

Olimpiada de Informatică – etapă locală  
10 februarie 2024

Clasa a VII-a și a VIII-a

## pin - descrierea soluției

prof. Lucian Neagu

Colegiul Național „Costache Negruzzi Iași

### Soluția 1 – 100 puncte

Se folosește algoritmul pentru determinarea elementului majoritar:

- se va selecta un candidat (o cifră) pentru soluție și îl vom cupla cu un element diferit de valoarea sa.
- întrucât elementul majoritar apare de minim  $n/2 + 1$  ori și restul elementelor de maxim  $n/2 - 1$  ori atunci rezultă că numărul de incrementări este mai mare decât numărul de decrementări.
- când găsim un element egal cu candidatul îl numărăm în contor, altfel decrementăm contorul.
- când contorul ajunge înapoi la zero, putem deduce că acest element nu este neapărat elementul majoritar și îl schimbăm cu următorul.
- așadar candidatul final ori este elementul majoritar dacă șirul are un element majoritar, ori este alt număr, astfel încât este necesară o verificare.

Odată determinată cifra majoritară dintr-un rând, aceasta se adaugă la pin-ul lui Doc.

### Soluția 2 – 100 puncte

Se folosește un algoritm ce stochează cifrele cu ajutorul unui vector de frecvență.,  $vf[10]$ .

Apoi se verifică care cifră este un element majoritar:  $vf[c] > n/2$ .

Odată determinată cifra majoritară dintr-un rând, cu aceasta se formează pin-ul lui Doc.

Indiferent de modalitatea de rezolvare, din cauza dimensiunii mari a datelor de intrare se disting mai multe modalități de citire a datelor.

1. Citirea unui rând utilizând `getline`, apoi tratare caracter cu caracter a șirului respectiv
2. Citirea unui rând utilizând `getline`, apoi separarea fiecărui număr utilizând `strtok`, transformarea bucății obținute în număr (`atoll`), apoi împărțirea în cifre
3. Citirea număr cu număr până la sfârșitul liniei. În acest caz este necesară detectarea sfârșitului de linie, care se poate face, de exemplu, utilizând funcția `fin.peek()`.