

Nén ảnh

Cho một bức ảnh được mô tả bằng một ma trận kích thước $M \times N$ điểm ảnh, mỗi điểm ảnh nhận màu đen hoặc trắng (tương ứng với giá trị 1 hoặc 0). Việc nén ảnh được thực hiện như sau: Chia ma trận thành các hình chữ nhật có cùng kích thước không giao nhau (tất cả các hình chữ nhật phải có cùng chiều dài và chiều rộng). Nếu tất cả các điểm ảnh trong mỗi hình chữ nhật đều có cùng màu thì thay thế mỗi hình chữ nhật đó bằng một điểm ảnh có màu tương ứng để tạo được ma trận mới, khi đó, ma trận mới nhận được gọi là ảnh nén.

Hãy tìm cách nén để nén được nhiều nhất, có nghĩa là kích thước của ma trận mới là nhỏ nhất có thể.

Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên M, N ;
- Tiếp theo là M dòng, mỗi dòng gồm N kí tự '0' hoặc '1' mô tả ma trận điểm ảnh.

Output

- Dòng đầu chứa hai số nguyên m, n là kích thước ma trận điểm ảnh nhận được sau khi nén;
- Tiếp theo là m dòng, mỗi dòng gồm n kí tự '0' hoặc '1' mô tả ma trận điểm ảnh.

Input	Output
2 4 1100 1111	2 2 10 11
2 4 1111 1111	1 1 1
2 4 1010 0101	2 4 1010 0101

Subtask 1: $M, N \leq 30$;

Subtask 2: $M, N \leq 300$;

Subtask 3: $M, N \leq 3000$;

even

Cho n đoạn số nguyên, đoạn thứ i ($1 \leq i \leq n$) là $[a_i, b_i]$.

Một số nguyên x được gọi là thuộc đoạn $[a, b]$ hay gọi đoạn $[a, b]$ chứa x nếu $a \leq x \leq b$. Xét các đoạn từ đoạn thứ L đến đoạn thứ R , với một số nguyên x ta định nghĩa hàm $f(L, R, x)$ là số đoạn từ đoạn từ L đến R chứa x .

Yêu cầu: Đếm số cặp chỉ số (L, R) mà $1 \leq L < R \leq n$ và với mọi số nguyên x thì $f(L, R, x)$ là một số chẵn.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n ;
- Tiếp theo là n dòng, dòng thứ i ($1 \leq i \leq n$) chứa hai số nguyên a_i, b_i ($-10^9 \leq a_i \leq b_i \leq 10^9$).

Output

- Gồm một dòng chứa số cặp chỉ số (L, R) đếm được.

Input	Output
3 1 1 2 2 1 2	1

Subtask 1: $n \leq 100$;

Subtask 2: $n \leq 1000$;

Subtask 3: $n \leq 10000$;

Subtask 4: $n \leq 100000$;

mazegame

Trò chơi tìm đường trong mê cung luôn là trò chơi hấp dẫn với các bạn nhỏ. Trong bài toán này, chúng ta với vai trò là người thiết kế trò chơi, mê cung có n phòng, các phòng được đánh số từ 1 đến n và cần thiết kế các đường nối giữa các phòng để giữa hai phòng bất kì đều tồn tại đường đi giữa chúng. Trò chơi gồm nhiều vòng, mỗi vòng sẽ có một hệ thống các đường nối liên thông giữa các phòng và người chơi cần tìm đường đi từ phòng 1 đến phòng n . Để tránh nhàm chán cho người chơi, người thiết kế trò chơi sẽ xây dựng các vòng chơi mà hai vòng chơi bất kì hệ thống các đường nối sẽ đôi một khác nhau. Cụ thể, nếu trong hệ thống này có đường nối giữa hai phòng i, j thì trong các hệ thống khác không có đường nối giữa hai phòng i, j .

Yêu cầu: Thiết kế để được nhiều vòng chơi nhất.

Input

- Gồm một dòng chứa một số nguyên dương n ($n \leq 2000$);

Output

- Dòng đầu chứa số nguyên r là số vòng chơi có thể thiết kế được;
- Tiếp theo là r nhóm dòng, mỗi nhóm theo khuôn dạng:
 - o Dòng đầu chứa số nguyên m là số đường nối trong vòng chơi;
 - o Tiếp theo là m dòng, mỗi dòng chứa hai số nguyên i, j cho biết có đường nối giữa hai phòng i, j .

Input	Output
3	1 3 1 2 2 3 3 1
4	2 3 1 2 1 3 2 4 3 3 4 1 4 2 3

repgame

Để rèn luyện tư duy, bố đã cho Hồng chơi một trò chơi trên dãy số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n như sau: Trò chơi gồm m vòng, ở vòng thứ i ($1 \leq i \leq m$) Hồng được cho đoạn số $[L_i, R_i]$, khi đó Hồng có thể không chọn hoặc chọn một đoạn $[a, b]$ mà $L_i \leq a \leq b \leq R_i$ và thay tất cả các số có chỉ số từ a đến b bằng 0. Gọi S là tổng các số trong dãy hiện tại, nếu $S > 0$, Hồng sẽ đưa bố S cái kẹo, ngược lại bố sẽ đưa Hồng $|S|$ cái kẹo. Hồng cần tìm cách chơi để chênh lệch số kẹo phải đưa bố và số kẹo bố đưa Hồng là nhỏ nhất.

Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n, m ;
- Dòng thứ hai chứa n số a_1, a_2, \dots, a_n ($|a_i| \leq 10^9$);
- Tiếp theo là m dòng, dòng thứ i ($1 \leq i \leq m$) chứa hai số L_i, R_i ($1 \leq L_i \leq R_i \leq n$).

Output

- Gồm một dòng chứa một số là chênh lệch số kẹo phải đưa bố và số kẹo bố đưa Hồng là nhỏ nhất.

Input	Output
5 2 1 1 -2 1 1 1 5 1 2	-2

Subtask 1: $n \leq 10; m \leq 5$;

Subtask 2: $n \leq 50000; m = 1$;

Subtask 3: $n \leq 50000; m = 2$;

Subtask 4: $n \leq 50000; m \leq 5$;