

## Lời tiên tri (prediction)

Trên hành tinh **XYZ** có  $N$  vương quốc được đánh số từ 0 đến  $N - 1$ .  $N$  vương quốc này luôn ở trong tình trạng căng thẳng, luôn lăm le phá hủy lẫn nhau. Vào một năm nọ, nhà tiên tri **Alice** đã đưa ra  $M$  dự đoán về tình trạng các vương quốc trong  $L$  thời điểm tiếp theo.

Gọi  $status(x, t)$  có giá trị bằng 0 hoặc 1 có ý nghĩa là: Tại thời điểm  $t$ , nếu vương quốc  $x$  chưa bị phá hủy thì  $status(x, t) = 1$ , ngược lại  $status(x, t) = 0$ . Các vương quốc sau khi bị phá hủy thì không thể phục hồi, tức  $status(x, t) = 0$  thì  $status(x, t + 1) = 0$ .

Dự đoán thứ  $i$  được đặc trưng bởi một bộ bốn số nguyên  $(C[i], T[i], X[i], Y[i])$  có ý nghĩa như sau:

- $C[i] = 0$ : Nếu  $status(X[i], T[i]) = 0$  thì  $status(Y[i], T[i] + 1) = 0$ .
- $C[i] = 1$ : Nếu  $status(X[i], T[i]) = 1$  thì  $status(Y[i], T[i]) = 0$ .

Với mỗi vương quốc  $x$ , gọi  $alive[x]$  là số vương quốc  $y$  sao cho tồn tại một hoàn cảnh khớp với các dự đoán của Alice mà  $status(x, L + 1) = status(y, L + 1) = 1$ .

Nhiệm vụ của bạn là tính  $alive[x]$  với mỗi  $0 \leq x \leq N - 1$ .

## Chi tiết cài đặt

Bạn cần cài đặt hàm sau:

```
int[] count_alive(int L, int N, int M, int C[], int T[], int X[], int Y[])
```

- $L$ : số năm Alice đưa ra dự đoán.
- $N$ : số vương quốc trên hành tinh.
- $M$ : số dự đoán của Alice.
- $C, T, X, Y$ : các mảng mô tả các dự đoán.
- Hàm này cần trả về mảng  $alive$ .
- Hàm này được gọi đúng một lần.

## Ví dụ

Xét một kịch bản trong đó  $L = 3, N = 3, M = 2$  và hai dự đoán của Alice là  $(0, 2, 0, 2)$  và  $(1, 1, 1, 2)$ . Hàm `count_alive` được gọi như sau:

```
count_alive(3, 3, 2, [0, 1], [2, 1], [0, 1], [2, 2])
```

Nếu vương quốc 1 có  $status(1,4) = 1$ , thì  $status(1,1) = 1$  và theo dự đoán thứ hai thì  $status(2,1) = 0$ , tức là hai vương quốc này không thể cùng tồn tại ở thời điểm 4.

Không có dự đoán nào ảnh hưởng đến cặp vương quốc  $(0,1)$  và  $(0,2)$ . Hàm `count_alive` cần trả về  $[2, 1, 1]$ .

## Ràng buộc

- $1 \leq T[i] \leq L \leq 10^6$
- $0 \leq X[i], Y[i] < N \leq 50000$
- $1 \leq M \leq 100000$

## Subtask

1. (10 điểm)  $L \leq 2, N \leq 10, M \leq 10$
2. (20 điểm)  $L \leq 100, N \leq 100, M \leq 200$
3. (10 điểm)  $N \leq 3000, M \leq 6000$
4. (20 điểm)  $L \leq 40000, N \leq 10000, M \leq 20000$
5. (10 điểm)  $N \leq 30000, M \leq 60000$
6. (10 điểm)  $N \leq 40000, M \leq 80000$
7. (20 điểm) Không có ràng buộc gì thêm.

## Trình chấm mẫu

Trình chấm mẫu đọc dữ liệu vào theo định dạng sau:

- dòng 1:  $L \ N \ M$
- dòng  $2 + k$  ( $0 \leq k \leq M - 1$ ):  $C[k] \ T[k] \ X[k] \ Y[k]$

Trình chấm sẽ xuất ra theo khuôn dạng sau:

- dòng  $1 + k$  ( $0 \leq k \leq N - 1$ ):  $alive[k]$