



## КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

Ямбол, 4 – 6 май 2025 г.

Група С, 7 – 8 клас

### Задача СК22. РИБА

0,4 сек. 256 MB

Автори: Преслав Тошев, Калоян Върбанов

Котаракът Хари е собственик на популярен магазин за риба. Той разполага с  $N$  на брой риби, всяка от които има вкус  $t_i$ . Кучето Шон - редовен клиент на магазина - иска да закупи колкото се може повече риби от Хари, за да почерпи своите приятели Джаки и Арчи за рождения си ден. Тъй като и тримата са изключително капризни относно своята храна, трябва всички риби да имат сходен вкус. По-конкретно, ако подредим рибите в ненамаляващ ред спрямо вкуса, трябва всеки две съседни риби да имат **разлика точно една единица** във вкуса.

Всеки ден, обаче, стоката на Хари се променя. Някой път той зарежда нови риби, слагайки ги най-вдясно на щанда, друг път някой купува риба от магазина. Затова Шон си задава множество въпроси от вида ”За риби с вкус в интервала  $[a, b]$ , какъв е максималният брой риби, които мога да купя?”. Забележете, че закупените риби трябва да отговарят на условието за разлика 1 в нарастващ ред, но **не е** задължително да са подредени една до друга на самия щанд в магазина.

Помогнете на Шон като напишете програма **fish**, която да обработва  $Q$  на брой събития - добавяне/премахване на риба от магазина и въпрос за интервал  $[a, b]$ .

#### Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две естествени числа  $N$  и  $Q$  - броят на първоначалните риби в магазина и броят на събитията. От втория ред се въвеждат  $N$  на брой числа  $t_i$ , които показват вкуса на рибите. От всеки от следващите  $Q$  реда се въвежда информацията за някое събитие със съответния формат:

- Добавяне: +  $x$
- Премахване: -  $x$
- Въпрос: ?  $a$   $b$

#### Изход

За всеки въпрос на Шон, по реда във входа, програмата трябва да изведе на нов ред съответния отговор.

#### Ограничения

- $1 \leq N \leq 10^5$ ;
- $1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$ ;
- $1 \leq x, t_i \leq 10^9$ ;
- $1 \leq a \leq b \leq 10^9$ .



# КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

Ямбол, 4 – 6 май 2025 г.

Група С, 7 – 8 клас

## Подзадачи

Подзадача	Точки	Допълнителни ограничения
0	0	Примерният тест.
1	9	$N, Q \leq 1000$ .
2	20	$x, t_i \leq 10^6$ , няма премахване на риби, $a = 1, b = 10^6$ .
3	11	$x, t_i \leq 10^6$ , няма добавяне на риби, $a = 1, b = 10^6$ .
4	35	$x, t_i, a, b \leq 10^6$
5	25	–

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

## Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
3 3 1 5 2 + 2 + 3 ? 1 5	3	Когато е зададен въпросът, рибите с вкус в интервала $[1, 5]$ в намаляващ ред са $(1, 2, 2, 3, 5)$ . Тогава можем да изберем рибите с вкус $(1, 2, 3)$ , което е оптималният отговор.