Астро пак загуби десния си крак по време на мисия. Сега му се налага да отиде в Алеята на Краката, за да си вземе нов. Алеята представлява таблица с N реда и M колони.

Астро се намира в горния ляв ъгъл, който е номериран (1;1). В дясно от него е клетка (1;2), а под него е клетка (2;1) и т.н. В алеята има Q крака, като крак номер i се намира в клетката (xi;yi) и Астро знае, че няма два крака в една и съща клетка.

Понеже традициите са човек да не се задържа в Алеята на Краката повече от необходимото, Астро планира да вземе най-кратък път до клетка (N;M), в която е изходът. Това означава, че той може да се движи само надолу или надясно. Понеже краката са радиоактивни, те се прикрепят към Астро веднага щом влезе в клетката. Вече е пробвал да ходи с повече от два крака и не му хареса. Затова иска да вземе само един крак преди да си тръгне от Алеята.

Съществуват много пътища, които задоволяват нуждите на Астро и затова той ги е сортирал в определен ред. Всеки път може да се представи като низ от буквите R и D, описващи посоките, в които Астро да се движи всеки момент. Всеки от тези низове е доказуемо с дължина N+M-2 и Астро ги е сортирал по лексикографска подредба (буква D e преди буква R). Сега той иска да се придвижи точно по пътя на позиция K в подредената наредба.

Астро обаче е загубил подредбата на пътищата и затова ви моли по дадени N,M,К,Q и координатите xi,yi на краката, намерете K-тия от най-кратките пътища от клетка (1;1) до клетка (N;M), които минават през **точно един** крак, когато всички такива пътищата бъдат лексикографски сортирани.

**Вход**

От първия ред на файла **feetJ.in** се въвеждат N,M,K и Q – броят редове и колони в Алеята, търсеният път и броят крака. Всеки от следващите Q реда съдържа две числа xi, yi – координатите на съответния крак.

**Изход**

На единствения ред на файла **feetJ.out** отпечатайте низ с дължина N+M-2, който съдържа буквите R и D и представлява търсения от Астро път.

**Ограничения**

$$1\leq N,M\leq 10^{3}$$

$$1\leq Q\leq 2\*10^{5}$$

$$1\leq x\_{i}\leq N , 1\leq y\_{i}\leq M$$

$$1\leq K\leq 10^{16}$$

$$1\leq K\leq S, където S е броят пътища, задоволяващи условията $$

**Ограничение по време: 0.3 sec.**

**Ограничение по памет: 256 MB.**

**Примерен тест**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход (feetJ.in)** | **Изход (feetJ.out)** |
| 4 4 3 53 13 41 31 23 2 |  DRDRDR |

 **Обяснение на примера**

Краката са отбелязани в сиво, а Астро в зелено. Алеята в първия тест изглежда така:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   |   |   |   |
|   |   |   |   |
|   |   |   |   |
|   |   |   |   |

6-те пътища, подредени по лексикографски, са:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
|   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
|   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
|   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |

Съответните им низове са:
DDDRRR
DRDDRR
DRDRDR
DRRDRD
DRRRDD
RDRDDR