**Задача 3. Робот(robot)**

Софтуерната компания, в която Пешо работи, възложила на Пешо да напише софтуера за новия им дрон и след няколко седмици усърдна работа той е е готов да представи творението си[.](https://docs.google.com/document/d/1Iy1XETE-pKlMWlgzYJtR67WuHu3YW6ZPvXSmBlN6xkU/edit)

Тестването на робота ще се проведе в правоъгълна таблица, съставена от еднакви квадратни клетки. Таблицата има **N** + 1 реда и **М** + 1колони, като всяка клетка в таблицата може да се опише с двойка числа (**x**,**y**) (0<= **x** <= **N,** 0 <= **y** <= **М**), означаващи, че дадената клетка се намира на ред **x** и колона **y**.

Известно е, че в таблицата има точно **K** клетки, на които робота може да кацне или излети, и че кацането/излитането отнема пренебрежимо малко време.

За единица време дронът може да стигне от точка (**x,y**) до точка (**x+dx,y+dy**), като -1 <= **dx, dy** <= 1.

Пешо иска да представи работата си във възможно най-добра светлина, така че иска от вас да му помогнете, като намерите двете най-близки точки от които може да се излети/кацне и да кажете времето което ще е нужно на дрона да измине това растояние, ако се движи оптимално.

**Вход**

На първия ред на входния файл **robot.in** се въвеждат три числа **N, M** и **К** - броят редове, броят колони и броят клетки, от които може да се излита/каца.

Следващите **K** реда се състоят от по две числа **Xi** и **Yi**, координатите (**Xi,Yi**) на **i**-тата клетка.

**Изход**

На първия единстеният на изходния файл **robot.out** се извежда едно число - търсеното минимално растояние в единици време.

**Ограничения:**

1 **N,М**  1,000,000,000

2 **K**  100,000

0 **Xi** **N**

0 **Yi** **M**

Всички числа във входния файл са цели и няма две точки с еднакви координати.

**Time Limit: 2.5s**

**Пример:**

|  |  |
| --- | --- |
| **robot.in** | **robot.out** |
| 5 5 3  3 1  1 3  4 4 | 2 |