

10 Problem 6. Расстановка ферзей

Input file name: input.txt
Output file name: output.txt
Time limit: 1 s
Memory limit: no

Необходимо расставить минимальное число ферзей, чтобы они атаковали каждую свободную клетки доски не менее k раз. Клетка считается свободной, если она изначально пустая.

В задаче следует учитывать, что доска может содержать препятствия, которые в свою очередь могут сужать область пробитых клеток у ферзей. При этом другие ферзи такими препятствиями друг для друга не являются.

Note

Обратите внимание, что клетка, занятая ферзём, также должна быть атакована не менее k раз, включая атаку стоящего на ней ферзя.

Input

Первая строка содержит число k . Вторая строка содержит ширину, затем высоту доски. Третья строка содержит число n занятых клеток доски (препятствий). Следующие n строк содержат координаты занятых точек (строка, столбец).

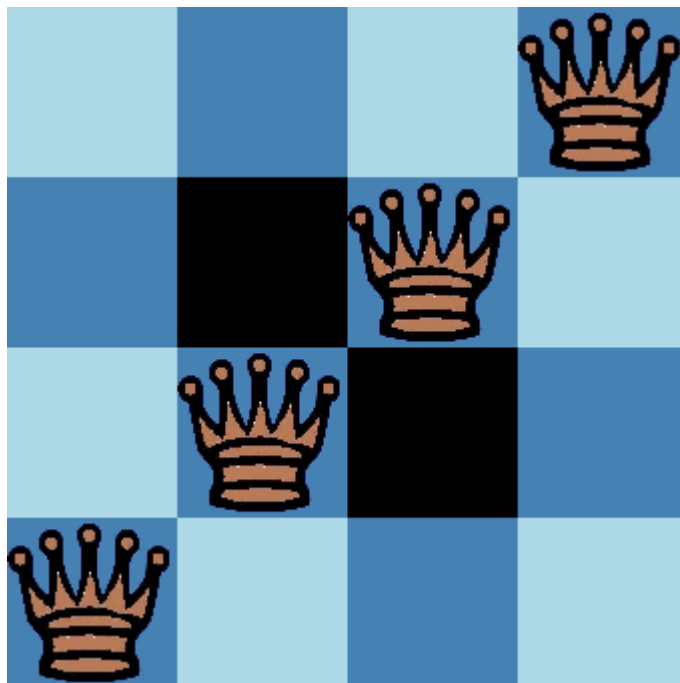
Output

В первой строке выведите число m решений. Если решений нет, то $m=0$.

В каждой из следующих m строк выведите решение: разделённые пробелом координаты позиций, куда следует расставить ферзей. Позиции нужно выводить в порядке возрастания x -координат. В случае равенства x -координат — в порядке возрастания y -координат.


Example

input.txt	output.txt
2 4 4 2 1 2 2 1	4 0 0 0 3 3 0 3 3 0 0 0 3 2 2 3 0 0 3 1 1 3 0 3 3 0 0 1 1 2 2 3 3




 2 year 3 group TA 2017–2018 (/courses/52/)

 Archived

 Course problems (/courses/52/problemset/)

 My problems (/courses/52/my/problems/)

 Messages (/courses/52/mailbox/)

 Standings (/courses/52/standings/)


 Sheet (/courses/52/sheet/)

 All solutions (/courses/52/solutions/)


 My solutions (/courses/52/my/solutions/)

 Compilers (/courses/52/compilers/)

 Quizzes (/courses/52/quizzes/)

 Electronic queue (/courses/52/queues/)

Problem

 Problem is assigned
◦ Владислав **Клюев** в

 Submit solution (/courses/52/submit/?problem=1223)