

Bài A. BANK

Có n người xếp hàng chờ rút tiền ở ngân hàng. Người thứ i muốn rút a_i đồng, và sẽ rời đi mà không rút nếu không được phục vụ tính đến hết thời điểm t_i .

Biết rằng ngân hàng có thể phục vụ bất cứ người nào theo bất cứ thứ tự nào, thời gian phục vụ mỗi người là đúng 1 giây. Giờ mở cửa của ngân hàng là 0 và đóng cửa tại thời điểm T . Hãy giúp ngân hàng cực đại hóa tổng số tiền được rút!

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa n T
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa a_i t_i

Kết quả

Ghi tổng lượng tiền lớn nhất có thể rút khỏi ngân hàng

Ví dụ

test	answer
4 4 1000 1 2000 2 500 2 1200 0	4200
3 4 1000 0 2000 1 500 1	3000

Hạn chế

- $1 \leq a_i \leq 10^5$, $n \leq 10^4$, $T \leq 47$

Bài B. GMATRIX

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

Bảo có một dãy số nguyên dương $a = a_1, a_2, \dots, a_n$ và cậu xây dựng ma trận khoảng cách $c_{n \times n}$ với $c_{i,j} = |a_i - a_j|$. Tiếc thay Bảo đã quên mất dãy a , và ma trận c cậu cũng chỉ nhớ được q vị trí, hơn nữa các vị trí cậu nhớ cũng chỉ có giá trị 0/1 mà thôi.

Yêu cầu: Hãy giúp Bảo khôi phục lại dãy a , hoặc thông báo là không có dãy a nào thỏa mãn

Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n, q ($1 \leq n \leq 10^6, 0 \leq q \leq \min(n^2, 10^6)$)
- q dòng tiếp theo mỗi dòng chứa ba số nguyên i, j, k cho biết $c_{i,j} = k$ ($1 \leq i, j \leq n, 0 \leq k \leq 1$)

Kết quả

- In ra dãy a tìm được (các số phải là số nguyên dương không quá 10^9). Nếu có nhiều dãy a thỏa mãn, chỉ cần đưa ra một dãy tùy ý trong số đó
- Trường hợp không có dãy a nào thỏa mãn, hoặc các dãy thỏa mãn đều có một phần tử lớn hơn 10^9 thì in ra -1

Ví dụ

stdin	stdout
5 3 1 2 1 2 4 0 3 5 1	2022 2023 6 2023 5
2 3 1 1 0 1 2 1 2 1 0	-1

Hạn chế

- Có 40% số test với $n, q \leq 1000$

Bài C. COUPLE

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

Có n cặp vợ chồng tham gia một trò chơi. Ban tổ chức sẽ chia họ thành từng đội hai người, để trò chơi hấp dẫn hơn thì không nhất thiết phải chia theo quan hệ vợ chồng

Tuy nhiên, các bà vợ vốn rất hay ghen nên không thể chấp nhận cho chồng mình cùng đội với một cô gái khác. Đau đầu vì ột nào cũng cay, ban tổ chức muốn tính số cách chia đội sao cho không có bà vợ nào phải ghen. Hai cách chia được coi là khác nhau nếu tồn tại một người được ghép đội với hai người khác nhau ở trong hai cách chia đó

Dữ liệu vào

- Gồm một số tự nhiên duy nhất: n

Kết quả

- In ra phần dư của số cách chia khi chia cho $10^9 + 7$

Ví dụ

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
2	2
3	4
5	56

Hạn chế

- Subtask 0: $n \leq 10$
- Subtask 1: $n \leq 1000$
- Subtask 2: $n \leq 10^6$

Bài D. ARCHE

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

Toán học đã xuất hiện ngay từ thuở bình minh của loài người. Gần đây các nhà khảo cổ học đã tìm thấy m viên đá có khắc các thông tin về một dãy số bí ẩn. Thông tin ghi trên mỗi viên đá đều có dạng $a_i = a_j$ hoặc $a_i \neq a_j$. Sau khi nghiên cứu kỹ, họ nhận ra rằng các thông tin này có thể mâu thuẫn với nhau. Ví dụ 3 viên đá với thông tin $a_1 = a_2$, $a_2 = a_3$, $a_3 \neq a_1$ sẽ gây mâu thuẫn. Điều này có thể do sự không nguyên vẹn qua thời gian của các mẫu vật, hoặc sai sót trong việc khai quật gây ra.

Để khắc phục, họ sẽ phải sửa một vài thông tin. Rõ ràng là dấu $=$ có thể sửa thành dấu \neq một cách dễ dàng, do đó họ sẽ chọn ra một vài viên đá có dấu $=$ và khắc thêm một nét sửa thành dấu \neq . Việc khắc đá đòi hỏi phải có dụng cụ, và viên đá càng cứng thì dụng cụ càng phải sắc bén. Họ cần phải chuẩn bị một dụng cụ sắc đến cỡ nào đây? Bạn hãy giúp các nhà khảo cổ học tìm ra các viên đá để khắc thêm, sao cho độ cứng của viên đá cứng nhất được chọn là nhỏ nhất có thể. Tất nhiên việc chọn phải đảm bảo sau khi khắc thì các thông tin không còn mâu thuẫn nữa.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n, m với n là số phần tử của dãy số bí ẩn
- m dòng tiếp theo mô tả m viên đá, mỗi dòng ghi ba số nguyên i, j, k ($1 \leq i, j \leq n$; $-1 \leq k \leq 10^9$). Nếu $k = -1$ thì thông tin được ghi là $a_i \neq a_j$ và ta không cần biết độ cứng của viên đá. Nếu $k \geq 0$ thì thông tin được ghi là $a_i = a_j$ và độ cứng của viên đá là k .

Kết quả

- Ghi độ cứng của viên đá cứng nhất trong cách chọn. Nếu các thông tin đã cho không mâu thuẫn thì ghi 0. Nếu không tồn tại cách chọn thỏa mãn thì ghi -1

Ví dụ

stdin	stdout
10 3 1 2 4 2 3 6 3 1 -1	4

Hạn chế

- Có 30% test với $1 \leq n, m \leq 20$
- Có 30% test với $21 \leq n, m \leq 1000$
- Có 40% test với $1001 \leq n, m \leq 10^5$