



XLII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Велико Търново, 7 - 10 март 2025 г.

Група С, 7 – 8 клас, Ден 2

Задача С21. ЛЕГЕНДАРЕН ГРОСМАЙСТОР

0,1 сек. 256 МВ

Автор: Иван Лупов

Вместо да слуша уроците в училище, Оги решава да подпомогне шахматната си кариера, тренирайки върху предварително подбрани n шах-пъзела, номерирани с числата от 1 до n . Той знае, че *повторението е майка на знанието* и решава да си изгради следния q -стъпков тренировъчен план, състоящ се от две различни упражнения:

- Вид 1: Оги решава пъзелите с номера $l, l + 1, \dots, r$ отново.
- Вид 2: Оги изпълнява стъпки с номера $l, l + 1, \dots, r$ отново. Тук е вярно, че винаги ще повтаряме вече изпълнени стъпки.

Забележете, че като резултат от тренировъчния си план, Оги ще реши някои пъзели многократно – това не е проблем, все пак *повторението е майка на знанието*.

Напишете програма `chess.cpp`, която определя за всеки пъзел колко пъти е бил решен в следствие от тренировъчния план на Оги. Понеже всеки един пъзел може да бъде решен много пъти, изведете остатъците на числата при деление на $10^9 + 7$.

Вход

От първи ред на стандартния вход се въвеждат две числа n и q – броят на пъзелите, които Оги ще решава и броят на стъпките в тренировъчния план на Оги. От всеки от следващите q реда се въвеждат по три числа – t_i, l_i, r_i , които ни задават вида на поредната стъпка в плана и интервала, върху който тя действа.

Изход

На единствен ред на стандартния изход изведете n числа – за всеки пъзел колко пъти е бил решен по модул $10^9 + 7$.

Ограничения

- $1 \leq n, q \leq 10^5$;
- $1 \leq t_i \leq 2$ за всяко $1 \leq i \leq q$;
- $1 \leq l_i \leq r_i \leq n$, когато $t_i = 1$;
- $1 \leq l_i \leq r_i < i$, когато $t_i = 2$.

Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходимы подзадачи	n, q	Други ограничения
0	0	–	–	Примерният тест.
1	10	–	$\leq 10^3$	$t_i = 1$
2	20	1	$\leq 10^5$	
3	10	0	≤ 10	–
4	30	0 – 1, 3	$\leq 10^3$	–
5	30	0 – 4	$\leq 10^5$	–

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



XLII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Велико Търново, 7 - 10 март 2025 г.

Група С, 7 – 8 клас, Ден 2

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
5 5 1 1 2 1 4 5 2 1 2 1 3 4 2 3 4	3 3 2 5 3	На първата стъпка Оги решава веднъж пъзели 1 и 2, а на втората - веднъж 4 и 5. На третата стъпка повтаря миналите две, така че пъзели 1, 2, 4 и 5 са решени по два пъти всеки. На четвъртата стъпка решава пъзели 3 и 4. Петата повтаря стъпки 3 (която пък повтаря 1 и 2) и 4, така че ефектът на стъпка 5 е всъщност еднократно да повтори стъпки 1, 2 и 4.