

PROGETTO LABORATORIO ASD - RELAZIONE ESERCIZIO 2: SKIPLIST

INTRODUZIONE

La skiplist è una struttura dati di tipo probabilistico ideata da Pugh nel 1990.

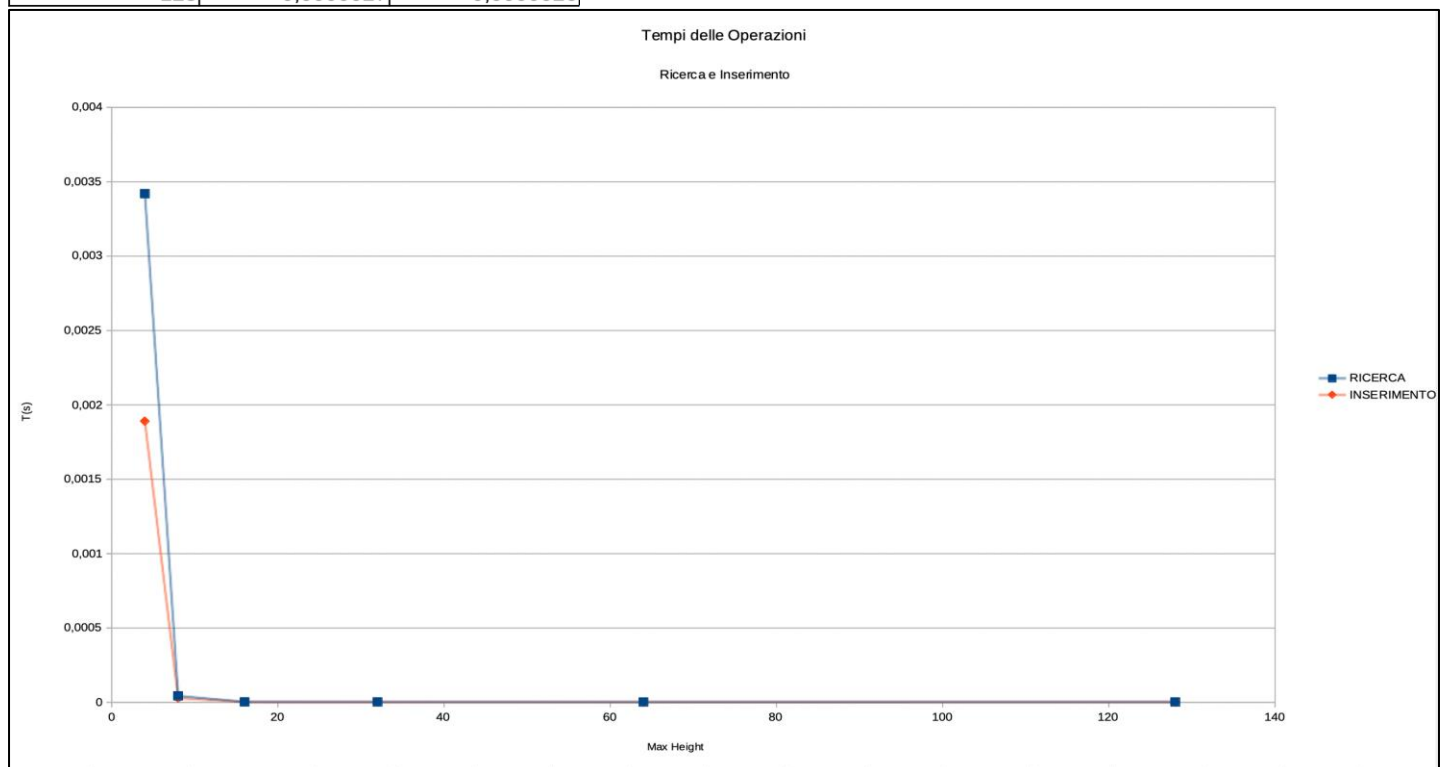
L'idea di base consiste nell'aggiungere link aggiuntivi nei nodi di una lista concatenata per poter saltare parte dei nodi durante la ricerca: ogni livello aggiuntivo dei link contiene meno elementi del precedente e non contiene nuovi elementi.

COMPLESSITÀ DELLE OPERAZIONI NEL CASO MEDIO

- Inserimento: $O(\lg N)$
- Ricerca: $O(\lg N)$

RISULTATI SPERIMENTALI E GRAFICO

MAX HEIGHT	RICERCA	INSERIMENTO
4	0,0034198	0,0018902
8	0,0000438	0,0000287
16	0,0000031	0,0000027
32	0,0000029	0,0000026
64	0,0000026	0,0000026
128	0,0000027	0,0000026



CONCLUSIONI

Come si può notare dai risultati ottenuti riportati sul grafico, la scelta ottimale del numero massimo di livelli della skiplist, ovvero la sua altezza, risulta essere $\lg(N)$, con N = numero di elementi della struttura dati.

Se l'altezza è troppo bassa, la skiplist si comporta come una normale lista e il tempo medio di inserimento e ricerca tende a $O(N)$.

Se l'altezza è troppo alta invece non si ha un miglioramento nella complessità delle operazioni, ma si potrebbe anzi avere uno spreco di memoria per l'eccessivo uso di puntatori.