



# L'I/O del PC 128

**Questo è il primo di una serie di articoli, prettamente tecnici, che hanno lo scopo di fornire informazioni necessarie ad un uso completo del nuovo calcolatore Olivetti PC 128**

**È** molto importante conoscere sia i modi con cui un computer dialoga con l'esterno che i modi attraverso i quali possiamo comunicare con esso. Oltre alla tastiera e alle stampanti, dispositivi ad una sola direzione, sono fondamentali i dispositivi di lettura/scrittura, quali le memorie di massa, o di trasmissione dati quali i modem. Queste periferiche ci permettono un'ampia scelta nella gestione dei dati che va dall'immagazzinamento alla trasmissione degli stessi e la possibilità quindi di attingere e di memorizzare dati che ci necessitano, provenienti da punti esterni, quali le banche dati od altri. Quotidianamente però, ci troviamo di fronte al problema di salvare o richiamare file da noi creati su periferiche quali il drive o il registratore; per fare ciò, in casi particolari, ci necessita una conoscenza approfondita di come il nostro PC 128 gestisce questo dialogo.

Qui di seguito riportiamo i parametri fondamentali per l'uso del registratore e del drive con i valori dei registri preposti alla loro gestione.

### Gestione dell'interfaccia di comunicazione

- \* codice del punto d'entrata: 42H per un JSR, C2H per un JMP
- \* parametri d'entrata:
  - registro 6809 B
  - registri RS.OPC (2082H), velocità (2085H) e modo (2084H)
- \* parametri di ritorno:
  - registro 6809 CC
  - registro RS.STA (2083H).

Questa routine gestisce l'interfaccia di comunicazione. Il contenuto del registro RS.OPC (2082H)

seleziona una delle seguenti operazioni:

### Gestione del registratore

Contenuto del RS.OPC	Operazione
%00000001	Scrittura di un carattere
%00000010	Lettura di un carattere
%00000100	Apertura in lettura e scrittura
%00010000	Chiusura

In caso di scrittura, B deve contenere il byte da inviare.

Il registro RS.STA (2083H) ritorna il codice dell'operazione realizzata e, in caso d'errore, ritorna uno dei seguenti codici:

### Letture e scrittura del nastro

- \* codice del punto d'ingresso: 20H per un JSR, AOH per un JMP
- \* parametri d'entrata:
  - registri 6809 A, B, e Y
  - registri K7DATA (2040H),

Contenuto di RS.STA	Stato della comunicazione
%00000100	Aperto in lettura scrittura
%00010000	Chiuso
%10000000	Periferica non pronta

Il bit di ritenuta del registro CC è forzato a 0 se tutto funziona normalmente, altrimenti è forzato a 1.

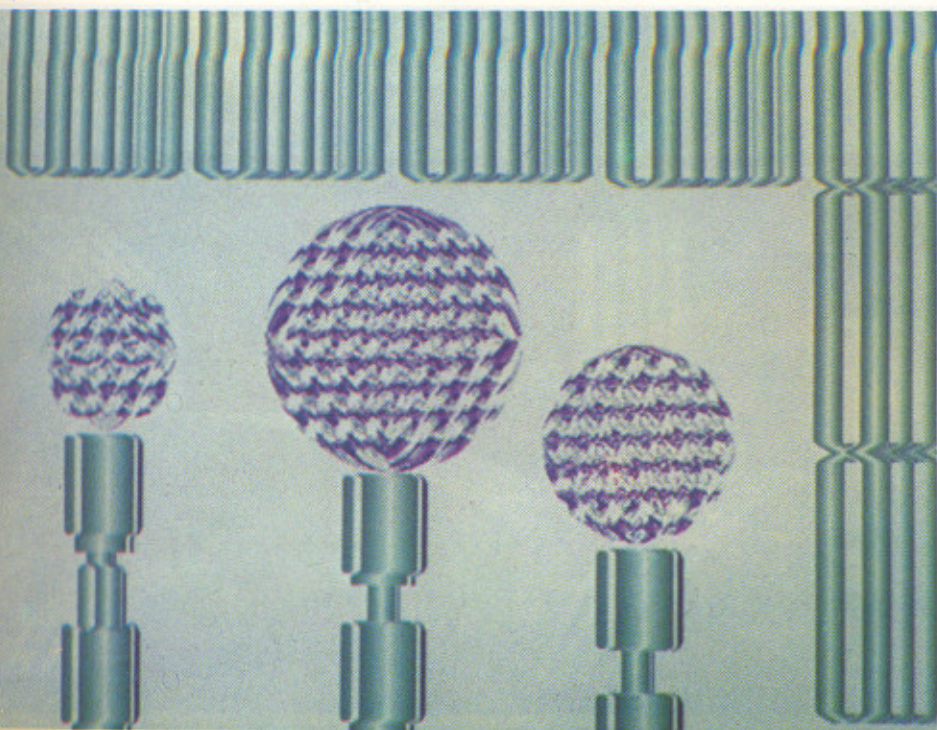
Per le trasmissioni seriali, il registro MODE (2084H) contiene dei valori che permettono di programmare la linea.

La velocità di trasmissione è selezionabile da 50 a 19200 baud, con un parametro inserito nel registro VELOCITÀ (2085H).

K7LENG (2041H) e CONFIG (2079H)

- \* parametri di ritorno:
  - registri 6809 A e B.

Questa routine permette di leggere o scrivere dei blocchi di dati lunghi al massimo 253 byte. In lettura viene effettuata una lettura automatica della velocità di registrazione. In scrittura, il bit 2 di CONFIG (2079H) definisce la velocità:



0 = 2400 baud, 1 = 1200 baud.

Questi blocchi possono essere di tre tipi:

- 00: blocco in testa al file
- 01: blocco dei dati
- FFH: blocco di fine del file.

Se A non è nullo, la routine effettua la lettura del nastro magnetico. La Y deve contenere l'indirizzo di memoria dove verrà inserito il blocco letto. Al ritorno, B conterrà il tipo di blocco, e A il checksum calcolato dopo la lettura dei dati (somma dei dati e del checksum letti). All'indirizzo puntato da Y, troveremo:

- un byte che dà la lunghezza del blocco
- numero byte di dati
- un byte che dà il checksum letto.

Se A = 0, si tratta di una scrittura. B deve contenere il tipo di blocco, Y deve contenere l'indirizzo della memoria in cui si trovano i dati da riportare sul nastro. Questa zona deve avere la seguente struttura:

- 1 byte: lunghezza del blocco = numero di byte di dati + 2.
- 2 byte: primo dato.

- (lunghezza del blocco - 2) dati
- n. byte: (n - 1) dati.
- n + 1 byte: checksum di controllo.

#### Motore: partenza/arresto

- \* codice del punto d'entrata: 22H per un JSR, A2H per un JMP
- \* parametro d'entrata:
  - registro 6809 A
- \* parametro di ritorno:
  - registro 6809 CC

Se il bit 0 di A è posto a 0, il motore si ferma dopo un mezzo secondo.

Se il bit 0 e il bit 1 di A sono posti a 1, il motore è messo in funzione dopo un attimo di ritardo.

Se il bit 0 di A è posto a 1 e il bit 1 di A è a 0, il motore è messo in funzione e non c'è nessun tempo d'attesa.

L'affidabilità sarà aumentata se seguirete i seguenti consigli:

- \* messa in funzione del motore per la scrittura: accensione del motore, attesa di un secondo per stabilizzare la velocità del motore, prima di scrivere sul nastro. A deve allora contenere il valore %xxxxxx11.
- \* Messa in funzione del motore

per una lettura: accensione del motore, senza attesa. A deve contenere allora il valore %xxxxxx01.

\* arresto del motore dopo una lettura o una scrittura: attesa di un mezzo secondo per essere sicuri che nessuna parte del nastro contenente i dati si trovi fuori dalla lettura, poi fermare il motore. A deve allora contenere il valore %xxxxxx10.

## Controllore di dischetti

Potete gestire gli I/O del disco a due livelli: a livello fisico utilizzando il punto d'entrata del monitor o a livello logico manipolando i file nel formato Basic Microsoft (R).

Ricordiamo che i dischetti sono divisi in 25 (QDD), 40 (drive da 5"1/4) o 80 (drive 3"1/2") piste di 16 settori ciascuna. Un settore, in densità semplice o in QDD, contiene 128 byte o 256 in doppia densità.

In più il controllore può funzionare in due modi: semplice o doppia densità. Alla partenza, la sua densità di lavoro deve essere selezionata dopo l'inizializzazione del controllore.

#### I/O disco fisico

- \* codice del punto di entrata: 26H per un JSR, A6H per un JMP
- \* codice di formattazione: 2AH per un JSR, AAH per un JMP
- \* parametri di input:
  - registri DK.OPC (2048H), DK.DRV (2049H), DK.SEC (204CH), DK.TRK (204AH-204BH), DK.BUF (204FH-2050H)

\* parametri di ritorno:

- registro 6809 CC
- registro DK.STA (204EH)

In caso d'errore durante un'operazione il bit di blocco del CC è forzato a 1, altrimenti è forzato a 0.

Il registro DK.OPC contiene il codice dell'operazione da realizzare:

- Codice 00: deve essere messo per formattare senza verifica.
- Codice 01: domanda l'inizializzazione del controllore. In questo caso se l'inizializzazione ha potuto aver luogo senza errori, il bit di

di 1K byte, in densità semplice o 2K byte in densità doppia. Si hanno dunque in tutti i casi due blocchi per traccia. I blocchi sono numerati a partire da 0. Ogni byte della tabella d'allocazione dei file, a partire dal byte 1, rappresenta un blocco fisico.

### Organizzazione del "FAT"

- \* Byte 0: 0
- \* Byte 1: blocco 0, traccia 0, settori 1-8.
- \* Byte 2: blocco 1, traccia 0, settori 9-16.
- \* Byte 3: blocco 2, traccia 1, settori 1-8.
- \* Byte 4: blocco 3, traccia 1, settori 9-16.
- \* -----
- \* Byte 2j-1: blocco 2j-2, traccia j-1, settori 1-8.
- \* Byte 2j: blocco 2j-1, traccia j-1, settori 9-16.
- \* -----
- \* Byte 160: blocco 159, traccia 79, settori 9-16.

Nota: in densità semplice la "FAT" è limitata a 127 blocchi.

Un byte della "FAT" rappresentante un blocco fisico, può avere:

- \* FFH, blocco non allocato.
- \* FEH, blocco riservato

\* Tutti i valori da 0 a BFH, significano un blocco allocato. In questo caso, il numero rappresenta il numero del blocco logico seguente lo stesso file.

\* Tutti i valori da C1H a C8H rappresentano l'ultimo blocco di un file. I quattro bit bassi indicano il numero di settori utilizzati in quest'ultimo blocco.

### Il catalogo

Il catalogo dà la lista dei file ed occupa 14 settori. Ogni file è inserito su 32 BIT. Ci sono dunque 4 file inseriti per un settore nella densità semplice e 8 file per settore nella doppia densità. In totale il catalogo può dunque contenere 56 file in densità semplice e 112 in doppia densità.

Ogni file è inserito nel seguente modo:

Byte da 00 a 07: nome del file, posto a sinistra, completato da degli spazi.

Byte da 08 a 0AH: suffisso del file (.BAS, .BIN, ECC...), posto a sinistra e completato da degli spazi.

Byte 0BH: tipo di file: 0 per un programma Basic Ascii o binario, 1 per dati Basic in Ascii, 2 per un programma in linguaggio macchina

(binario), 3 per un file in assembler edito in Ascii.

Byte 0CH: semaforo: FFH per degli Ascii, 00 per binari.

Byte 0DH: numero del primo blocco logico del file.

Byte 0EH-OFH: numero di byte utilizzati nell'ultimo settore del file.

Byte 10H-17H: commento associato al file.

Byte 18H-1AH: data: jj-mm-aa

Byte 1BH-1FH: riservato.

Il primo byte di ogni accesso al catalogo indica il suo stato:

\* 00H: entrata non allocata, non ci sono file in questa entrata.

\* 20H-7FH: codice Ascii del primo carattere del nome del file; entrata allocata.

\* FFH: fine logico del catalogo.

Nel momento in cui il catalogo è stato creato, questi byte sono posti a FFH. Ogni volta che viene creato un file, la fine logica del catalogo è spostata nel primo byte dell'entrata seguente, fino a quando il catalogo è pieno. Quando un file viene soppresso, il primo byte della sua entrata è messo a 0 (entrata non allocata). In questo caso, so, il file successivamente creato si vedrà attribuire questa entrata.

## È Jackson la biblioteca che fa testo in Informatica

### CONCETTI GENERALI

M. Langfelder - G. Occhini  
VOI, L'AUTOMAZIONE E L'UFFICIO:  
100 TAVOLE PER IL MANAGER  
Cod. 545P 192 pag. L. 45.000

AA. VV.  
INFORMATICA DI BASE  
I CONCETTI FONDAMENTALI  
HARDWARE E SOFTWARE  
Cod. 158EC 240 pag. L. 55.000

N. Barcellona - A. Marini  
I TERMINI DELL'INFORMATICA  
E DELLE DISCIPLINE CONNESSE  
Cod. 101H 464 pag. L. 50.000

J. Kerridge - N. Wills  
ARCHITETTURE DI SISTEMA  
Cod. GYS266 212 pag. L. 32.000

R. Doretti  
DATA BASE:  
CONCETTI E DISEGNO  
Cod. 526P 192 pag. L. 22.500

L. Saret  
DATA PROCESSING  
Cod. GYS248 344 pag. L. 45.000

P. Bishop  
CONCETTI DI INFORMATICA  
Cod. GYS245 556 pag. L. 43.000

O. Carlon  
I FONDAMENTI DELL'INFORMATICA  
DAI SISTEMI DI CALCOLO AI  
SISTEMI PER L'ELABORAZIONE  
E LA TRASMISSIONE DATI  
Cod. CI276 pag. L. 60.000

### SISTEMI OPERATIVI

MS-DOS  
C. De Voney  
MS-DOS LA GRANDE GUIDA  
Cod. GY273 334 pag. L. 45.000

L. Suglia  
MS-DOS E PC-DOS  
LO STANDARD IBM  
Cod. 094D 128 pag. L. 7.000

V. King - D. Waller  
PC-DOS  
Cod. D12H 64 pag. L. 8.500

V. King - D. Waller  
MS-DOS  
Cod. D19H 56 pag. L. 8.500

Puoi trovare i libri Jackson nelle migliori  
librerie, oppure acquistarli con questo coupon.

Sono abbonato a \_\_\_\_\_  
ed ho diritto allo sconto del 20% sino al 28/02/87

Se siete interessati al catalogo o all'acquisto  
di alcuni libri potete ritagliare la cedola e  
inviarla a:

**Gruppo Editoriale Jackson S.p.A.,**  
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano  
(l'invio contrassegno sarà gravato da  
L. 3000 di spese).  
Catalogo  Libro  L. S. 6

Titolo \_\_\_\_\_

Nome e Cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_ c.a.p. \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_



**GRUPPO EDITORIALE  
JACKSON**

DIVISIONE LIBRI