

23/10:

Bài A. DOMISTR

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 1 giây

Xâu t được gọi là đẹp nếu tồn tại một ký tự xuất hiện trong t với số lần nhiều hơn hẳn một nửa số lượng ký tự của t . Cho chuỗi s và Q truy vấn dạng L, R : Trong số các chuỗi con liên tiếp trên đoạn $[L, R]$ của s , có chuỗi đẹp nào độ dài lớn hơn 1 hay không? Cụ thể, tồn tại hay không hai số i, j sao cho $L \leq i < j \leq R$ sao cho chuỗi s_i, s_{i+1}, \dots, s_j là chuỗi đẹp?

Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa chuỗi s ;
- Dòng tiếp theo chứa số nguyên dương Q ;
- Mỗi dòng trong số Q dòng tiếp theo chứa hai số L, R mô tả một truy vấn.

Kết quả

Ghi Q dòng, mỗi dòng là yes/no tương ứng là câu trả lời cho một truy vấn.

Ví dụ

stdin	stdout
traiheMTTN	no
3	yes
1 5	no
1 10	
5 7	

Hạn chế

- $1 \leq |s|, Q \leq 10^5$;
- 50% test có $n \leq 5000$.

Bài B. NOTHING

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 1 giây

Bài này không có đề. Học sinh tự nghĩ ra đề để giải.

Dữ liệu vào

Chứa ba số nguyên dương n m k ($n, m, k \leq 1000$).

Kết quả

Ghi yes hoặc no là kết quả bài toán.

Ví dụ

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
1 1 1	yes

Hạn chế

- Subtask 1: Submit 300 lần
- Subtask 2: Submit 32 lần
- Subtask 3: Submit 17 lần

Bài C. SUMK

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 3 giây

Trong tiết học thể dục có n học sinh xếp thành một hàng, được đánh số từ 1 đến n từ trái sang phải. Học sinh thứ i có chiều cao là h_i . Ta nói hai học sinh i và j không nhìn thấy nhau nếu ở giữa họ có một người cao hơn cả i lẫn j ; tức là tồn tại k ($i < k < j$ hoặc $j < k < i$) sao cho $h_k > h_i$ và $h_k > h_j$. Thầy giáo đang có m viên bi, thầy sẽ chọn ra một số bạn để bắt đầu một trò chơi với các viên bi này. Cách chọn của thầy là hợp lệ nếu những bạn được chọn đôi một không nhìn thấy nhau, và tổng chiều cao của họ là bé hơn hoặc bằng m (sau đó, thầy đưa cho mỗi bạn số bi bằng đúng chiều cao của bạn đó và bắt đầu chơi). Thầy giáo bối rối vì có quá nhiều cách chọn hợp lệ, hãy giúp thầy tính toán con số này. Cụ thể, hãy đếm xem có bao nhiêu cách chọn ra một số học sinh sao cho những bạn được chọn đôi một không nhìn thấy nhau và tổng chiều cao của những bạn được chọn là bé hơn hoặc bằng m . Hai cách chọn được coi là khác nhau nếu tồn tại một học sinh được chọn trong cách này nhưng không được chọn trong cách kia. Lưu ý, không chọn học sinh nào cũng được xem là một cách chọn hợp lệ.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương n và m là số học sinh và số bi;
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương h_1, h_2, \dots, h_n là chiều cao của các học sinh.

Kết quả

Ghi một số nguyên duy nhất là số cách chọn hợp lệ sau khi chia lấy dư cho 1000000007.

Ví dụ

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
6 8 1 6 4 7 5 3	12

Giải thích

Những cách chọn hợp lệ cho test ví dụ là: $\{\}$; $\{1\}$; $\{2\}$; $\{3\}$; $\{4\}$; $\{5\}$; $\{6\}$; $\{1, 3\}$; $\{1, 5\}$; $\{1, 6\}$; $\{3, 6\}$; $\{1, 3, 6\}$.

Hạn chế

- Trong tất cả các test: $n, m \leq 4000$; $h_i \leq m$.
- Có 20% số test với $n \leq 18$ và $m \leq 100$.
- Có 20% số test với $n \leq 36$ và $m \leq 200$.
- Có 28% số test với $n \leq 100$ và $m \leq 400$.
- Có 32% số test không có ràng buộc gì thêm.

Bài D. PINZ

File dữ liệu vào:	<code>standard input</code>
File kết quả:	<code>standard output</code>
Hạn chế thời gian:	1 second
Hạn chế bộ nhớ:	256 megabytes

Chung cư Vui Vẻ vừa lắp đặt các tấm pin mặt trời lên mái của tòa nhà. Mái có thể được mô tả như một hình chữ nhật có chiều dài n đơn vị và chiều rộng 1 đơn vị. Hai cạnh chiều dài của mái được ký hiệu là U và D . Có k tấm pin đã được lắp đặt. Các tấm pin đều có hình thang với hai đáy trùng lên cạnh chiều dài của mái. Tấm pin thứ i có đáy trên là đoạn thẳng nối từ vị trí a_i đến b_i của cạnh U ($0 \leq a_i \leq b_i \leq n$), và đáy dưới là đoạn thẳng nối từ vị trí c_i đến d_i của cạnh D ($0 \leq c_i \leq d_i \leq n$).

Sau khi lắp đặt xong, người ta cần đấu nối dây dẫn để thu gom điện từ các tấm pin này. Hai tấm pin có điểm chung (điểm chung có thể nằm trên biên hoặc bên trong hình thang) có thể được liên kết để dùng chung. Việc liên kết phải thỏa mãn nếu tấm pin thứ i liên kết với tấm pin thứ j và tấm pin thứ j liên kết với tấm pin thứ k thì tấm pin thứ i liên kết với tấm pin thứ k , điều này là để đảm bảo cung cấp điện đều đặn khi có sự cố. Lúc này, mỗi một nhóm các tấm pin được liên kết chỉ cần đấu nối vào một điểm để thu gom điện từ tất cả các tấm pin này. Hãy giúp ban quản lý liên kết các tấm pin để cực tiểu số điểm cần thu gom. Cụ thể hơn, cần chia các tấm pin thành ít nhất các nhóm sao cho trong mỗi nhóm, các tấm pin đôi một có điểm chung.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n, k ;
- Dòng thứ i trong số k dòng tiếp theo chứa a_i, b_i, c_i, d_i .

Kết quả

Ghi một số nguyên dương duy nhất là số nhóm ít nhất.

Ví dụ

standard input	standard output
10 4 0 4 0 4 1 7 1 7 3 10 3 10 5 9 5 9	2
11 4 2 3 0 5 5 8 2 6 7 9 7 9 8 11 9 10	2

Hạn chế

- Trong tất cả các test: $n, k \leq 10^5$;
- Có 16% test với $k \leq 10^3$;
- Có 32% test với $a_i = c_i$ và $b_i = d_i$;
- Có 32% test với $a_i = b_i$ và $c_i = d_i$;
- Có 20% test tiếp theo với ràng buộc gốc.