

Knight

iluvgirlswithglasses

Sep-18-2022

Lưu ý: Bài này y hệt phiên bản trước, chỉ khác ở chỗ tăng giới hạn kích thước bàn cờ lên thành $1 \leq M, N \leq 2000$

Statement

Trong một buổi chiều mưa nhàn rỗi, *iluvgirlswithglasses* và *Kither* bày ra một trò chơi như sau:

Cho một bàn cờ vua có M hàng N cột, các hàng được đánh số từ 1 đến M và các cột được đánh số từ 1 đến N . Bàn cờ chỉ có đúng một quân mã. Quân cờ này chỉ có thể di chuyển theo các hướng mũi tên như sau:

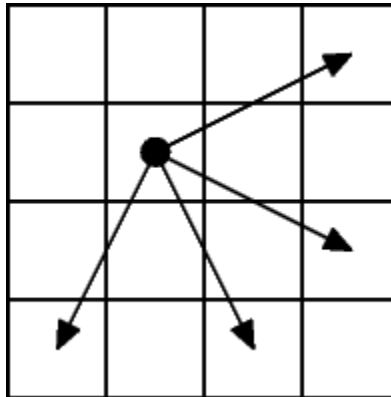


Figure 1: Moves

Trong một **hiệp đấu**, một quân mã sẽ xuất hiện ở vị trí hàng P cột Q . *iluvgirlswithglasses* sẽ cầm quân mã trên di chuyển trước, rồi đến *Kither*,... Khi một người đi được một bước thì sẽ đổi lượt cho người kia đi quân.

Ai đến lượt mình mà không di chuyển được là thua.

Giả sử như *iluvgirlswithglasses* và *Kither* đều rất thông minh và thông minh như nhau, hãy tính xem ai thắng, ai thua.

Input

Dòng 1: 2 số nguyên M và N , lần lượt là **số hàng** và **số cột** của bàn cờ. $1 \leq M, N \leq 2000$

Dòng 2: Một số nguyên dương K cho biết **số hiệp đấu**. $1 \leq K \leq 1000$

K dòng tiếp theo: Mỗi dòng gồm 2 số nguyên P và Q cho biết vị trí bắt đầu của quân mã.
 $1 \leq P \leq M, 1 \leq Q \leq N$

Output

Xuất ra K dòng. Dòng thứ i xuất ra tên người chiến thắng trong hiệp đấu thứ i .

Sample Input

```
9 8
3
6 2
7 7
8 8
```

Sample Output

```
iluvgirlswithglasses
iluvgirlswithglasses
Kither
```