

1 Кто мяукает?!

GO ↕ Стандартный ⌚ 1,000 мс ⚙️ 256 мб 📋 Набор тестов ➕

Условие задачи

Чем дольше Иван слышал этот звук, тем больше сходил с ума! В отчаянии он решил отложить все свои дела, чтобы наконец вычислить, кто из окружающих его коллег исподтишка выполняет это действие.

Для этого Иван подошёл к каждому из коллег и попросил высказать своё мнение о сложившейся ситуации. Ответы коллег он записал в одном из следующих форматов:

- 1. «A: I am x!» — подозреваемый по имени A утверждает, что выполняет действие x.
- 2. «A: I am not x!» — подозреваемый по имени A утверждает, что не выполняет действие x.
- 3. «A: B is x!» — подозреваемый по имени A считает, что подозреваемый B выполняет действие x.
- 4. «A: B is not x!» — подозреваемый по имени A считает, что подозреваемый B не выполняет действие x.

Каждый из подозреваемых дал не более одного высказывания по каждому подозреваемому, включая себя. Если подозреваемый говорил про себя, Иван точно записал его ответ в формате «A: I am x!» или «A: I am not x!». Также Иван уверен, что не существует подозреваемых, которые не фигурируют в его записях: то есть тех, кто ничего не говорил сам, и про кого ничего не говорили другие.

Теперь, имея набор записей, Иван решил подсчитать очки каждого подозреваемого по следующему алгоритму:

- изначально у каждого подозреваемого 0 очков;
- каждое высказывание «A: I am x!» прибавляет подозреваемому A два очка;
- каждое высказывание «A: I am not x!» отнимает у подозреваемого A одно очко;
- каждое высказывание «A: B is x!» прибавляет подозреваемому B одно очко;
- каждое высказывание «A: B is not x!» отнимает у подозреваемого B одно очко.

В итоге Иван считает, что выполняют действие те люди, кто суммарно набрал наибольшее количество очков в сумме по всем высказываниям. Количество очков может быть и отрицательным. Помогите Ивану рассчитать, кто выполняет это действие.

Входные данные

Первая строка входных данных содержит натуральное число t ($1 \leq t \leq 10^5$) — количество наборов входных данных. Следующие строки содержат подряд идущие наборы входных данных. Рассмотрим очередной такой набор.

Первая строка набора входных данных содержит натуральное число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — количество высказываний. Далее идёт n строк в формате, описанном в условии задачи, где A и B обозначают имена подозреваемых, а x — какое-то действие.

Гарантируется, что:

- A, B и x состоят только из букв английского алфавита и не длиннее 10 символов. При этом x содержит только строчные буквы. A и B же начинаются с заглавной буквы, а все остальные буквы строчные.
- В рамках одного набора входных данных действие (x) не меняется между высказываниями.
- Сумма n по всем наборам входных данных не превышает 10^5 .

Группы тестов

Группа	Ограничения	Баллы
1	$n, t \leq 10^3$, сумма n по всем наборам не более 10^3	2
2	Нет	5

Выходные данные

Для каждого набора входных данных выведите имя того, кто по описанному алгоритму набрал наибольшее количество очков, в формате «A is x.», где A — это имя подозреваемого, а x — действие. Если наибольшее количество очков набрали несколько подозреваемых, выведите их всех в описанном формате в лексикографическом порядке, разделяя предложения переносами строк.

Пояснение к примерам

Разберём, кому сколько очков принесёт каждое высказывание из первого набора входных данных в первом примере:

- 1. «Andrew: Boris is meowing!» прибавляет подозреваемому Boris одно очко.
- 2. «Boris: I am not meowing!» отнимает у подозреваемого Boris одно очко.
- 3. «Kate: Andrew is meowing!» прибавляет подозреваемому Andrew одно очко.
- 4. «Kate: Boris is not meowing!» отнимает у подозреваемого Boris одно очко.
- 5. «Kate: I am meowing!» прибавляет подозреваемому Kate два очка.

В итоге очки распределились между подозреваемыми следующим образом:

- Boris — -1 очко;
- Andrew — 1 очко;
- Kate — 2 очка.

Таким образом, наибольшее количество очков набрал подозреваемый Kate, поэтому нужно вывести «Kate is meowing.».

Во втором наборе входных данных оба подозреваемых (Sedan и Ivan) получили по два очка за высказывания «I am hungry!». Так как у них одинаковое количество очков, нужно вывести обоих подозреваемых в лексикографическом порядке.

В третьем наборе подозреваемый I получает два очка за высказывание «I am serious!». Обратите внимание, «I» — это допустимое имя подозреваемого. За аналогичное высказывание получает два очка и подозреваемый H, однако он также сказал и «I is serious!», ссылаясь на подозреваемого I, что добавляет последнему ещё одно очко. Таким образом, подозреваемый I набрал 3 очка, а подозреваемый H — 2 очка.

Пример теста 1

Входные данные

3
5
Andrew: Boris is meowing!
Boris: I am not meowing!
Kate: Andrew is meowing!
Kate: Boris is not meowing!
Kate: I am meowing!
2
Sedan: I am hungry!
Ivan: I am hungry!
3
I: I am serious!
H: I is serious!
H: I am serious!

Выходные данные

Kate is meowing.
Ivan is hungry.
Sedan is hungry.
I is serious.