Relazione di ASD, confronto algoritmi di ordinamento

Sono stati considerati 5 algoritmi di ordinamento: Selection Sort, Insertion Sort, Merge Sort, Heap Sort e Quick Sort, i test sono stati effettuati su array di interi delle seguenti dimensioni: 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000 e 50000, ordinati secondo questi quattro modi: Ordinato, Quasi Ordinato, Inversamente Ordinato e Casualmente.

Tutti gli algoritmi Impiegano un tempo pari a circa 0 secondi per array di dimensioni fino ai 200 elementi per ogni ordinamento. Si nota un incremento di tempo impiegato dai 5000 elementi in poi per Selection Sort e Insertion Sort arrivando a un range di 3-8 millisecondi.

L’algoritmo Selection Sort impiega un tempo via via maggiore fino ad arrivare a circa 763ms con 50mila elementi ordinati in tutti e quattro i modi.

Insertion Sort è l’algoritmo che compie più confronti mentre il Merge Sort è quello che compie più scambi

I dati presenti nel file xlsx allegato sono compatibili con la tabella qui sotto contenente le complessità degli algoritmi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Selection Sort | Insertion Sort | HeapSort | QuickSort | Merge Sort |
| Caso Peggiore | O() | O() | O(n) | O() | O() |
| Caso Ottimo | O() | O(n) | O() | O(n) | O() |
| Caso Medio | O() | O() | O() | O(n) | O() |