

# 2025 КГТА Олимпиада по программированию

22.03.2025 10:00

## Задания

### А. День таксиста

22 марта отмечается Международный день такси. Началом существования служб такси считается 22 марта 1907 года. Именно в этот день в Великобритании на дорогах впервые появились машины, оборудованные специальными счетчиками - таксометрами. Таксопарк решил поздравить всех таксистов города. Помогите подсчитать сколько подарков нужно приготовить.

#### Формат ввода

На вход подаются данные по каждому водителю, в каждой строке хранится информация: ID, ФИО. В последней строке входных данных содержится единственное слово END.

#### Формат вывода

В единственной строке выведите одно число - общее количество водителей.

#### Пример

Ввод	Вывод
1234 Иванов Иван Иванович	3
3245 Петров Петр Петрович	
W234 Сидоров Сергей Владимирович	
END	

## В. Время в пути

Компания решила провести анализ поездок. По имеющейся информации о заказах необходимо определить сколько из них было выполнено вовремя, а сколько с опозданием, а также посчитать процент вовремя выполненных заказов.

### Формат ввода

В первой строке вводится N - количество поездок для анализа. Далее идет N строк, в каждой из которых через пробел указаны: ID\_поездки (строка не более чем из 50 символов без пробелов), время начала заказа в формате (hh:mm), плановое время прибытия в формате (hh:mm) и реальное время прибытия в формате (hh:mm).

### Формат вывода

В одну строку через пробел необходимо вывести 3 целых числа: кол-во заказов, выполненных без задержки, кол-во заказов выполненных с опозданием, а так же какой процент от общего количества составляют заказы, выполненные в срок или быстрее, (процент округляется к меньшему целому).

### Примечания

Если время реальное и плановое время прибытия совпадают, то заказ считается выполненным в срок. Время окончания заказа, может переходить на другие сутки. Общее время от начала заказа не может быть больше суток. Интервал 05:30 05:30 считается сутками, 05:30 05:35 интервал 5 минут, 05:30 05:20 интервал 23 часа 50 минут.

### Пример 1

Ввод	Вывод
4	3 1 75
012345 01:46 06:03 05:26	
012554 00:29 05:43 02:01	
102349 14:51 22:50 22:21	
013546 02:16 04:48 23:57	

### Пример 2

Ввод	Вывод
2	1 1 50
897654 01:46 06:03 07:26	
564874 00:29 05:43 02:01	

### Пример 3

Ввод	Вывод
1	1 0 100
897654 07:46 07:46 07:26	

## С. Оптимальный маршрут

В рамках разработки приложения компания попросила вас сделать функцию, для определения оптимального маршрута движения. По имеющейся карте дорог, где для каждой дороги известны среднее время и средний расход топлива, необходимо построить оптимальный маршрут передвижения из точки А в точку В. Требуется рассчитать 2 варианта маршрута, минимальный по времени и минимальный по топливу.

### Формат ввода

В первой строке задаются N - количество контрольных точек (точки нумеруются подряд, начиная с 1), M - количество дорог. Далее идет M строк, в каждой из которых через пробел содержатся 3 целых числа и вещественное число: номера точек, которые она связывает; среднее время в пути (в минутах); средний расход топлива. В последней строке содержатся 3 целых числа: номера точек, между которыми необходимо проложить маршрут, и объем топлива в автомобиле.

### Формат вывода

В случае, если поездку совершить невозможно выведите "CANCEL". Если поездка возможна, в единственной строке через пробел, необходимо вывести 2 целых числа: минимальное время в пути (в минутах) и минимальный расход топлива на маршрут(округленный до ближайшего большего).

### Пример 1

Ввод	Вывод
5 4	18 15
1 2 10 2.0	
2 4 5 12.0	
1 3 1 3.0	
1 5 3 1.0	
4 5 60.0	

### Пример 2

Ввод	Вывод
5 5	18 10
5 4 20 10.0	
1 2 10 2.0	
2 4 5 12.0	
1 3 1 3.0	
1 5 3 1.0	
4 5 60.0	

### Пример 3

Ввод	Вывод
5 4	CANCEL
5 4 20 10.0	
1 2 10 2.0	
2 4 5 12.0	
1 5 3 1.0	
4 3 12.0	

## Д. Свободные машины

Один из крупных таксопарков города разрабатывает новое приложение для своих клиентов. Они просят вас помочь с некоторыми задачами. Сегодня они попросили вас помочь с определением общего количества доступных машин. Ваша программа должна проанализировать входной поток данных и в результате дать заключение, сколько машин может быть подобрано для текущего заказа, с учетом требуемого класса авто (выше или равным заданному).

### Формат ввода

В первой строке вводится число  $N$  - количество данных в потоке,  $K$  - класс требуемого автомобиля. Далее идет  $N$  строк, каждая из которых содержит следующую информацию: ID\_машины; класс\_машины; статус\_автомобиля. ID\_машины - это уникальный идентификатор состоящий из цифр и латинских букв, длиной до 25 символов. Классом автомобиля является число от 1 до 10, где 1 - это высший класс, а 10 - низший. Статус автомобиля может быть следующим: "order" - на заказе, "offline" - не на линии, "endOrder" - завершает заказ, "free" - свободен.

### Формат вывода

На выходе программа должна вывести два числа: количество свободных авто подходящего класса и количество подходящих машин, которые завершают заказ.

### Пример 1

Ввод	Вывод
5 10 DRNMQJIGHDUPHPDKDPISRXPY 3 endOrder ECHSCANYNYWKXCXYTFQDNKGHN 4 free JEBMZFNVJIGDDJXHABGLVCJY 7 endOrder BOHNDNLWDMJXAZRKFJMJILIUD 5 order EXXGPAAWDFHFPMSWUWYSNSQD 10 offline	1 2

### Пример 2

Ввод	Вывод
3 6 34756356387DS34 7 order ADFS34543FDSF4 6 endOrder TRER43243434243 2 offline	0 1

## Е. Отзывы

В рамках разработки приложения необходимо продумать и реализовать автоматическую систему по составлению рейтингового списка водителей. Имеется база данных, в которой хранятся все отзывы, оставленные пользователями. Каждый отзыв включает в себя следующую информацию: ID\_клиента; ID\_водителя; количество звезд (0-5), которые поставил пользователь; 4 оценки от 0 до 5 (комфорт вождения; чистота в салоне; вежливость; приятная музыка). Рейтинговый список должен содержать ID\_водителя и среднее количество звезд. При этом в случае равенства звезд сортировка идет по следующему приоритету: комфорт во время вождения, чистота в салоне, вежливость водителя, приятная музыка. В случае полного соответствия указанных параметров первым идет водитель с меньшим ID.

### Формат ввода

В первой строке вводится N - количество отзывов. Далее идут N строк, в каждой из которых 7 значений (ID\_клиента, ID\_водителя, кол-во звезд, комфорт вождения, чистота в салоне, вежливость, приятная музыка). ID\_водителя – строка, состоящая из цифр или латинских букв длиной не более 26 символов, где первый символ всегда "D". ID\_клиента – строка, состоящая из цифр или латинских букв длиной не более 26 символов, где первый символ всегда "C".

### Формат вывода

В первой строке необходимо вывести количество водителей. Далее на каждой из строк вывести ID\_водителя и его среднее количество звезд, согласно условиям рейтингового списка.

### Примечания

При составлении рейтинга все оценки водителя берутся как среднее арифметическое значение, округленное до одного знака после запятой по правилам математики.

### Пример

Ввод	Вывод
6	6
C897654 D3463665 3 5 4 1 1	D3463661 5.0
C897654 D3463463 4 5 4 1 1	D3463662 4.0
C897654 D3463664 3 5 4 1 2	D3463463 4.0
C897654 D3463662 4 5 4 3 1	D3463664 3.0
C897654 D3463661 5 5 4 1 1	D3463665 3.0
C897654 D3463666 1 5 5 1 1	D3463666 1.0