

## BRACKET

Xâu ký tự  $X$  gồm các ký tự "(" và ")" được coi là một dãy ngoặc đúng, khi và chỉ khi thỏa mãn một trong ba điều kiện sau:

- $X$  là dãy rỗng;
- $X = (A)$ , với  $A$  là dãy ngoặc đúng;
- $X = AB$ , với  $A$  và  $B$  là hai dãy ngoặc đúng.

Xét dãy ngoặc đúng  $X$ , ký tự đóng ngoặc ở vị trí  $j$  được gọi là tương ứng với ký tự mở ngoặc ở vị trí  $i$ , khi và chỉ khi cả ba điều kiện sau được thỏa mãn:

- $i < j$ ;
- $X[i..j]$  là dãy ngoặc đúng;
- $i + 1 > j - 1$  hoặc  $X[i + 1..j - 1]$  là dãy ngoặc đúng.

Ở đây, ký hiệu  $X[i..j]$  là xâu con bắt đầu ở vị trí  $i$  và kết thúc tại vị trí  $j$  của xâu  $X$ . Có thể chứng minh rằng, trong dãy ngoặc đúng, mỗi mở ngoặc có một và chỉ một đóng ngoặc tương ứng. Xét dãy ngoặc  $((()))()$ , ta dễ dàng nhận thấy điều sau:

Vị trí mở ngoặc	Vị trí đóng ngoặc
1	6
2	5
3	4
7	8

Đếm số dãy ngoặc đúng độ dài  $n$ , thỏa mãn  $m$  điều kiện. Điều kiện thứ  $i$  được cho bởi cặp số  $(x_i, y_i)$  với ý nghĩa là:

- Vị trí thứ  $x_i$  của dãy ngoặc phải là mở ngoặc;
- Vị trí thứ  $y_i$  của dãy ngoặc phải là đóng ngoặc tương ứng của mở ngoặc ở vị trí  $x_i$ .

## Dữ liệu

- Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên dương  $n$  và  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^6$ );
- $m$  dòng sau, mỗi dòng gồm hai số nguyên dương  $x_i$  và  $y_i$  ( $1 \leq x_i \leq y_i \leq n$ ).

## Kết quả

- In ra phần dư khi chia số lượng dãy ngoặc thỏa mãn cho  $10^9 + 7$ .
-

## Giới hạn

- Subtask 1 (20% số điểm):  $1 \leq n \leq 20$ ;
- Subtask 2 (30% số điểm):  $1 \leq n \leq 200$ ;
- Subtask 3 (30% số điểm):  $1 \leq n \leq 5000$ ;
- Subtask 4 (20% số điểm): Không có ràng buộc gì thêm.

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
6 1 1 2	2
135 0	0
12 2 1 6 7 12	4

Giải thích ví dụ:

- Ví dụ 1: Hai dãy ngoặc thỏa mãn đề bài là  $()()()$ ,  $()(())$ . Dãy ngoặc  $((()))$  cũng là một dãy ngoặc đúng độ dài 6, nhưng không thỏa mãn đề bài vì đóng ngoặc tương ứng của mở ngoặc ở vị trí 1 nằm ở vị trí thứ 6;
  - Ví dụ 2: Rõ ràng không có dãy ngoặc đúng nào độ dài lẻ;
  - Ví dụ 3: Bốn dãy ngoặc thỏa mãn đề bài là  $((()))(())$ ,  $((()))((()))$ ,  $((()))(())()$ ,  $((()))((()))()$ .
-