**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≤*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≤∣*S*∣≤10)

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

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

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

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

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

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

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

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

Следом в момент времени *T*=12 в команду возвращается *Ivan*. С учетом предыдущего периода работы у *Ivan* опытность 4, у *Anton* опытность 3, а у *Denis* опытность 2. Разность равна 5−4=1. Добавляем к ответу *Ivan* 1

Ограничение памяти

256.0 Мб

Ограничение времени

7 с

Ввод

стандартный ввод или input.txt

Вывод

стандартный вывод или output.txt