

Introduzione agli algoritmi
Prof.sse T. Calamoneri - E. Fachini - R. Petreschi
13 Gennaio 2020

1. Dimostrare che un qualunque algoritmo di ordinamento che proceda per confronti su n elementi ha un tempo di esecuzione asintotico in $\Omega(n \log n)$.
2. Progettare un algoritmo che, preso in input un intero k , restituisca la somma di tutti i numeri primi strettamente minori di k . Di tale algoritmo, sia dia la spiegazione a parole, si scriva lo pseudocodice e si calcoli il tempo di esecuzione asintotico.
3. Un albero si dice *quasi perfettamente bilanciato* se tutti i suoi livelli sono completi eccetto al più l'ultimo, che può essere riempito parzialmente in qualunque ordine.

Descrivere un algoritmo che, preso in input un insieme $K = (k_1, k_2, \dots, k_n)$ di n chiavi, dia in output un albero binario di ricerca quasi perfettamente bilanciato sulle chiavi di K , utilizzando la funzione di inserimento in un albero binario di ricerca. Fare tutte le osservazioni necessarie per giustificare l'algoritmo proposto.