

Bài 5. Update Operation

Mô tả bài toán

Cho mảng số nguyên $A[]$ gồm N phần tử.

Có Q truy vấn, mỗi truy vấn yêu cầu **tăng tất cả phần tử từ chỉ số L đến R lên K đơn vị.**

Nhiệm vụ: In ra mảng sau khi thực hiện tất cả các truy vấn.

Input Format

- Dòng 1: Hai số nguyên N và Q
- Dòng 2: N số nguyên là các phần tử ban đầu của mảng $A[]$
- Q dòng tiếp theo: mỗi dòng gồm 3 số L, R, K

Output Format

- In ra mảng sau khi thực hiện Q truy vấn.

Ràng buộc

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq Q \leq 10^5$
- $0 \leq L \leq R \leq N-1$
- $0 \leq A[i], K \leq 1000$

Ví dụ mẫu

Input:

```
7 3
8 5 8 9 7 6 9
0 5 0
0 5 0
1 5 1
```

Output:

```
8 6 9 10 8 7 9
```

Ý tưởng giải

Nếu cập nhật trực tiếp từng phần tử trong mỗi truy vấn thì thời gian chạy là $O(Q \times N)$, sẽ gây TLE.

→ Ta dùng **mảng hiệu và mảng cộng dồn (Prefix Sum)** để tối ưu:

Kỹ thuật mảng hiệu (Difference Array):

1. Khởi tạo mảng $diff[]$ với $diff[i] = 0$

2. Với mỗi truy vấn (L, R, K) :

- Tăng $\text{diff}[L] += K$
- Giảm $\text{diff}[R + 1] -= K$ (nếu $R + 1 < N$)

3. Sau khi xử lý hết truy vấn, tạo mảng $\text{delta}[]$ là mảng cộng dồn của $\text{diff}[]$.

4. Cộng $\text{delta}[i]$ vào $A[i]$ để được kết quả cuối cùng.