

## DESCRIERE SOLUȚII

### PROBLEMA 1 INTERVIU

**Autor: prof. Luminița Rîpeanu**  
**Colegiul Național “Mihai Viteazul”, Ploiești**

În primul rând, ar trebui să observăm că, dacă există răspuns, acesta este alcătuit din 3 elemente.

Soluția liniară păstrează pozițiile minimumului și maximumului și verifică dacă elementul curent face subsecvență neordonată împreună cu minimumul și maximumul până atunci.

### PROBLEMA 2 HARTA

**Autori:**  
**prof. Cristina Dragomirescu, Colegiul Național “Mihai Viteazul”, Ploiești**  
**prof. Laura Duță, Colegiul “Spiru Haret”, Ploiești**

Soluția de 100 de puncte reține într-un vector cifrele reprezentând configurația inițială - luminozitățile stelelor - și generează cel mai mare multiplu al numărului reținut în vector, folosind un algoritm de înmulțire a unui număr mare cu o cifră.

Observăm că cifra care determină cel mai mare multiplu se găsește în intervalul de la 2 la  $\lfloor 9 / \text{prima cifră a configurației inițiale} \rfloor$ .

### PROBLEMA 3 PADURE

**Autor: prof. Radu Vișinescu**  
**Colegiul Național “I. L. Caragiale”, Ploiești**

Se utilizează o matrice cu N linii și M coloane bordată cu elemente de valoare 1. Se citesc datele de întare și se marchează pozițiile copacilor în matrice. Pentru fiecare celulă de pe marginea zonei definite de colțul stânga sus respectiv colțul dreapta jos, se merge pe cele 8 direcții atâta timp cât nu se întâlnește un copac sau marginea bordată și se pune valoarea 2 în celulele parcurse. În final, numărul de valori de 2 de pe fiecare din marginile matricii inițiale este numărul căutat.

### PROBLEMA 4 ROBOTX

**Autor: prof. Loredana Dicu**  
**Colegiul Național “Mihai Viteazul”, Ploiești**

Se determină cea mai mare cifră din corespondențele date pentru a ști baza în care sunt scrise valorile din coloana a doua și descoperim relația între primul și cel de-al doilea număr al fiecărei perechi.

Se observă că valoarea în zecimal este  $(nr * 100 - 1)$ , iar corespondența sa se reprezintă în baza respectivă.

Exemplu:

Cea mai mare cifră din corespondențele date este 7.

Lui 1 îi corespunde 143, iar  $(143)_8 = 1 * 8^2 + 4 * 8^1 + 3 * 8^0 = 99$ , așadar valoarea în zecimal este  $1 * 100 - 1$ , care se reprezintă în baza 8.

Lui 2 îi corespunde 307, iar  $(307)_8 = 3 \cdot 8^2 + 0 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 = 199$ , așadar valoarea în zecimal este  $2 \cdot 100 - 1$ , care se reprezintă în baza 8.

Lui 3 îi corespunde 453, iar  $(453)_8 = 4 \cdot 8^2 + 5 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 = 299$ , așadar valoarea în zecimal este  $3 \cdot 100 - 1$ , care se reprezintă în baza 8.