

Esame scritto di  
INTRODUZIONE AGLI ALGORITMI  
Prof.ssa T. Calamoneri/Prof.ssa E. Fachini/Prof.ssa R. Petreschi  
14 Gennaio 2019

ESERCIZIO 1

Descrivere l'algoritmo Mergesort. Specificarne il funzionamento a parole, lo pseudocodice, il costo computazionale, e dire se l'algoritmo lavora o no in loco e perché.

ESERCIZIO 2

Dato in input un vettore  $A$ , si progetti un algoritmo **ricorsivo** per trovare il massimo elemento in  $A$ .

Se ne scriva lo pseudocodice, l'equazione di ricorrenza che ne descrive il costo computazionale e la si risolva senza fare uso del teorema principale o dell'eseperito.

ESERCIZIO 3

Sia dato un intero  $x$  e un albero  $H$ , heap di  $n$  elementi a valori interi. Si progetti un algoritmo che verifichi se  $x$  è presente nello heap e, in caso di risposta affermativa, lo cancelli dall'albero mantenendo inalterate le proprietà dello heap.

Se ne scriva lo pseudocodice e si mostri nel dettaglio il costo computazionale.