

Problema 3 – siruri

100 de puncte

Fie M un tablou bidimensional (matrice), format din N linii și N coloane, având elemente din mulțimea $\{0, 1\}$. Liniile și coloanele acestui tablou sunt numerotate de 1 la N . Un drum de lungime K în acest tablou este un șir de perechi (x_i, y_i) , cu i de la 1 de la K , cu următoarele proprietăți:

- x_i și y_i sunt valori numere naturale din intervalul $[1, N]$, pentru i de la 1 la K ;
- $(|x_i - x_{i+1}| = 1 \text{ și } y_i = y_{i+1}) \text{ sau } (|y_i - y_{i+1}| = 1 \text{ și } x_i = x_{i+1})$, pentru i de la 1 la $K-1$.

Altfel spus, un drum este o succesiune de poziții în tablou astfel încât două poziții consecutive sunt alăturate fie sus-jos, fie stânga-dreapta. Numim **valoare a unui drum** șirul de valori $M[x_i][y_i]$, cu i de la 1 la K .

Prin **anagramă** a unui șir de valori vom înțelege orice rearanjare a elementelor acestuia. De exemplu, dacă șirul inițial conține elementele $(1, 0, 0, 1)$, atunci șirurile $(1, 0, 0, 1)$, $(1, 0, 1, 0)$, $(1, 1, 0, 0)$, $(0, 1, 1, 0)$ sunt anagrame ale acestuia.

Cerința

Cunoscând dimensiunea N a tabloului, elementele tabloului M și un șir S , compus din K elemente din mulțimea $\{0, 1\}$, determină un drum în tabloul M , având ca valoare o **anagramă** a lui S , dacă acest drum există.

Date de intrare

Datele de intrare se citesc din fișierul **siruri.in**, care are următoarea structură:

- pe prima linie se află două numere naturale N și K , separate printr-un singur spațiu, reprezentând dimensiunea tabloului, respectiv lungimea șirului S ;
- pe fiecare din următoarele N linii se află câte N valori din mulțimea $\{0, 1\}$, separate prin câte un spațiu, reprezentând valorile tabloului M ;
- pe linia $N+2$ se află K numere, din mulțimea $\{0, 1\}$, separate prin câte un spațiu, reprezentând valorile șirului S .

Date de ieșire

Datele de ieșire se vor scrie în fișierul **siruri.out**, astfel:

- Dacă nu există niciun drum care satisface cerința problemei, atunci se va scrie valoarea **-1** ;
- Dacă există un astfel de drum, atunci se vor scrie, pe linii separate, K perechi de valori x_i, y_i , din mulțimea $\{1, 2, \dots, N\}$, separate printr-un singur spațiu, reprezentând drumul determinat.

Restricții și precizări:

- $1 \leq N \leq 100$
- $1 \leq K \leq 100\,000$
- Elementele tabloului M și ale șirului S sunt elemente din mulțimea $\{0, 1\}$
- Pentru teste în valoare de 20 de puncte, șirul S se găsește pe o linie sau pe o coloană a matricei, așa cum este dat în fișierul de intrare sau în ordine inversă;
- Soluția nu este unică, se acceptă orice soluție.

Exemplu

siruri.in	siruri.out	Explicație
<pre>3 10 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 1 0 1 1</pre>	<pre>2 2 2 3 2 2 2 1 2 2 2 3 2 2 2 3 3 3 3 2</pre>	<p>Valoarea obținută pentru drumul din fișierul de ieșire este 1 1 1 0 1 1 1 1 1 0 și reprezintă o anagramă a șirului dat.</p>
<pre>4 3 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1 0</pre>	<pre>4 1 3 1 2 1</pre>	<p>Șirul S se găsește pe coloana 1 a matricei.</p>
<pre>2 4 0 0 0 0 1 0 1 0</pre>	<pre>-1</pre>	<p>În tablou nu există valoarea 1, deci nu se poate obține un drum a cărui valoare să conțină 1.</p>

Limită de timp: 0.3 secunde/test sub Linux / 1 secundă/test sub Windows

Limită de memorie: 64 MB, din care 32 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 30 KB