

Problema **Placa**, descriere soluție

Prof. Marius Nicoli, C.N. "Frații Buzești", Craiova

Se memorează numărul total de 1 de pe fiecare coloană într-un vector V . Pentru fiecare poziție i calculăm $\max S[i]$ ca fiind cea mai mare valoare din V aflată între pozițiile 1 și i . De asemenea, calculăm $\max D[i] =$ cea mai mare valoare din V care se găsește între pozițiile i și N . Cei 2 vectori se calculează printr-un algoritm de determinare a maximumului dintr-un vector. Pentru o secvență K fixată începând cu poziția i , înălțimea plăcii rămase după eliminarea secvenței este cea mai mare dintre valorile $\max S[i-1]$ și $\max D[i+K]$. Stabilind începutul secvenței în fiecare poziție posibilă determinăm valoarea H_{\min} cerută la prima cerință.

Pentru a calcula numărul minim de coloane pentru care obținem această valoare în timp liniar putem proceda astfel: determinăm cea mai din dreapta poziție pentru care $\max S[i] \leq H_{\min}$ și cea mai din stânga poziție pentru care $\max D[i] \leq H_{\min}$; acestea sunt prima și ultima coloană a zonei care poate fi eliminată pentru a obține o soluție optimă pentru a doua cerință. Altă posibilitate pentru a rezolva a doua cerință este să căutăm binar valoarea cerută iar în timpul verificării se procedează ca la determinarea primei cerințe.