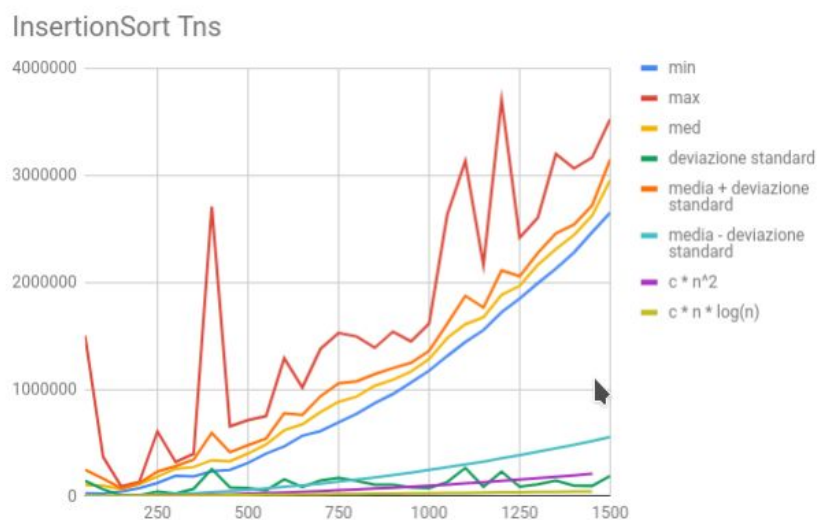


secondo progetto di Algoritmi e strutture dati laboratorio
di Trionfetti Nico nico.trionfetti@studenti.unicam.it

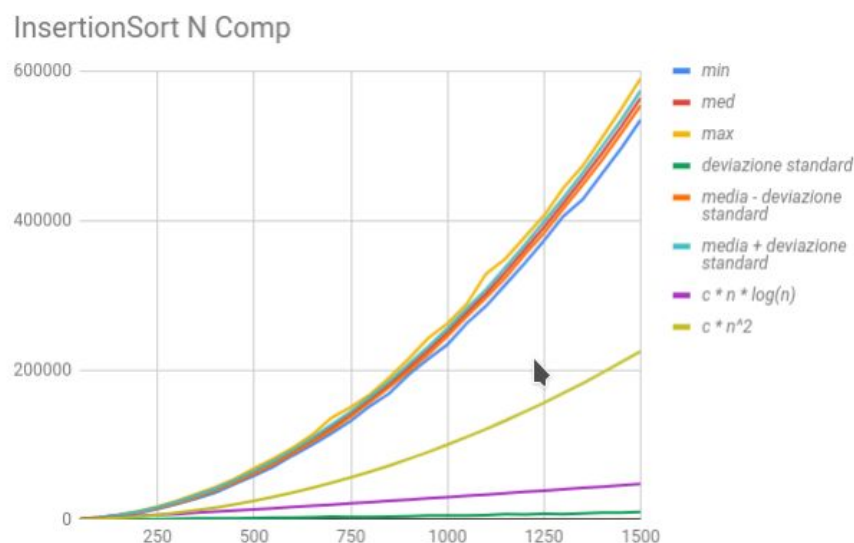
in questo progetto lo scopo era quello di implementare un algoritmo adeguato per la classe RBtree (una struttura ad albero con nodi colorati di nero o rosso in base ad adeguate regole in modo che il numero di nodi di colore nero siano uguali in tutti i rami).

Abbiamo utilizzato un framework che esegue determinate azioni su tre strutture (insertion sort , merge sort e RBTree sort) , inserendo i valori delle comparizioni eseguite e il tempo di esecuzione su ogni algoritmo , da questi dati ho costruito una serie di grafici per adare a studiare l'andamento di questi algoritmi .

INSERTION SORT

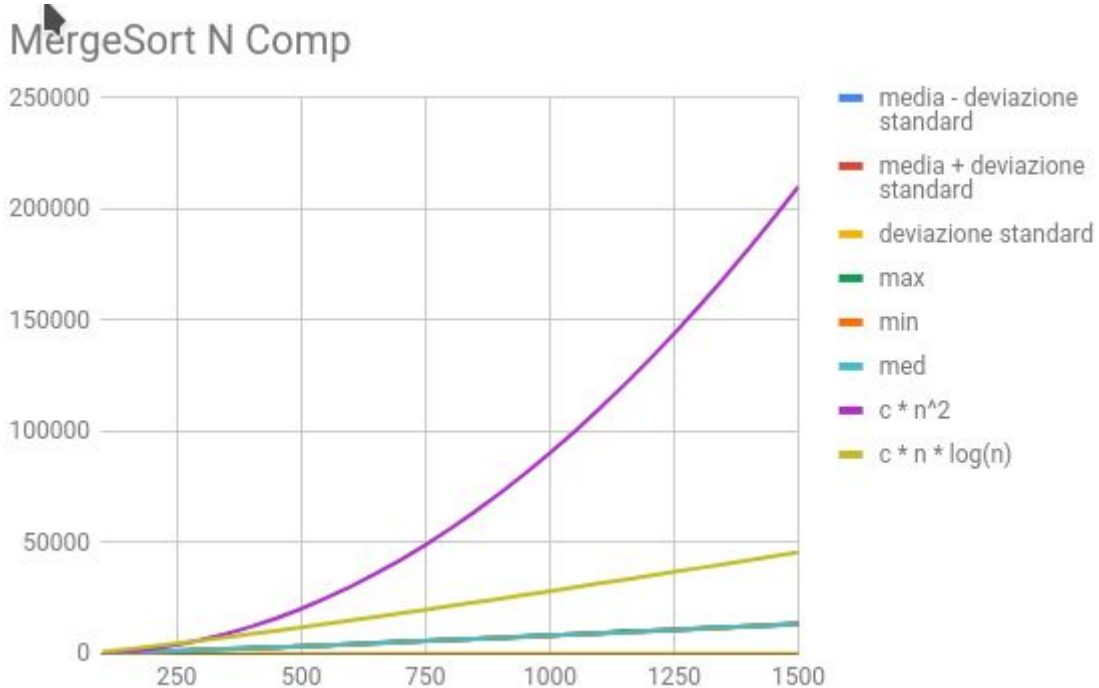


come possiamo notare il numero di comparazioni svolte nell'algoritmo insertion sort hanno un andamento esponenziale, come il tempo che viene impiegato per l'esecuzione di questo

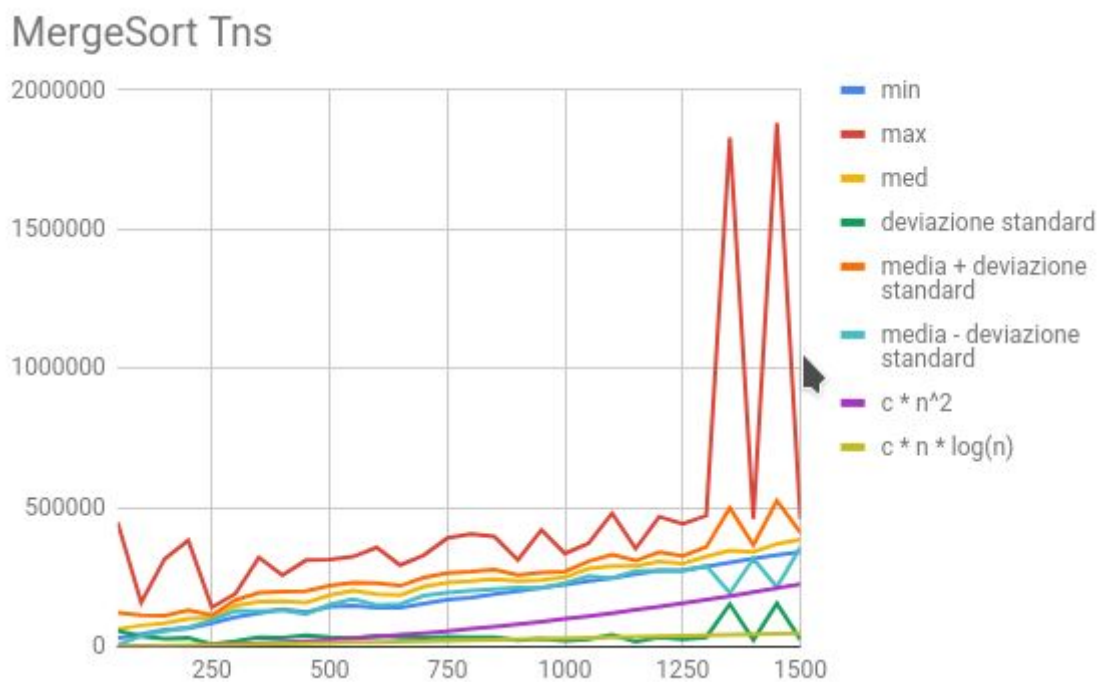


MERGE SORT

il merge sort possiamo ben vedere dai seguenti grafici che ha un andamento logaritmico



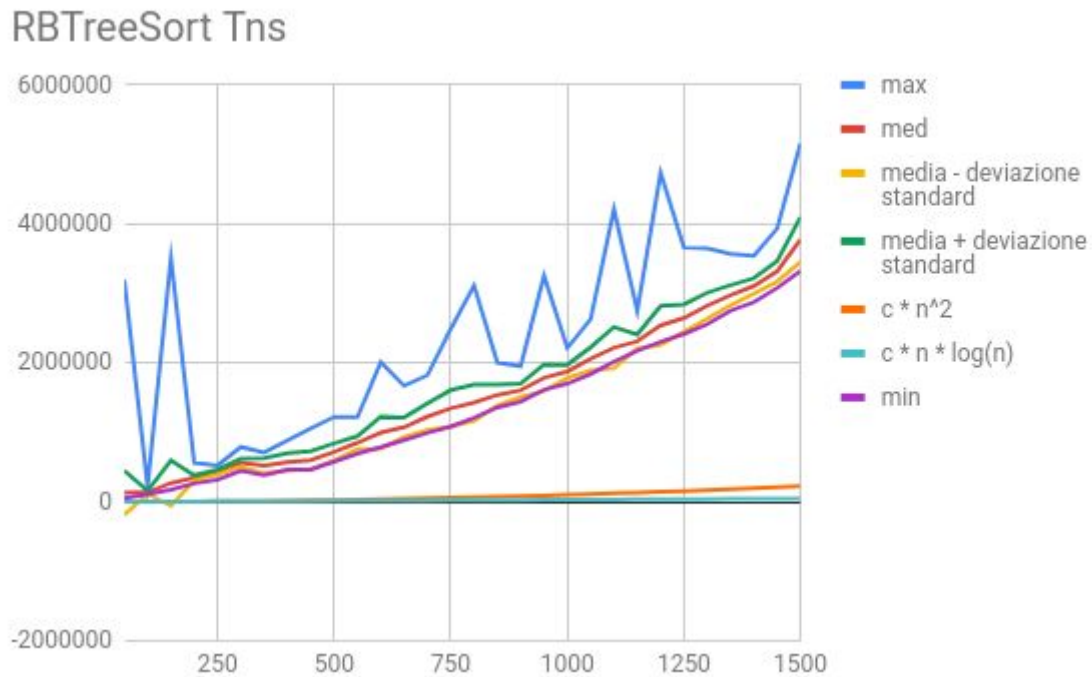
il



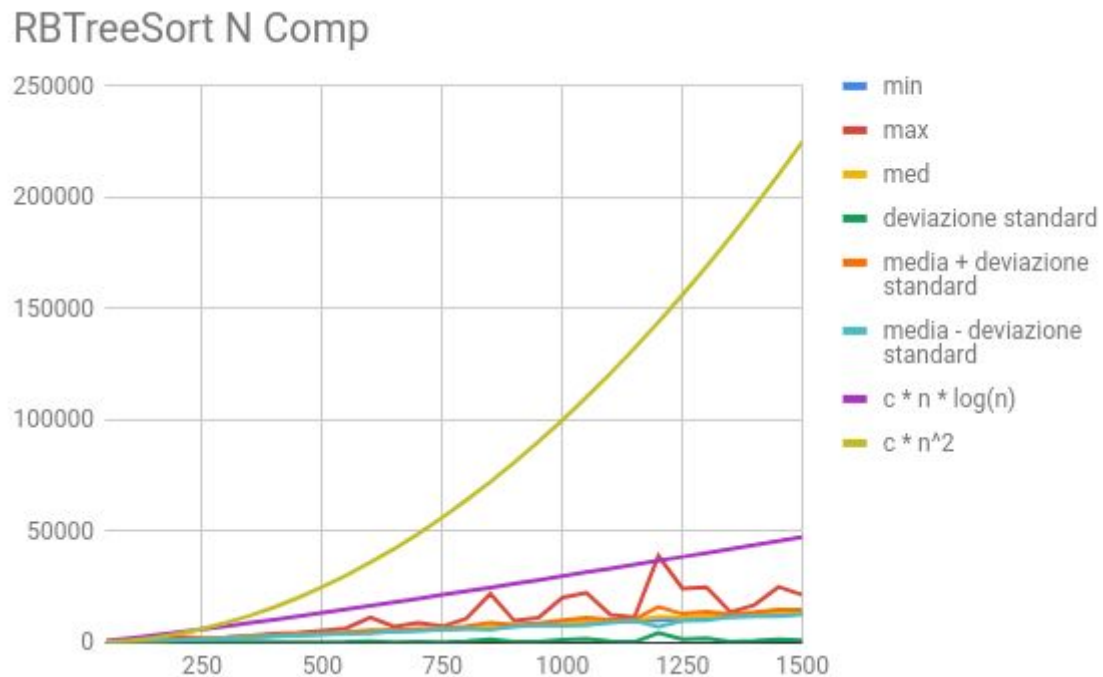
il tempo di esecuzione anche ha un andamento logaritmico

RBTree SORT

il RBTree sort come possiamo vedere ha un tempo di esecuzione esponenziale



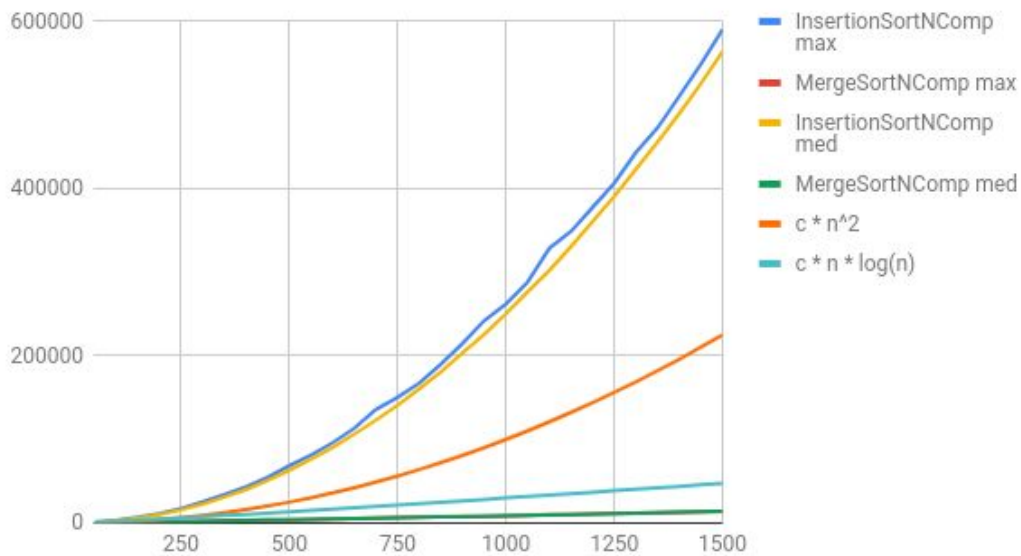
mentre



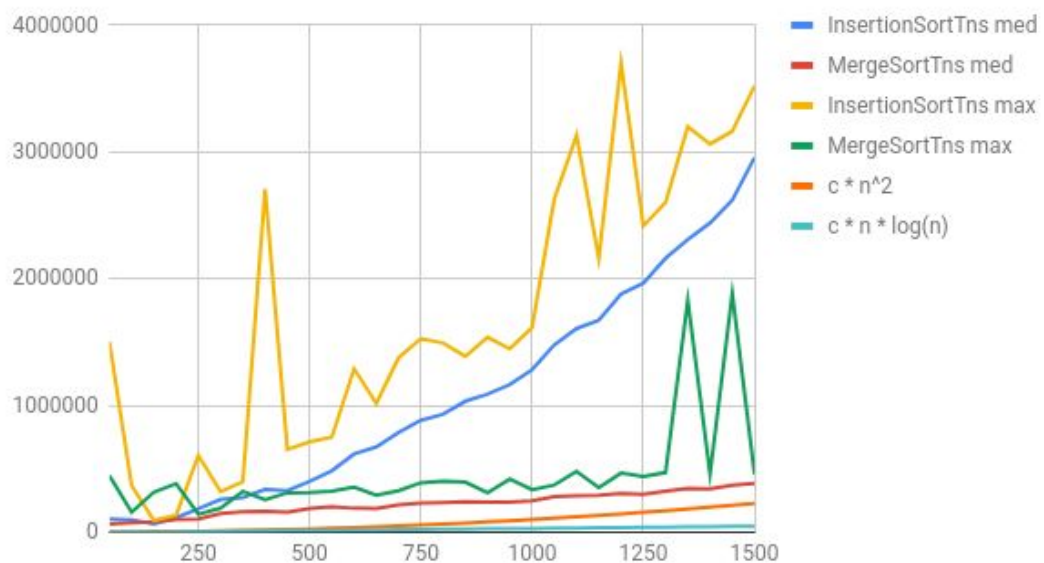
mentre ha un numero di comparazioni logaritmiche

INSERTION VS MERGE

Insertion vs Merge N Comp

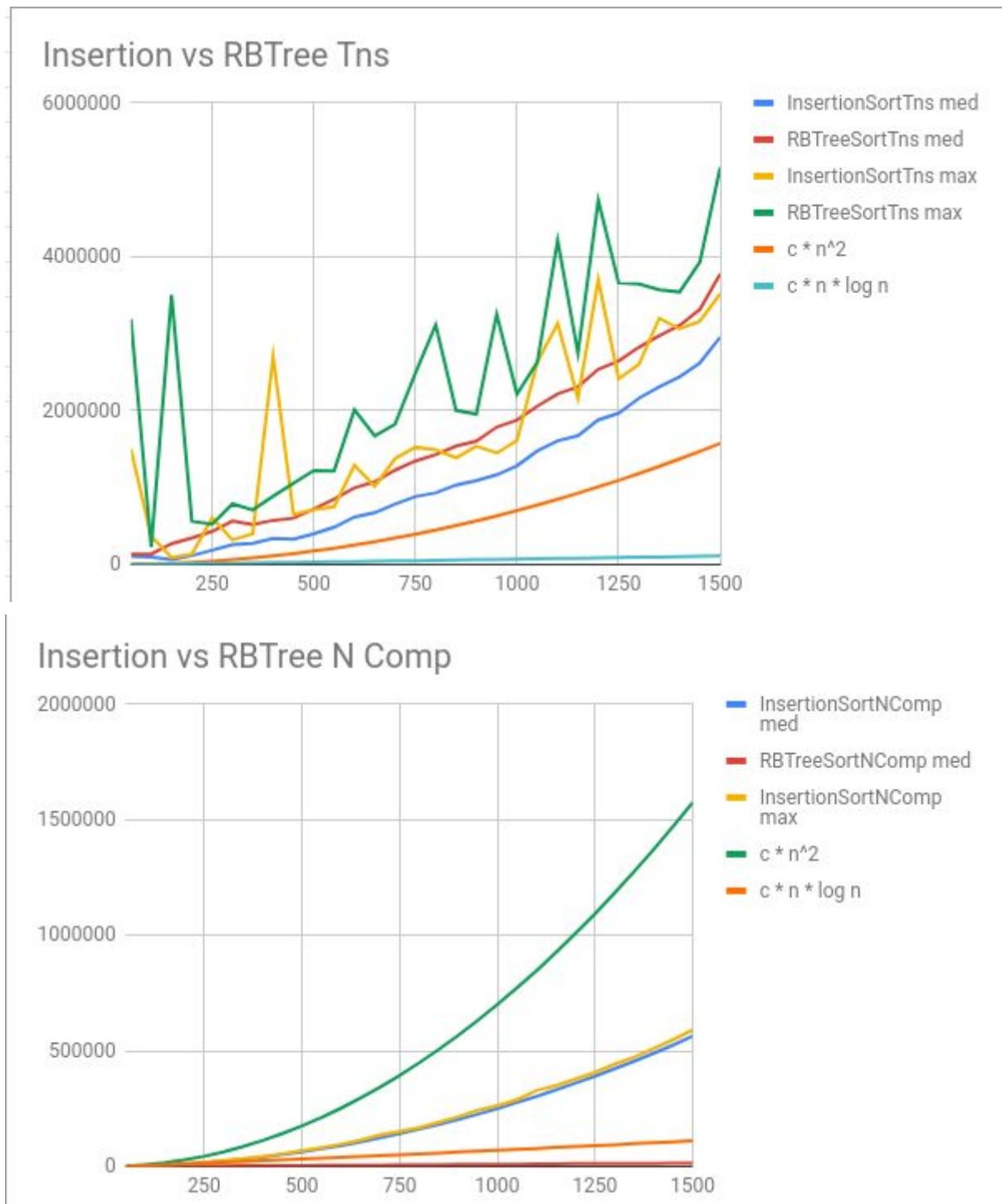


Insertion vs Merge Tns



come possiamo ben vedere il merge sort risulta piu efficiente del insertion per il fatto che ha complessità logaritmica (merge) a differenza dell'insertion che ha complessità esponenziale

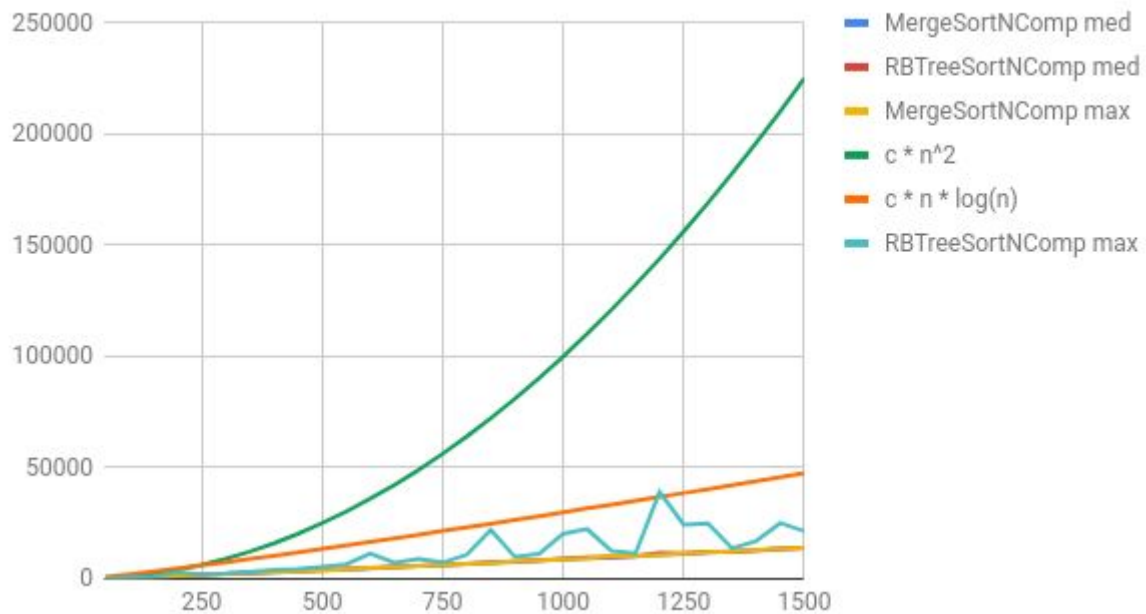
INSERTION VS RBTREE



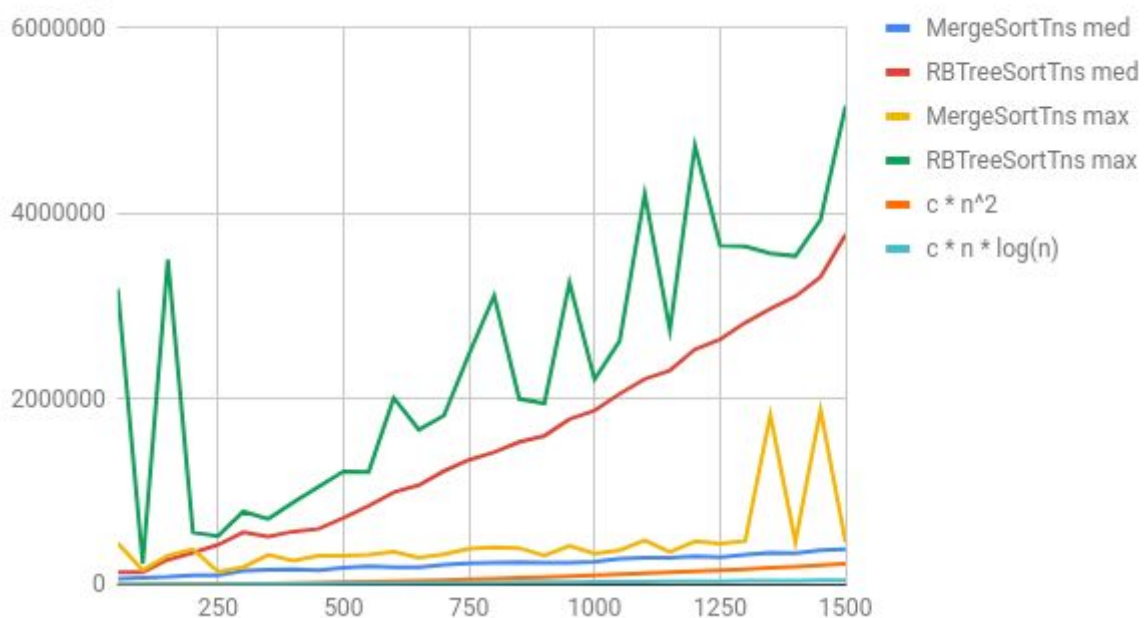
il rbtree anche avendo una complessità logaritmica nel numero di comparazioni , ha un complessità esponenziale nell'esecuzione , quindi questi due algoritmi sono paragonabili se si parla di tempo di esecuzione, avendo entrambi complessità esponenziale di esecuzione.

MERGE VS RBTREE

Merge vs RBTree N Comp



Merge vs RBTree Tns



confrontando il merge ed il rbtree possiamo ben notarte la differenza di esecuzione tra un programma logaritmico (merge) ed uno esponenziale (rbtree)