

Descriere Problema 1 – gene

*prof. Raluca Costineanu
Colegiul Național "Ștefan cel Mare", Suceava*

Pentru *determinarea gradului de similaritate* dintre două secvențe putem număra, folosind doi vectori de frecvență, numărul de apariții a fiecărui caracter în fiecare din cele două șiruri.

Gradul de similaritate îl obținem însumând numărul minim de apariții pentru fiecare caracter.

Pentru *determinarea zonei pătratice de dimensiune maximă* în care toate valorile gradelor de similaritate depășesc pragul k , construim o matrice a cu n linii și m coloane în care fiecare element are valoarea 1 dacă gradul de similaritate a persoanei din zona respectivă depășește pragul k sau 0 în caz contrar.

Determinăm apoi, în $O(n \cdot m)$, pentru fiecare poziție (i, j) latura maximă a pătratului din care face parte elementul și respectă restricția ca toate elementele corespunzătoare din pătrat să fie mai mari egale 1 , în modul următor: dacă elementul curent este 1 atunci am putea extinde pătratul anterior determinat, deci $a[i, j] = \min(a[i-1, j-1], a[i-1, j], a[i, j-1]) + 1$, altfel latura va rămâne 0 .

Latura maximă a unui pătrat va fi valoarea maximă din matricea a .