizzi posta all'inizio. Questa con-

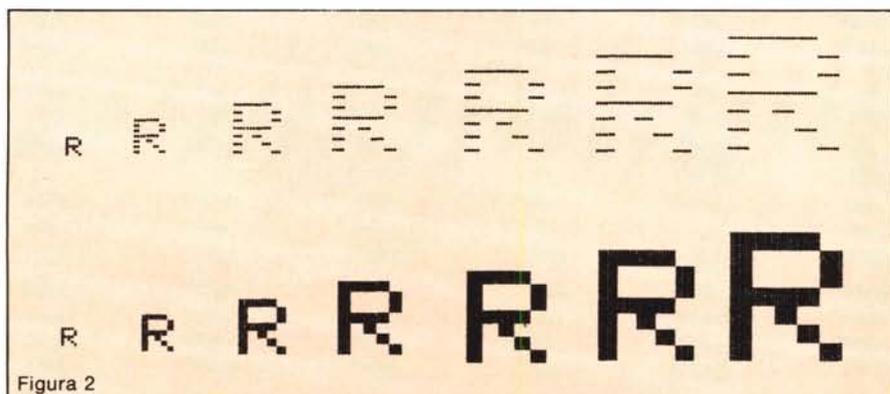


Figura 2



Alcuni esempi dell'uso delle routine TEXT presentate in questa puntata.

versione può sembrare un po' laboriosa ma in realtà è semplicissima, essendo affidata ad un programma in Applesoft riportato in figura 1. È composto da tre subroutine principali. La prima (riga 180-320) effettua la conversione di ciascun carattere nella rispettiva SHAPE con la contemporanea visualizzazione del carattere sullo schermo. La seconda subroutine (riga 410-470) serve per creare la tabella degli indirizzi e alla fine la terza subroutine (riga 330-400) visualizza tutti i 96 caratteri in grandezza 2 sullo schermo grafico ad alta risoluzione. Alla fine non ci resta altro che togliere il disco TOOL KIT ed inserire il disco sul quale vogliamo salvare il nuovo SHAPE TABLE e premere RETURN.

Nel programma ANIMATRIX presente sul disco TOOL KIT, che serve per creare dei nuovi set di caratteri o per modificare quelli già presenti, c'è la possibilità di definire i "mezzi punti". Vale a dire che invece della solita matrice da 7 x 8 punti è possibile definire i punti orizzontali

nelle posizioni 1.5, 2.5, 3.5 etc. in modo da migliorare l'aspetto estetico delle linee oblique, come per esempio nelle lettere A, V, X etc. Poiché questo effetto è stato ottenuto cambiando il colore da HCOLOR=3 a HCOLOR=7 (ambedue bianchi) non è possibile ottenerlo con la trasformazione in SHAPE TABLE. Pertanto è necessario modificare quei set di caratteri del TOOL KIT che utilizzano questo effetto prima di convertirli.

Per usare una di queste SHAPE TABLE appena create basta caricarla con l'istruzione BLOAD in una parte di memoria libera e POKE: are in 232 e 233 l'indirizzo di partenza della SHAPE TABLE (nella forma LO-BYTE, HI-BYTE). Su una macchina da 48K basta eseguire le seguenti due istruzioni subito dopo aver caricato la SHAPE TABLE:

```
POKE 232, PEEK (43634); POKE 233, PEEK (43635)
```

A questo punto si possono definire i valori per

HCOLOR, SCALE e ROT, e dopo l'inizializzazione di una delle due pagine grafiche (HGR o HGR2) si può cominciare ad usare le SHAPES con l'istruzione DRAW N AT X,Y. Come potete osservare va tutto bene quando la grandezza è uno (SCALE=1). Appena si comincia ad ingrandire il carattere non si produce più un carattere pieno bensì un carattere fatto di righe orizzontali come si può vedere dalla figura 2. Il trucco per evitare questo inconveniente è semplicemente di tracciare più volte lo stesso carattere spostandolo, ogni volta un punto in giù (oppure in su). Quindi, ad esempio, per SCALE=3 si possono eseguire le seguenti istruzioni: DRAW N AT X,Y: DRAW N AT X,Y+1: DRAW N AT X,Y+2

Alternativamente si può usare un LOOP: FOR I=1 TO SC: DRAW N AT X,Y+I: NEXT

Quando si usa una rotazione del carattere diverso da ROT=0 la faccenda si complica notevolmente. Non è più sufficiente incrementare solo la coordinata Y ma è necessario incrementare anche la X in funzione dell'angolo di rotazione. Nella figura 3 sono riportate le righe di programma che devono essere inserite nel programma della tavoletta grafica pubblicato nei precedenti numeri di MC. Come si può osservare deve essere modificata la riga 930 in modo da includere le nuove routine al menù ed inoltre sono state definite due nuove funzioni (riga 60070 e 60080).

Queste due funzioni servono per calcolare lo spostamento orizzontale e verticale in modo da ottenere dei caratteri pieni per qualsiasi angolo di rotazione. Quando si usano le SHAPE non è possibile ruotarle di un angolo qualsiasi, ma dipende dalla grandezza del carattere come accennato all'inizio. La routine di scelta dell'angolo di rotazione (riga 21000) accetta un angolo qualsiasi da 0 a 360 gradi. Questo valore viene poi usato nella riga 20030 per il calcolo approssimativo, per quella grandezza del carattere, del valore di ROT che dia l'angolo più vicino a quello desiderato. Dopo aver plottato il primo carattere viene calcolato l'esatto angolo tramite una subroutine in linguaggio macchina contenuta in una delle ROM dell'Applesoft. Questa routine calcola le coordinate del punto in cui finisce la SHAPE. Conoscendo le coordinate del punto iniziale della SHAPE (la X e la Y dell'istruzione DRAW) e le coordinate calcolate dalla subroutine (CALL 62923) si può facilmente calcolare l'inclinazione o angolo di rotazione del carattere (riga 20100-20120). Quest'angolo viene poi usato per il calcolo della rotazione delle coordinate tramite le funzioni definite in riga 60070 e 60080.

Le righe da 20160 a 20190 servono per convertire in minuscole se è stato premuto il tasto dello SHIFT, e per convertire correttamente i

```

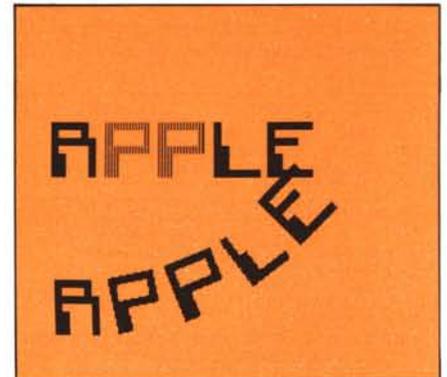
10 HIMEM: 8192
20 B$ = CHR$(7):D$ = CHR$(13) + CHR$(4)
30 SC = 2: REM FATTORE DI SCALA
40 DATA 1,2,4,8,16,32,64,128 : FOR J = 0 TO 7: READ A(J): NEXT
50 C(4) = 219:C(5) = 219
60 HOME : VTAB 5: INPUT "Nome del CHAR.SET : ";F$
70 VTAB 15: PRINT B$:"Inserire il disco TOOL KIT,...."
80 VTAB 20: PRINT ".....e premere RETURN.": GET K$
90 PRINT D$:"BLOAD";F$;"SET,A$4000"
100 HOME
110 GOSUB 180
120 GOSUB 410
130 GOSUB 330
140 TEXT : HOME : VTAB 5: PRINT B$:"Inserire il disco di destinazione....."
150 VTAB 20: PRINT ".....e premere RETURN.": GET K$
160 PRINT D$:"BSAVE";F$;"SET,A$5F3E,L4898"
170 END
180 ADD = 4096 * 4:BD = 4096 * 6
190 FOR X = ADD TO ADD + 7
200 N = PEEK (X): IF N > = 128 THEN N = N - 128
210 FOR J = 6 TO 0 STEP -1:B = A(J)
220 IF N > = B THEN N = N - B:B(J) = 5: PRINT "X"; GOTO 240
230 B(J) = 1: PRINT ".";
240 NEXT J
250 PRINT
260 C(0) = B(0) + B(1) * 8:C(1) = B(2) + B(3) * 8:C(2) = B(4) + B(5) * 8:C(3) = B(6) + 208
270 FOR I = 0 TO 5: POKE BDD + I,C(I): NEXT :BD = BD + 6
280 NEXT X
290 POKE BDD,0:BD = BDD + 1
300 PRINT : PRINT
310 ADD = ADD + 8: IF ADD < 4096 * 4 + 96 * 8 THEN 190
320 RETURN
330 REM
340 HGR : HCOLOR= 3: SCALE= SC: ROT= 0
350 POKE 49234,0
360 FOR J = 0 TO 5
370 FOR I = 1 TO 16: FOR K = 1 TO SC: DRAW I + J * 16 AT (I - 1) * 8 * SC,30 * J + K: NEXT : NEXT
380 NEXT
390 FOR T = 1 TO 10000: NEXT
400 RETURN
410 AD = 4096 * 6 - 96 * 2 - 2
420 POKE 233,AD / 256: POKE 232,AD - INT (AD / 256) * 256
430 POKE AD,96: POKE AD + 1,0
440 FOR I = 0 TO 95
450 AX = AD + 2 + 2 * I:OF = 49 * I + 194: POKE AX,OF - INT (OF / 256) * 256: POKE AX + 1,OF / 256
460 NEXT
470 RETURN
  
```

Figura 1 - Listato del programma in Applesoft per la conversione del set di caratteri del disco TOOL-KIT.

dello schermo o della finestra se è stata definita con la funzione WINDOW.

Uso del programma

Poiché la SHAPE TABLE viene caricata in memoria nell'area riservata alla seconda pagina grafica, è necessario salvare un eventuale disegno importante presente che altrimenti verrebbe distrutto. Per iniziare ad aggiungere del testo ai disegni si porta il braccetto sulla funzione TEXT del menù. Se non è mai stata usata, o se in precedenza è stata usata la seconda pagina grafica (MOVE H1-->H2, SWAP, MOVE GLOBAL etc) viene eseguito automaticamente un salto alla funzione di scelta del set di caratteri. Dopo aver caricato uno dei set di caratteri preparati e salvati in precedenza, apparirà sullo schermo un cursore costituito non più dalla solita crocetta ma dal carattere "R" lampeggiante. Il carattere "R" è stato scelto perché si riesce facilmente a determinare il suo orientamento e perché ha una linea dritta a sinistra, fondamentale per il calcolo dell'angolo di rotazione come descritto prima. Muovendo i braccetti si sposta il cursore e quando è in corrispondenza del punto in cui si vuole iniziare a scrivere basta cominciare a premere i tasti sulla tastiera. Quando il primo carattere è stato plottato il cursore si "inchioda" alla posizione relativa al prossimo carattere da plottare per garantire una scrittura "dritta" senza dover ogni volta spostare i braccetti. Tuttavia se si desidera spostare il cursore per scrivere in un altro punto basta portare per un attimo i braccetti nell'area del menù. In qualsiasi momento si può cambiare l'angolo di scrit-



```

1 REM *****
2 REM **
3 REM ** TAVOLETTA GRAFICA
4 REM **
5 REM ** COPYRIGHT 1982
6 REM **
7 REM ** BO ARNKLIT
8 REM **
9 REM *****
930 ON N% - 21 GOTO 19000,20000,21000,22000,23000,300,800,800,800,28000,29000,30000,31000,32000,33000,340
00,35000,36000,37000,38000,800
20000 REM TEXT
20010 MN = N%: IF PEEK (16384) < > 96 THEN 23000
20020 POKE 232,0: POKE 233,64
20030 RT = INT (AN / 360 * 2 ^ (SZ + 1) + .1) / 2 ^ (SZ + 1) * 64: ROT = 64 - RT: TH = 2 * RT: SCALE = SZ
20040 FL = 0: GOSUB 40: IF Y% < 63 THEN 20250
20050 GOSUB 270: X2 = X%: Y2 = Y%: X = 0: Y = 0
20060 GOSUB 20260
20070 XDRAW 51 AT X1,Y1: GOSUB 40: CN = PEEK (49152): XDRAW 51 AT X1,Y1: IF Y% < 63 THEN 20250
20080 IF CN < 128 AND FL = 0 THEN 20040
20090 IF FL = 1 THEN 20130
20100 CALL 62923: A1 = FN PK(224) - FN X(1) + .001: B1 = PEEK (226) - FN Y(1) + .001: AM = ATN (A1 / B1) / P
I
20110 TH = INT (AM + .5): IF B1 < 0 THEN TH = TH + 64
20120 IF A1 < 0 AND B1 > 0 THEN TH = TH + 128
20130 IF CN < 128 THEN 20060
20140 FL = 1: POKE 49168,0: REM RESET KBD
20150 CN = CN - 159
20160 IF CN = 62 OR CN = 63 AND PEEK (SW) < 128 THEN CN = CN + 16
20170 IF CN = 33 AND PEEK (SW) < 128 THEN CN = 81
20180 IF CN > 33 AND CN < 64 AND PEEK (SW) < 128 THEN CN = CN + 32
20190 IF CN = - 1 OR CN = - 2 OR CN = - 31 THEN CN = CN + 64
20200 IF CN = - 23 AND X > = SZ * 7 THEN X = X - SZ * 7: CN = CS: FOR I = 1 TO SZ: XDRAW CS AT FN X(I), FN
Y(I): NEXT I: CS = 1: GOTO 20060
20210 IF CN = - 10 THEN X = X + SZ * 7: CS = 1: GOTO 20060
20220 IF CN = - 18 THEN Y = Y + SZ * 8: X = 0: CS = 1: GOTO 20060
20230 IF CN < 1 OR CN > 96 THEN 20040
20240 FOR I = 1 TO SZ: DRAW CN AT FN X(I), FN Y(I): NEXT I: CS = CN: X = X + SZ * 7: GOTO 20060
20250 FL = 0: POKE 232,177: POKE 233,3: ROT = 0: SCALE = 1: GOTO 810
20260 X1 = (X + SZ * 5) * CO(TH) + Y * SI(TH) + Y2: Y1 = Y * CO(TH) - (X + SZ * 5) * SI(TH) + Y2: GOSUB 20310
20270 X1 = (X + SZ * 5) * CO(TH) + (Y + SZ * 8) * SI(TH) + X2: Y1 = (Y + SZ * 8) * CO(TH) - (X + SZ * 5) * SI(TH) + Y2
: GOSUB 20310
20280 X1 = X * CO(TH) + (Y + SZ * 8) * SI(TH) + X2: Y1 = (Y + SZ * 8) * CO(TH) - X * SI(TH) + Y2: GOSUB 20310
20290 X1 = FN X(1): Y1 = FN Y(1): GOSUB 20310
20300 RETURN
20310 IF X1 < LX% OR X1 > HX% OR Y1 < LY% OR Y1 > HY% THEN POP : POP : GOTO 20040
20320 RETURN
20330 :
21000 REM CHAR ROT
21010 GOSUB 410: PRINT "Angolo di scrittura (0-360 gradi) ? ": AN: VTAB 22: HTAB 37: INPUT "": A$: IF A$ = ""
THEN 850
21020 IF VAL (A$) < 0 OR VAL (A$) > 360 THEN 21010
21030 AN = VAL (A$): GOTO 850
21040 :
22000 REM CHAR SIZE
22010 GOSUB 410: PRINT "Grandezza del carattere (1-9) ? ": GET K$: IF VAL (K$) < 1 OR VAL (K$) > 9 THEN 2
2010
22020 SZ = VAL (K$): GOTO 850
22030 :
23000 REM CHAR SET
23010 GOSUB 410: INPUT "Nome del CHAR.SET ? ": K$: IF K$ = "" THEN 810
23020 ONERR GOTO 23040
23030 PRINT D$: "BLOAD": "E$": "A$4000": POKE 216,0: CS$ = K$: GOTO 850
23040 POKE 216,0: GOSUB 410: PRINT K$: "non c'è su questo disco": B$: FOR I = 1 TO 80: GOSUB 210: NEXT I: GO
TO 23010
23050 :
60070 DEF FN X(I) = INT (X * CO(TH) + (Y + I) * SI(TH) + X2)
60080 DEF FN Y(I) = INT ((Y + I) * CO(TH) - X * SI(TH) + Y2)

```

Figura 3 - Righe di programma in Applesoft da aggiungere al programma della Tavoletta Grafica presentato nelle prime tre puntate.

tasti N, M e P che con lo SHIFT devono produrre le minuscole (n, m e p) mentre con SHIFT e CTRL premuti contemporaneamente ad uno dei tre tasti si hanno i segni ~,] e @.

Il tasto RETURN funziona come di consueto, portando il cursore all'inizio della prossima riga (riga 20220). Il tasto con la freccia a sinistra

cancella l'ultimo carattere, e se premuto di nuovo sposta il cursore verso sinistra di un carattere (riga 20200). Il tasto con la freccia destra sposta semplicemente il cursore a destra di un carattere senza plottare nulla (riga 20210). La subroutine dalla riga 20260 fino a 20320 serve per delimitare l'area di plottaggio dei caratteri all'interno

tura, la grandezza del carattere o il set scegliendo semplicemente la funzione dal menù. Inoltre si può cambiare il colore usando la funzione COLOR. Per far funzionare il tasto dello SHIFT bisogna collegare un filo dallo SHIFT al piedino 4 dello zocchetto dei PADDLE come descritto nel numero 3 di MC.

ACQUISTA LA TAVOLETTA GRAFICA!

Il prezzo è di L. 195.000

(compresa IVA, imballo e spedizione)

La tavoletta viene fornita completamente montata, calibrata e collaudata; è compreso il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e un dischetto con TUTTO il software, non solo quello presentato in queste pagine ma anche quello che seguirà nei prossimi numeri.

Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l., via Valsolda 135, 00141 Roma o vaglia postale (in entrambi i casi compilate esattamente la causale del versamento e non inviate ulteriori comunicazioni postali). Per una maggiore rapidità, potete inviarci una lettera con allegato assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l. Infine, potete acquistarla direttamente presso i nostri uffici di Roma o in occasione di qualche mostra.

Conclusioni

Con le funzioni TEXT si conclude questa quarta puntata del Software per la tavoletta grafica. Poiché le possibilità offerte da queste subroutine possono essere di grande aiuto per chi non ha (ancora!) una tavoletta grafica, pubblicheremo in un prossimo articolo un programma (che abbiamo già preparato) che sfrutta tutte le funzioni descritte questo mese ma che usa i PADDLE per posizionare le lettere sullo schermo.

TAVOLETTA GRAFICA PER APPLE II

La parte hardware della tavoletta grafica di MCmicrocomputer per Apple II è stata presentata nel numero 8. Il software per la gestione della tavoletta è contenuto in un minifloppy, venduto insieme con la tavoletta stessa. Tutto il programma, con la documentazione è stato pubblicato anche in una serie di articoli sulla rivista (tre puntate sono già apparse nei numeri 8, 9 e 10, una quarta è in questo numero; dovrebbe esaurirsi con l'ultima puntata nel prossimo numero). Chi acquista la tavoletta comunque, ripetiamo, non è costretto ad aspettare che siano pubblicate tutte le puntate per utilizzarla, perché TUTTO il software è contenuto nel dischetto in dotazione.



Acquistala per **195.000 lire**

La tavoletta grafica di MCmicrocomputer per Apple II viene venduta al prezzo di L. 195.000 comprensivo di IVA, imballo e spedizione per posta.

Viene fornita montata, calibrata e collaudata; è compreso il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e un dischetto Maxell MD-1 con TUTTO il software, sia in Applesoft sia compilato (non è necessario possedere il compilatore basic per usare il programma in codice oggetto).

Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l., via Valsolda 135, 00141 Roma o vaglia postale (in entrambi i casi compila esattamente la causale del versamento e non inviare ulteriori comunicazioni postali). Per una maggiore rapidità, puoi inviarti una lettera con allegato assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l. Infine, puoi acquistarla direttamente presso i nostri uffici di Roma o al nostro stand in occasione delle mostre.



TA TRIUMPH-ADLER



Modello P2: 64K Bytes
 Mini-floppy-disk: 2 x 160K Bytes
 Video a fosf.verdi: 24 x 80 caratteri, (maiusc./minusc.)
 Stampanti: DRH 80 ad aghi, TRD 170 a margherita
 Linguaggi: BASIC (interprete/compiler + CP/M)
 PASCAL/FORTRAN IV/COBOL
 Prezzi: a partire da L. 4.925.000



BIBLIOTECA PROGRAMMI ALPHATRONIC

CONTABILITÀ GENERALE

partitari,
 situazione contabile,
 registri IVA,
 denunce e allegati annuali IVA

CONTABILITÀ SEMPLIFICATA

registri IVA,
 riepiloghi periodici,
 situazione contabile,
 elenco clienti e fornitori

PAGHE E STIPENDI

cedolino,
 quadrature,
 elaborazioni mensili,
 servizi annuali

MAGAZZINO

listino,
 giornale,
 inventari valorizzati: prezzi d'acquisto,
 inventari valorizzati: prezzi di vendita

FATTURAZIONE

fattura,
 tratte e ricevute bancarie,
 statistica di vendita,
 registro IVA

AMMINISTRAZIONE CONDOMINIALE

ripartizione,
 acconti,
 spese,
 fornitori

MEDICALDATA

visite mediche,
 analisi
 scheda sanitaria,
 controllo economico

LEGGE 373

calcolo e progettazione
 delle dispersioni termiche di un edificio

PROGRAMMI DI UTILITÀ

cross-reference
 dump memoria/disco
 routine in assembler
 auto-index

INGEGNERIA CIVILE/2

strutture semplici
 e frequenti

Ingegneria in regime sismico - Data-Base - Text-editor - Mailing list - Alberghi - Case di
 spedizionieri e trasporti - Controlli numerici - Gestione ordini - Laboratori analisi
 Collegamento HP-3000 come terminale intelligente - Gestione assicurazioni - Word
 processing (utilizzabile con Triumph-Adler SE 1010 o SE 1030)

Emmepi Computers S.n.c. - Via Accademia dei Virtuosi 7 - Roma - Tel. 06/5410273. Studio Leanza - Via M. Gelsomini 10 - Roma - Tel. 06/572827. Centro Cartotecnica Salaria - Via Monte Pollino 27 -
 Monterotondo Stazione (Roma) - Tel. 06/9004431. MEG Systems S.n.c. - Strettolata Sant'Anna alle Paludi 128 - Napoli - Tel. 081/261344. Addografica - Lungo Tevere degli Inventori 28 - Roma -
 Tel. 06/5573348. 2M di Marcello Masi - Via Ceresio 53 - Roma - Tel. 06/860915 - Frosinone - Tel. 0775/851130. Corallo Salvatore - Via Risorgimento 1 - Ragusa - Tel. 0932/28621. Computron S.n.c. - Via
 Centuripe 1/C - Catania - Tel. 095/437818. Lo Schiavo Antonio - C.so Vittorio Emanuele 30 - Trapani - Tel. 0923/40621. Computersud - Via Aldo Moro - Lamezia Terme - Tel. 0968/27700 - Cosenza -
 P.zza Europa 14 - Tel. 0984/43124. Barbieri Claudio - V.le Mazzini 25/37 - Frosinone - Tel. 0775/855060. THF - Via Arsenale 40AB - Siracusa - Tel. 0931/65739. A.I.S. - Via Alcide De Gasperi 38 -
 Palermo - Tel. 091/527800. Bagsh - Via del Borgo 101 - Bologna - tel. 051/274917. - S.I.M.A.C. di G. Viti - Via B. Lupi 35 - 50129 Firenze - Tel. 055/472918-472191. ICOMM - Informatica Commerciale -
 Via G. Giusti 24/26 - 56100 Pisa - Tel. 050/28095-42194.