

## Bârlog – descrierea soluției

prof. Emanuela Cerchez, Colegiul Național "Emil Racoviță" Iași

Problema are două cerințe:

- prima cerință este un *fill* din poziția inițială a lui Făt-Frumos;
- a doua cerință presupune determinarea unui drum de lungime minimă din poziția inițială a lui Făt-Frumos în exteriorul matricei care reprezintă bârlogul și, evident, se poate rezolva cu algoritmul lui Lee.

Cele două cerințe pot fi abordate separat (caz în care cerința 1 poate fi abordată folosind o coadă, o stivă sau chiar recursiv, având în vedere dimensiunile mici ale matricei) sau simultan.

Vom prezenta o variantă în care rezolvăm simultan cele două cerințe, deci vom utiliza o coadă  $C$ , în care reținem pozițiile camerelor accesibile lui Făt-Frumos.

Inițial în  $C$  plasăm poziția de start (cea în care se află Făt-Frumos inițial).

Vom utiliza și o matrice  $d$  cu  $n$  linii și  $m$  coloane, unde în  $d[i][j]$  vom calcula lungimea drumului minim de la poziția de start la camera de pe linia  $i$  și coloana  $j$ .

Inițial matricea  $d$  va fi 0, exceptând bordura pe care o vom marca cu  $-1$  (pentru a putea identifica ușor dacă Făt-Frumos a ajuns în exteriorul bârlogului) și poziția de start care va fi marcată cu 1.

Cât timp coada  $C$  nu este vidă:

- extragem o poziție  $p$  din coadă
- verificăm dacă Făt-Frumos poate deschide ușile din camera având poziția  $p$  cu cartela pe care o are (adică dacă codul camerei este un *subșir* al cuvântului memorat pe cartela magnetică); dacă da, toate cele 4 uși se vor deschide, deci Făt-Frumos poate accesa cele 4 camere vecine (sus, jos, stânga, dreapta); pentru fiecare cameră dintre cele 4 verificăm dacă în matricea  $d$  pe poziția camerei apare valoarea 0 (în acest caz camera este nevizitată, o numărăm ca accesibilă și o marcăm în  $d$  cu  $1 + \text{distanța până la } p$  și inserăm în coada  $C$  poziția acesteia). Dacă pe poziția camerei apare valoarea  $-1$  înseamnă că este o cameră din exteriorul bârlogului și reținem distanța până la aceasta (dacă este prima oară când întâlnesc o astfel de cameră).