

## FJ

Farmer John (FJ) có trồng  $N$  loại cây ăn quả trong trang trại của mình, mỗi loại cây trồng trong một ô đất kích thước đơn vị cho bởi tọa độ  $(X, Y)$ . Có thể có nhiều loại cây được trồng trong cùng một ô vuông.

Farmer Ant (FA) là con trai của FJ được cha cho phép lấy một mảnh đất vuông song song với trục tọa độ trong trang trại của FJ và chứa ít nhất  $C$  loại cây ăn quả.

FJ muốn cho FA ít đất nhất có thể nhưng vẫn phải đảm bảo đủ  $C$  loại cây ăn quả trong mảnh đất đó. Hãy giúp FJ xác định độ dài cạnh nhỏ nhất của mảnh đất FA nhận được.

## Dữ liệu

- Dòng đầu tiên: chứa hai số nguyên dương  $C, N$  ( $C \leq N \leq 500$ ).
- Dòng  $2..N + 1$ : dòng  $i + 1$  chứa hai số nguyên  $X, Y$  là tọa độ của ô đất trồng loại cây thứ  $i$  ( $1 \leq X, Y \leq 10^4$ ).

## Kết quả

- Một số nguyên duy nhất là kết quả bài tin.

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
3 4 1 2 2 1 4 1 5 2	4