

KamaChallenge – 2016

Программирование

А. Замки

Ограничение по времени: 1 секунда

Самым потрясающим в новой, нулевой версии компьютерной игры, выпускаемой фирмой 5DON'T, являются, естественно, замки. Ах, видели бы Вы эти красивейшие сочетания кубов! Хотя, почему бы и нет? Вам дан план замка. Напишите программу, которая рисует его фронтальную изометрическую проекцию.

Каждый куб изображается в родной для нулевой версии ASCII-графике следующим образом:

```
+-----+
 /       / |
+-----+ |
|       | +
|       | /
+-----+
```

Соседние кубы объединяются при рисовании соответствующими гранями (более подробно смотрите пример).

Формат входных данных:

В первой строке входных данных записаны натуральные числа M и N – количество строк и столбцов в изображении. В следующих M строках записано по N целых неотрицательных чисел – высота части замка в соответствующем квадрате. Все числа во входных данных не превосходят 100.

Формат выходных данных:

В выходных данных выведите изображение замка. Замок должен быть изображен полностью, однако рисунок должен иметь минимально возможную площадь. Пустые области рисунка заполняйте точками. Таким образом, все строки выходных данных должны быть одинаковой длины.

Пример входных данных:

```
3 3
3 2 1
2 0 1
1 1 0
```

Пример выходных данных:

```
.....+-----+.....
...../       / |.....
....+-----+ |.....
....|       | +-----+.....
....|       | /       / |.....
....+-----+-----+ |.....
.../       / |       | +-----+
..+-----+ |       | /       / |
..|       | +-----+-----+ |
..|       | / |       /       / | +
..+-----+-----+-----+ | / .
./       /       / |       | +..
+-----+-----+ |       | /...
|       |       | +-----+.....
|       |       | /.....
+-----+-----+.....
```

Б. Загадка Сфинкса

Ограничение по времени:

1 секунда

Возможно, Вы помните, что во второй версии компьютерной игры во время странствий герой мог встретить Сфинкса, и попросить его задать ему загадку. В случае, если он ее отгадывал, герой получал несметные сокровища, а в случае ошибочного ответа его ждала гибель.

Разработчики нулевой версии решили не нарушать традицию, и ввести в игру свою версию Сфинкса. Сфинкс загадывает некоторое слово, после чего предлагает герою отгадать его. На каждую версию героя Сфинкс для каждой буквы загаданного слова определяет, встречается ли эта буква в названном героем слове, и сообщает эту информацию герою. Например, пусть Сфинкс загадал слово TEST. Тогда на версию героя THE Сфинкс ответит, что первая, вторая и четвертая буквы загаданного им слова встречаются в слове THE, а третья – нет.

Наконец, когда Сфинксу надоедает отвечать на вопросы героя, он требует назвать загаданное им слово, и щедро награждает героя или... читайте выше.

Напишите программу, которая, проанализировав вопросы героя и ответы Сфинкса, пытается определить загаданное Сфинксом слово.

Формат входных данных:

В первой строке входных данных записаны через пробел натуральные числа L и N – длина слова, загаданного Сфинксом и количество вопросов, заданных героем ($L, N \leq 100$). В следующих N строках записаны через пробел пары `<ответ Сфинкса> <вопрос героя>`. `<ответ Сфинкса>` - это L символов `+` и `-`. Символ «плюс» в некоторой позиции означает, что соответствующая буква слова-загадки Сфинкса есть в слове, названном героем, «минус» означает ее отсутствие. `<вопрос героя>` - это строка длиной не более 100 символов, состоящая из заглавных букв латинского алфавита. Слово, загаданное Сфинксом, также может состоять только из заглавных букв латинского алфавита.

Формат выходных данных:

Если можно точно определить, какое слово загадал Сфинкс, выведите его. Если таких слов несколько, выведите сообщение "Oh no, I'm dead hero!". Если же ответы Сфинкса противоречивы (то есть не существует ни одного слова, удовлетворяющего всем ответам), выведите сообщение "Die, <CENSORED> cheater!".

Пример входных данных 1:

```
4 6
-+-- WELCOME
+--+ TO
++-- THE
-+-- PERM
-+-- REGIONAL
++++ CONTEST
```

Пример выходных данных 1:

```
TEST
```

Пример входных данных 2:

```
4 3
-+-- PERM
-+-- REGIONAL
++++ CONTEST
```

Пример выходных данных 2:

```
Oh no, I'm dead hero!
```

Пример входных данных 3:

```
4 3
```

---- PERM
---- REGIONAL
++++ CONTEST

Пример выходных данных 3:

Oh no, I'm dead hero!

В. Рынок

Ограничение по времени: 1 секунда

Как Вы, возможно, помните, в компьютерной игре недостающие ресурсы можно покупать и продавать на рынках. Правда, цены на этих рынках совсем не конкурентные, и желающего что-либо купить обдерут как липку.

В нулевой версии игры рынки решено было сделать более справедливыми, введя паритеты цен. Объяснять значение этого экономического понятия в данной задаче нет никакого смысла. Заметим только, что цена единицы любого ресурса выражается целым количеством единиц золота, которое за данный ресурс необходимо отдать. Сущность паритетов цен состоит в том, что при обмене ресурсов на рынке их стоимости (в единицах золота) должны совпадать. Пусть, например, единица руды стоит 5 единиц золота, единица древесины – 3 единицы золота. Сколько единиц руды необходимо отдать за 4 единицы древесины? Очевидно, что ответ – 2.4 единицы, поскольку $2.4 \times 5 = 12$ единиц золота стоит отданная руда, и также $4 \times 3 = 12$ единиц золота стоит приобретенная древесина. Но поскольку продавцы на рынке окончили только 5 классов общеобразовательной школы, то дробных чисел они не знают, поэтому любое нецелое число округляют в большую сторону. Таким образом, в вышеприведенном примере за 4 единицы древесины игрок отдаст 3 единицы руды.

От вас требуется написать модуль для рынка, который по ценам на ресурсы, а также обмениваемым игроком ресурсам определяет пропорции обмена в соответствии с паритетами цен.

Формат входных данных:

В первой строке входных данных записано название ресурса, который хочет приобрести игрок и, через пробел, необходимое количество ресурса. Во второй строке записано название ресурса, который игрок готов обменять, и, через пробел, знак вопроса (который означает, что вам необходимо найти требуемое количество ресурса для обмена в соответствии с принципом паритета цен). В третьей строке записано натуральное число N – количество ресурсов, которые торгуются на рынке ($N \leq 100$). В следующих N строках записаны названия ресурсов и (через пробел) их цены (в единицах золота). Все строки во входных данных имеют длину не более 100 символов и состоят только из букв латинского алфавита, все числа – натуральные и не превосходят 10^9 .

Формат выходных данных:

Выведите первые две строки входных данных, заменив знак вопроса требуемым количеством обмениваемого ресурса.

Пример входных данных:

Wood 4
Iron ?
3
Iron 5
Oil 6
Wood 3

Пример выходных данных:

Wood 4
Iron 3

Г. Календарь

Ограничение по времени:

1 секунда

Как Вы, возможно, помните, календарь в играх несколько отличается от нашего: в каждой неделе игрового календаря ровно 7 дней, в каждом месяце – ровно 4 недели, а в каждом году – ровно 12 месяцев. Таким образом, в каждом игровом году ровно $7 \times 4 \times 12 = 336$ дней. Однако многие геймеры даже не подозревают еще об одной странности игрового календаря: если в календаре, которым пользуемся мы, время течет последовательно, и следом, скажем за 2006 годом наступает 2007-й, то в календаре новой версии игры следом за 32767 годом наступает... -32768. Ну а дальше время снова течет последовательно, год за годом... до нового 32767 года, за которым, как вы, уже, наверное, догадались, опять наступает -32768 год. Этот, на первый взгляд, странный факт объясняется тем, что календарь для новой версии игры писал ващ коллега Петя Криворуков, и, решив, что для представления года в календаре вполне хватит двухбайтового целого числа со знаком, запузрырил для года переменную типа Integer (как, а Вы разве не знали, что нулевая версия игры написана на родном сердцу каждого программера Turbo Pascale?). В результате любой маньяк, который играл одну карту больше 32767 игровых лет, может наблюдать вышеописанный... сюрприз.

Вот Петя Васечкин играл одну из карт ровно N дней (то есть N раз жал на кнопку «Следующий день»). Теперь он хочет определить, какое же сейчас число в игровом календаре (поскольку Ваш коллега Петя Криворуков, кроме всего прочего, забыл оформить и вывод даты). Напишите программу, которая решает эту задачу. Да, нужно сказать, что дата в самый первый день игры – 1 день 1 недели 1 месяца 1 года.

Формат входных данных:

В единственной строке входных данных записано целое неотрицательное число N из условия задачи ($N \leq 10^9$).

Формат выходных данных:

Выведите требуемую дату в формате “Day <день>, Week <неделя>, Month <месяц>, Year <год>”.

Пример входных данных:

9

Пример выходных данных:

Day 3, Week 2, Month 1, Year 1