

НАЦИОНАЛЕН ЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Стара Загора, 3 – 5 юни 2022 г.

Група В, 9 – 10 клас

Задача В2. КАРНАВАЛ

По време на карнавала на хумора и сатирата, който се провежда ежегодно в Габрово, всички зрители пощуряват (някои по-малко, други повече). Те се нареждат един до друг по продължение на шествието, за да наблюдават преминаващите атракции, и не напускат мястото си до края. За огромно съжаление, тази година Мария не успя да присъства на карнавала. Все пак тя се надява, че ще може да получи реалистична представа за него от наличната програма. Момичето се интересува най-вече от реакциите на зрителите, предизвикани от преминаващите атракции.

Известно е, че зрителите са общо N на брой и за удобство са номерирани с числата от 1 до N според реда, в който са застанали. В началото на карнавала всеки от тях има определено ниво на шурост, означено с x_i , където i е номерът на съответния зрител. Всяка атракция има номер j и е видима за зрителите с номера между L_j и R_j включително. С атракцията с номер j са свързани цели числа A_j и D_j , такива че при преминаването на атракцията шуростта на зрител с номер L_j се увеличава с A_j , на този с номер $L_j + 1$ се увеличава с $A_j + D_j$, ..., на този с номер $L_j + k$ се увеличава с $A_j + k \times D_j$, ... и накрая на зрител с номер R_j се увеличава с $A_j + (R_j - L_j) \times D_j$. С други думи, към шуростта на зрител с номер i , който е между L_j и R_j включително, се добавят членовете на аритметична прогресия с първи член A_j и разлика D_j .

Мария иска да узнае какво е било максималното ниво на шурост измежду зрителите с номера между различни двойки индекси L и R включително в определени моменти от карнавала. Помогнете ѝ да преживее емоцията от това необикновено събитие, като напишете програма **karnaval**, която обработва Q на брой заявки от следните два вида:

- 1) $L R$ – трябва да се определи максималното ниво на шурост измежду зрителите с номера между L и R включително;
- 2) $L_j R_j A_j D_j$ – симулира преминаването на атракция, видима за зрителите с номера между L_j и R_j включително, която се отразява върху техните нива на шурост.

Вход:

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число N . На втория ред следват N на брой числа, задаващи началното ниво на шурост x_i на зрителите. От третия ред на стандартния вход се въвежда цялото число Q – брой на заявките, които трябва да обработи програмата. Следват Q на брой реда, всеки от които задава една заявка в следния формат: цяло число $T \in \{1, 2\}$, указващо вида на заявката. Ако $T = 1$, то на същия ред следват две цели положителни числа L и R – границите на интервала от номера на зрителите, за който трябва да се определи максималното ниво на шурост; ако $T = 2$, то следват четири цели числа L_j, R_j, A_j и D_j , които задават преминаването на атракция, видима за зрителите с номера между L_j и R_j включително, която се отразява върху техните нива на шурост. Числата, които се задават на един ред, се разделят с интервали.

НАЦИОНАЛЕН ЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Стара Загора, 3 – 5 юни 2022 г.

Група В, 9 – 10 клас

Изход:

За всяка заявка от тип 1 на един ред от стандартния изход изведете нейния отговор.

Ограничения:

$$1 \leq N, Q \leq 10^5$$

$$1 \leq x_i \leq 10^{12}$$

$$1 \leq L_j \leq R_j \leq N$$

$$0 \leq A_j, D_j \times (R_j - L_j) \leq 10^{12}$$

Пример:

Вход	Изход	Обяснение
7	42	В началото нивата на шурост са: 56, 11, 23, 42, 35, 64, 77. Отговорът на първата заявка е 42 (зрител номер 4), а отговорът на втората заявка е 77 (зрител номер 7). След третата заявка нивата на шурост са: 56, 11, 23, 42, 47, 92, 77. Отговорът на четвъртата заявка е 47 (зрител номер 5), а отговорът на петата заявка е 92 (зрител номер 6). След шестата заявка нивата на шурост са: 92, 49, 63, 84, 91, 92, 77. Отговорът на седмата заявка е 91 (зрител номер 5), а отговорът на осмата заявка е 92 (зрители номер 1 и номер 6). След деветата заявка нивата на шурост са: 92, 49, 63, 85, 93, 95, 77. Отговорът на десетата заявка е 95 (зрител номер 6).
56 11 23 42 35 64 77	77	
10	47	
1 2 5	92	
1 4 7	91	
2 5 6 12 16	92	
1 2 5	95	
1 4 7		
2 1 5 36 2		
1 3 5		
1 1 6		
2 3 6 0 1		
1 2 6		

Оценяване:

Подзадача	Точки	Допълнителни ограничения
0	0	Примерът от условието.
1	9	$N, Q \leq 10\,000$
2	13	Броят на заявките от тип 2 не надвишава 200
3	18	Броят на заявките от тип 1 не надвишава 200
4	12	$D_j = 0$
5	23	За всяка заявка от тип 1 е изпълнено равенството $L = R$
6	10	За всички заявки L и L_j са равни на 1, а R и R_j са равни на N .
7	5	$N, Q \leq 50\,000$
8	10	Няма допълнителни ограничения.

Точките, предвидени за всяка от подзадачите, ще Ви бъдат присъдени, ако поне едно от изпратените решения премине успешно всички тестове от нея.