

## DESCRIERE SOLUȚII

### PROBLEMA 1

Autor: prof. Luminița Rîpeanu  
Colegiul Național "Mihai Viteazul", Ploiești

## FLORI

Pastrarea datelor într-o matrice nu se încadrează în memoria disponibilă.  
Se păstrează celulele părăsite într-un vector, se ordonează după prima extremitate și se calculează numărul cerut.

### PROBLEMA 2

Autor: prof. Rodica Pinteș  
Colegiul Național "Grigore Moisil", București

## SIRUL

Pentru testele mai mici, problema se poate rezolva inserând efectiv elemente și căutând valorile  $X_i$  în șirul final.

Observăm că între două numere  $V_i$  și  $V_{i+1}$  de aceeași paritate ne interesează exponentul lui 2 din descompunerea în factori primi a numărului  $|V_i - V_{i+1}|$ . De exemplu, pentru 10 și 34, intervalul de lungime 24 dintre ele va putea fi împărțit de 3 ori: 1) 10 22 34 apoi 2) 10 16 22 28 34 și apoi 3) 10 13 16 19 22 25 28 31 34 inserând în total 7 valori. Și cum  $24:2:2:2=3$ , vom ști de la început că între 10 și 24 se vor insera  $10+3, 10+3+3, \dots, 10+3+3+3+3+3+3$ .

Vom utiliza un vector de apariții pentru a determina ușor, pe măsură ce citim valorile  $X_1, \dots, X_M$ , care dintre acestea apare în șirul  $V$  final și care nu.

### PROBLEMA 3

Autor: prof. Luminița Rîpeanu  
Colegiul Național "Mihai Viteazul", Ploiești

## GAMES

Se construiește vectorul  $b[i]=\min\{a[j] \mid j=i+1,n\}+1$  minimelor din dreapta.  
Vectorul construit este ordonat și se aplică căutarea binară pentru a căuta un element  $j$  ( $j > i$ ), pentru care  $b[j] < a[i]$  și  $b[j] + 1 = a[i]$

### PROBLEMA 4

Autor: elev Cristian Dinu  
Colegiul Național "Mihai Viteazul", Ploiești

## EMMA

Soluție 30 puncte:

Se iau toate posibilitățile de 2 numere care au suma  $n$ , se verifică dacă sunt prime, până la  $\sqrt{n}$ ;

Soluție 50 puncte

Se face Ciurul pentru numerele prime într-un vector de tip `int` până la 100 000, și apoi se parcurge cu un contor  $i$  de la 2 la  $n/2$ , verificându-se în  $O(1)$  dacă  $n-i$  și  $i$  este prim.

Soluție 100 puncte

Este similară soluției de 60 puncte, doar că se reține în vector `bool` până la 1 000 000.