**Опытная команда**

Каждому тимлиду важно следить за опытностью своей команды. А именно выделять самого опытного члена своей команды и понимать, как его опытность соотносится с опытностью остальных членов его команды

Команда - это живой организм, ее состав постоянно изменяется. Иногда к ней присоединяются новые инженеры, порой кто-то уходит. Бывает, что кто-то возвращается в команду после ухода и даже проделывает это несколько раз!

Дан список пар <имя, момент времени>, упорядоченный по неубыванию времени и описывающий события, происходящие с командой. Изначально состав команды пустой. Если на текущий момент в команде не содержится инженера с таким именем, то событие означает, что он в заданный момент времени присоединяется к команде. Иначе, что он наоборот уходит из команды

Опытность - это суммарное количество времени, которое конкретный инженер провел в команде. Более формально, опытность - это сумма разностей между текущим моментом (или моментом ухода) и соответствующим ему моментом присоединения к команде по **всем** периодам работы инженера в команде.

После обработки каждого события требуется определить самого опытного члена команда и то, насколько суммарная опытность **оставшейся** части команды (то есть всех, кроме самого опытного) больше опытности самого опытного члена команды

**Формат ввода**

На первой строке дано единственное число �*N* (1≤�≤300 0001≤*N*≤300 000) - количество событий

Далее в каждой из �*N* строк через пробел заданы два параметра �*S* и �*T*

�*S* - имя члена команды (состоит из строчных и прописных латинских букв, 1≤∣�∣≤101≤∣*S*∣≤10)

�*T* - момент времени (1≤�≤1 000 000 0001≤*T*≤1 000 000 000)

Все события упорядочены по неубыванию времени. Иными словами, гарантируется, что для любых �<�*i*<*j* справедливо ��≤��*Ti*​≤*Tj*​

Все события уникальны. Иными словами, для любых �≠�*i*=*j* верно, что либо ��≠��*Si*​=*Sj*​, либо ��≠��*Ti*​=*Tj*​

Также гарантируется, что после каждого из событий команда состоит хотя бы из одного человека

**Формат вывода**

Необходимо вывести N строк - по одной после обработки каждого из событий

Каждая строка должна состоять из двух значений - имени самого опытного члена команды и разности между суммарной опытностью **остальных** членов команды и опытностью самого опытного члена команды

Если членов команды с максимальной опытностью несколько, нужно вывести того, чье имя лексикографически минимально

**Внимание!** С учетом ограничений объем выводимых данных может быть достаточно большим. Имейте это в виду и позаботьтесь об эффективности вывода

**Пример**

Ввод

9

Ivan 1

Anton 1

Victor 2

Anton 3

Ivan 5

Denis 10

Victor 11

Anton 11

Ivan 12

Вывод

Ivan 0

Anton 0

Anton 0

Ivan -1

Victor -3

Victor -8

Denis -1

Anton -1

Ivan 1

**Примечание**

Разберем пример из условия

Сначала в момент времени �=1*T*=1 к команде присоединяется ����*Ivan*. Он является единственным членом команды, его опытность на данный момент равна 00. Больше в команде никого нет, так что суммарная опытность оставшейся команды также равна 00. После обработки первого события добавляем к ответу ���� 0*Ivan* 0

Следующее событие происходит также в момент времени �=1*T*=1 и к команде присоединяется �����*Anton*. Оба члена команды имеют опытность 00, но �����*Anton* лексикографически меньше ����*Ivan*, поэтому после обработки этого запроса добавляем к ответу ����� 0*Anton* 0

В момент времени �=2*T*=2 к команде присоединяется ������*Victor*. Опытность ����*Ivan* и �����*Anton* теперь равна 11, опытность ������*Victor* равна 00. Разность между суммарной опытностью оставшихся членов команды и опытностью самого опытного члена команды равна (1+0)−1=0(1+0)−1=0. Добавляем к ответу ����� 0*Anton* 0

В момент времени �=3*T*=3 �����*Anton* уходит из команды. Теперь команда состоит из ����*Ivan* с опытностью 22 и ������*Victor* с опытностью 11. Самым опытным является ����*Ivan*, а разность между суммарной опытностью оставшихся членов команды и его опытностью равна 1−2=−11−2=−1. Добавляем к ответу ���� −1*Ivan* −1

В момент времени �=5*T*=5 уходит ����*Ivan*. Теперь в команде только ������*Victor* с опытностью 33, разность равна 0−3=−30−3=−3. Добавляем к ответу ������ −3*Victor* −3

В момент времени �=10*T*=10 к команде присоединяется �����*Denis*. ������*Victor* накопил опытность 88, а опытность �����*Denis* пока равна 00. Разность равна 0−8=−80−8=−8. Добавляем к ответу ������ −8*Victor* −8

В момент времени �=11*T*=11 ������*Victor* уходит из команды. В команде остается только �����*Denis* с опытностью 11, разность равна 0−1=−10−1=−1. Добавляем к ответу �����−1*Denis*−1

Также в момент времени �=11*T*=11 в команду возвращается �����*Anton*. Суммарно с его предыдущим периодом работы, �����*Anton* накопил опытность 22, тогда как у �����*Denis* опытность 11. Разность равна 1−2=−11−2=−1. Добавляем к ответу ����� −1*Anton* −1

Следом в момент времени �=12*T*=12 в команду возвращается ����*Ivan*. С учетом предыдущего периода работы у ����*Ivan* опытность 44, у �����*Anton* опытность 33, а у �����*Denis* опытность 22. Разность равна 5−4=15−4=1. Добавляем к ответу ���� 1*Ivan* 1

Ограничение памяти

256.0 Мб

Ограничение времени

7 с

Ввод

стандартный ввод или input.txt

Вывод

стандартный вывод или output.txt