Problema Graba

Fișier de intrare `graba.in`
Fișier de ieșire `graba.out`

Mutu studiază limbajul C++ și tocmai a învățat despre funcții și instrucțiunea "`if`". Pentru a îi testa noile îndeletniciri, Surdu, profesorul său, i-a dat temă să scrie o funcție f cu N argumente de tip întreg $x_1, \ldots, x_N$ care returnează un întreg. Pentru a îi îngreuna misiunea, tema include M constrângeri suplimentare pe care funcția f trebuie să le satisfacă, specificate printr-o matrice de dimensiuni $M \times (N+1)$, notată cu A, ale cărei linii și coloane sunt numerotate de la 1 la M și respectiv de la 1 la $N+1$. Cea de-a i-a constrângere pentru $1 \le i \le M$ este că $f(A_{i,1}, \ldots, A_{i,N}) = A_{i,N+1}$. Deoarece Mutu se grăbește să se califice în lotul național de informatică, el vă roagă pe voi să îi faceți tema: adică să scrieți funcția f pentru el.

Deoarece cunoștințele lui Mutu sunt încă limitate, funcția f trebuie să se încadreze în materia predată, altminteri Surdu își va da seama de tentativa de fraudă. Așadar, funcția f trebuie să respecte următorul format, din care Mutu nu poate alege decât numărul ℓ și tripletele (i_1, j_1, k_1), $(i_2, j_2, k_2), \ldots, (i_\ell, j_\ell, k_\ell)$:

```
int f(int x_1, ..., int x_N) {
    if (x_{i_1} == j_1) return k_1;
    if (x_{i_2} == j_2) return k_2;
    ...
    if (x_{i_ℓ} == j_ℓ) return k_ℓ;
    return -1;
}
```

Figura 1: Funcția pe care o va scrie Mutu.

Cerință

Date fiind N, M și matricea A determinați ℓ și ℓ triplete $(i_1, j_1, k_1), \ldots, (i_\ell, j_\ell, k_\ell)$ astfel încât funcția f definită în Figura 1 să satisfacă cele M constrângeri. În cazul în care nu există nicio soluție, precizați acest lucru.

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului de intrare `graba.in` se află N și M. Următoarele M linii conțin câte $N+1$ numere întregi, al j-lea număr de pe a i-a dintre aceste linii reprezentând elementul $A_{i,j}$ al matricei.

Date de ieșire

Dacă nu există nicio soluție, fișierul de ieșire `graba.out` va conține o singură linie cu numărul "`-1`". Altfel, fișierul de ieșire va conține ℓ linii, dintre care a x-a linie pentru $1 \le x \le \ell$ va conține numerele i_x, j_x, k_x, separate prin spații.

Restricții

- $1 \le N \cdot M \le 1\,000\,000$.
- $0 \le A_{i,j} \le 1\,000\,000$ pentru $1 \le i \le M$ și $1 \le j \le N+1$.
- $1 \le i_x \le N$ pentru $1 \le x \le \ell$.
- $0 \le j_x, k_x \le 1\,000\,000$ pentru $1 \le x \le \ell$.
- $1 \le \ell \le 2\,000\,000$. Se garantează că în cazul în care există soluție, aceasta se poate obține cu cel

mult 2 000 000 de triplete.

#	Punctaj	Restricții
1	11	$N \cdot M \leq 50$.
2	23	$N \cdot M \leq 200\,000$.
3	18	$N \cdot M \leq 500\,000$.
4	48	Fără restricții suplimentare.

Notă: Subtaskul 4 conține două grupe de teste, în valoare de 29 și respectiv 19 puncte.

Exemple

graba.in	graba.out
4 3 3 2 3 4 4 8 2 2 5 4 3 3 3 6 2	4 9 0 2 2 4 1 3 2
2 4 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 0	-1

Explicații exemple

Pentru primul exemplu, Mutu alege $\ell = 3$ triplete $(4, 9, 0)$, $(2, 2, 4)$ și $(1, 3, 2)$, ducând la următoarea funcție f cu $N = 4$ argumente:

```
int f(int x1, int x2, int x3, int x4) {
    if (x4 == 9) return 0;
    if (x2 == 2) return 4;
    if (x1 == 3) return 2;
    return -1;
}
```

Această funcție respectă cele $M = 3$ constrângeri date:

$$f(3, 2, 3, 4) = 4$$
$$f(8, 2, 2, 5) = 4$$
$$f(3, 3, 3, 6) = 2$$

Pentru al doilea exemplu, nicio funcție f de forma dată nu respectă cele $M = 4$ constrângeri date.