Калифорния, Рим, Дубай, Париж, Амстердам, Лондон, Русе, Емилиян отново пътува.

Той се намира в клетка *S* на дадена карта и иска да достигнете до клетка *F*. Останалите клетки от картата са *.* и #. Клетките *S, F* и *.* символизират суша, а клетките # символизират вода. За съжаление, той не може да плува и може да се движи само по сушата. За единица време той може да се придвижи в клетките, които са пряко нагоре, надолу, наляво или надясно от неговата настояща.

Има и $q$ двупосочни самолетни линии. Всяка се характеризира с 5 параметъра $(x1, y1, x2,y2, t)$, като това означава, че може да се придвижи от клетка $(x1, y1)$ до клетка $(x2,y2)$ или от клетка $(x2,y2)$ до клетка $(x1, y1)$ за $t$ единици време. Клетките $(x1, y1)$ и $(x2,y2)$ са част от сушата.

Намерете минималното време, необходимо за преминаване от *S* до *F*.

**Вход**

От първия ред на файла **tourism.in** се въвеждат числата $n$ и $m$, а от следващите $n$ реда – по $m$ символа, които описват картата. Гарантира се, че има точно 1 клетка *S* и точно 1 клетка *F*.

Следва един ред с числото $q$, броя самолетни линии, а на следващите $q$ реда има по 5 числа, $(x1, y1, x2,y2, t)$, характеризиращи съответната самолетна линия.

**Изход**

На единствения ред на файла **tourism.out** изведете минималното време, необходимо за преминаване от *S* до *F*. Ако няма възможен път, отпечатайте $-1$.

**Ограничения**

$$1\leq n, m\leq 200$$

$$1\leq q\leq 20 000$$

$$1\leq t\leq 1000$$

$$1\leq x1, x2\leq n$$

$$1\leq y1,y2\leq m$$

**Ограничение по време: 0.4 sec.**

 **Ограничение по памет: 256 MB.**

**Примерен тест**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход (tourism.in)** | **Изход (tourism.out)** |
| 5 3S#....###.....F15 3 1 3 100 | 104 |