

CHEFDTRE: Chef and Sets

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

Chef сдал все экзамены. Это был очень трудный месяц, поэтому Chef решил устроить себе отдых. По мнению Chef'a, самый лучший способ расслабиться - это поиграть с множествами чисел.

В этот раз Chef нашел в сборнике задач следующую интересную задачу:

Дано N множеств и Q запросов. Изначально, каждое множество состоит из единственного элемента. Множества пронумерованы от 1 до N , где i -тое множество содержит число i . Запросы могут быть следующего типа:

- **UNION a b** – объединить a -тое и b -тое множества. Это множество будет иметь номер N + количество объединений до этого запроса + 1 . После этой операции a -тое и b -тое множество перестают существовать.
- **GET a k** – найти k -тое наименьшее число в a -том множестве.

Chef просит Вас помочь ему в решении этой задачи.

Формат ввода:

Первая строка содержит два разделенных пробелом целых числа N и Q – количество множеств и количество запросов соответственно.

Каждая из следующих Q строк содержит описание запросов, то есть либо **UNION a b**, либо **GET a k**.

Формат вывода:

Для каждого запроса второго типа (**GET a k**) выведите в отдельную строку целое число - k -тое наименьшее число в a -том множестве.

Ограничения:

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq Q \leq 2 * 10^5$
- Все запросы корректны, то есть для каждого запроса типа **GET a k** a -тое множество существует, и в нем по крайней мере k чисел. Для каждого запроса **UNION** множества a и b будут существовать.
- **Подзадача 1 (35 баллов):** $1 \leq N, Q \leq 500$
- **Подзадача 2 (65 баллов):** $1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq Q \leq 2 * 10^5$

Примеры тестов:

Входные данные:

```
7 8
UNION 1 2
UNION 8 3
GET 4 1
UNION 4 5
```

```
GET 10 2
GET 9 3
GET 9 2
GET 9 1
```

Выходные данные:

```
4
5
3
2
1
```

Пояснение:

- Изначально множества имеют вид: $\{1\}$, $\{2\}$, $\{3\}$, $\{4\}$, $\{5\}$, $\{6\}$, $\{7\}$.
- После первого запроса: $\{\}$, $\{\}$, $\{3\}$, $\{4\}$, $\{5\}$, $\{6\}$, $\{7\}$, $\{1, 2\}$.
- После второго запроса: $\{\}$, $\{\}$, $\{\}$, $\{4\}$, $\{5\}$, $\{6\}$, $\{7\}$, $\{\}$, $\{1, 2, 3\}$.
- Третий запрос: множество $\{4\}$ содержит единственное число, поэтому ответ — **4**.
- После четвертого запроса: $\{\}$, $\{\}$, $\{\}$, $\{\}$, $\{\}$, $\{6\}$, $\{7\}$, $\{\}$, $\{1, 2, 3\}$, $\{4, 5\}$.
- Пятый запрос: второй минимальный элемент множества $\{4, 5\}$ это **5**.
- Для запросов 6, 7, 8 множество — $\{1, 2, 3\}$.