

13 dicembre 2002**La traccia**

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una procedura che realizzi l'algoritmo SCAN (o algoritmo dell'ascensore) per lo scheduling delle operazioni di I/O da disco fisso.

In particolare si vuole che la procedura, ricevuti in input il numero N delle richieste di I/O da effettuare, il cilindro corrente CURRCYL su cui sono attualmente posizionate le testine, il VERSO di spostamento ($VERSO=0$ indica spostamento verso i cilindri a coordinata maggiore, mentre $VERSO=1$ indica il senso opposto) e gli indirizzi CYL(i) dei cilindri interessati dalle N richieste di I/O, restituisca il vettore CYL ordinato secondo l'algoritmo SCAN.

I requisiti

L'algoritmo SCAN esegue le operazioni di I/O richieste, a partire dal cilindro corrente (CURRCYL), nell'ordine stabilito dal VERSO di spostamento. Raggiunta la posizione di fine corsa, viene invertito il verso di spostamento e vengono effettuate le operazioni rimanenti.

L'analisi

Bisognerà dapprima ordinare in senso crescente (o decrescente) gli N indirizzi contenuti nel vettore CYL.

Si dovrà, durante l'ordinamento, individuare l'elemento di CYL il cui valore è immediatamente più piccolo di CURRCYL, partendo dall'assunzione iniziale che CURRCYL sia addirittura minore ($ICURR=0$) dell'elemento più piccolo di CYL e verificando alla fine del ciclo se CURRCYL sia più grande del maggiore degli elementi di CYL ($ICURR=N$).

A seconda dei casi che possono determinarsi ($ICURR=0$; $1 \leq ICURR \leq (N-1)$; $ICURR=N$) si procederà a riempire il vettore di lavoro WCYL, delle stesse caratteristiche di CYL, trasferendo in esso gli elementi di CYL più grandi e poi, in ordine inverso, quelli più piccoli di CURRCYL (se $VERSO=0$). Se invece $VERSO=1$, si procederà scambierà l'ordine delle due operazioni di trasferimento anzidette.

Al termine si trasferirà il contenuto del vettore WCYL nel vettore CYL, che risulterà appropriatamente ordinato.

Il progetto

Si assume di ordinare in senso crescente il vettore CYL con l'algoritmo di *selection sort*.



