

Məsələ Xəzinə Ovu

Giriş faylı `stdin`
Çıxış faylı `stdout`

Keçən ilki aspazlıq yarışmasında Tanakaya qalib gəldikdən sonra (bəli, bütün INFO(1) CUP KİRALLIĞında ən vacib yarışma), Lulu yemək bişirməyi dayandıraraq *xəzinə ovuna* getməyə qərar verdi. Amma Tanaka çox iddialı bir insan olduğundan, qisasını almaq və bu dəfə Luluya qalib gəlmək istəyir. O, $n \times m$ ölçülü matris kimi göstərilə bilən labirint daxilində baş verir. Hər bir (x, y) xanası ya divar (# simvolu ilə işarə olunur), ya da xəzinə xanası (\$) simvolu ilə işarə olunur) ola bilər. Hər bir xəzinə xanasında ən çox bir xəzinə ola bilər. vvvəlcə bütün xəzinə xanalarında bir xəzinə var.

(x', y') xanası (x, y) xanasından o zaman əlçatandır ki, (x, y) -dən (x', y') -ə yalnız xəzinə xanaları vasitəsilə *aşağı* və ya *sağa* hərəkət etməklə çatmaq olar. Qeyd edək ki, hər bir xəzinə xanası özü özündən əlçatandır.

Labirentin çox maraqlı xüsusiyyəti var. (n, m) xanası istənilən xəzinə xanasından və istənilən xəzinə xanası $(1, 1)$ xanasından əlçatandır. Gəlin $F(x, y)$ (x, y) xanasından əlçatan və hazırda içində xəzinə olan xəzinə xanalarının sayı olsun. (x, y) xanası divar olarsa, $F(x, y) = 0$ qəbul edirik. Tanaka düşünür ki, S -i, yəni bütün (x, y) -lər $(1 \leq x \leq n$ və $1 \leq y \leq m)$ üçün $F(x, y)$ -lərin cəmini tapmaqla rəqibini qabaqlaya bilər.

$$S = \sum_{x=1}^n \sum_{y=1}^m F(x, y)$$

Ancaq sonra əsl xəzinə ovu başlayır! Hər an iki şeydən biri baş verə bilər:

1. (x, y) xanası yenilənir. Bu xanada əvvəl xəzinə varsa, o zaman xəzinə yoxa çıxır. ks halda, (x, y) xanasında bir xəzinə meydana gəlir.
2. Tanaka verilmiş (x, y) xanası üçün $F(x, y)$ -i bilmək istəyir.

Tanakanın bütün bunları təkbəşinə etmək üçün kifayət qədər vaxtı yoxdur, ona görə də sizin proqramlaşdırma bacarıqlarınıza ehtiyacı var. S dəyərini hesablayan, daha sonra bütün sorğulara düzgün cavab verən proqram yazaraq, Tanakaya Luluya qalib gəlməsi üçün kömək edin.

Giriş verilənləri

Girişin birinci sətirində n , m və Q tam ədədləri, matrisdəki sətir və sütunların sayı və emal etməli olduğunuz əməliyyatların sayı verilir. Növbəti n sətirin hər birində m simvol, labirentin təsviri verilir. Növbəti Q sətirin hər birində aşağıdakı iki növ əməliyyatdan biri verilir:

- $! x y$, bu o deməkdir ki, (x, y) xanası yenilənir.
- $? x y$, bu o deməkdir ki, $F(x, y)$ dəyərini çap etməlisiniz.

(x, y) xanasının hər iki halda xəzinə xanası olduğuna zəmanət verilir.

Çıxış verilənləri

Çıxışın birinci sətirində S , başlanğıc vəziyyətdə bütün (x, y) xanaları üçün $F(x, y)$ -lərin cəmini verin. Növbəti sətirlərdə Tanakanın sorğularına (girişdən verildiyi sırada) cavablar verin.

Məhdudiyyətlər

- $1 \leq n, m \leq 1000$
- $1 \leq Q \leq 50000$
- $(1, 1)$ və (n, m) xanalarının hər ikisinin xəzinə xanası olduğuna zəmanət verilir.
- Hər bir alt tapşırıq üçün balların 50%-i S -i tapmaq üçün, digər 50%-i isə sorğulara cavab vermək üçün verilir. Nəzərə alın ki, sorğulardan bal toplamaq üçün, düzgün olmasa belə, yenə də S dəyərini çap etməlisiniz.

#	Bal	Məhdudiyyətlər
1	5	$n = 1$ və ya $m = 1$
2	7	Bütün xanalar xəzinə xanasıdır
3	8	$2 \leq x \leq n - 1$ və $2 \leq y \leq m - 1$ şərtini ödəyən bütün (x, y) xanaları divardır
4	12	$n, m \leq 50$
5	18	$Q \leq 50$
6	27	$n, m \leq 240$
7	23	əlavə məhdudiyyət yoxdur

Nümunələr

Giriş faylı	Çıxış faylı
5 5 5 \$\$\$\$\$ \$\$\$#\$ \$#### \$\$\$#\$ \$\$\$\$\$! 5 4 ? 2 2 ! 4 5 ? 5 5 ? 3 4	159 9 1 3

İzah

Birinci nümunə İlk vəziyyətdə labirint belə görünür:

\$	\$	\$	\$	\$
\$	\$	\$		\$
\$		\$	\$	\$
\$	\$	\$		\$
\$	\$	\$	\$	\$

Bütün labirint üçün $F(x, y)$ dəyərləri:

22	15	13	6	5
16	10	9		4
9		8	4	3
8	6	4		2
5	4	3	2	1

Birinci sorğu üçün labirint belə görünür:

\$	\$	\$	\$	\$
\$	\$	\$		\$
\$		\$	\$	\$
\$	\$	\$		\$
\$	\$	\$		\$

Qırmızı xana başlanğıc xanadır və mavi xanalar ondan əlçatan olan xanalardır. Xəzinə olan xanalar \$ işarəsi ilə işarələnir, olmayanlar isə boşdur. Xəzinə olan belə xanaların sayı 9-dur.

İkinci sorğu üçün labirint belə görünür:

\$	\$	\$	\$	\$
\$	\$	\$		\$
\$		\$	\$	\$
\$	\$	\$		
\$	\$	\$		\$

(5, 5)-dən əlçatan yeganə xana (5, 5)-dir.

Üçüncü sorğu üçün labirint belə görünür:

\$	\$	\$	\$	\$
\$	\$	\$		\$
\$		\$	\$	\$
\$	\$	\$		\$
\$	\$	\$		\$

Qırmızı xana başlanğıc xanadır və mavi xanalar ondan əlçatan olan xanalardır. Xəzinə olan belə xanaların sayı 3-dür.