

## Clasa a VII-a

### Problema 1 – char

Autor: Popescu Anastasiu Doru – profesor Colegiul Național "Radu Greceanu" Slatina

1. Se construiește un vector  $v=(v[1], v[2], \dots, v[h])$  cu literele distincte din text, astfel fiecărei litere  $v[i]$  îi corespunde o putere  $p[i]$ ,  $i=1, \dots, h$ .
2. Se determină în max puterea maximă și apoi pozițiile literelor cu puterea egală cu max în text. Pentru fiecare astfel de literă determinată anterior, se incrementează variabila  $q$ .
3. Pentru a doua cerință se observă faptul că fiecărei litere îi corespunde o porțiune continuă de litere din text. O astfel de porțiune este caracterizată prin capătul din stânga, respectiv dreapta. Determinăm în doi vectori  $st=(st[1], \dots, st[n])$ ,  $dr=(dr[1], \dots, dr[n])$  aceste capete de porțiuni.
4. Acum problema se reduce la determinarea unui număr maxim de porțiuni disjuncte. Acest număr este numărul căutat  $m$ .

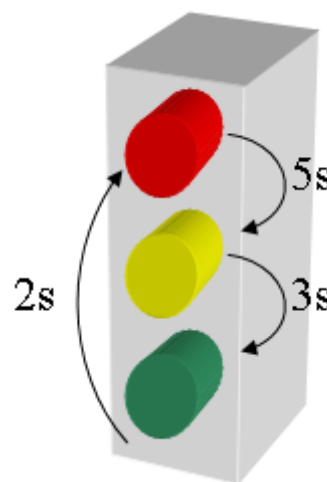
### Problema 2 – Maraton

Autor: Cristina Iordaiche, Liceul "Grigore Moisil" Timișoara

Se parcurge traseul dat și pentru fiecare semafor se determină culoarea pe care o are acesta în momentul în care poștașul a ajuns în dreptul lui.

Dacă semaforul are culoarea:

- verde, poștașul trece mai departe
- galben sau roșu, se calculează numărul de secunde rămase până când acesta își va schimba culoarea în verde
- tocmai s-a schimbat din verde în roșu, se așteaptă **8s** până se face din nou verde și se poate trece mai departe
- tocmai s-a schimbat din galben în verde, se trece mai departe



### Problema 3 – roboți

Autor: Țimblaru Roxana – profesor Liceul de Informatică "Ștefan Odobleja" Craiova / ISJ Dolj

Se execută mai întâi prima comandă de către toți roboții, identificând mai întâi situațiile în care aceștia părăsesc zona (se verifică dacă după o deplasare de tip F indicele de linie pentru noua poziție nu se află în intervalul  $[1, p]$ , sau indicele de coloană nu se află în intervalul  $[1, q]$ ).

Se identifică apoi situațiile în care ajung în aceeași celulă mai mulți roboți, ținând cont că cei care fac comenzi de tip L sau R nu părăsesc zona, iar cei cu comenzi F se vor deplasa într-o nouă celulă.

Se continuă în același mod cu toate comenzile. Se contorizează numărul de roboți dispăruți, pentru a se preciza numărul celor rămași în final, conform cerinței a).

Trecerea printr-o celulă se marchează într-o nouă matrice care va avea în final numărul de treceri prin fiecare celulă. Se determină apoi cel mai mare element din matrice și poziția primului element din matrice egal cu acesta (dacă există mai multe elemente se va scrie poziția celui cu indicele de linie cel mai mic, iar la egalitate, cel cu indicele de coloană cel mai mic)