



ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

“Д-р Младен Манев”

Габрово, 31 януари 2026 г.

Група Т (отборен формат)

Задача Т5. УНИКАЛНИ ЕЛЕМЕНТИ

⌚ 4.5 сек. 💾 1024 МВ

Дени разполага с голям, някои биха казали даже огромен, масив с N елемента със стойности между 1 и N . Тя започва да го изследва като разглежда негови подмасиви и намира броя **уникални** стойности в тях (една стойност е уникална за даден подмасив, ако се среща точно веднъж в него). От време на време Дени решава да освежи масива и затова променя някои негови елементи. Тя бързо се уморява да извършва всички тези изследвания, затова напишете програма **unique**, която да извършва дейностите вместо нея.

Детайли по имплементацията

Трябва да имплементирате функцията `init`:

```
void init (std::vector<int> A)
```

- A : началните елементи на масива с големина N със стойности между 1 и N .

Тази функция ще бъде извикана веднъж в началото на всеки тест. След това ще бъдат извиквани следните функции за изследване на подмасиви и промяна на стойности:

```
std::vector<int> queries (std::vector<std::pair<int, int>> S)
```

- S : масив с двойки индекси $0 \leq l_i \leq r_i \leq N - 1$, които задават левия и десния край на подмасиви за изследване.

```
void update (int I, int V)
```

- I : индексът на елемента, който ще се промени;
- V : новата стойност на този елемент, като винаги $1 \leq V \leq N$.

За всяко извикване на първата функция, трябва да се върне масив с броя уникални стойности в съответните подмасиви в реда, в който са зададени.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq Q \leq 10^5$ и $0 \leq U \leq 10^4$, където $Q = E + U$ за E – общия брой подмасиви за изследване, а U – брой промени.

Подзадачи

№	Точки	Необходими подзадачи	N, Q	Други ограничения
1	10	—	$\leq 10^4$	—
2	15	—	$\leq 10^5$	$U = 0$ и има едно извикване на <code>queries</code> .
3	13	—		$U = 0$ и $(*)$.
4	17	2 – 3		$U = 0$.
5	15	3		$(*)$
6	30	1 – 5		—

Чрез $(*)$ е означено следното ограничение: за всеки изследван подмасив, всяка стойност се среща най-много два пъти в него.

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



ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

“Д-р Младен Манев”

Габрово, 31 януари 2026 г.

Група Т (отборен формат)

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
10 10	2	Входът е по формата, както е обяснено в секцията за локалния грейдър. Изследваните подмасиви са както следва: <ul style="list-style-type: none">4 3 3 2 2 1 3 4 3 44 3 3 2 2 1 3 1 6 44 3 3 2 2 1 3 1 6 44 3 3 2 2 1 3 1 6 44 3 3 2 2 1 3 1 6 44 3 3 2 2 2 3 1 6 44 3 3 2 2 2 3 1 6 4
0	3	
4 3 3 2 2 1 3 4 3 4	3	
1 4 9	2	
2 7 1	2	
2 8 6	0	
1 7 9	1	
1 5 9		
1 0 1		
1 8 9		
2 5 2		
1 1 5		
1 2 7		

Примерният тест се съдържа в подзадача 0 на системата, но не указва влияние на резултата от оценяването.

Локален грейдър

Формат на входа:

- ред 1: две цели числа N и Q – брой елементи на масива и общ брой на всички изследвания и промени;
- ред 2: булева стойност f – флаг, който при стойност 1 задава, че няма да има промени и всички изследвания ще бъдат подадени с едно извикване на `queries`, а при стойност 0 – всяко изследване ще бъде подадено с различно извикване;
- ред 3: N цели числа – началните елементи на масива;
- ред 4 до $4 + Q - 1$: t , x и y , задаващи при $t = 1$ изследване на подмасив между индекси x и y , а при $t = 2$ промяна на стойността на индекс x на y .

Формат на изхода:

- ред i : върнатите стойности при i -тото извикване на `queries`.