



Problema 1 – paranteze – descriere soluție

Soluție – cerința 1

Se generează parantezările de adâncime cel mult k folosind metoda backtracking și se incrementează cu o variabilă Nr . Apoi se afișează Nr .

Soluție – cerința 2

Numărul de parantezări cu n perechi de paranteze este numărul lui Catalan $C(n) = \text{comb}(2n, n) / (n+1) = \text{comb}(2n, n) - \text{comb}(2n, n-1)$. Numarul căutat este $Nr = (C(1)+C(2)+\dots+C(n))$ modulo 60013.

Combinările din sumă se calculează cu triunghiul lui Pascal modulo 60013.

Problema 2 – grupuri – descriere soluție

Soluție – cerința 1

Se construiește un graf neorientat ponderat în care nodurile sunt elevii, iar o muchie are costul egal numărul de situații în care elevii asociați s-au ajutat reciproc. Pentru acest graf se determină numărul de componente conexe.

Soluție – cerința 2

Se construiește un graf neorientat ponderat în care nodurile sunt elevii, iar o muchie are costul egal numărul de situații în care elevii asociați s-au ajutat reciproc. Pentru acest graf se determină componentele conexe: C_1, C_2, \dots, C_k . Apoi pentru fiecare componentă conexă C_i se determină în x_i suma totală a costurilor muchilor lor. Valoarea maximă din vectorul x este numărul căutat.

Conf. univ. dr. Costel Bălcău
Stud. Gabriel Boroghina