



КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

11 май 2024 г.

Група G, 9 – 12 клас

Задача GK3. ИГРА

🕒 1 сек. 💾 1024 MB

Сашка и Ибоб играят игра. Те се редуват да правят ходове върху редица a_1, a_2, \dots, a_N , като всеки ход се състои в следното:

1. Играчът на ход добавя сборът на числата от редицата към точките си.
2. Играчът на ход изтрива число по избор от редицата.

Играта продължава докато редицата не остане без елементи. Резултатът от играта е $P(Sashka) - P(Ibob)$, където $P(Sashka)$ са точките на Сашка, а $P(Ibob)$ са точките на Ибоб. Сашка желае да максимизира резултата на играта, а Ибоб да го минимизира.

Сашка и Ибоб ще играят играта $Q + 1$ на брой дни, като през първия ден играят върху a_1, a_2, \dots, a_N , а преди всеки следващ ден ще настъпи промяна върху редицата, като през $(i + 1)$ -вия ден a_{pos_i} ще стане равно на val_i . Напишете програмата **game**, намираща резултатите на игрите.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат целите положителни числа N и Q . От следващия ред се въвеждат N цели числа, съответно a_1, a_2, \dots, a_N . От последните Q реда от стандартния вход се въвеждат по две цели числа, съответно pos_i и val_i .

Изход

На стандартния изход отпечатайте на един ред $Q + 1$ числа, съответно i -тото от тях да е резултата от i -тата игра.

Ограничения

- $1 \leq N, Q \leq 500\,000$
- $1 \leq a_i, val_i \leq 10^9$
- $1 \leq pos_i \leq N$

Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходими подзадачи	N	Q	a_i, val_i	Други ограничения
1	0	–	–	–	–	Примерът.
2	5	1	≤ 10	≤ 10	$\leq 10^6$	–
3	5	1 – 2	≤ 20	≤ 10	$\leq 10^6$	–
4	10	1 – 3	$\leq 10^3$	≤ 10	$\leq 10^6$	–
5	5	1 – 4	$\leq 10^5$	≤ 10	$\leq 10^6$	–
6	22	1 – 5	$\leq 10^5$	$\leq 10^5$	$\leq 10^6$	–
7	3	1 – 6	$\leq 10^5$	$\leq 10^5$	$\leq 10^9$	–
8	22	1 – 6	$\leq 5 \cdot 10^5$	$\leq 5 \cdot 10^5$	$\leq 10^6$	–
9	3	1 – 8	$\leq 5 \cdot 10^5$	$\leq 5 \cdot 10^5$	$\leq 10^9$	–

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея и необходимите подзадачи.



КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

11 май 2024 г.

Група G, 9 – 12 клас

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
4 4 3 5 5 5 1 6 4 3 1 5 4 5	10 11 11 10 10	<p>Промените в редицата са като следва: $\{3, 5, 5, 5\} \xrightarrow{1} \{6, 5, 5, 5\} \xrightarrow{2} \{6, 5, 5, 3\} \xrightarrow{3} \{5, 5, 5, 3\} \xrightarrow{4} \{5, 5, 5, 5\}$.</p> <p>Първата игра протича по следния начин:</p> <ul style="list-style-type: none">• Сашка е първа и добавя към резултата си $3 + 5 + 5 + 5 = 18$. Тя избира да изтрие a_4 от редицата. ($\{3, 5, 5, 5\} \rightarrow \{3, 5, 5\}$)• Ибоб е втори и добавя към резултата си $3 + 5 + 5 = 13$. Той избира да изтрие a_3 от редицата. ($\{3, 5, 5\} \rightarrow \{3, 5\}$)• Сашка е трета и добавя към резултата си $3 + 5 = 8$. Тя избира да изтрие a_2 от редицата. ($\{3, 5\} \rightarrow \{3\}$)• Ибоб е четвърти и добавя към резултата си 3. Той има уникалната възможност да изтрие a_1 от редицата. ($\{3\} \rightarrow \emptyset$) <p>Така играта приключва с резултат, равен на $(18 + 8) - (13 + 3) = 26 - 16 = 10$.</p>