

Olimpiada Societății pentru Excelență și  
Performanță în Informatică  
Descrierea Soluțiilor  
Clasa a V-a

## 1. Problema concurs

*Propunător: Violeta-Marilena Grecea - Colegiul Național de Informatică "Matei Basarab" Râmnicu-Vâlcea*

Pentru rezolvarea problemei se utilizează date simple, întregi cu cel mult 18 cifre, algoritmi cu cifrele unui număr, calculul maximului.

Atât pentru rezolvarea cerinței 1 cât și pentru rezolvarea cerinței 2 trebuie calculat punctajul total al unui concurent, ținând cont de modalitatea de afișare a punctajelor acestuia la cele 9 probe susținute: pentru fiecare probă punctajul este cuprins între 0 și 10 inclusiv dar, se afișează doar punctaje nenule (Se afișează 0 doar dacă toate cele 9 punctaje au fost nule.) De aceea, dacă valoarea afișată după susținerea celor 9 probe este nenulă, stabilirea punctajul total al concurentului se reduce la a calcula suma cifrelor numărului ce reprezintă performanța sa, cu observația că, dacă cifra prelucrată la un moment dat este 0, se va asocia cu valoarea 1 din fața sa, și la punctajul total se adună 10 puncte.

Cerința 1 presupune calculul maximului dintr-un șir și de câte ori apare acesta.

Cerința 2 presupune calculul maximului dintre trei valori, valori asociate punctajelor totale ale celor 3 echipe, și afișarea etichetei echipelor care au punctajul egal cu cel maxim.

## 2. Problema sir

*Propunător: prof. Marius Nicoli - Colegiul Național "Frații Buzești" Craiova*

Pentru rezolvarea cerinței 1 este necesară identificarea celei mai din dreapta poziții pe care se află valoarea maximă. Acest lucru se realizează la citirea datelor, păstrând o variabilă pe care o actualizăm cu indicele curent, în momentul schimbării maximului sau în momentul găsirii unei valori egale cu maximul.

Pentru rezolvarea cerinței 2 trebuie identificate momentele în care maximul se schimbă. Deci, la citirea datelor, atunci când valoarea curentă este strict mai mare decât maximul deja întâlnit, actualizăm maximul și afișăm poziția curentă.

Pentru rezolvarea cerinței 3 păstrăm o variabilă  $S$  pe care o gestionăm astfel:

- Când se schimbă maximul reinițializăm  $S$  cu 0.
- Dacă valoarea curentă  $x$  nu schimbă maximul, adunăm la  $S$  diferența  $maxim - x$ .
- De fiecare dată când întâlnim o valoare egală cu maximul, salvăm valoarea curentă a lui  $S$  (înainte să o reinițializăm) într-o variabilă  $sol$ , pe care la final o afișăm.

Mai sus am descris o strategie de a procesa informațiile dintr-o secvență cuprinsă între primul și ultimul element cu valoarea maximă, realizând calculele în timpul citirii datelor.

## Echipa

Setul de probleme pentru această rundă a fost pregătit de:

- prof. Georgeta Iulia Balacea - Colegiul Național "Vasile Alecsandri"
- prof. Dan Octavian Dumitrașcu - Colegiul Național Dinicu Golescu Câmpulung-Muscel
- prof. Violeta - Marilena Grecea - Colegiul Național de Informatică "Matei Basarab" Râmnicu-Vâlcea
- prof. Marius Nicoli - Colegiul Național "Frații Buzești" Craiova
- prof. Adriana Simulescu - Liceul Teoretic "Grigore Moisil" Timișoara
- olimpic internațional (2003 - 2006) Dan-Constantin Spătărel
- prof. Florentina Ungureanu - Colegiul Național de Informatică Piatra-Neamț