

Кріт

Назва вхідного файлу:	<code>standard input</code>
Назва вихідного файлу:	<code>standard output</code>
Ліміт часу:	1 second
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

Після важкого дослідження Антон вирішив відпочити на своїй дачі. У нього там є прекрасний сад з багатьма різними квітами. Але от халепа, по приїзду він побачив значну кількість дірок в землі. Це кріт!

Тепер, озброївшись лопатою, Антон чекатиме на крота. Кріт може вилізти в будь-якій дірці. Антон хоче вибрати позицію так, щоб в найгіршому випадку він біг до крота **мінімальну** кількість часу.

Сад можна представити як матрицю $n \times m$, де n — це кількість рядків, а m — кількість стовпців. Рядки нумеруються зверху вниз від 1 до n . Стовпці нумеруються зліва направо від 1 до m . Тобто, клітинка з індексом $(1; 1)$ знаходиться в лівому верхньому куті.

Кожна клітинка саду $a_{i,j}$ описує стан цієї клітинки:

- $a_{i,j} = \text{«.»}$ — ця клітинка не містить квіт та дірок;
- $a_{i,j} = \text{«F»}$ — ця клітинка містить квіти;
- $a_{i,j} = \text{«H»}$ — ця клітинка містить дірку.

Антон також знає, що кількість дір не перевищує 100.

Як людина, яка вклала багато часу в ці квіти, ваше серце не зможе винести топтання квітів. Тому Вам треба прокладати шлях таким чином, щоб він не проходив через них.

За один момент часу Антон може переміститися з позиції (x, y) у будь-яку з наступних позицій: $(x - 1, y)$, $(x + 1, y)$, $(x, y - 1)$, $(x, y + 1)$ за умов, що нова позиція не містить квітів та знаходиться всередині саду.

Знайдіть всі позиції (x, y) , з яких Антон буде бігти до кротів в найгіршому випадку мінімальну кількість часу.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить два цілі числа n, m ($1 \leq n \cdot m \leq 2 \cdot 10^5$) — довжина і ширина саду.

Наступні n рядків містять по m символів кожен — опис саду.

Гарантується, що з кожної клітинки, що не містить квіти, можна дістатися до будь-якої іншої клітинки, що не містить квіти, рухаючись по клітинках, що не містять квіти.

Гарантується, що існує хоча б одна дірка, і кількість дірок в саду не перевищує 100.

Формат вихідних даних

У першому рядку виведіть одне ціле число x ($1 \leq x \leq n \cdot m$) — кількість оптимальних позицій.

У кожному з наступних x рядків виведіть оптимальні позиції $(x; y)$ для чекання крота ($1 \leq x \leq n$, $1 \leq y \leq m$).

Позиції можна виводити у будь-якій послідовності.

Система оцінювання

Нехай k — кількість дірок в саду.

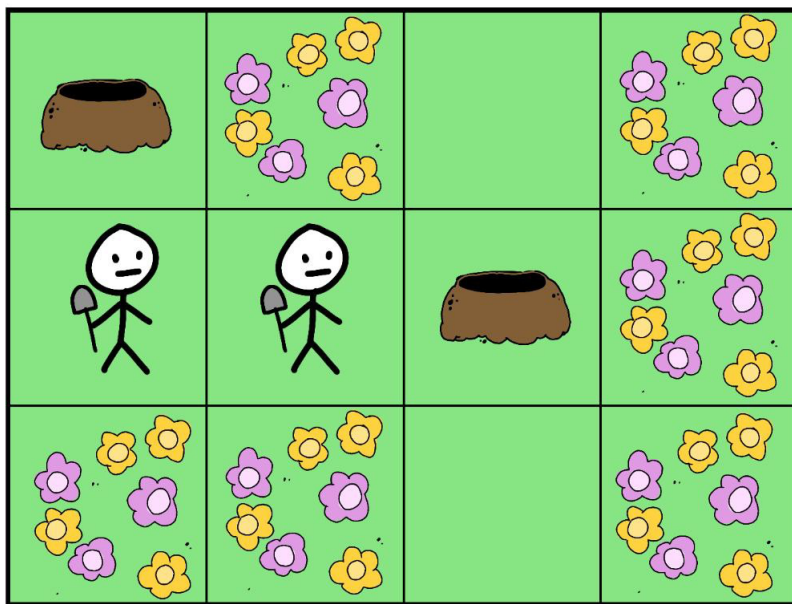
1. (6 балів): $n = 1, m = 2$;
2. (9 балів): $n = 1$;
3. (15 балів): $k = 1, n \cdot m \leq 5 \cdot 10^3$;
4. (22 бали): $n \cdot m \leq 5 \cdot 10^3$;
5. (17 балів): $k = 1$;

6. (31 бал): без додаткових обмежень.

Приклади

standard input	standard output
3 4 HF.F ..HF FF.F	2 2 1 2 2
4 9FFH .F..FHFF. HF..... .FHF..FFF	2 1 6 3 4

Зауваження



Вище наведено перший приклад і відмічено оптимальні позиції для очікування.