

Học toán

Nam được mẹ giao nhiệm vụ rèn luyện phép tính cộng cho em trai. Nam dự định vừa rèn luyện tính cộng vừa tạo niềm yêu thích tin học bằng cách cho em trai giải bài toán sau:

Cho một bảng số nguyên gồm có m hàng và n cột. Các hàng của bảng được đánh số từ 1 tới m từ trên xuống dưới, các cột của bảng số được đánh số từ 1 tới n từ trái qua phải. Giá trị của số nằm ở hàng i , cột j ($1 \leq i \leq m$; $1 \leq j \leq n$) được ký hiệu là $a(i, j)$. Cần thực hiện lần lượt Q thao tác, thao tác thứ t ($1 \leq t \leq Q$) được mô tả bằng bộ năm số x_t, y_t, u_t, v_t, c_t , thao tác này sẽ tăng tất cả các phần tử $a(i, j)$ với mọi $x_t \leq i \leq u_t, y_t \leq j \leq v_t$ lên một lượng là c_t ($c_t > 0$).

Nam sẽ yêu cầu em trai ghi ra giấy tất cả các phần tử của bảng số sau khi đã thực hiện cả Q thao tác. Để kiểm tra xem em mình làm có đúng không, Nam phải tự mình tính toán ra được kết quả đúng trước đã. Sau một hồi tính toán, Nam đã có được bảng số sau khi thực hiện Q thao tác. Tuy nhiên, giá trị của các phần tử của bảng số kết quả khá lớn! Nam sợ rằng em trai mình sẽ gặp khó khăn khi thực hiện phép cộng giữa hai số lớn, do đó Nam quyết định bỏ đi một thao tác sao cho sau khi thực hiện $Q - 1$ thao tác còn lại, giá trị lớn nhất của bảng số là nhỏ nhất có thể.

Yêu cầu: Cho bảng số và dãy Q thao tác, gọi W_t là giá trị lớn nhất trong bảng sau bỏ đi thao tác thứ t ($1 \leq t \leq Q$), tính $\text{Min}\{W_1, W_2, \dots, W_Q\}$.

Input

- ⤴ Dòng đầu chứa số hai số nguyên dương m, n ($m \times n \leq 10^6$);
- ⤴ Tiếp theo là m dòng, dòng thứ i ($1 \leq i \leq m$) gồm n số nguyên không âm $a(i, 1), a(i, 2), \dots, a(i, n)$, các số có giá trị không vượt quá 10^9 .
- ⤴ Dòng tiếp theo chứa số nguyên Q ($1 < Q \leq 10^6$);
- ⤴ Tiếp theo là Q dòng, dòng thứ t ($1 \leq t \leq Q$) gồm 5 số nguyên x_t, y_t, u_t, v_t, c_t ($1 \leq x_t \leq u_t \leq m, 1 \leq y_t \leq v_t \leq n, 1 \leq c_t \leq 1000$).

Output

Gồm một dòng duy nhất là giá trị nhỏ nhất của giá trị lớn nhất của bảng số sau khi loại bỏ đi đúng một thao tác.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
4 4 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 3 1 1 3 3 2 2 2 3 4 1 3 1 4 3 2	3

rprime

Hãy xem bài lập trình như hình dưới đây và tìm thuật toán để giải quyết với kích thước lớn hơn.

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;

int main() {
    int n, m;
    cin >> n >> m;
    for(int i=1;i<=m;i++) {
        int a,b, c = 0; cin >> a >> b;
        for(int i=a;i<=b;i++)
            if(__gcd(i,n)==1) c++;
        cout << c << endl;
    }
}
```

Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n, m ($n \leq 10^{11}; m \leq 3 \times 10^4$);
- Dòng thứ k ($1 \leq k \leq m$) chứa hai số nguyên a, b ($1 \leq a \leq b \leq 10^{15}$).

Output

- Gồm m dòng, mỗi dòng tương ứng với dữ liệu vào.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
10 2	2
1 5	2
5 10	

subset

Xét tập S chứa các số nguyên từ 1 đến n . Các tập con $P = \{P_1, P_2, \dots, P_k\}$ được gọi là một cách phân chia tập S nếu $S = \bigcup_{i=1}^k P_i$ và $P_i \cap P_j = \emptyset$ với $i \neq j$.

Ví dụ, với $n = 5$, một trong các cách phân chia là $P_1 = \{1, 3\}, P_2 = \{2, 4, 5\}$.

Cách phân chia P gọi là tránh được tập Q nếu không có tập P_i nào chứa Q như một tập con. Ví dụ, cách phân chia trên tránh được tập $\{1, 2\}$ và $\{3, 4\}$, nhưng không tránh được $\{1, 3\}$ hoặc $\{2\}$.

Yêu cầu: Cho n và các tập Q_1, Q_2, \dots, Q_m . Hãy xác định số các phân chia S tránh được các tập $Q_i (1 \leq i \leq m)$.

Input

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên n và m ($1 \leq n \leq 100; 1 \leq m \leq 10$);
- Dòng thứ i trong m dòng sau chứa số nguyên p_i là số phần tử của tập Q_i và p_i số nguyên xác định tập Q_i .

Output

- Gồm một dòng chứa số nguyên là số lượng tìm được.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
5 2 3 1 2 3 2 2 4	34

Biến đổi

Xét các phép biến đổi có dạng: $x \rightarrow pq$, mỗi lần áp dụng phép biến đổi là thay ký tự x thành xâu gồm hai ký tự p và q ($x, p, q \in [a', z']$). Từ một ký tự c ($c \in [a', z']$), sau một số lần biến đổi ta có thể nhận được một xâu s . Tuy nhiên, một xâu s có thể nhận được từ nhiều ký tự khác nhau.

Yêu cầu: Cho xâu s , hãy xác định s có thể nhận được từ những ký tự nào?

Input

- Dòng đầu là xâu ký tự s (gồm các ký tự thuộc 'a' đến 'z');
- Dòng thứ hai là số phép biến đổi n ($n \leq 1000$);
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng mô tả một phép biến đổi có dạng: ký tự đầu tiên là c sau đó là 1 dấu cách, tiếp theo là 2 ký tự p, q

Output

- Một xâu ký tự thuộc 'a' đến 'z' (được sắp xếp theo thứ tự alphabet), là các ký tự có thể biến đổi được xâu s . Nếu không có ký tự nào biến đổi được xâu s thì ghi "No Solution."

Dữ liệu vào	Kết quả ra	Giải thích
abc 2 a ab b bc	a	a -> ab ->abc

Subtask 1: độ dài xâu s không vượt quá 10;

Subtask 2: độ dài xâu s không vượt quá 50;

Subtask 3: độ dài xâu s không vượt quá 300;