

Laborator 11 PA

Metoda Divide et impera

1. Se dă un vector $a=(a_1, \dots, a_n)$ de tip munte (există un indice i astfel încât $a_1 < a_2 < \dots < a_i > a_{i+1} > \dots > a_n$; a_i se numește vârful muntelui). Propuneți un algoritm $O(\log(n))$ care determină vârful muntelui (în calculul complexității algoritmului nu se consideră și citirea vectorului).

date.in	date.out
5	11
4 8 10 11 5	

2. Scrieți o funcție `nr_aparitii` cu complexitate $O(\log(n))$ care primește ca parametru o listă de numere întregi ordonată crescător și un număr x și returnează numărul de apariții ale unei valori x în listă. De exemplu, `nr_aparitii([1, 1, 2, 2, 2, 2, 6, 9, 9, 20], 2)` va returna 4.
3. Se dau doi vectori a și b de lungime n (ambii), cu elementele ordonate crescător. Propuneți un algoritm cât mai eficient pentru a determina mediana vectorului obținut prin interclasarea celor doi vectori. $O(\log(n))$

Mediana unui vector sortat = elementul din mijlocul vectorului
sau media aritmetică a celor două elemente din mijloc

Exemplu:

$n = 5$

1 12 15 16 38

2 13 17 30 45

4.