



## Baraj gimnaziu

### Descriere soluție - problema 1 - banda

Prof. Florentina Ungureanu

Pe parcursul citirii valorilor matricei se construiesc următorii vectori:

- $X1$ , unde  $X1[i]$  = suma elementelor de pe linia  $i$  a matricei;
- $X2$ , unde  $X2[j]$  = suma elementelor de pe coloana  $j$  a matricei;
- $X3$ , unde  $X3[k]$  = suma elementelor de pe aceeași paralelă la diagonala principală cu elementul din linia  $i$ , coloana  $j$ ;
- $X4$ , unde  $X4[l]$  = suma elementelor de pe aceeași paralelă la diagonala secundară cu elementul din linia  $i$ , coloana  $j$ .

Se determina apoi pentru vectorii  $X4$ ,  $X3$ ,  $X2$  și  $X1$  secvența de sumă maximă, formată doar din elementele ce corespund unor segmente complete.

### Descriere soluție - problema 2 - nrcuv

Prof. Doru Popescu Anastasiu

Numărul de cuvinte cu  $n$  litere distincte este  $P=n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$ , pentru că prima literă a cuvântului se poate alege în  $n$  moduri, a doua în  $n-1$  moduri, ..., penultima în două moduri, iar ultima într-un singur mod.

Numărul total de cuvinte cu  $n$  litere dintr-o mulțime cu  $n$  litere este egal cu  $Q=n^n$ , pentru că prima literă poate fi aleasă în  $n$  moduri, a doua în  $n$  moduri, ..., ultima literă în  $n$  moduri. Diferența  $P-Q$  reprezintă numărul de cuvinte (de lungime  $n$ ) în care există o literă ce se repetă de cel puțin două ori.

Calculul diferenței,  $P-Q$  se face folosind operații cu numere mari. Pentru implementarea fără numere mari se obține 20% din punctaj.

O altă soluție se obține numărând efectiv cuvintele ce se pot forma cu proprietatea cerută, folosind metoda backtracking, dar în acest caz se obține doar 10% din punctaj.

### Descriere soluție-problema 3-decod

Prof. Ana Întuneric, Colegiul Național „Ferdinand I”, Bacău

a) Pentru calcularea unui  $k$ - $p$ -platou  $m$  ce a fost codificat construim secvența  $k (k+1) (k+2) \dots (k+p-1)$  și la fiecare pas scoatem din secvență cifra de pe poziția egală cu ultima cifră a  $\alpha$ -cod-ului citit  $n$ .

De exemplu: pentru valorile citite  $k=3$ ,  $p=5$  și  $n=12124$  se fac următorii pași:

$n$	Secvența de lucru	$m$
12124	34567	6
1212	3457	46
121	357	346
12	57	7346
1	5	57346

b) Algoritm standard de calcul al secvenței maxime.