
Descriere soluție **Dominant**

Autor: **prof. Dan Pracsiu, Liceul “Ștefan Procopiu Vaslui”**

Fie s șirul de biți și fie n lungimea acestuia. Prin $s[i..j]$ vom nota secvența s_i, s_{i+1}, \dots, s_j .

Se construiește vectorul dif de lungime n în care, pentru $i=1..n$, $dif[i]$ memorează diferența dintre numărul de valori de 1 și numărul de valori de 0 din secvența $s[1..i]$. Vom considera că $dif[0]=0$. Evident că în șir pot să apară și valori negative.

Lungimea maximă a secvenței dominante este dată de cele mai îndepărtate două poziții p și q cu $p < q$ și cu proprietatea că $dif[p] = 1 + dif[q]$.

Pentru a determina rapid aceste două valori p și q trebuie memorate în doi vectori, pentru fiecare valoare x care apare în vectorul dif ,

$st[x]$ = cea mai din stânga poziție unde apare valoarea x

$dr[x]$ = cea mai din dreapta poziție unde apare valoarea x

Pentru că x poate lua valori între $-n$ și n , atunci trebuie avut grijă la modul în care se construiesc vectorii st și dr .

Complexitatea algoritmului este $O(n)$.

De remarcat în final că un algoritm care caută binar lungimea maximă a secvenței dominante este eronată. În exemplul 11000001111, în căutarea binară dacă la un pas s-ar căuta o secvență de lungime 8 nu s-ar găsi, ceea ce ar duce la presupunerea că lungimea este sigur mai mică. Dar întreg șirul la lungime 11 este în acest exemplu o secvență dominantă.