

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

НАЦИОНАЛЕН КРЪГ, 12-14 март 2021 г.

Група АБ, 9 – 12 клас

Задача АВ4. Коктейли

Лазо следва мечтата си да стане барман на Слънчев Бряг. За да осъществи тази идея, той тренира най-важното умение в репертоара на един барман - да приготвя коктейли.

Новият минибар на Лазо разполага с богата колекция от 10^5 различни напитки, за удобство номерирани с естествените числа от 1 до 10^5 . Той също така е наредил и N празни чаши в редица и ги е номерирал с естествените числа от 1 до N (за целите на задачата можем да приемем, че чашите на Лазо имат **безкрайна вместимост**). Тренировката на Лазо протича на Q стъпки, като на стъпка i се случва точно едно от следните две неща:

1. Лазо избира напитка X_i и с едно изкусно движение налива по точно 1 унция¹ от напитката в чаши с номера от L_i до R_i , включително.
2. Лазо се пита дали всички чаши с номера от L_i до R_i , включително, съдържат една и съща смес от напитки. **Считаме, че две чаши съдържат една и съща смес ако съдържат точно еднакво количество от всеки вид напитка. Редът, в който напитките са наляти, не е от значение.**

Изпълнението на първия вид действие е лесна задача за Лазо, но отговорите на въпросите го затрудняват. Помогнете му като напишете програма `cocktails`, която по зададени стъпки отговаря на всички заявки от втория тип.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две числа: N – броя чаши, и Q – броя стъпки. От всеки от следващите Q реда се въвежда едно от двете гореописани събития в следния формат:

- 1 $L_i R_i X_i$ – Лазо налива по 1 унция от напитка X_i във всички чаши с номера от L_i до R_i включително.
- 2 $L_i R_i$ – Лазо иска да знае дали всички чаши с номера от L_i до R_i включително съдържат една и съща смес от напитки

Изход

За всеки въпрос от тип 2 изведете по един ред съдържащ числото **1**, ако отговорът на въпроса е да (т.е. чашите съдържат една и съща смес) и числото **0** в противен случай.

Ограничения

$$1 \leq N, Q \leq 2 \times 10^5$$

$$1 \leq X_i \leq 10^5$$

$$1 \leq L_i \leq R_i \leq N$$

¹Една унция е приблизително 30 милилитра

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
НАЦИОНАЛЕН КРЪГ, 12-14 март 2021 г.
Група АБ, 9 – 12 клас

Подзадачи и оценяване

За да получите точките за дадена подзадача, решението Ви трябва успешно да премине всички тестове в нея.

Подзадача	Точки	$N, Q \leq$	Допълнителни ограничения
1	9	100	
2	10	500	
3	20	3000	
4	13	2×10^5	Всяка чаша участва в най-много една заявка от тип 1.
5	14	2×10^5	Лазо използва само напитка 1. Т.е. $X_i = 1$ за всяко i .
6	34	2×10^5	

Примерен тест

Вход	Изход
4 7	1
2 1 3	0
1 1 3 5	1
1 3 4 6	0
2 1 3	
2 1 2	
1 2 2 5	
2 1 2	

Обяснение на примерния тест

Разглеждаме стъпките последователно.

- “2 1 3” – Въпрос дали чаши 1, 2, 3 имат еднаква смес. Тъй като и трите са празни, отговорът е да (1)
- “1 1 3 5” – Добавяме по 1 унция от напитка 5 в чаши 1, 2, 3
- “1 3 4 6” – Добавяме по 1 унция от напитка 6 в чаши 3, 4
- “2 1 3” – Въпрос дали чаши 1, 2, 3 имат еднаква смес. В този момент в чаши 1 и 2 има по една унция напитка 5, но в чаша 3 има една унция напитка 5 и една унция напитка 6, така че отговорът е не (0)
- “2 1 2” – Въпрос дали чаши 1 и 2 имат еднаква смес. И двете съдържат единствено по 1 унция от напитка 5, така че отговорът е да (1)

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

НАЦИОНАЛЕН КРЪГ, 12-14 март 2021 г.

Група АБ, 9 – 12 клас

- “1 2 2 5” – Добавяме 1 унция от напитка 5 в чаша 2. Там сумарно вече има 2 унции от напитка 5
- “2 1 2” – Въпрос дали чаши 1 и 2 имат еднаква смес. Чаша 1 съдържа една унция от напитка 5, а чаша 2 съдържа две унции от напитка 5. Съответно отговорът е не (0)