

Buổi hòa nhạc

Giới hạn thời gian: 1.0s Giới hạn bộ nhớ: 256M

Bài toán tính **độ hòa âm** giữa các thành viên biểu diễn: mỗi thành viên i chơi trong khoảng thời gian từ ms A_i đến B_i (tính theo mili-giây, bao gồm cả hai đầu) với cường độ C_i . Độ hòa âm của một cặp i, j (với $i < j$) được định nghĩa là C_i, C_j, T , trong đó T là số ms mà hai người cùng chơi. Yêu cầu tính tổng độ hòa âm của **mọi cặp** thành viên, kết quả lấy theo modulo 10^9+7 .

Yêu cầu

Cho N thành viên và tổng thời lượng buổi diễn là M ms. Thành viên i chơi từ ms A_i đến B_i (đều tính cả hai đầu) với cường độ C_i . Độ hòa âm của cặp i, j là C_i, C_j, T_{ij} , trong đó T_{ij} là độ dài giao của hai đoạn $[A_i, B_i]$ và $[A_j, B_j]$ theo số mili-giây rời rạc. Tính tổng $\sum_{1 \leq i < j \leq N} C_i, C_j, T_{ij}$ theo modulo 10^9+7 .

Dữ liệu

- Dòng đầu: hai số nguyên dương N, M ($1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq M \leq 10^6$).
- Trong N dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa ba số nguyên dương A_i, B_i, C_i ($1 \leq A_i \leq B_i \leq M, 1 \leq C_i \leq 10^6$).

Kết quả

- Một số nguyên là tổng độ hòa âm của tất cả các cặp thành viên sau khi chia dư 10^9+7 .

Ví dụ

Ví dụ 1

Input

```
3 5
1 3 3
2 5 2
3 4 1
```

Output

Giải thích

Tại mỗi mili-giây, xét tập đang chơi và cộng vào đáp án tổng theo công thức cặp. Cụ thể, nếu tại thời điểm t có tổng cường độ $S_1 = \sum C$ và tổng bình phương cường độ $S_2 = \sum C^2$ của những người đang chơi, thì tổng trên **mọi cặp** tại t là $\frac{S_1^2 - S_2}{2}$. Cộng các giá trị này cho $t=1, 2, \dots, M$ sẽ thu được đáp án cuối (mỗi ms đóng góp 1 đơn vị thời gian).

Gợi ý (Có thể đúng hoặc sai)

- 100% số điểm cho các hướng giải có độ phức tạp $\mathcal{O}(N+M)$ hoặc $\mathcal{O}(N \log N)$:
 - Cách 1 (khuyến nghị, khi $M \leq 10^6$):** dùng mảng hiệu trên trục thời gian rời rạc.
 - Tạo hai mảng hiệu D_1, D_2 kích thước $M+2$. Với mỗi đoạn $[A_i, B_i]$:
 - $D_1[A_i] += C_i, D_1[B_i+1] -= C_i$
 - $D_2[A_i] += C_i^2, D_2[B_i+1] -= C_i^2$
 - Quét $t=1..M$, tính tiền tố $S_1 += D_1[t], S_2 += D_2[t]$, rồi cộng vào đáp án $\text{ans} += \frac{S_1^2 - S_2}{2} \bmod (10^9+7)$. Lưu ý xử lý phép chia cho 2 bằng nghịch đảo modular của 2 là $(10^9+7+1)/2$.
 - Cách 2 (không phụ thuộc M):** nén tọa độ các mốc $\{A_i, B_i+1\}$, gom thành các đoạn mà tập đang chơi không đổi. Sắp xếp sự kiện vào/ra, duy trì S_1, S_2 ; với mỗi đoạn độ dài len , cộng $\text{ans} += len \cdot \frac{S_1^2 - S_2}{2}$.
 - Tất cả phép tính thực hiện theo modulo 10^9+7 ; dùng kiểu 64-bit trước khi lấy modulo.