

Guida al 1° esonero AA 2002/2003

La traccia

Si progetti, mediante un flow-chart, una procedura che realizzi l'algoritmo del "best fit" per la gestione della tabella degli spazi liberi di un memory manager a partizionamento dinamico.

In particolare si vuole che la procedura, ricevuti in input il numero N ($N \geq 2$) degli spazi liberi, le dimensioni $D(i)$ ed i corrispondenti indirizzi di partenza $S(i)$ degli N spazi liberi, restituisca il vettore delle dimensioni ordinato in termini crescenti ed il vettore degli indirizzi di partenza coerentemente ordinato.

I requisiti

L'algoritmo di "best fit" di un memory manager a partizionamento dinamico viene usato per individuare il più piccolo spazio libero disponibile, che sia capace di allocare il prossimo programma da mandare in esecuzione.

Ogni spazio libero è descritto dalla dimensione e dall'indirizzo di partenza in memoria.

La tabella degli spazi liberi dovrà essere quindi ordinata in termini di dimensione degli spazi liberi stessi.

L'analisi

In realtà l'esercizio specifica che l'input alla procedura è costituito, oltre che dal numero N degli spazi liberi, da 2 vettori contenenti le dimensioni $D(i)$ ed i corrispondenti indirizzi di partenza $S(i)$ degli N spazi liberi.

Per restituire il vettore delle dimensioni ordinato in termini crescenti ed il vettore degli indirizzi di partenza coerentemente ordinato, bisognerà realizzare l'ordinamento del vettore D (con uno degli algoritmi noti), avendo l'accortezza di ordinare contemporaneamente il vettore S .

Il progetto

Si sceglie il "bubble sort" come algoritmo di ordinamento.

L'ordinamento si prefigge, nel primo step del ciclo, di portare nell'ultima posizione del vettore D (e conseguentemente nell'ultima posizione del vettore S) rispettivamente la dimensione ed il punto di partenza dello spazio libero di ampiezza maggiore. Nei successivi step si procede con gli altri spazi liberi.

La variabile "scambi", inizializzata a 0 all'inizio di ogni step ed impostata ad 1 al verificarsi di uno scambio, consente di verificare, al termine dello step, l'assenza di operazioni di scambio e, quindi, il parziale ordinamento del vettore.

