

Cercetași

Prof. Filonela Rodica Bălașa
Colegiul Național "Grigore Moisi", București

Rezolvarea are 2 etape:

1. Determinarea numărului M de cercetași care vor prezenta exercițiile și a numerelor de identificare a acestora
2. Determinarea numărului minim de cercetași care trebuie să își schimbe locul

Pentru determinarea numărului M și a celor M numere impare, în funcție de valoarea lui N , avem 2 cazuri:

Cazul I: N este impar.

În acest caz, $M=1$, iar cercetașul care trebuie să se afle pe locul său are numărul N

Cazul II: N este multiplu de 4:

În acest caz, putem calcula numărul maxim de termeni ținând cont de următoarele condiții care trebuie îndeplinite simultan:

- 2^M divide pe N (2^M va fi numărul de termeni)
- câtul împărțirii lui N la 2^M trebuie să fie număr par
- câtul împărțirii lui N la 2^M trebuie să fie mai mare decât numărul de termeni din descompunere-1 (astfel încât primul termen să fie număr natural)

Pentru determinarea numărului minim de cercetași care își vor schimba locul, se poate utiliza un tablou cu 3 coloane, în care fiecare linie \mathbf{p} corespunde cercetașului numerotat cu \mathbf{p} .

Pentru o cercetașul numerotat cu \mathbf{p} , vom reține:

- 1 în coloana 0, dacă \mathbf{p} este numărul unui cercetaș care face parte dintre cei M prezentatori și trebuie să se afle pe locul său, și 0 altfel;
- 1 în coloana 1, dacă \mathbf{p} este numărul unui cercetaș care a fost de la început pe locul său sau a ajuns în urma unei mutări pe locul său, și 0 altfel;
- în coloana 2 reținem poziția inițială a cercetașului cu numărul \mathbf{p} .

Pentru fiecare dintre cei M cercetași, în cazul în care nu se află pe locul lor, efectuăm schimbările jocului "Mutare", actualizând tabloul caracteristic și numărul de cercetași care își schimbă locul.