

2018-04-24 Array – algoritmi

Realizzare un'applicazione che permetta di misurare e mettere a confronto i tempi di esecuzione di vari algoritmi di ordinamento su array. In particolare l'applicazione deve operare su un array di valori long di grandi dimensioni che viene riempito con valori pseudocasuali. Sullo stesso array (o su un array di ugual dimensione che contiene esattamente gli stessi valori) devono essere applicati i seguenti algoritmi di ordinamento:

- Insertion sort
- Selection sort
- Bubble sort
- Merge sort

Per ogni algoritmo deve essere calcolato il tempo di esecuzione e al termine l'applicazione produce il seguente output:

Array iniziale di NNN elementi

Insertion sort: tempo di esecuzione NN.NNN secondi

Selection sort: tempo di esecuzione NN.NNN secondi

Bubble sort: tempo di esecuzione NN.NNN secondi

Merge sort: tempo di esecuzione NN.NNN secondi

Stabilire il numero degli elementi dell'array in modo da avere sufficiente memoria per l'esecuzione del programma e da avere dei tempi di confronto significativi.

Facoltativo:

mettere a confronto gli algoritmi su array parzialmente ordinati (90%) e inversamente ordinati.

Riferimenti:

Confronto fra algoritmi di sort: <https://www.toptal.com/developers/sorting-algorithms/>

Misurazione del tempo di esecuzione (C++ 11): <http://en.cppreference.com/w/cpp/chrono>

Generazione numeri casuali: <http://en.cppreference.com/w/cpp/numeric/random/rand>