

## Cstring - descrierea solutiei

Cosmin Negruseri - Google

### Solutie $O(N)$ - Mugurel Ionut Andreica - 100 de puncte

Fiecare pozitie  $i$  de la 1 la  $N$  poate fi clasificata intr-una din 5 grupe:

- Grupa 1: caracterele de pe pozitia  $i$  din cele 3 siruri sunt identice
- Grupele 2-4: doua siruri au acelasi caracter pe pozitia  $i$ , iar al 3-lea sir are un caracter diferit (exista 3 grupe pentru cele 3 combinatii de doua siruri)
- Grupa 5: cele 3 siruri au caractere diferite pe pozitia  $i$

Sirul solutie se poate construi in felul urmatoare:

- Pe pozitiile din grupa 1 se asaza caracterul identic din cele 3 siruri.
- Fie  $N_2$ ,  $N_3$  si  $N_4$  numarul de pozitii din grupele 2, 3 si 4. Sa presupunem ca  $N_2 \leq N_3 \leq N_4$ . Atunci putem forma  $N_2$  triplete, fiecare continand cate 1 pozitie din fiecare din cele 3 grupe. Pentru fiecare pozitie din fiecare triplet alegem caracterul care apare in 2 siruri pe pozitia respectiva. Ideea este ca fiecare triplet maresc distanta fata de fiecare sir cu 1 unitate.
- Acum mai avem maxim 2 grupe dintre grupele 2-4 cu pozitii neutilizate inca. Fie  $N_5$  numarul de pozitii din grupa 5. Vom considera pe rand grupele 2-4 cu pozitii neutilizate inca si vom alege in mod repetat o pozitie neutilizata si vom amplasa pe acea pozitie in solutie caracterul care apare in 2 siruri, cu conditia ca distanta maxima (curenta) de la solutie la unul din cele 3 siruri sa nu depaseasca distanta minima (curenta) la unul din cele 3 siruri cu mai mult de  $N_5$ . Daca nu putem selecta nicio pozitie cu aceasta proprietate, atunci vom selecta orice pozitie neutilizata inca (din grupa curenta) si vom amplasa in solutie pe acea pozitie caracterul minoritar (adica caracterul care apare doar intr-unul din cele 3 siruri pe pozitia respectiva).
- La final, utilizam cele  $N_5$  pozitii din grupa 5 pentru a echilibra cat mai bine distantele. Pentru fiecare pozitie, daca avem distanta maxima de la solutie la sirul  $X$  ( $X=1,2,3$ ) maxima, atunci vom alege pe acea pozitie caracterul din sirul  $X$ .