Министерство транспорта РФ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет транспорта» (МИИТ)

Лабораторная работа №1

«Роль алгоритмов в вычислительных задачах»

по дисциплине

«Методы программирования»

Выполнил:

студент группы ТКИ-311,

Петросян А. А.

Проверил:

к.т.н., доц. Логинова Л. Н,

к.т.н., доц. Сафронов А. И.

Москва – 2022 г.

**Задание №1**

Для чего нужны сортировки и как часто люди используют их в жизни. Каждый человек хотя бы раз использует сортировку так или иначе банально во время игры в карты вы сортируете карты определённым образом для того, чтобы выделить козыри чтобы нечаянно их не кинуть. Как пример, это библиотека. При наличии огромного количества книг библиотекарю приходится сортировать книги в алфавитном порядке, чтобы было удобно отыскать учебник по названию. Но книги сортируют и по другим критериям, например, по авторам или же по жанру в любом случае сортировка происходит для упрощения поиска.

Также сортировка применяется в программах доставки товара, чтобы человеку пришёл заказ компьютер просчитывает какому курьеру по близости выслать ваш заказ чтобы снизить цену доставки и время ожидания, если поблизости нет курьеров он расширяет зону поиска. Такая система очень часто ссылается на сортировку так как курьер может быть рядом, но у него низкий рейтинг, а у вас дорогой заказ и система выбирает параметром сортировки целостность доставки груза.

**Задание №2**

Задача на нахождение убыточной авиакомпании.

Аэропорт заключает контракты с авиакомпаниями на разрешение посадки и взлёта самолётов, контракты можно заключить с ограниченным количеством авиакомпаний. И в договоре прописаны условия и требования для сотрудничества. Авиакомпании в свою очередь экономят для своей выгоды, но кто-то это делает в пределах нормы, а кто-то экономит на всём, от закупки самолётов до зарплат пилотов. В случае низкой эффективности авиакомпании аэропорт пересматривает договор и может разорвать контракт, чтобы заключить его с другой компанией для высокой прибыли. И производится сортировка.

Авиакомпании сортируются следующим образом:

Первое это расход топлива от точки А до точки Б, в этом критерии есть определённая норма, если самолёт пролетает расстояние истратив менее 100 литров, то расход в норме если больше, то расход выше нормы.

Второе это стаж пилотирования пилота, чем больше стаж пилота, тем выше надёжность пилотирования судном. В нашем случае рассматриваются пилоты со стажем ниже 2,5 лет.

Третье количество пассажиров не считая экипажа. Здесь рассматривается прибыль, которую приносит авиакомпания за один перелёт. Этот показатель напрямую связан с прибылью авиакомпании. (см. Таблица 1).

Необходимо выбрать худшую авиакомпанию по этим показателям

Таблица 1 – Список авиакомпаний

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Авиакомпания** | **Расход топлива,**  **Литры** | **Опыт пилота,**  **Года** | **Вместительность,**  **Человек** |
| Аэрофлот | 105 | 3,3 | 200 |
| S7 | 98 | 2,4 | 150 |
| Звезда | 120 | 1,5 | 85 |