

Задача 1. Бомби

Както обикновено, Лора прекарва времето си на работа, играейки различни компютърни игри. Днес ще разгледаме вариация на играта *Bombman*. Играта представлява таблица с размери $10^9 \times 10^9$. Всяка клетка може да бъде празна, да съдържа кутия, или да съдържа камък. В таблицата има N кутии и M камъка. Играчът има на разположение неограничен брой бомби от два типа:

- Хоризонтална бомба, която се поставя в **празна клетка** и избухва, като изстрелва огън наляво и надясно. Огънят се движи в права линия и спира при достигане на камък или кутия. Ако огънят достигне камък, то той изчезва. Ако достигне кутия, то отново изчезва, но кутията бива унищожена и клетката, на която е била, остава празна.
- Вертикалната бомба функционира по абсолютно същия начин, но изстрелва огън нагоре и надолу.

Играчът взривява бомбите една по една, т.е. дадена бомба бива взривена преди следващата да бъде поставена. **Гарантирано е, че клетка, съдържаща кутия, не е по краищата на таблицата, и че всичките ѝ 4 съседни по стена клетки са празни.** Целта на играта е да се разрушат всички кутии с възможно най-малко на брой бомби. Помогнете на Лора като напишете програма **bombs**, която по зададено игрално поле, намира минималния брой бомби необходими за разрушаването на всички кутии, както и позициите, на които трябва да бъдат поставени.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда броя кутии N . От следващите N реда се въвеждат по две цели числа със стойности в интервала $[1; 10^9]$ – редът и колоната на всяка кутия. От следващия ред се въвежда броя камъни M . От следващите M реда се въвеждат редът и колоната на всеки камък, отново цели числа в интервала $[1; 10^9]$. Горният ляв ъгъл на таблицата се намира на ред 1 и колона 1.

Изход

На първия ред от стандартния изход изведете единствено цяло число K - минималния брой бомби необходими за разрушаването на всички кутии. На всеки от следващите K реда изведете 3 числа h, x и y , интерпретирани както следва:

- h е 1, ако бомбата е хоризонтална, и 0, ако е вертикална
- x и y са съответно реда и колоната където да бъде поставена бомбата и $1 \leq x, y \leq 10^9$.

Клетката, в която се поставя бомба, трябва да бъде празна в момента, в който бомбата се поставя. Ако има повече от едно решение с минимален брой бомби, изведете което и да е от тях. Редовете да се извеждат в реда, в който трябва да се поставят бомбите.

Ограничения $1 \leq N, M \leq 4 \cdot 10^5$

Подзадачи

Подзадача	Точки	N, M	Допълнителни ограничения
1	8	≤ 10	Няма
2	10	$\leq 2 \cdot 10^3$	Няма повече от две кутии на един и същ ред или на една и съща колона
3	18	$\leq 2 \cdot 10^3$	Само ред 2 и ред 4 съдържат непразни клетки
4	26	$\leq 2 \cdot 10^3$	Няма
5	38	$\leq 4 \cdot 10^5$	Няма

Sample

Вход	Изход	Обяснение
8	5	<p>Бомбите имат следния ефект:</p> <ul style="list-style-type: none">● Хоризонтална бомба на (6, 5) унищожава кутии на (6, 4) и (6, 7)● Хоризонтална бомба на (6, 4) унищожава кутии на (6, 2) и (6, 9). Забележете, че (6, 4) вече е свободна клетка.● Вертикална бомба на (3, 9) унищожава кутии на (2, 9) и (4, 9)● Хоризонтална бомба на (11, 5) унищожава кутия на (11, 4). Забележете, че изстрела надясно бива блокиран от камъка.● Хоризонтална бомба на (11, 10) унищожава кутия на (11, 9). <p>Всяка вярно решение, използващо 5 бомби, ще бъде прието.</p>
6 2	1 6 5	
11 4	1 6 4	
2 9	0 3 9	
6 7	1 11 5	
4 9	1 11 10	
6 4		
6 9		
11 9		
2		
11 7		
8 9		