

НАВОДНЕНИЕ

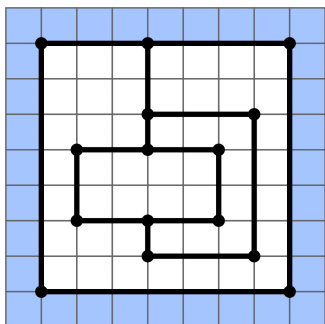
През 1964 г. голямо наводнение залива Загреб. Много сгради са напълно разрушени, понеже водата отнася стените им. В тази задача разглеждаме опростен модел на града преди наводнението. Трябва да намерите кои стени са останали неразрушени.

Моделът се състои от N точки (с дадени координати в равнината) и W стени. **Всяка стена съединява две от дадените точки и не минава през никоя друга от дадените точки.** За модела е изпълнено още, че:

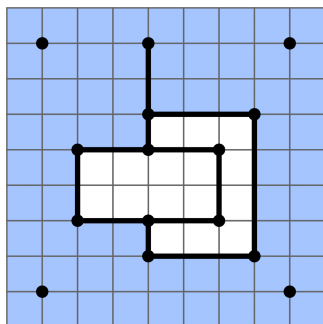
- Всяка стена е успоредна на хоризонталната или на вертикалната ос на координатната система;
- Никои две стени не се пресичат или припокриват, но може да имат обща крайна точка.

В началото цялата координатна равнина е ненаводнена. В нулевия момент на времето водата мигновено наводнява външната област, т.е. тази част от равнината, която не е заградена със стени. Точно след един час всяка стена, която от едната си страна се допира до вода, а от другата – до въздух, се саморазрушава. След това водата залива новата площ, която не е заградена от останалите стени. Сега може да има нови стени, които от едната си страна се допират до вода, а от другата – до въздух. След още един час тези стени се саморазрушават и водата нахлува по-нататък. Процесът се повтаря, докато водата залее цялата равнина.

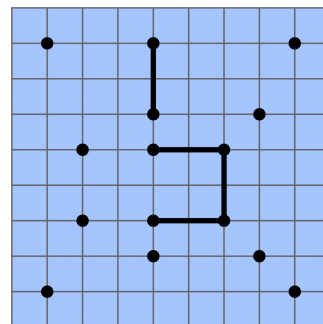
Един пример на такъв процес е показан на фигурата:



Състояние в нулевия момент. Сивите клетки показват наводнената площ. Белите клетки изобразяват ненаводнената част.



Състояние след един час.



Състояние след 2 часа.
Водата е залила цялата площ.
Остават 4 неразрушени стени.

ЗАДАЧА

Напишете програма, която по зададени координати на N -те точки и описание на стените, намира кои стени остават неразрушени след наводнението.

ВХОД

Първият ред на входа съдържа цялото число N ($2 \leq N \leq 100\,000$), равно на броя на дадените точки.

Всеки от следващите N реда съдържа по две цели числа X и Y (и двете между 0 и 1 000 000, включително), задаващи координатите на поредната точка. Точките са номерирани от 1 до N по реда на появяването им във входа. Няма две точки със съвпадащи координати.

Следващият ред съдържа цялото число W ($1 \leq W \leq 2N$), равно на броя на стените.

Всеки от следващите W реда съдържа по две различни цели числа A и B ($1 \leq A \leq N$, $1 \leq B \leq N$), означаващи точките, които са свързани със стена преди наводнението. Стените са номерирани от 1 до W по реда на появяването им във входа.

ИЗХОД

Първият ред на изхода трябва да съдържа единствено цяло число K , равно на броя на неразрушените стени след наводнението. Следващите K реда трябва да съдържат номерата на неразрушените стени, по един номер на ред. Тези номера може да бъдат произволно подредени.

ОЦЕНЯВАНЕ

За тестове, които осигуряват общо 40 точки, всичките дадени координати ще бъдат в границите до 500, включително.

За посочените в горния абзац тестове и за тестове, които осигуряват още 15 точки, броят на дадените точки в равнината ще бъде до 500, включително.

ОБРАТНА ВРЪЗКА

По време на състезанието само за 10 изпълнения на програмата може да поискате тя да бъде проверена с част от официалните тестове и да получите резултата на оценяването.

Пример

ВХОД	ИЗХОД
15	4
1 1	6
8 1	15
4 2	16
7 2	17
2 3	
4 3	Този пример съответства
6 3	на фигурата.
2 5	
4 5	
6 5	
4 6	
7 6	
1 8	
4 8	
8 8	
17	
1 2	
2 15	
15 14	
14 13	
13 1	
14 11	
11 12	
12 4	
4 3	
3 6	
6 5	
5 8	
8 9	
9 11	
9 10	
10 7	
7 6	