

TRUY VẤN

Cho dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$, ban đầu tất cả các phần tử của dãy A được đặt bằng 0. Xét dãy gồm m lệnh, mỗi lệnh thuộc một trong hai loại:

- ✿ $S(i, k)$: Đặt $a_i = k$
- ✿ $Q(i, j)$: Cho biết tổng các phần tử từ a_i tới a_j

Yêu cầu: Trả lời tất cả truy vấn Q

Dữ liệu: Vào từ file văn bản QUERYSUM.INP

- ✿ Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n, m \leq 10^6$
- ✿ m dòng tiếp theo, mỗi dòng mô tả một lệnh: Đầu dòng là một chữ cái $\in \{S, Q\}$ cho biết loại lệnh
 - ✿ Nếu ký tự đầu dòng là S : Tiếp theo là dấu cách và hai số nguyên dương i, k cách nhau bởi dấu cách ($i \leq n; k \leq 10^9$)
 - ✿ Nếu ký tự đầu dòng là Q : Tiếp theo là dấu cách và hai số nguyên dương i, j cách nhau bởi dấu cách ($i \leq j \leq n$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản QUERYSUM.OUT, với mỗi lệnh Q ghi một số nguyên duy nhất là đáp số trên một dòng

QUERYSUM.INP	QUERYSUM.OUT
5 7	5
S 1 1	8
S 2 2	
S 3 3	
Q 2 4	
S 4 4	
S 3 1	
Q 1 5	

TRUY VẤN

Hệ thống quản lý nhân sự của công ty X cần quản lý thông tin về lương của n nhân viên đánh số từ 1 tới n . Lương khởi điểm của tất cả các nhân viên là 0 và hệ thống cần cung cấp hai lệnh:

- ✿ Lệnh cập nhật $S(i, k)$: Đặt lương cho nhân viên i là k ($1 \leq i \leq n$; $0 \leq k \leq 10^9$)
- ✿ Lệnh truy vấn $Q(i, j)$: Cho biết lương của nhân viên hưởng lương cao nhất trong số các nhân viên từ i tới j ($1 \leq i \leq j \leq n$)

Yêu cầu: Cho một dãy m lệnh thuộc một trong hai loại trên, hãy trả lời tất cả các lệnh truy vấn

Dữ liệu: Vào từ file văn bản QUERY.INP

- ✿ Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n, m \leq 10^6$
- ✿ m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa thông tin về một lệnh, đầu tiên là một ký tự $\in \{S, Q\}$
 - ✿ Nếu ký tự đầu dòng là S , tiếp theo là hai số nguyên i, k cho biết lệnh đó là $S(i, k)$
 - ✿ Nếu ký tự đầu dòng là Q , tiếp theo là hai số nguyên i, j cho biết lệnh đó là $Q(i, j)$

Kết quả: Ghi ra file văn bản QUERY.OUT

Tương ứng với mỗi lệnh truy vấn Q trong file dữ liệu, ghi ra trên một dòng một số nguyên là câu trả lời cho truy vấn đó.

Ví dụ:

QUERY.INP	QUERY.OUT
S 6	5
S 2 1	7
S 4 5	
Q 2 4	
S 3 6	
S 2 7	
Q 1 4	

DÃY NGHỊCH THỂ

Cho n là một số nguyên dương và $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ là một hoán vị của dãy số $(1, 2, \dots, n)$. Với $\forall i: 1 \leq i \leq n$, gọi t_i là số phần tử đứng trước giá trị i mà lớn hơn i trong dãy x . Khi đó dãy $t = (t_1, t_2, \dots, t_n)$ được gọi là dãy nghịch thể của dãy $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$.

Ví dụ: Với $n = 6$

Dãy $x = (3, 2, 1, 6, 4, 5)$ thì dãy nghịch thể của nó là $t = (2, 1, 0, 1, 1, 0)$

Dãy $x = (1, 2, 3, 4, 5, 6)$ thì dãy nghịch thể của nó là $t = (0, 0, 0, 0, 0, 0)$

Dãy $x = (6, 5, 4, 3, 2, 1)$ thì dãy nghịch thể của nó là $t = (5, 4, 3, 2, 1, 0)$

Vấn đề đặt ra là :

- ✿ Cho trước một dãy hoán vị x , hãy tìm dãy nghịch thể của x
- ✿ Cho trước một dãy nghịch thể t , hãy tìm dãy hoán vị nhận t làm dãy nghịch thể.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản IVECTOR.INP gồm 3 dòng:

- ✿ Dòng 1: Chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$.
- ✿ Dòng 2: Chứa dãy hoán vị x gồm n số x_1, x_2, \dots, x_n
- ✿ Dòng 3: Chứa dãy nghịch thể t : gồm n số t_1, t_2, \dots, t_n

Kết quả: Ghi ra file văn bản IVECTOR.OUT gồm 2 dòng:

- ✿ Dòng 1: Ghi lần lượt từng phần tử của dãy nghịch thể của x
- ✿ Dòng 2: Ghi lần lượt từng phần tử của dãy hoán vị của t

Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

IVECTOR.INP	IVECTOR.OUT
6	0 0 0 0 0 0
1 2 3 4 5 6	3 2 1 6 4 5
2 1 0 1 1 0	

QUẢN LÝ LƯƠNG

Một công ty có n người đánh số từ 1 tới n , người thứ i có lương là w_i . ($w_i \leq 10^{18}$). Tổng giám đốc công ty được đánh số 1, mỗi người từ 2 tới n có đúng 1 thủ trưởng trực tiếp của mình. Ta nói người i quản lý người j nếu tồn tại dãy $i = x_1, x_2, \dots, x_k = j$ sao cho người x_i là thủ trưởng trực tiếp của người x_{i+1} . Cơ cấu tổ chức đảm bảo rằng không tồn tại hai người a, b mà người a quản lý người b đồng thời người b quản lý người a .

Mỗi người được quyền tăng/giảm lương của tất cả mọi người trong quyền quản lý của mình. Bạn cần viết một chương trình quản lý lương xử lý hai tác vụ:

- ⚙ p A x : Người A tăng lương của tất cả những người trong quyền quản lý của mình thêm x đồng (x có thể âm, $-10^9 \leq x \leq 10^9$)
- ⚙ u A : Cho biết lương của người A

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SALARY.INP

- ⚙ Dòng 1: Chứa hai số nguyên dương $n, m \leq 10^5$ trong đó m là số tác vụ
- ⚙ n dòng tiếp, dòng i chứa lương khởi điểm và số hiệu thủ trưởng của người i . Riêng với người 1, dòng tương ứng sẽ chỉ có lương khởi điểm
- ⚙ m dòng tiếp, mỗi dòng chứa một tác vụ

Kết quả: Ghi ra file văn bản SALARY.OUT

Với mỗi tác vụ loại u, in ra kết quả trên một dòng

Ví dụ

SALARY.INP	SALARY.OUT
6 7	7
5	9
4 1	7
3 2	5
7 3	
2 3	
3 5	
p 3 2	
p 2 4	
u 3	
u 6	
p 5 -2	
u 6	
u 1	

DÃY CON TĂNG

Cho dãy số nguyên dương $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$, phần tử a_i có trọng số là w_i . Mỗi dãy $(a_{i_1}, a_{i_2}, \dots, a_{i_k})$ thỏa mãn:

$$\begin{cases} 1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_k \leq n \\ a_{i_1} < a_{i_2} < \dots < a_{i_k} \end{cases}$$

được gọi là một dãy con tăng của dãy A . Chú ý rằng dãy chỉ gồm duy nhất một phần tử của A cũng được gọi là một dãy con tăng của dãy A .

Yêu cầu: Trong số các dãy con tăng của dãy A hãy chỉ ra một dãy có tổng trọng số các phần tử là lớn nhất có thể.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản IS.INP

- ✿ Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$
- ✿ Dòng 2 chứa n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n theo đúng thứ tự đó ($\forall i: a_i \leq 10^5$)
- ✿ Dòng 3 chứa n số nguyên dương w_1, w_2, \dots, w_n theo đúng thứ tự đó ($\forall i: w_i \leq 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản IS.OUT

- ✿ Dòng 1 ghi số phần tử trong dãy con tăng tìm được (m)
- ✿ Dòng 2 ghi m chỉ số của các phần tử được chọn theo thứ tự tăng dần

Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Ví dụ

IS.INP	IS.OUT
10	6
1 2 3 6 4 5 9 6 7 8	1 2 3 5 6 7
11 22 33 66 44 55 999 66 77 88	