



Commento al Laboratorio n. 2

Esercizio n.1: Individuazione di regioni

La soluzione verrà pubblicata dopo il termine di caricamento degli esercizi valutati.

Esercizio n.2: Azienda di trasporti

La soluzione verrà pubblicata dopo il termine di caricamento degli esercizi valutati.

Esercizio n.3: Occorrenze di parole

La soluzione verrà pubblicata dopo il termine di caricamento degli esercizi valutati.

Esercizio n.4: Valutazione di algoritmi di ordinamento

Si introducono le variabili `cnti`, `cntj` e `cntswap` per conteggiare le iterazioni del ciclo esterno, del ciclo interno e il numero di scambi. Nel caso di insertion e shell sort più che il numero di scambi si conteggia il numero di assegnazioni, escludendo quelle in cui si riassegna lo stesso valore. Nello shell sort si esplicita anche il numero di iterazioni del `for` esterno in funzione di `h` (calcolabile a priori come $h * (n/h - 1) + n \% h$). Si osservino i seguenti comportamenti:

- nell'insertion sort il numero di confronti (pari al numero di passi del ciclo interno) varia tra un caso migliore (0 per la IV sequenza che è già ordinata in ordine ascendente) e un caso peggiore ($n*(n-1)/2 = 30*29/2 = 435$) (0 per la V sequenza che è già ordinata ma in ordine discendente). La complessità asintotica di caso peggiore è quindi $O(n^2)$
- nel selection sort il numero di confronti (pari al numero di passi del ciclo interno) è fisso e corrisponde al caso peggiore $n*(n-1)/2 = 30*29/2 = 435$. La complessità asintotica di caso peggiore è quindi $\Theta(n^2)$, mentre per gli scambi è $O(n)$
- si osservi che nello shell sort il numero di passi del ciclo interno è considerevolmente ridotto rispetto a quanto avviene nell'insertion sort.