

Petrecere - descrierea soluției (Dan Pracsu)

Problema se reduce la a determina numărul de permutări $(p_1, p_2, \dots, p_n)$ pentru care
 $p_i = i$ (punct fix) sau
 $p_i = j$ și $p_j = i$ (ciclu de lungime 2)

Notăm cu $f[n]$ = numărul permutărilor având proprietățile de mai sus

Construim $f[n+1]$:

Dacă $p_{n+1} = n+1$ (punct fix), atunci $p_1, p_2, \dots, p_n$ se pot aseza în $f[n]$ moduri

Dacă $p_{n+1} = i$, atunci $p_i = n+1$ și deci rămân de aranjat $n-1$ poziții din permutare (în $f[n-1]$ moduri)

Deoarece p_{n+1} poate fi orice i între 1 și n , obținem recurența:

$$f[n+1] = f[n] + n \cdot f[n-1]$$

Date inițiale:

$$f[1] = 1$$

$$f[2] = 2$$

Sunt necesare implementarea operațiilor de adunare a două numere mari și înmulțirea unui număr mare cu un număr întreg.

Un algoritm de tip backtracking va lua 20 de puncte, iar recurența corectă, dar implementată fără numere mari, va lua 40 puncte.