

Kites

Trong khi xem những bức ảnh, Hồng bắt gặp một bức ảnh trong đó cô và $N - 1$ bạn của mình đứng thành một hàng và đang thả diều. Thật không may, Hồng không còn nhớ chiếc diều nào của bạn bè cô. Những sợi dây quá nhỏ để biết ai đang thả chiếc diều nào. Điều duy nhất cô nhớ là dây của các chiếc diều không bắt chéo nhau (nếu không sẽ bị rối và rơi xuống đất). Bây giờ Hồng tự hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để mỗi người cầm một chiếc diều mà dây của chúng không đan vào nhau.

Mỗi người được coi là một điểm có tọa độ $(C_i, 0)$ và những chiếc diều như một điểm (X_i, Y_i) . Dây diều của mỗi người là đoạn nối tọa độ của người đó với tọa độ của chiếc diều.

Yêu cầu: Đếm số lượng cấu hình các chiếc diều để không có hai đoạn nào trong số các đoạn được tạo thành giao nhau hoặc chạm vào nhau.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên N ;
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên C_i ;
- Tiếp theo là N dòng, mỗi dòng chứa hai số nguyên X_i và Y_i là tọa độ của mỗi chiếc diều. Các tọa độ nguyên không âm và không vượt quá 10^4 .

Output

- Gồm một dòng chứa một số là số cấu hình các chiếc diều thỏa mãn điều kiện chia dư cho 10^9+7 .

KITES.INP	KITES.OUT
2	2
2 5	
2 1	
1 2	

Subtask 1: $N \leq 20$;

Subtask 2: $N \leq 50$;