

Bài K. Đường đi cực đại

Mô tả

Cho cây có trọng số trên đỉnh. Có hai loại thao tác: cập nhật trọng số một đỉnh và hỏi maximum subarray sum không rỗng trên dãy đỉnh xuất hiện theo thứ tự dọc đường đi từ u đến v .

Dữ liệu vào

Dòng 1: n, q . Dòng 2: trọng số ban đầu. $n - 1$ dòng cạnh. Sau đó là q thao tác $U\ u\ x$ hoặc $Q\ u\ v$.

Kết quả ra

Với mỗi Q , in maximum subarray sum trên đường đi có hướng từ u đến v .

Ràng buộc

$1 \leq n, q \leq 2 \cdot 10^5$, $|w_i| \leq 10^9$.

Các Subtask

Subtask	Điểm	Ràng buộc bổ sung
1	20	$n, q \leq 300$
2	30	Cây gồm đúng các cạnh $(1, 2), (2, 3), \dots, (n - 1, n)$.
3	50	Không có ràng buộc bổ sung.

Ví dụ

Input

```
5 3
-2 3 -1 4 -5
1 2
2 3
2 4
4 5
Q 3 5
U 1 6
Q 1 3
```

Output

```
7
9
```