
Задача: Игра «Мафия»

Имя входного файла:	<code>mafia.in</code>
Имя выходного файла:	<code>mafia.out</code>
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 МБ

Ваши друзья из Фрактально-мафиозной лаборатории (ФМЛ 636) очень любят играть в мафию. Однако, им надоело, что ведущий постоянно путает события, происходящие, пока город спит. Поэтому они просят вас написать программу, которая поможет ведущему не забыть все события, произошедшие ночью.

Вы не знаете правила игры? Шутите? Так уж и быть, ваши друзья напомнят вам ту часть правил, которые вам необходимо знать, чтобы реализовать программу.

- Играют 8 человек: 2 мафиози, 1 маньяк, 1 больной, 1 доктор и 3 мирных жителя;
- Каждую ночь все активные роли (мафиози, маньяк, доктор, больной) совершают ход;
- Мафиози выбирают жертву (возможно жертва — мафиози) и убивают её;
- Маньяк выбирает жертву (возможно ту же самую, что и мафиози, или самого себя) и убивает её;
- Больной выбирает жертву (возможно ту же самую, что выбрали мафиози или маньяк, но не самого себя) и заражает её, заражённая жертва молчит весь следующий ход;
- Доктор выбирает человека (доктор не может выбрать самого себя) и воскрешает его из мёртвых, если этот человек умер в текущий ход;
- Если больной выбирает жертву, которую убивают мафиози или маньяк, то больной умирает. При этом, если эту же жертву лечит доктор, то сама жертва остаётся жива;
- Если больной заражает маньяка, то тот остаётся на ночь дома и не убивает свою жертву;
- Если больной заражает мафиози, и это единственный оставшийся в живых мафиози, то тот остаётся на ночь дома и не убивает свою жертву;
- Если больной заражает доктора, то тот остаётся на ночь дома и никого не лечит в эту ночь;
- Если кто-то убивает доктора, то доктор перед этим успевает вылечить выбранного им человека (по иронии судьбы возможно такое, что доктор лечит человека, который его убивает);
- Если кто-то убивает больного, то больной перед этим успевает заразить свою жертву, при этом, убийца больного не убивает его жертву;
- Если маньяк является жертвой мафиози, то перед тем как умереть, он успевает убить свою жертву;
- Аналогично, если единственный мафиози является жертвой маньяка, то перед тем как умереть, он убивает свою жертву;

От вас требуется написать программу, которая по списку ещё живых игроков и списку действий, произведённых в текущую ночь, возвращает список выживших после этой ночи. Ваши друзья иногда увлекаются и не следят за тем, завершилась ли игра, поэтому вам не надо проверять, возможен ли данный вам список ещё живых игроков в настоящей игре «Мафия».

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит число n — количество ещё живых игроков в игре ($1 \leq n \leq 8$). В следующих n строках содержится описание ещё живых игроков. Описание каждого игрока состоит из двух строк $name_i$ и $role_i$, разделённых пробелом, где $name_i$ — имя i -ого игрока, а $role_i$ — его роль. $role_i$ может принимать одно из следующих значений:

- `mafia` — i -ый человек мафиози;
- `maniac` — i -ый человек маньяк;
- `sick` — i -ый человек больной;
- `doctor` — i -ый человек доктор;
- `civilian` — i -ый человек мирный житель;

Имена всех игроков состоят из прописных и заглавных латинских букв. Длина каждого имени не превосходит 15 символов. Имена игроков различны. Следующая строка содержит число m — количество действий, произведенных ночью ($0 \leq m \leq 4$). Следующие m строк содержат описание произведенных действий. Описание i -го действия состоит из двух строк $role_i$ $name_i$ — человек, с ролью $role_i$ совершил действие по отношению к человеку $name_i$. Гарантируется, что действия совершали только живые активные роли. При этом, кто-то из них мог по-настоящему уснуть и не совершать действий в текущую ночь.

Формат выходных данных

В первую строку выведите целое число k — количество живых игроков после текущей ночи. В следующих k строках выведите описания всех живых игроков в таком же формате, как они были заданы во входном файле. Разрешается выводить игроков в произвольном порядке.

Примеры

mafia.in	mafia.out
8 Nastya mafia Timofey sick Valentin doctor Mikhail civilian Katya mafia Dima civilian Anton maniac Polina civilian 4 mafia Timofey maniac Mikhail doctor Mikhail sick Valentin	6 Anton maniac Dima civilian Nastya mafia Polina civilian Katya mafia Valentin doctor