

**Introduzione agli algoritmi**  
**Prof.sse T. Calamoneri - E. Fachini - R. Petreschi**  
**3 Febbraio 2020**

1. Dimostrare che un albero binario di ricerca bilanciato (AVL o Rosso-Nero) ha altezza logaritmica nel numero dei suoi nodi.
  
2. Progettare un algoritmo che, preso in input un array  $L$  di interi, generi un nuovo array,  $L'$ , che contiene tutte e soli gli elementi di  $L$  che hanno un valore maggiore dell'intero immediatamente successivo nell'array. Di tale algoritmo, sia dia la spiegazione a parole, si scriva lo pseudocodice e si calcoli il tempo di esecuzione asintotico.
  
3. Siano date le stringhe  $S_1$ : GDHBAECJIKF ed  $S_2$ : ABDGHCEFIJK. Si disegni l'albero binario che ammette  $S_1$  come l'elenco dei suoi nodi in base ad una visita in in-ordine, ed  $S_2$  come l'elenco dei suoi nodi in base ad una visita in pre-ordine.

Si giustifichi in dettaglio il metodo con cui si è generato l'albero.