

RELAZIONE DEL LABORATORIO DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI

Federico Fili

881354

federico.fili@edu.unito.it

Esercizio 1

L'esercizio 1 consiste nell'implementazione di una libreria che offre un algoritmo di ordinamento Merge-BinaryInsertion Sort su dati generici.

La variazione del valore di k può incidere sui tempi di esecuzione e sulle prestazioni dell'algoritmo, qui di sotto vengono analizzati i dati facendo variare il valore del parametro k.

Tipo Stringa

Parametro k	Tempo di esecuzione
0	12.692s
1	13.021s
5	12.234s
10	12.069s
15	12.175s
20	12.325
25	12.045s
50	13.564s
100	14.230s
120	14.815s

Tipo Intero

Parametro k	Tempo di esecuzione
0	9.504s
1	10.285s
5	9.604s
10	9.522s
15	9.475s
20	9.598s
25	9.670s
50	10.202s
100	10.643s
120	11.648s

Tipo Floating Point

Parametro k	Tempo di esecuzione
0	10.555s
1	10.810s
5	9.709s
10	9.782s
15	9.876s
20	9.922s
25	9.926s
50	10.257s
100	11.120s
120	11.233s

Da questi dati emerge che vi sia una differenza nei tempi di esecuzione in modo crescente in base alla variazione del parametro k, assegnandogli valori sempre maggiori. Si può notare un miglioramento nei tempi di esecuzione scegliendo un valore minore ad esempio di 50. Inoltre è possibile notare una differenza di circa 1s tra l'ordinamento dei valori di tipo int e di tipo float, mentre la differenza di tempo si nota maggiormente durante l'ordinamento dei valori di tipo string, anche qui migliore scegliendo un valore di k minore di 50.

Esercizio 2

L'esercizio 2 consiste nella realizzazione di una libreria per una struttura dati SkipList, ovvero una struttura dati che permette di rappresentare una lista ordinata di elementi, in particolare si vanno a ricercare gli errori all'interno di un testo con prima il caricamento di un dizionario con i termini corretti.

Max height	Tempo di inserimento	Tempo di ricerca
4	> 5m	< 1s
6	73.682s	< 1s
10	4.627s	< 1s
14	0.437s	< 1s
20	0.304s	< 1s
25	0.291s	< 1s

Da questi dati emerge che decrementando il valore dell'altezza della SkipList il tempo per l'inserimento degli elementi incrementa notevolmente. Fissando un valore di altezza pari a 14 o superiore i tempi di inserimento si stabilizzano e si ha un tempo di esecuzione ottimale. Aumentando il valore superiore a 14 non si ha un miglioramento considerevole nel tempo di esecuzione.