

**ПЪРВО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
ВИДИН, 24 АПРИЛ, 2017 Г.
ГРУПА А**

Автор: Руско Шиков

Задача АК1. МАГИСТРАЛИ

Държавата X представлява квадрат с размерност $N \times N$. Долният ѝ ляв ъгъл има координати $(0,0)$, а горният десен – (N,N) . В държавата има K града, които са разположени в различни точки с цели координати в рамките на квадрата (включително по границите му). Размерите на градовете нямат значение, т.е. те се приемат за точки. Жителите на държавата X могат да се придвижват по територията ѝ само по хоризонталните и вертикални линии, които пресичат страните на квадрата в точки с целочислени координати.

Правителството планира да построи една хоризонтална и една вертикална магистрала, които да свързват срещуположни страни на квадрата в точки с целочислени координати.

Разстояние от град до хоризонталната магистрала ще наричаме дължината на вертикалната отсечка от града до магистралата. Аналогично, разстояние от град до вертикалната магистрала ще наричаме дължината на хоризонталната отсечка от града до магистралата. **Разстояние от даден град до двете магистрала ще наричаме разстоянието до по-близката до града магистрала.**

Правителството иска да построи двете магистрала така, че максималното разстояние от град до тях да е минималното възможно.

Напишете програма **highways**, която, по зададени размер на квадрата и разположение на градовете, намира оптималното разстояние и разположение на магистралите.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели положителни числа N и K , разделени с интервал – размерност на квадрата и брой на градовете.

От всеки от следващите K реда се въвеждат по две цели числа, разделени с интервал – x и y координати на градовете.

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да извежда три цели числа, разделени с по един интервал: намереното „минимално“ максимално разстояние, x и y координатите на пресечната точка на магистралите.

Ако съществуват няколко решения, то да се изведе което и да е от тях.

Ограничения

$$1 \leq N \leq 1\,000\,000; 1 \leq K \leq 1\,000\,000; 0 \leq \text{координати на градовете} \leq N;$$

В 20% от тестовете $N \leq 1000, K \leq 100$

Пример

Вход	Изход
5 3	1 2 2
1 2	
2 4	
4 1	

