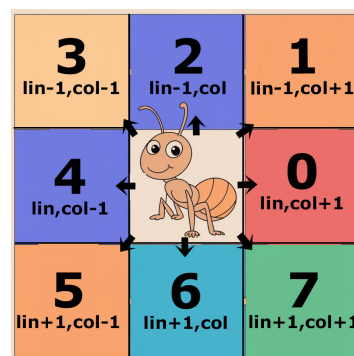


Feladat: Musuroi

Bemeneti fájl musuroi.in
Kimeneti fájl musuroi.out

Egy több cellából álló hangyabolyt (muşuroi) egy N soros és M oszlopos mátrix ábrázol, melynek sorai 1-től N -ig, oszlopai pedig 1-től M -ig számozottak, és a mátrix minden eleme egy-egy cellának felel meg. Egy cella pozícióját annak sora és oszlopa határozza meg. A hangyaboly minden cellájába egy-egy nyíl van rajzolva, mely megadja, hogy merre fog elmozdulni egy olyan hangya, amelyik ezen a pozíción található. A nyilak irányát 0-tól 7-ig terjedő számok kódolják. Ha a (lin, col) oszlopon a t időpontban egy hangya található, akkor a $t + 1$ időpontban az alábbi pozíciók egyikébe kerül:

- $(lin, col + 1)$, ha a nyíl kódja 0;
- $(lin - 1, col + 1)$, ha a nyíl kódja 1;
- $(lin - 1, col)$, ha a nyíl kódja 2;
- $(lin - 1, col - 1)$, ha a nyíl kódja 3;
- $(lin, col - 1)$, ha a nyíl kódja 4;
- $(lin + 1, col - 1)$, ha a nyíl kódja 5;
- $(lin + 1, col)$, ha a nyíl kódja 6;
- $(lin + 1, col + 1)$, ha a nyíl kódja 7.



A nyilak lehetséges kódjait, illetve a hangya következő pozícióját a mellékelt ábra szemlélteti.

Követelmény

Ismerve a hangyaboly reprezentációját, írjatok egy programot, amely Q darab $lin_A, col_A, lin_B, col_B$ alakú kérdésre válaszol, melynek jelentése a következő: „Ha egy hangya a (lin_A, col_A) cellából indul a $t = 0$ időpontban, melyik időpontban fog K -adjára odaérni a (lin_B, col_B) pozícióra?”. Garantált, hogy a hangya legalább K -szor át tud menni a (lin_B, col_B) pozíción, amennyiben a (lin_A, col_A) pozícióról indul.

Bemeneti adatok

A musuroi.in bemeneti állomány az első során az N és M természetes számokat tartalmazza a kijelentésben megadott jelentéssel. A következő N sor mindegyikén M darab 0 és 7 közötti szám található, melyek a cellákban található nyilakat reprezentálják. Az $N + 2$ -edik soron egy Q természetes szám található, mely a kérdések száma, majd az ezt követő Q darab soron egy-egy kérdés leírása a fentebb megadott módon. Egy soron az értékeket egy-egy szóköz választja el egymástól.

Kimeneti adatok

A musuroi.out kimeneti állomány Q darab sort kell tartalmazzon, ahol az i -edik soron levő szám a bemeneti fájl i -edik kérdésére adott válasz ($1 \leq i \leq Q$).

Megszorítások

- $2 \leq N, M \leq 1\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$
- Azon kérdések esetén, amelyeknél $K = 1$, a (lin_A, col_A) és (lin_B, col_B) pozíciók eshetnek egybe is, ezen esetben a válasz 0.
- $1 \leq K \leq 1\,000\,000\,000$
- Garantált, hogy egy hangya, mely a nyilaknak megfelelően mozog, a hangyabolyon belül marad.



#	Pontszám	Megszorítások
1	11	$K = 1, \quad 2 \leq N, M, Q \leq 100$
2	37	$K = 1$, nincs más megkötés
3	9	$1 < K \leq 7, \quad 2 \leq N, M, Q \leq 100$
4	43	$K > 1$, nincs más megkötés

Példák

musuroi.in	musuroi.out
6 6 7 6 4 0 0 6 0 5 2 0 3 4 2 5 0 5 2 6 0 7 5 0 6 3 6 1 7 2 0 6 0 0 0 0 2 4 2 2 4 2 6 1 4 2 6 6 1	5 6
6 6 7 6 4 0 0 6 0 5 2 0 3 4 2 5 0 5 2 6 0 7 5 0 6 3 6 1 7 2 0 6 0 0 0 0 2 4 2 2 4 2 6 3 4 2 6 6 5	15 22

Magyarázat

1. példa Az első kérdés: a hangya a $t = 0$ időpontban indul a $(2, 4)$ pozícióról. Az útvonala a következő: $(2, 4) \rightarrow (2, 5) \rightarrow (1, 4) \rightarrow (1, 5) \rightarrow (1, 6) \rightarrow (2, 6)$. A $t = 5$ időpontban először ($K = 1$) ér el a célhoz, a $(2, 6)$ cellához. A második kérdés: a hangya a $t = 0$ időpontban indul a $(4, 2)$ pozícióról. Az útvonala a következő: $(4, 2) \rightarrow (5, 3) \rightarrow (6, 4) \rightarrow (6, 5) \rightarrow (5, 5) \rightarrow (5, 6) \rightarrow (6, 6)$. A $t = 6$ időpontban először ($K = 1$) ér el a célhoz, a $(6, 6)$ cellához.

2. példa Első kérdés: a hangya a $t = 0$ időpontban indul a $(2, 4)$ pozícióról. Az útvonala a következő: $(2, 4) \rightarrow (2, 5) \rightarrow (1, 4) \rightarrow (1, 5) \rightarrow (1, 6) \rightarrow (2, 6) \rightarrow (2, 5) \rightarrow (1, 4) \rightarrow (1, 5) \rightarrow (1, 6) \rightarrow (2, 6) \rightarrow (2, 5) \rightarrow (1, 4) \rightarrow (1, 5) \rightarrow (1, 6) \rightarrow (2, 6)$. A $t = 15$ időpontban ér el harmadjára ($K = 3$) a célhoz, a $(2, 6)$ cellához. A második kérdés: a hangya a $t = 0$ időpontban indul a $(4, 2)$ pozícióról. Az útvonala a következő: $(4, 2) \rightarrow (5, 3) \rightarrow (6, 4) \rightarrow (6, 5) \rightarrow (5, 5) \rightarrow (5, 6) \rightarrow (6, 6) \rightarrow (6, 5) \rightarrow (5, 5) \rightarrow (5, 6) \rightarrow (6, 6) \rightarrow (6, 5) \rightarrow (5, 5) \rightarrow (5, 6) \rightarrow (6, 6) \rightarrow (6, 5) \rightarrow (5, 5) \rightarrow (5, 6) \rightarrow (6, 6)$. A $t = 22$ időpontban ér el ötödikjére ($K = 5$) a célhoz, a $(6, 6)$ cellához.