

Problema Kscale

Intrare: kscale.in

Ieșire: kscale.out

Definim funcția $scale(A, k_1, k_2)$ care primește ca argumente o matrice binară A , două numere naturale nenule k_1 și k_2 și întoarce o matrice binară în care fiecare celulă din A a fost înlocuită cu o submatrice de dimensiune $k_1 \times k_2$ de aceeași valoare cu cea originală.

De exemplu, dacă:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$scale(A, 2, 3) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Fie B o matrice de dimensiune $N \times M$. Voi trebuie să construiești o matrice A de arie **minimă**, pentru care există k_1 și k_2 astfel încât $scale(A, k_1, k_2) = B$. Orice matrice validă A de arie minimă va fi acceptată.

Date de intrare

Fișierul de intrare **kscale.in** conține pe prima linie două numere naturale n și m reprezentând numărul de linii, respectiv coloane ale matricei B . Următoarele n linii conțin câte m caractere de tip 0 sau 1.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **kscale.out** va conține pe prima linie două numere naturale p și t reprezentând numărul de linii, respectiv de coloane ale matricei A . Pe următoarele p linii se va afișa matricea A în format similar cu cel din fișierul de intrare.

#	Punctaj	Restricții
1	21 puncte	$N = 1; 1 \leq M \leq 100$
2	18 puncte	$1 \leq N, M \leq 100$ și se garantează că există soluție cu $k_1 = k_2$.
3	49 puncte	$1 \leq N, M \leq 100$
3	12 puncte	$1 \leq N, M \leq 1\,000$

Anumite teste din interiorul unui subtask pot fi grupate, dar nu neapărat toate.

Exemple

kscale.in	kscale.out
1 10 0000001100	1 5 00010
4 6 111000 111000 000111 000111	2 2 10 01