

## 1. FILLNUM

Cho một xâu ký tự  $S$  gồm  $n$  chữ số 0, các ký tự trong xâu  $S$  được đánh số từ 1 tới  $n$  theo thứ tự từ trái qua phải. Xét lệnh  $Fill(i, j, c)$ : Trong đó  $i, j$  là các số nguyên dương,  $1 \leq i \leq j \leq n$  và  $c$  là một chữ số  $\in \{0, 1, 2, \dots, 9\}$ : Điền ký tự  $c$  vào xâu  $S$  bắt đầu từ vị trí  $i$  tới vị trí  $j$ . Các chữ số mới điền vào sẽ đè lên các chữ số đang có trong xâu  $S$ .

Ví dụ với  $n = 6$

$$\begin{aligned} 000000 &\xrightarrow{Fill(4,6,5)} 000555 \\ 000555 &\xrightarrow{Fill(1,3,1)} 111555 \\ 111555 &\xrightarrow{Fill(3,4,9)} 119955 \end{aligned}$$

Cho trước số nguyên dương  $k$ , người ta thực hiện lần lượt  $m$  lệnh  $Fill$  để được xâu  $S$  là biểu diễn thập phân của một số tự nhiên, hãy tìm số dư của số tự nhiên đó cho  $k$ .

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản FILLNUM.INP

- Dòng 1 chứa ba số nguyên dương  $n, m, k$  ( $m \leq 10^5; n \leq 10^7; k \leq 10^9$ )
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $p$  chứa ba số nguyên  $i_p, j_p, c_p$  cho biết lệnh  $Fill$  thứ  $p$  là  $Fill(i_p, j_p, c_p)$  ( $1 \leq i_p \leq j_p \leq n; 0 \leq c_p \leq 9$ ).

*Các số trên một dòng của Input file được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách*

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản FILLNUM.OUT một số nguyên duy nhất là số dư tìm được

**Ví dụ**

FILLNUM.INP	FILLNUM.OUT
6 3 123	30
4 6 5	
1 3 1	
3 4 9	

## 2. ĐI DẠO

Hàng ngày, Bờm cùng chú chó của mình đi dạo trong công viên có bản đồ là một mặt phẳng với hệ tọa độ trục chuẩn  $Oxy$ . Hành trình của Bờm bắt đầu từ điểm  $P_0$ , đi theo đường thẳng tới điểm  $P_1$ , sau đó là đi theo đường thẳng tới điểm  $P_2, \dots$ , kết thúc hành trình là điểm  $P_n$ .

Trong công viên có  $m$  địa điểm  $Q = \{Q_1, Q_2, \dots, Q_m\}$  rất hấp dẫn chú chó. Bờm và chú chó xuất phát cùng lúc tại điểm  $P_0$ . Khi chú chó và Bờm đứng tại điểm  $P_i$ , chú chó có thể đi theo Bờm hoặc đi thăm tối đa một địa điểm trong tập  $Q$  rồi chạy ngay tới điểm  $P_{i+1}$ . Điều kiện đặt ra là chú chó phải tới điểm  $P_{i+1}$  không muộn hơn Bờm và dù chú chó đến sớm cũng phải đợi Bờm đến điểm  $P_{i+1}$  mới được phép đi tiếp. Bờm đi với vận tốc không đổi, tốc độ của chú chó gấp đôi tốc độ của Bờm, thời gian chú chó thăm một địa điểm  $\in Q$  không đáng kể.

**Yêu cầu:** Cho biết khi Bờm hoàn thành cuộc đi dạo, chú chó có thể thăm được tối đa bao nhiêu địa điểm khác nhau  $\in Q$ . (Mỗi địa điểm thăm nhiều hơn 1 lần cũng chỉ được tính 1 lần)

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản JOURNEY.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương  $n, m \leq 1000$
- $n + 1$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa 2 số nguyên lần lượt là hoành độ và tung độ của điểm  $P_{i-1}$ .
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $j$  chứa 2 số nguyên lần lượt là hoành độ và tung độ của điểm  $Q_j$

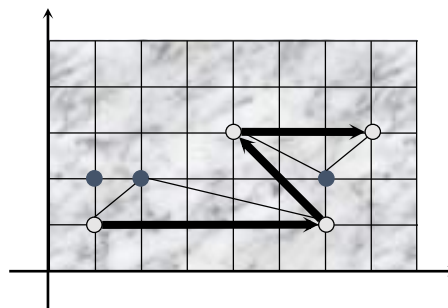
**Kết quả:** Ghi ra file văn bản JOURNEY.OUT một số nguyên duy nhất là số địa điểm khác nhau  $\in Q$  mà chú chó thăm được

### Chú ý

- Các tọa độ là số nguyên có giá trị tuyệt đối không quá  $10^9$ .
- Các điểm  $P_1, P_2, \dots, P_n$  được cho hoàn toàn phân biệt, các điểm  $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  cũng hoàn toàn phân biệt
- Các số trên một dòng của Input files được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

### Ví dụ

JOURNEY.INP	JOURNEY.OUT
3 3	2
1 1	
6 1	
4 3	
7 3	
1 2	
2 2	
6 2	

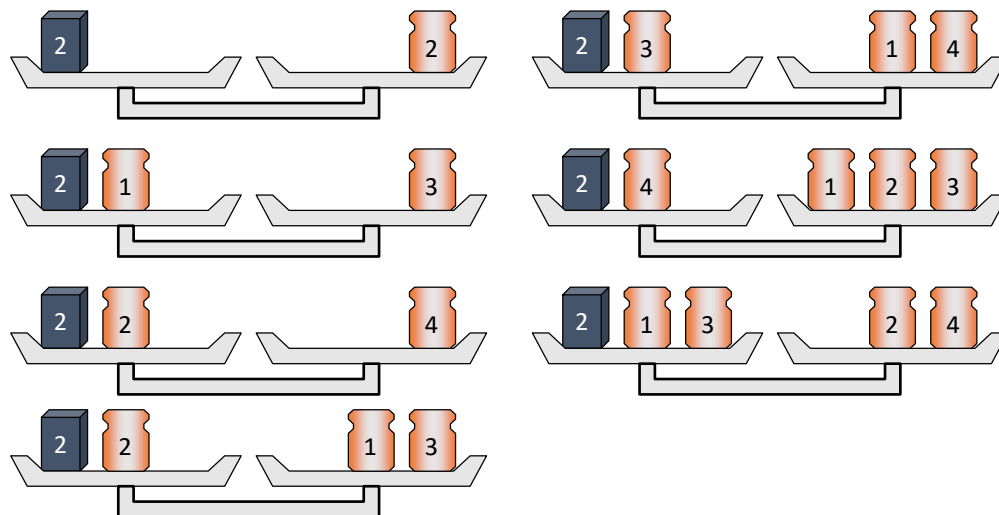


### 3. CÂN ĐĨA

Cho một cân đĩa và  $n$  quả cân đánh số từ 1 tới  $n$ , quả cân thứ  $i$  có khối lượng là  $i$ . Với một vật khối lượng  $m$ , người ta đặt vật đó vào đĩa cân bên trái sau đó đặt thêm một số quả cân lên hai đĩa cân sao cho cân thăng bằng, từ đó xác định khối lượng của vật.

Hai cách cân được gọi là khác nhau nếu tập các quả cân ở đĩa trái trong hai cách khác nhau hoặc tập các quả cân ở đĩa phải trong hai cách khác nhau.

Ví dụ với  $n = 4, m = 2$ , ta có 7 cách cân:



**Yêu cầu:** Đếm số cách cân vật đã cho.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản BALANCE.INP gồm 1 dòng chứa hai số nguyên dương  $n, m \leq 100$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản BALANCE.OUT một số nguyên duy nhất là số cách cân vật đã cho

**Ví dụ**

BALANCE . INP	BALANCE . OUT
4 2	7