|  |  |
| --- | --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  Федеральное государственное автономное  образовательное учреждение высшего образования  «Пермский государственный национальный исследовательский университет» | |
|  | Институт компьютерных наук и технологий |
| ОТЧЕТ  по лабораторной работе **№6**  по дисциплине Языки программирования  «**ООП**» | |
|  | Работу выполнила студентка  Группы ПМИ 1-2, курс 2  Института компьютерных наук и технологий  **Арланова Анна Андреевна** |
|  | Работу принял:  ассистент кафедры Информационных технологий  Ракина В.Д. |
| Пермь, 2023 | |

Оглавление

[1 Постановка задачи 3](#_Toc128521975)

[2 Проектирование 4](#_Toc128521976)

[3 Тестирование 6](#_Toc128521977)

[4 Приложение 13](#_Toc128521978)

# Постановка задачи

1. Бинарные файлы, содержащие числовые данные (исходный файл заполнить случайными данными, заполнение организовать отдельным методом). Вычислить произведение нечетных отрицательных компонент файла.
2. Бинарные файлы, содержащие числовые данные (исходный файл заполнить случайными данными, заполнение организовать отдельным методом. Скопировать элементы заданного файла в квадратную матрицу размером n×n (если элементов файла недостает, заполнить оставшиеся матрицы нулями). Поменять местами в каждом столбце минимальный и максимальный элементы.
3. Бинарные файлы, содержащие величины типа struct (заполнение исходного файла организовать отдельным методом). Информация о багаже пассажира описывается массивом, где каждый элемент содержит название единицы багажа (чемодан, сумка, коробка и т.д.) и ее массу. Дан файл, содержащий сведения о багаже нескольких пассажиров. Найти число пассажиров, имеющих более двух единиц багажа и число пассажиров, количество единиц багажа которых превосходит среднее число единиц багажа.
4. Решить задачу с использованием структуры «текстовый файл» (в файле хранятся целые числа по одному в строке). В файле найти сумму квадратов элементов.
5. Решить задачу с использованием структуры «текстовый файл» (в файле хранятся целые числа по несколько в строке). Вычислить произведение элементов.
6. Решить задачу с использованием структуры «текстовый файл» (в файле хранится текст). Переписать в другой файл строки, имеющие заданную длину m.

# Проектирование

Разделила программу на 3 файла:

1. FileFunction.cs - все необходимые методы для решения задач
2. UserInput.cs – проверка корректности пользовательского ввода
3. Program.cs – вывод менюшки и выбор задания
4. Passenger.cs – структура пассажира

До выбора задания, программа создает бинарный файл и заполняет его случайными значениями. Пользователь должен задать количество элементов в файле и диапозон. После выводится, то что сгенерировалось в данном файле. Так же благодаря менюшке, пользователь может пересоздать бинарный файл и посмотреть на его содержимое.

## Произведение нечетных отрицательных компонент файла

Берется бинарный файл, что создался в меню пользователем. Считывается число с файла по заданному пути. Проверяет является ли оно меньше нуля и не делится ли на 2. В хорошем исходе итоговое произведение умножается на это число. Если ни разу не перемножилось на число, то выводится ноль.

## Поменять местами в каждом столбце минимальный и максимальный элементы

Берется тот же бинарный файл, что создался в меню пользователем. Запрашивается ввод размерности матрицы от пользователя, если все хорошо,то создается матрица с такой размерностью. После она заполняется данными из бинарного файла по строчно. Выводится начальная матрица. А затем применяется метод на перестановку местами в каждом столбце минимального и максимального элемента. Суть его такая: происходит перебор каждого столбца матрицы. Для каждого столбца определяются индексы минимального и максимального элементов в этом столбце соответственно. Для этого происходит перебор элементов в столбце и сравнение их значений с ранее найденным минимальным и максимальным значениями. После нахождения минимального и максимального элементов в столбце происходит их замена местами, чтобы минимальный элемент стал максимальным, а максимальный стал минимальным. В конце, выводится измененная матрица.

## Число пассажиров, имеющих более двух единиц багажа, количество единиц

Создается массив из структуры Passenger, которая описывается в отдельном файле.

## багажа которых превосходит среднее число единиц багажа

## Сумма квадратов элементов

## Произведение элементов

## Переписать в другой файл строки, имеющие заданную длину m

# Тестирование

## Добавить к каждой строке заданный символ в начало