

## **Problema restaurare – descriere a soluției**

Prof. Marius NICOLI, Colegiul Național “Frații Buzești”, Craiova

Considerăm că umplem golurile din zid de sus în jos. Așadar, calculăm valoarea maximă (notată Max) dintre înălțimile pilonilor.

Pentru a obține datele cerute este necesară sortarea înălțimilor inițiale ale pilonilor.

La implementare, considerăm că pornim cu  $K = \text{Max} + 1$  și  $\text{secv} = 1$ . În paralel, într-un vector U vom seta la 0 pozițiile ce nu vor mai face parte din secvențe goale (inițial toate valorile din U sunt 1, reprezentând secvența inițială, aflată deasupra zidului). Observăm că o valoare a lui U odată setată la 0 va rămâne cu această valoare până la finalul algoritmului.

Analizând o înălțime K (la care ajungem parcurgând înălțimile în ordine descrescătoare), trebuie să cunoaștem câte secvențe “goale” avem la acea înălțime (secv). În funcție de înălțimea pilonului curent (considerat pe o poziție notată p), vom actualiza valoarea variabilei secv astfel: dacă  $U[p-1] = 0$  și  $U[p+1] = 0$ , secv scade cu 1 (dispare secvența curentă), iar dacă  $U[p-1] = 1$  și  $U[p+1] = 1$ , secv crește cu 1 (spargem o secvență în două). Evident,  $U[p]$  va deveni 0. Astfel, când trecem de la o înălțime la următoarea știm câte secvențe goale sunt la acea înălțime precum și diferența de înălțime și astfel calculăm numărul necesar de cărămizi.

Procesând în ordine descrescătoare înălțimile la care se retează pilonii, vom putea calcula valoarea cerută pentru fiecare dintre ele odată cu aplicarea algoritmului prezentat mai sus.

Algoritmul descris anterior are complexitate în timp liniară.