

## Secțiunea 5-6 avansați

## PROBLEMA

Autor: prof. Violeta Vișinescu  
Colegiul Național "I. L. Caragiale", Ploiești

## BINAR

Pas 1: Se parcurge șirul de intrare și se formează un vector cu numerele obținute în baza 10.

Pas 2: Se sortează descrescător vectorul de numere.

Pas 3: Se construiesc doi vectori auxiliari: unul cu elementele distincte ale vectorului de numere și al doilea cu frecvențele lor de apariție.

Pas 4: Se sortează în paralel cei doi vectori descrescător după frecvențele de apariție și la frecvențe egale descrescător după valorile numerelor.

Pas 5: Se tipăresc primele NR perechi de valori

## PROBLEMA

Autor: prof. Iulia Lincan  
Colegiul Național "C.N.Mihai Viteazul", Ploiești

## COPACI

În timpul citirii coordonatelor copacilor din fișier (x, y) se construiește vectorul v cu k elemente, unde  $v[i]=(y-1)*m+x$  reprezintă poziția pe coloane a copacului i, parcurgerea fiecărei coloane facându-se de la nord către sud.

Apoi, se sortează vectorul v și astfel pozițiile a doi copaci consecutivi sunt date de două elemente consecutive din vector.

În final, se determină distanța maximă dintre oricare două elemente consecutive din vector și apoi se parcurge din nou vectorul și se afișează coordonatele copacilor consecutivi între care distanța este maximă. Coordonatele sunt determinate în funcție de valorile din vectorul v și numărul de linii m.

## PROBLEMA

Autor: elev Cristi Dospra  
Colegiul Național "Grigore Moisil", București

## MUNȚI

Soluție  $O(N) - 100p$ 

Este nevoie de observația elementară că de fiecare dată se poate obține valoarea N-1 astfel: se cresc primii N-1 munți până la o valoare egală, scăzând de fiecare dată din ultimul munte. De observat cazul particular când suma tuturor elementelor este divizibilă cu numărul de munți. În acest caz toți cei N munți pot fi aduși la o înălțime egală.

**PROBLEMA**

**Autor: prof. Alice Georgescu  
Colegiul Național “C.N. Mihai Viteazul”, Ploiești**

**BRAIN**

Determinarea numerelor bine așezate se face prin parcurgerea elementelor și testarea proprietății – complexitate  $O(n)$ .

Știind că numerele bine așezate sunt numere naturale nenule, cel mai mic număr care nu se poate forma ca sumă de numere din mulțimea determinate este 1, dacă 1 nu aparține mulțimii determinate.

Dacă 1 aparține mulțimii, ținând cont că numerele sunt în ordine crescătoare atunci cel mai mic număr se poate obține căutând să determinăm situația în care cel mai mare număr care se poate obține până la pasul curent este strict mai mic decât elementul curent.