А. Заполни форму (5 баллов)

1 секунда⁰, 512 мегабайт

Это необычная задача. Её цель — проинформировать вас о необходимости заполнить форму.

Прежде чем вы приступите к решению задач, мы хотим вам напомнить о необходимости заполнить форму по ссылке https://forms.office.com/r/2RahksKqQJ. Форма закроется 12 сентября в 10:00 (московское время). Пожалуйста, не забудьте заполнить эту форму.

Если вы уверены, что справитесь с заполнением формы в срок, то у вас есть возможность получить дополнительные 5 баллов!

В качестве решения этой задачи отошлите программу, которая выводит в стандартный вывод (консоль) фразу «I am sure that I will fill out the form by 10:00 am on September 12, 2022.».

Входные данные

В этой задаче нет входных данных. Ваша программа не должна чтолибо считывать.

Выходные данные

Выведите фразу «I am sure that I will fill out the form by 10:00 am on September 12, 2022.» (без кавычек).

входные данные

выходные данные

I am sure that I will fill out the form by 10:00 am on September 12, 2022.

В. Проверка даты (10 баллов)

2 секунды €, 256 мегабайт

Задана дата в формате день месяц год в виде трёх целых чисел. Гарантируется, что:

- день это целое число от 1 до 31,
- месяц это целое число от 1 до 12,
- $_{\text{ГОД}}$ это целое число от 1950 до 2300.

Проверьте, что заданные три числа соответствуют корректной дате (в современном григорианском календаре).

Напоминаем, что в соответствии с современным календарём год считает високосным, если для этого года верно хотя бы одно из утверждений:

- делится на 4, но при этом не делится на 100;
- делится на 400.

Например, годы 2012 и 2000 являются високосными, но годы 1999, 2022 и 2100 — нет.

Входные данные

В первой строке записано целое число t ($1 \le t \le 1000$) — количество наборов входных данных в тесте.

Наборы входных данных в тесте являются независимыми. Друг на друга они никак не влияют.

Каждые набор входных данных задаётся одной строкой, в которой записаны три целых числа $d,\,m,\,y$ (

 $1 \leq d \leq 31, 1 \leq m \leq 12, 1950 \leq y \leq 2300$) — день, месяц и год даты для проверки.

Выходные данные

входные данные

Для каждого набора входных данных выведите YES, если соответствующая дата является корректной (т.е. существует такая дата в современном календаре). Выведите NO в противном случае.

Вы можете выводить ответ в любом регистре (например, вывод yEs, yes, Yes и YES всё ещё будет считаться корректным).

```
10 9 2022
21 9 2022
29 2 2022
31 2 2022
29 2 2000
29 2 2100
31 11 1999
31 12 1999
29 2 2024
29 2 2023
выходные данные
YFS
NO
NO
YFS
NO
NO
YES
YFS
NO
```

С. Декодирование строки (10 баллов)

2 секунды €, 256 мегабайт

Строка, состоящая из первых четырёх строчных букв латинского алфавита (то есть из 'a', 'b', 'c' и 'd'), была закодирована следующим образом:

- каждая буква 'a' была закодирована как 00;
- каждая буква 'b' была закодирована как 100;
- каждая буква 'с' была закодирована как 101;
- каждая буква 'd' была закодирована как 11.

Например, в результате кодирования строки «badcac» получается «100001110100101».

Для заданной последовательности цифр 0 и 1 осуществите декодирование в исходную строку.

Входные данные

В первой строке входных данных записано целое число t (1 < t < 1000) — количество наборов входных данных.

Наборы входных данных в тесте являются независимыми. Друг на друга они никак не влияют.

Каждые набор входных данных задаётся одной строкой, состоящей из символов 0 и 1. Длина строки — от 2 до 50 символов, включительно.

Гарантируется, что заданная строка была получена в результате кодирования некоторой строки, состоящей из первых четырёх строчных букв латинского алфавита, по написанным выше правилам.

Выходные данные

Выведите t строк. Каждая строка должны содержать только буквы 'a', 'b', 'c' и 'd' и являться ответом для соответствующего набора входных данных.

D. Сломанный сервер (15 баллов)

2 секунды €, 256 мегабайт

Задана последовательность запросов к серверу от клиентов. Каждый запрос характеризуется идентификатором клиента (целое число от 1 до 10^9). Таким образом, одинаковые идентификаторы для запросов обозначают, что запросы были сделаны одним клиентом.

К сожалению, сервер не совсем работает — он может обработать запросы от не более двух различных клиентов. Вы хотите включить его на некоторое время так, чтобы обработать максимальное количество запросов.

Какой наиболее длинный отрезок запросов (подпоследовательность идущих подряд запросов) сможет обработать сервер? Выведите длину такого отрезка запросов.

Например, если последовательность имеет вид [7,1,4,1,9,1,1,9,1,7,9], то наиболее длинный отрезок запросов, который содержит запросы от не более чем двух клиентов — это [1,9,1,1,9,1]. Его длина равна 6.

Обратите внимание, что искомый отрезок запросов должен содержать последовательность запросов, которые идут подряд (пропускать запросы нельзя).

Неполные решения этой задачи (например, недостаточно эффективные) могут быть оценены частичным баллом.

Входные данные

В первой строке записано целое число t ($1 \le t \le 100$) — количество наборов входных данных в тесте.

Наборы входных данных в тесте являются независимыми. Друг на друга они никак не влияют.

Первая строка каждого набора входных данных содержит целое число n ($1 \le n \le 50$) — количество запросов.

Вторая строка набора содержит последовательность идентификаторов a_1,a_2,\dots,a_n ($1\leq a_i\leq 10^9$), где a_i — целое число, которое обозначает идентификатор клиента, совершившего i-й запрос.

Выходные данные

Для каждого набора входных данных выведите положительное целое число — длину наибольшего отрезка запросов, что в этом отрезке запросы совершали не более двух различных клиентов.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ 5 11 7 1 4 1 9 1 1 9 1 7 9 5 1 2 3 4 5 5 5 5 5 5 5 5 9 10 20 10 10 30 10 20 10 40 1 1000000000 ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ 6 2 5 4 1

Е. Путь фишки (20 баллов)

4 секунды €, 256 мегабайт

В некоторую клетку прямоугольного поля была поставлена фишка. После этого был совершен один или более ход. Каждый ход фишку перемещали на соседнюю по стороне клетку вправо/влево/вверх или вниз.

Известно, что фишка не посещала одну клетку дважды. Гарантируется, что любые две соседние по стороне посещенные клетки поля — это две последовательные клетки в пути фишки. Иными словами, путь фишки не содержит самопересечений и самокасаний.

Вам дано поле, на котором отмечены посещённые клетки. Посещённые клетки обозначены символами '*' (звёздочка), а непосещённые клетки — символами '.' (точка).

Выведите любой возможный путь фишки в виде строки из букв 'R', 'L', 'U', 'D' (означающих перемещение вправо/влево/вверх/вниз соответственно).

Например, заданное поле может иметь вид:

В этом случае ответ равен любой из двух строк: ${\tt DDRRURRDD}$ или ${\tt UULLDLLUU}$.

Напишите программу, которая по заданному полю находит любой возможный путь фишки, который проходит исключительно по отмеченным клеткам и посещает все отмеченные клетки поля ровно по одному разу.

Неполные решения этой задачи (например, недостаточно эффективные) могут быть оценены частичным баллом.

Входные данные

В первой строке входных данных записано целое число t ($1 \leq t \leq 100$) — количество наборов входных данных в тесте.

Наборы входных данных в тесте являются независимыми. Друг на друга они никак не влияют.

Вторая строка содержит два целых числа n и m ($1 \le n, m \le 100$) — размеры поля. Гарантируется, что поле содержит хотя бы 2 клетки (то есть случай n=m=1 недопустим).

Следующие n строк описывают поле. Каждая из них содержит по m символов. Каждый символ — это либо точка ('.'), либо звёздочка ('*').

Гарантируется, что все звёздочки образуют один путь фишки. Более того, любые две соседние по стороне звёздочки являются соседними в пути фишки. Иными словами, путь фишки не может пересекать себя и не может сам себя касаться.

Поле содержит хотя бы две звёздочки.

Выходные данные

DDRRURRDD LULLDL

Для каждого набора входных данных выведите любой из возможных путей фишки, который посетит по одному разу звёздочки и только их.

```
Входные данные

2
5 6
.*...
.*.***
.***
.***
....*

2 7
.***
.***
****

Выходные данные
```

F. Противоположные элементы (20 баллов)

10 секунд €, 256 мегабайт

Вам задан циклический двусвязный список целых чисел. Иными словами, заданный список замкнут в «кольцо», а для каждого его элемента вам известны его соседи (в произвольном порядке).

Список задан набором троек вида « $e_ia_ib_i$ ». Каждая такая тройка означает, что соседями элемента e_i являются элементы a_i и b_i . У вас нет информации какой из этих двух элементов следующий, а какой предыдущий. Иными словами, соседи a_i и b_i заданы в соответствующей тройке в произвольном порядке.

Известно, что всего в списке чётное количество элементов.

Для каждого элемента выведите тот, который ему противоположен (то есть расположен строго напротив, если изобразить список в виде правильного n-угольника).

Неполные решения этой задачи (например, недостаточно эффективные) могут быть оценены частичным баллом.

Входные данные

В первой строке входных данных записано целое число t ($1 \leq t \leq 10^4$) — количество наборов входных данных в тесте. Далее следуют описания наборов входных данных.

Наборы входных данных в тесте являются независимыми. Друг на друга они никак не влияют.

В первой строке набора записано чётное целое число n ($4 \leq n \leq 10^5$) — длина списка.

Следующие n строк содержат тройки e_i, a_i, b_i ($1 \le e_i, a_i, b_i \le 10^9$), которые обозначают, что соседями элемента e_i являются элементы a_i и b_i . Гарантируется, что все n элементов списка — различные числа.

Сумма значений n по всем наборам входных данных теста не превосходит $10^5\,$.

Выходные данные

Для каждого набора выходных данных выведите n/2 строк, каждая из которых должна содержать два целых числа x_i, y_i , которые означают, что элемент x_i расположен строго напротив элемента y_i в циклическом списке. Числа в парах и сами пары можно выводить в любом порядке.

Для улучшения читаемости ответа между ответами для наборов выходных данных можно выводить пустую строку.

```
входные данные
4 2 1
2 4 3
3 2 1
1 3 4
20 30 10
40 30 50
30 20 40
60 10 50
10 60 20
50 40 60
выходные данные
4 3
1 2
30 60
20 50
40 10
```

G. Звёзды для отелей (25+15 баллов)

4 секунды €, 256 мегабайт

Для n отелей были проведены опросы, по результатам которых каждый отель получил некоторое количество голосов. Вам задан массив неотрицательных целых чисел v_1, v_2, \ldots, v_n , где v_i — количество голосов у отеля i.

Теперь отелям надо назначить звёзды — от одной до пяти звёзд каждому отелю. Должны выполняться следующие требования:

- каждый отель должен получить некоторое целое количество звёзд (от 1 до 5, включительно);
- если у отеля a звёзд строго больше чем у отеля b, то количество голосов за отель a строго больше чем за отель b (однако отели с одинаковым количеством звёзд могут иметь разное число голосов);
- для каждого количества звёзд от 1 до 5 есть хотя бы один отель с таким количеством звёзд;
- 1-звёздных отелей должно быть строго больше чем 2-звёздных, 2звёздных должно быть строго больше чем 3-звёздных, 3-звёздных строго больше чем 4-звёздных и, наконец, 4-звёздных строго больше чем 5-звёздных.

По заданным количествам голосов v_1, v_2, \dots, v_n назначьте звёзды так, чтобы все требования выше были выполнены. Если это можно сделать несколькими способами, найдите любой из них.

Неполные решения этой задачи (например, недостаточно эффективные) могут быть оценены частичным баллом.

Эта задача сначала стоила 25 баллов, но потом мы нашли для неё хитрые тесты и обнаружили, что естественное решение может давать неоптимальный ответ. Поэтому мы добавили эти тесты и назначили им стоимость 15 баллов. Эти тесты отсутствуют в предоставленном архиве тестов. Они секретные, кроме одного (тест 61). Считайте это особой задачей со звёздочкой — написать такое решение, которое проходит и их (это не так и просто). Решения, которые проходят упрощённый набор тестов оцениваются из 25 баллов.

Входные данные

В первой строке записано целое число t ($1 \le t \le 10^4$) — количество наборов входных данных в тесте.

Наборы входных данных в тесте являются независимыми. Друг на друга они никак не влияют.

Первая строка каждого набора входных данных содержит целое число n ($15 \le n \le 4 \cdot 10^5$) — количество отелей.

Вторая строка набора содержит последовательность количеств голосов v_1, v_2, \ldots, v_n ($0 \le v_i \le 10^9$), где v_i — целое число, которое обозначает количество голосов за i-й отель.

Выходные данные

входные данные

Для каждого набора входных данных выведите в строку n целых чисел s_1, s_2, \ldots, s_n ($1 \le s_i \le 5$), где s_i — количество звёзд у i-го отеля. Если вариантов назначения звёзд несколько, то выведите любой из них. Все требования из списка должны выполняться. Если искомого способа назначить звёзды не существует, то выведите n чисел -1.

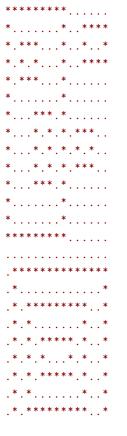
Н. Анализ игрового поля (30 баллов)

3 секунды €, 256 мегабайт

Игровое поле представляет собой белый прямоугольник $n \times m$, на котором изображены черные прямоугольные рамки. Толщина каждой рамки равна 1, рамки не пересекаются и не касаются. Таким образом, для любых двух рамок a и b верно:

- либо a вложена в b,
- либо b вложена в a,
- либо a не вложена в b и одновременно b не вложена в a.

Пример возможного поля изображён ниже. Белые символы обозначены точками ('.'), чёрные — звёздочками ('*').



Для каждой рамки найдите количество рамок, в которые она вложена. Выведите получившиеся r чисел в порядке неубывания, где r — количество рамок на поле.

Например, для поля выше результат имеет вид: 0,0,0,0,1,1,1,2 (четыре рамки не вложены в какие-либо другие, три рамки вложены в одну, одна рамка вложена в две).

Неполные решения этой задачи (например, недостаточно эффективные) могут быть оценены частичным баллом.

Входные данные

В первой строке входных данных записано целое число t ($1 \leq t \leq 1000$) — количество наборов входных данных.

Наборы входных данных в тесте являются независимыми. Друг на друга они никак не влияют.

Первая строка каждого набора входных данных содержит пару целых чисел n,m ($3 \leq n,m \leq 2000$) — количество строк и столбцов на поле.

Далее следуют n строк по m символов в каждой строке. Каждый символ это либо '.' (пустая белая клетка), либо '*' (чёрная клетка, то есть часть рамки).

Гарантируется, что каждая рамка имеет прямоугольную форму, толщина каждой рамки равна 1. Ширина и высота каждой рамки не меньше 3. Никакие две рамки не пересекаются и не касаются по стороне или углу. На поле есть хотя бы одна рамка.

Гарантируется, что суммарный размер (площадь) всех полей в тесте не превосходят $4\cdot 10^6$.

Выходные данные

Для каждого набора входных данных выведите строку из целых чисел — глубины вложенностей рамок в отсортированном по неубыванию порядке.

входные данные 26 15 *....*..*** *.***...*..* 15 15 3 4 ***.

выходные данные

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

І. Дерево комментариев (30 баллов)

4 секунды €, 256 мегабайт

Вам задан набор комментариев. Каждый комментарий описывается тремя параметрами:

- ullet своим идентификатором (уникальное целое число от 1 до 10^9),
- идентификатором предка (или -1, если предка нет),
- своим текстом (непустая строка из символов с кодами от 32 до 126, включительно).

Выведите заданные комментарии в древесном виде, отформатировав их в точности так, как изображено в примерах.

Обратите внимание, что для каждого комментария-родителя его детей надо выводить в порядке увеличения их идентификаторов. Иными словами, всех детей одного родителя надо упорядочивать по возрастанию их идентификаторов.

Внимательно изучите примеры, точно следуйте всем особенностям форматирования (включая количество пробелов и т.п.). Вы можете выводить произвольное количество пробелов в конце строки. Например, при выводе « $| \ | \ |$ » допустимо вывести « $| \ | \ |$ ».

Неполные решения этой задачи (например, недостаточно эффективные) могут быть оценены частичным баллом.

Входные данные

Входные данные состоят из одного или более набора входных данных. Наборы входных данных в тесте являются независимыми. Друг на друга они никак не влияют.

В первой строке записано целое число t ($1 \leq t \leq 100$) — количество наборов входных данных в тесте.

Далее следуют t наборов входных данных.

Каждый набор входных данных начинается строкой, которая содержит целое число n ($1 \le n \le 200$) — количество комментариев.

Далее заданы сами комментарии, по одному в строке. Каждая строка имеет вид «id p text», где id — идентификатор комментария (уникальное целое число от 1 до 10^9), p — идентификатор предка или -1, если предка нет, text — текст комментария в виде непустой строки длины не более 100. Текст содержит только символами с кодами от 32 до 126.

Гарантируется, что заданные комментарии корректны — задают одно или более дерево комментариев (циклические зависимости запрещены, если указан родитель, то он существует).

Выходные данные

Выведите комментарии в виде деревьев. Между выводами для разных наборов входных данных выводите пустую строку. В точности следуйте примерам, ваш вывод должен в точности совпадать с выводом авторского решения.

```
входные данные
4
14
75 22 I'm fine. Thank you.
         Ciao!
84 82
26 22 So-so
45 26 What's wrong?
22 -1 How are you?
72 45 Maybe I got sick
81 72 I wish you a speedy recovery!
97 26 Stick it!
2 97 Thanks
47 72 I also got sick recently.
25 -1 Hi!
82 -1 Bye
17 82 Good day!
29 72 Visit the doctor
5 4 e
6 5 f
7 6 g
1 -1 a
2 1 b
3 2 c
4 3 d
8 7 h
10 -1 x
20 10 x
40 -1 x
50 -1 x
11 20 x
1000000000 -1 root
```

```
выходные данные
How are you?
|--So-so
   |--What's wrong?
      |--Maybe I got sick
         |--Visit the doctor
         |--I also got sick recently.
         |--I wish you a speedy recovery!
      Stick it!
      |--Thanks
|--I'm fine. Thank you.
Hi!
Bye
|--Good day!
       Ciao!
root
```