



## Problema 2 -ORIGAMI

### Descrierea soluției

Reprezentarea foii de hârtie se va realiza cu ajutorul unui tablou bidimensional  $F$ , având inițial  $N$  linii și  $N$  coloane și elementele egale cu zero.

Deoarece îndoirile se pot realiza doar pe liniile dintre elementele tabloului,  $F[i][j]$  va reprezenta grosimea foii în zona pătrățelei de pe linia  $i$  și coloana  $j$ .

Matricea  $F$  va reflecta modificările aduse foii inițiale după fiecare îndoitură din fișierul de intrare, astfel:

- Pentru îndoitura de tip 1:
  - o Cazul 1: Distanța față de marginea stângă a foii a liniei de-a lungul căreia se realizează îndoitura ( $Lin$ ) este mai mică decât jumătatea lățimii hârtiei, adică  $2 * Lin \leq M$ .  
În acest caz, realizez îndoitura suprapunând primele  $Lin$  linii, oglindite, peste următoarele  $Lin$  linii, însumând elementele corespunzătoare din  $F$ .  
Mut apoi toate elementele matricei către stânga.
  - o Cazul 2: Distanța față de marginea stângă a foii a liniei de-a lungul căreia se realizează îndoitura ( $Lin$ ) este mai mare decât jumătatea lățimii hârtiei, adică  $2 * Lin > M$ .  
Putem reduce acest caz la cazul precedent, mutând coloanele care, prin îndoire, depășesc marginea dreaptă a foii la sfârșitul tabloului, oglindite.  
Se aplică apoi procedeul de la cazul precedent, îndoind foaia la distanța  $M - Lin$  elemente.
- Pentru îndoitura de tip 2 se procedează asemănător.

Algoritmul are, în cazul cel mai defavorabil, complexitatea  $O(Nr * N^3)$ .