

Zadanie: BHT

Trzej Strażnicy

polish

ONTAK 2025, dzień 1. Dostępna pamięć: 256 MB. Limit czasu: 2.0 s.

26.06.2025

W odległym królestwie trzech legendarni strażnicy strzegą Zaginionego Kryształu Mocy, który daje nieograniczoną siłę. Aby zachować równowagę, należy wykonać Q aktualizacji ich wskaźników siły przechowywanych w trzech tablicach. Po każdej aktualizacji trzeba obliczyć maksymalną sumaryczną siłę, którą można uzyskać, wybierając pewien przedział.

Formalnie, mamy trzy tablice długości N : A , B , C , odpowiadające siłom trzech strażników. Każda aktualizacja opisana jest trójką $(t, \text{pos}, \text{val})$:

- Jeśli $t = 1$, to aktualizujemy $A_{\text{pos}} := \text{val}$,
- jeśli $t = 2$, to aktualizujemy $B_{\text{pos}} := \text{val}$,
- jeśli $t = 3$, to aktualizujemy $C_{\text{pos}} := \text{val}$.

Po każdej aktualizacji należy znaleźć:

$$P = \max_{1 \leq L \leq R \leq N} (a(L-1) + b(L, R) + c(R+1)),$$

gdzie funkcje definiujemy następująco:

$$a(x) = \begin{cases} \sum_{i=1}^x A_i, & 1 \leq x \leq N, \\ 0, & \text{w przeciwnym razie} \end{cases}$$
$$b(x, y) = \begin{cases} \sum_{i=x}^y B_i, & 1 \leq x \leq y \leq N, \\ 0, & \text{w przeciwnym razie} \end{cases}$$
$$c(x) = \begin{cases} \sum_{i=x}^N C_i, & 1 \leq x \leq N, \\ 0, & \text{w przeciwnym razie} \end{cases}$$

Pomóż strażnikom utrzymać Kryształ Mocy, obliczając maksymalną siłę po każdej aktualizacji.

Wejście

1. Pierwsza linia zawiera dwie liczby całkowite N oraz Q — długość tablic oraz liczbę aktualizacji.
2. Kolejne trzy linie zawierają po N liczb całkowitych:
 - Linia 2: $A_1, A_2, \dots, A_N$.
 - Linia 3: $B_1, B_2, \dots, B_N$.
 - Linia 4: $C_1, C_2, \dots, C_N$.
3. Następnie Q linii z aktualizacjami w formacie $t_i, \text{pos}_i, \text{val}_i$.

Wyjście

Po każdej aktualizacji wypisz jedną liczbę całkowitą — maksymalną wartość P .

Ograniczenia

- $1 \leq N, Q \leq 10^5$
- $1 \leq t_i \leq 3$
- $1 \leq \text{pos}_i \leq N$
- $1 \leq A_i, B_i, C_i, \text{val}_i \leq 10^9$

Przykład

Dla danych wejściowych:

7 3
10 1 6 10 2 2 5
4 9 4 4 3 6 6
5 1 10 10 7 2 6
2 2 9
3 4 7
2 6 4

poprawnym wynikiem jest:

54
51
51

Wyjaśnienie.

- Po pierwszej aktualizacji $B_2 = 9$ (bez zmiany). Optymalne jest $L = R = 2$, co daje $a(1) = 10$, $b(2, 2) = 9$, $c(3) = 35$, razem 54.
- Druga aktualizacja $C_4 = 7$. Ponownie $L = R = 2$, wynik 51.
- Trzecia aktualizacja $B_6 = 4$, wartość pozostaje bez zmian — 51.

Ocenianie

W zadaniu jest łącznie 3 podzadania:

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$N \leq 100, Q \leq 1\,000$	9
2	$N \leq 3\,000, Q \leq 1\,000$	21
3	brak dodatkowych ograniczeń	70