

sTriunghi – descriere soluției

Prof. Marius Nicoli – C. N. “Frații Buzești” - Craiova

Mai întâi se poate roti triunghiul astfel încât vârful de sus să ajungă elementul 1,1 dintr-o matrice pătratică, iar latura de jos ajunge diagonală secundară (asta pentru ușurință în implementare în continuare). Acum se calculează $A[i][j]$ = costul minim al împărțirii unui triunghi care are vârful în poziția i,j iar celelalte 2 vârfuri pe diagonală secundară, unul pe linia i și celălalt pe coloana j . Valorile se calculează pe direcții paralele cu diagonală, începând de la diagonală. Astfel $A[i][j]$ se poate calcula în funcție de $A[i][j+1]$ și $A[i+1][j]$, calculate anterior. Aici intervin și sume de secvențe ale elementelor de pe liniile $i, i+1$ și coloanele $j, j+1$. Pentru a evita calculul repetat al acestora (ce ar ridica complexitatea la n^3) se face o preprocesare pentru a calcula aceste sume în $O(1)$. (pe fiecare linie și fiecare coloană se calculează sume parțiale de la începutul liniei/coloanei până la poziția curentă).

Se poate face și o rezolvare recursivă, ce poate porni cu triunghiul inițial și face autoapeluri în cele 2 triunghiuri mai mici. Pentru evitarea calculului repetat al unor valori trebuie folosită memorizarea. Este necesară și aici preprocesarea în vederea calculării rapide a sumelor.

Complexitate $O(n^2)$