

Задача А. Дни

Вася пишет импортозамещенные таблицы и ему понадобилось реализовать функцию, которая считает разницу в днях между двумя датами, записанными в формате ДД.ММ.ГГГГ, и находящимися между 1900 и 2100 годом.

Вася реализовал такую функцию и подготовил набор тестовых дат, между которыми нужно посчитать разницу в днях. Подсчитайте также разницу в днях для каждой пары дат, чтобы Вася мог сверить эти числа со своими данными.

В каждой из n строк файла записано две даты, разделенных символом табуляции. Для каждой пары дат выведите количество дней между ними. Гарантируется, что первая дата в паре меньше второй.

В первом тесте $n = 30$. Оценка за этот тест: 30 баллов. За каждую верно определенную разницу начисляется один балл. Проверка осуществляется в режиме online (результат виден сразу).

Во втором тесте $n = 70$. Оценка за этот тест: 70 баллов. За каждую верно определенную разницу начисляется один балл. Во время тура проверяется, что сданный файл содержит 70 целых чисел. Проверка правильности ответа осуществляется в режиме offline (результат виден после окончания тура).

Примеры

Входные данные	Результат
30.01.2024 11.03.2024	41
28.02.2024 01.03.2024	2
28.02.2023 01.03.2023	1
01.01.1900 31.12.2100	73413

Задача В. Генерация токенов

Организаторам Московской олимпиады необходимо сгенерировать n токенов для всех участников, чтобы привязать их данные к тестирующей системе. Токен представляет собой строку из k шестнадцатеричных цифр.

Организаторы заметили, что некоторые участники не копируют токены, а вводят их с клавиатуры и могут допустить ошибку, заменив одну из шестнадцатеричных цифр на другую. Это может привести к тому, что аккаунт привяжется не к той регистрации.

Сгенерируйте такой набор различных токенов, что если в токене с любым номером i одна из шестнадцатеричных цифр будет заменена на любую другую, то такого токена (с измененной цифрой) не будет в наборе. Токен состоит из десятичных цифр от 0 до 9, а также из строчных букв из набора: a, b, c, d, e, f.

В этой задаче нет входных файлов, необходимые n и k указаны в условии ниже.

В первом тесте $n = 30, k = 3$. Оценка за этот тест: 30 баллов. За правильный набор токенов начисляется 30 баллов. Проверка осуществляется в режиме online (результат виден сразу).

Во втором тесте $n = 70000, k = 6$. Оценка за этот тест: 70 баллов. За правильный набор токенов начисляется 70 баллов. Во время тура проверяется, что сданный файл содержит n токенов, по k шестнадцатеричных цифр в каждом. Проверка правильности ответа осуществляется в режиме offline (результат виден после окончания тура).

Примеры

Входные данные	Результат
$n=3$ $k=2$	00 12 ac

В примере никакая замена одной цифры в любом из токенов не превратит его в другой токен.

Задача С. Вершки и корешки

У Мужика есть N культур, i -я из которых даёт урожай в A_i вершков и B_i корешков. После последней встречи Медведь был недоволен распределением урожая и выдвинул ультиматум, что суммарное количество вершков и корешков следующего урожая должно быть одинаковым.

Помогите Мужику и скажите, какие культуры ему надо высадить, чтобы урожай был максимальным и условие Медведя было бы выполнено.

В первой строке входных данных дано число t — количество тестов. В каждом тесте дано N , массивы A и B длины N .

Для каждого теста выведите количество культур и сам набор культур, которые выберет Мужик. Порядок вывода номеров культур неважен.

Формула оценки: $10 \cdot \left(\frac{BestSolution}{PartSolution}\right)^{10}$, где $BestSolution$ — лучшее решение среди жюри и участников, $PartSolution$ — решение участника.

В первом тесте $t = 3$. Оценка за этот тест: 30 баллов. Проверка осуществляется в режиме online (результат виден сразу).

Во втором тесте $t = 7$. Оценка за этот тест: 70 баллов. Во время тура проверяется, что суммарное количество вершков равно суммарному количеству корешков. Проверка правильности ответа осуществляется в режиме offline (результат виден после окончания тура).

Примеры

Входные данные	Результат
1	4
5	1 3 4 5
5 7 10 12 6	
9 5 7 11 6	

Задача D. Обслуживание дорог

С целью повышения качества дорог в стране и борьбы с коррупцией было принято решение организовать в каждом из t регионов страны компании, обслуживающие дороги.

В регионе с номером i n_i городов, соединенных m_i дорогами. Каждая дорога соединяет два города, движение по ней возможно в обе стороны. Нет ни одной дороги, соединяющей город сам с собой и ни одна пара городов не соединена двумя или более дорогами. Кроме того известно, что количество исходящих из любого города дорог не превосходит k_i .

Антимонопольная служба приняла решение организовать в регионе i $k_i + 1$ компаний, каждая из которых будет заниматься обслуживанием дорог в стране. Для каждого из городов региона все дороги, исходящие из этого города, должны обслуживаться различными компаниями.

Для каждой дороги определите номер компании, которая будет обслуживать эту дорогу.

В первой строке входных данных дано число t . Далее следует t описаний регионов. Каждое описание состоит из трёх чисел n_i , m_i и k_i . В следующих m_i строках записано по два числа — номера соединяемых дорогой городов. Города внутри региона нумеруются числами от 1 до n_i . Гарантируется, что ни из какого города не исходит более k_i дорог.

Для каждого региона определите, какая компания должна обслуживать каждую из дорог. Ответ должен состоять из t строк, в i -ой строке должно быть записано m_i чисел от 1 до $k_i + 1$. Каждое число задает номер компании, которая обслуживает очередную дорогу. Выводите номера компаний для обслуживания дорог в том порядке, в котором дороги задаются во входных данных. Компании нумеруются числами от 1 до $k_i + 1$.

За корректное распределение дорог между компаниями в регионе начисляется 5 баллов. В случае, если вы не можете корректно распределить дороги, вы можете, например, записать в соответствующей строке m_i чисел 1 (то есть передать все дороги на обслуживание компании 1). За такой ответ будет начислено 0 баллов, но остальные регионы будут корректно проверены.

В первом тесте $t = 6$. Оценка за этот тест: 30 баллов. Проверка осуществляется в режиме online (результат виден сразу).

Во втором тесте $t = 14$. Оценка за этот тест: 70 баллов. Во время тура проверяется, что суммарное количество чисел, записанных в файле, равно суммарному количеству дорог во всех регионах, а номера компаний корректны (находятся в диапазоне от 1 до $k_i + 1$ для каждого региона). Проверка правильности ответа осуществляется в режиме offline (результат виден после окончания тура).

Примеры

Входные данные	Результат
2	1 2 3
3 3 2	1 2 3 3 2 1
1 2	
1 3	
2 3	
4 6 3	
1 2	
1 3	
1 4	
2 3	
2 4	
3 4	

Задача Е. Декодирование

Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из английских букв, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Нетрудно заметить, что такой код удовлетворяет условию Фано: никакое кодовое слово не может быть началом другого кодового слова.

Например, если буква "а" кодируется как 0, "b" — как 11, а "с" — как 10, то строка "abaca" будет закодирована как 0110100.

К сожалению, таблица кодирования была утеряна. Однако сохранилось исходное и закодированное сообщение. Восстановите таблицу кодирования.

В первой строке входных данных дано число t . Далее следует t описаний. Каждое описание состоит из двух строк: исходное сообщение, состоящее из английских букв, и закодированное сообщение, состоящее из цифр 0 и 1.

Для каждого описания восстановите таблицу кодирования. Количество строк в таблице должно совпадать с количеством различных букв в исходном сообщении. Каждая строка таблицы должна состоять из буквы, пробела и соответствующего этой букве кода. Таблицы в выводе разделяйте пустой строкой.

За каждую верно восстановленную таблицу начисляется 10 баллов. Если вариантов таблицы несколько — выведите любой из них. Пустые строки при проверке игнорируются, суммарное количество непустых строк должно быть равно суммарному количеству различных букв, использованных в описаниях.

В первом тесте $t = 3$. Оценка за этот тест: 30 баллов. Проверка осуществляется в режиме online (результат виден сразу).

Во втором тесте $t = 7$. Оценка за этот тест: 70 баллов. Проверка осуществляется в режиме online (результат виден сразу).

Примеры

Входные данные	Результат
2	a 0
abaca	b 11
0110100	c 10
bb	
0000	b 00