

## Track Verify

Anche i nostri amati e preziosi dischetti devono fare i conti con il tempo e soprattutto con l'usura dovuta allo sfregamento contro la testina. E più importanti sono i programmi contenuti sul dischetto più saranno usati e quindi soggetti a "erosione". Finché, un giorno non troppo lontano, la tragica scritta I/O ERROR e il terrificante rumore di ferraglia del drive che tenta disperatamente di leggere un file consunto ci comunicheranno la prematura dipartita del dischetto.

Ora, dal momento che l'usura del disco, a parte eventi catastrofici o moti popolari, è abbastanza omogenea e diluita nel tempo, non si potrebbe rivelare in anticipo l'incipiente disastro (possibilmente senza l'uso di un paragnosta)? Sì, il modo c'è!

## Il DOS

Tutte le operazioni di lettura e scrittura sul disco sono effettuate dal DOS (non a caso DISK OPERATIVE SYSTEM) il quale a sua volta si divide in tre parti: il MAIN che interpreta i comandi e controlla la validità dei parametri, il File Manager che si occupa della lettura/scrittura dei file sul disco, e, al livello più basso (quasi Hardware), l'RWTS, che realmente legge o scrive un settore del disco.

Il Main è il livello più alto, è in grado di riconoscere tutti i comandi del DOS e prepara una lista di operazioni che passa poi al File Manager tramite una tabella chiamata FILE MANAGER PARAMETER LIST.

Il File Manager esegue solo operazioni di OPEN, READ, WRITE, CLOSE è in grado di trovare gli spazi liberi sul disco e si occupa anche del CATALOG e della creazione o distruzione di file. Per il File Manager tutti i file sono binari e tutti i dati

relativi ai file li preleva dalla FILE MANAGER PARAMETER LIST. Ad esempio se vogliamo effettuare una RENAME PROVA, DEFINITIVO la sequenza è la seguente: il MAIN riconosce la parola chiave RENAME, cerca allora il primo nome e lo mette nella FMPL nel campo File Name, controlla che ci sia la virgola seguita dal secondo nome che verrà messo nel campo NEW NAME della FMPL. A questo punto deve mettere ancora nella FMPL il numero di volume, il numero del drive e dello slot. Come ultima cosa mette nel campo OPCODE (codice operativo) il valore 9 che corrisponde all'operazione RENAME; quindi effettua la chiamata al FILE MANAGER.

—Il FILE MANAGER ha a questo punto tutti i dati necessari. Usando il FILE NAME accede al catalogo del disco alla ricerca del file; trovatolo lo riscrive con il nuovo nome, effettua una VERIFY per sapere se l'operazione ha avuto esito positivo e torna al MAIN con un codice di errore che vale 0 se non ci sono stati "incidenti" o un valore diverso da zero in caso di disastri. Per scrivere e leggere fisicamente il dischetto il File Manager ha dovuto però ricorrere all'aiuto del cuore del DOS, l'RWTS (Read Write Track Sector). È solo questa infatti che può accedere ai dati scritti sul disco, è solo lei che li può interpretare e che è in grado di avviare il motore dei drive, selezionare gli slot e le unità e muovere il braccio con le testine per portarlo sulla

TRACCIA	SETTORE	STATO	ACCESSI
15	0	** BUONA **	8
15	1	** BUONA **	6
15	2	SOSPETTA	36
15	3	** BUONA **	6
15	4	** BUONA **	8
15	5	** BUONA **	15
15	6	DIFETTOSA	48
15	7	DIFETTOSA	48
15	8	** BUONA **	13
15	9	** BUONA **	5
15	10	** BUONA **	1
15	11	** BUONA **	2
15	12	** BUONA **	4
15	13	DIFETTOSA	48
15	14	** BUONA **	7
15	15	DIFETTOSA	48

TRACCIA	SETTORE	STATO	ACCESSI
16	0	** BUONA **	1
16	1	** BUONA **	9
16	2	** BUONA **	12

Esempio di stampa (parziale) ottenuta con il programma Track Verify.

```

10 FOR I = 768 TO 768 + 35
20 READ D: POKE I,D
30 NEXT
40 RT = 48573:Z = 768
50 LC = Z + 22:LT = Z + 14:LS = Z + 15
60 TEXT : HOME
70 INPUT "TRACCIA = (0-34 T=TUTTE) ";T#:
   :T = VAL (T#)
80 IF ASC (T#) < 58 AND ASC (T#) > 47
   THEN 120
90 INPUT "TUTTE ?";A#
100 IF A# = "S" THEN 200
110 GOTO 60
120 IF T < 0 OR T > 34 THEN 60
130 INPUT "SETTORE = ";S
140 IF S > 15 THEN 130
150 X = 48: PRINT : PRINT
160 GOSUB 300
170 PRINT "TRACCIA - SETTORE - STATO -
   ACCESSI"
175 PRINT
180 PRINT TAB( 3);T; TAB( 13);S; TAB( 1
   9);A#; TAB( 34);X - ER
185 IF ER = 0 THEN 400
190 PRINT : INPUT "ANCORA ?";A#: IF A# =
   "S" THEN 60
195 END
200 REM TUTTE
210 TEXT : HOME :X = 48
220 FOR T = 0 TO 34
    
```

```

230 PRINT : PRINT "TRACCIA - SETTORE -
   STATO - ACCESSI": PRINT
240 FOR S = 0 TO 15
250 GOSUB 500
260 PRINT TAB( 3);T; TAB( 13);S; TAB(
   19);A#; TAB( 34);X - ER
270 NEXT : PRINT : NEXT
280 END
300 REM RWTS
310 POKE LT,T: POKE LS,S: POKE RT,X: POKE
   LC,1: CALL Z
320 ER = PEEK (1400)
330 IF ER < 10 OR ER = 255 THEN A# = " D
   IFETTOSA":ER = 0: RETURN
340 IF ER < X - 20 THEN A# = " SOSPETTA
   ": RETURN
350 A# = "** BUONA **": RETURN
400 PRINT : PRINT "RIPROVO CON PIU' TENT
   ATIVI ?";
410 GET A#: IF A# = "N" THEN 190
420 X = X + 16: IF X > 127 THEN PRINT :
   PRINT " IRRECUPERABILE": GOTO
   190
430 PRINT : PRINT " TENTATIVI = ";X: PRINT
440 GOTO 160
500 DATA 169,3,160,10,32,217,3,96,0,0,1
   ,96,1,0,17,15,32,3,0
510 DATA 32,0,0,0,0,0,96,1,208,20,177,1
   00,0,0,1,239,216
    
```

\*300L

```

0300-   A9 03      LDA   #03
0302-   A0 0A      LDY   #0A
0304-   20 D9 03   JSR   $03D9
0307-   60                RTS

```

\*308.327

```

0308-  00 00 01 60 01 00 11 00
0310-  20 03 00 20 00 00 01 00
0318-  FE 60 01 D0 14 B1 64 00
0320-  00 01 EF D8 00 00 00 00

```

Tabella della RWTS

traccia desiderata. L'RWTS (ampiamente spiegata nel manuale DOS da pagina 94 a pagina 98) usa una tabella similmente al FILE MANAGER; in questa tabella sono contenuti il numero di traccia, settore, volume, slot (x 16) e unità, l'indirizzo iniziale dei dati da trasferire (256 byte) e il codice operativo: 0 = non fa nulla ma posiziona la testina, 1 = lettura, 2 = scrittura e 4 che esegue la formattazione del disco. La formattazione significa che il disco viene riempito con dei semi byte autosincronizzanti (dopo aver letto almeno cinque di questi il DOS è in grado di posizionarsi esattamente sul primo bit di ciascun blocco di dati) e viene scritta una testata su ciascuna traccia e su ciascun settore in modo che l'RWTS possa sapere sempre sopra quale punto del disco si trova la testina. Questi dati prendono il nome di HEADER di traccia e di settore, e ognuno di loro contiene un prologo (una serie tipica di byte che non si troverà mai tra i dati) il numero di volume, traccia e settore, il checksum e un epilogo (altra serie anomala di byte). Una volta formattato un dischetto non è più possibile modificare gli Header e se questi si danneggiano si perde la possibilità di accedere ai dati successivi (la protezione dei dischetti funziona su questo principio).

Ogni volta che l'RWTS decide di accedere ai dati di una certa pista/settore guarda su quale pista si trova la testina (leggendo il primo Header che passa) invia al motore passo-passo del braccio il numero di impulsi necessari a portarsi sulla pista giusta (2 passi per ogni pista) e leggendo il primo Header che passa controlla lo spostamento. Se l'Header letto non corrisponde a quello presunto l'RWTS effettua 48 riletture (3 giri del disco); se dopo 48 volte non è riuscito a trovare la traccia voluta porta il braccio sulla traccia 0 (il rumore di ferraglia) e riprova a effettuare daccapo lo spostamento. Se a questo punto la traccia cercata non arriva, l'RWTS rinuncia alla lotta e ritorna con un codice di errore (\$40). Il motivo per cui l'RWTS non riesce a trovare la traccia sospirata può essere dovuto ad un fuori-registro del braccio oppure al fatto che l'Header di traccia è rovinato. Il numero di tentativi fatto per posi-

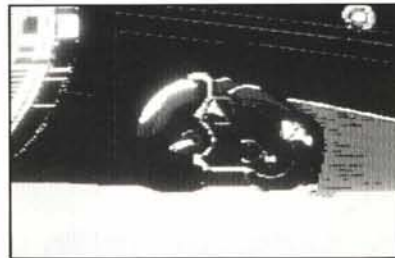
zionarsi su una traccia (retry) viene scritto dall'RWTS nella locazione 1400.

Da qui il funzionamento del programma di TRACK VERIFY. Si fanno leggere via via tutte le tracce all'RWTS e si controlla il numero di accessi mancati. Se sono più di 16 (massimo numero di Header per traccia) allora è stata mancata una lettura (per rumore elettrico o difetto di traccia); se le letture mancate sono molte di più è il caso di copiare il contenuto del dischetto su un nuovo disco. Si può anche tentare di riinizializzare il disco sospetto e riprovare la verifica, di solito infatti la traccia è stata leggermente smagnetizzata dalle letture e riscrivendo gli Header il disco torna nuovo. In caso di recidività si può ancora salvare parte del disco disabilitando la o le tracce difettose facendole sembrare occu-

pate (vedi Mappa dei bit a pagina 133 del manuale DOS 3.3).

Il programma in Basic consente anche di esaminare un settore per volta; nel caso di settore difettoso (più di 48 tentativi falliti) è possibile fare in modo che RWTS diventi più insistente (fino a 128 volte); se dopo 128 tentativi non si riesce proprio a leggere il settore il contenuto è praticamente perduto (a meno di usare particolari tecniche di lettura diretta dei bit), se invece si riesce a leggere (mettiamo con 64 tentativi), uscire dal programma e copiare subito il dischetto con il programma COPYA. Uscendo infatti abbiamo lasciato il DOS con l'RWTS più insistente ed è più probabile che il settore difettoso passi senza traumi il COPYA.

V.D.D.



## Ancora Motomuro

Nella presentazione del programma Motomuro non abbiamo precisato alcune cose che hanno provocato qualche problema a coloro che hanno preferito copiarci il programma dalla rivista senza comprare il dischetto.

La procedura da seguire è la seguente:

- 1) Copiare e far girare il programma di figura 1 che costruisce la YTABLE.
- 2) Passare al Monitor con la solita CALL-151 e inserire, a partire dalla locazione \$6000, i codici del disassemblato di figura 3 a pagina 63 in alto, poi dalla locazione \$62D0 inserire la restante parte del disassemblato di figura 3 in basso alla pagina. Controllare il tutto con attenzione e salvare con BSAVE XO. CODE, A\$6000,L\$3EA.
- 3) Copiare il programma in Basic di figura 2 a pagina 62, escluse le righe 20, 30, 40, 110 e 120 che servono a caricare e visualizzare l'immagine PIC.LOGO (la foto di apertura dell'articolo, riprodotta anche qui sopra, realizzata con la tavoletta grafica di MC). Oppure creare in qualche modo un'immagine e memorizzarla con il nome di PIC.LOGO. Salvare il programma col nome di Motomuro.
- 4) Munirsi di due paddle e un avversario e giocare ad libitum....

# Quando i nomi contano.



## HEWLETT PACKARD

calcolatrici professionali serie 10  
 computer tascabili serie 40  
 computer portatili serie 70  
 personal computer serie 80  
 personal computer tecnici serie 200

# bit computers

rivenditore autorizzato HEWLETT PACKARD

Completa assistenza hardware e software, corsi e libri HP  
 Offerte promozionali di lancio, credito personale, leasing

 bit computers

Computer shop: Roma, via F. Satolli, 55/57/59  
 (p.zza Pio XII) - tel. 06/6386096-6386146

Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10  
 (EUR) - tel. 06/5126700-5138023

Agenzie:

LATINA: via Armando Diaz, 14 - telef. 0773/495285

LATINA: corso della Repubblica, 200 - telef. 0773/497301

CISTERNA DI LATINA: via Aversa, 11 - telef. 06/9696973

VITERBO: via Giacomo Matteotti, 73 - telef. 0761/38669

GAETA: lungomare Caboto, 74 - telef. 0771/470168

TARQUINIA: via S. Lucia Filippini, 17 - telef. 0766/856212