

## Лабораторная работа\*.

Для того чтобы сдать долги по лабораторным работам при наличии более одной задолженности, вам требуется выполнить следующее задание.

Ниже вам представлены 8 задач, которые являются довольно объёмными. В каждой задаче требуется работа со строками и файлами, *творческий подход приветствуется*, но как всегда помните, что тут важна клиентоориентированность вашей разработки, то есть программу вы пишете не для себя, а для потенциального заказчика. Вы можете добавить и свои идеи расширения функциональности задачи, что добавит Вам баллов и может очень положительно сказаться на основных работах!!!

**1. Обработка логов сервера:** Напишите программу для анализа лог-файла сервера. Извлеките информацию о запросах, кодах состояния и IP-адресах клиентов. Выведите самый часто встречаемый IP-адрес клиента, самый часто посещаемый URL, временной промежуток в котором хранятся записи, то есть дату самой ранней записи и дату последней записи.

Каждая строка лог-файла представляет собой запись о запросе, где:

- **Timestamp:** Временная метка запроса.
- **IP Address:** IP-адрес клиента.
- **HTTP Method:** Метод HTTP-запроса (GET, POST и т.д.).
- **Status Code:** Код состояния HTTP-ответа.
- **URL:** URL запрошенного ресурса.

**2. Работа с CSV-файлами:** Реализуйте программу для обработки CSV-файлов. Операции: **сортировка**. Также выводить на экран всю информацию, хранимую в файле.

Для csv файла использовать структуру, где первая строка содержит заголовки, а последующие строки представляют собой данные. Разделителем (знаком, разделяющим поля) может быть запятая (,).

Например, у нас могут быть следующие заголовки: «ФИО», «Дата рождения», «Зарплата».

### Операция сортировки:

- Пользователь может выбирать поле, по которому нужно отсортировать данные.
- Например, пользователь вводит команду сортировки по возрасту: **sort** «Дата рождения».

- Программа сортирует строки CSV-файла по возрасту в порядке возрастания или убывания.

Добавить новый столбец «Возраст», в котором вычисляется возраст человека на текущую дату (в годах)

### **3. Анализ текста:**

Создайте программу, которая анализирует текстовый файл (например, Федор Достоевский «Преступление и наказание») и выводит статистику по количеству слов, предложений и уникальных слов.

#### **Анализ частоты слов:**

- Подсчет и вывод наиболее часто встречающихся слов в тексте.

#### **Подсчет количества символов:**

- Анализ общего количества символов в тексте, включая пробелы и знаки препинания.

#### **Статистика по длине слов:**

- Распределение слов по длине и вывод статистики (например, сколько слов с длиной менее 5 символов, сколько от 5 до 10 и так далее).

#### **Анализ уникальных слов:**

- Подсчет количества уникальных слов в тексте.

#### **Удаление стоп-слов:**

- Добавьте функционал программы для удаления стоп-слов из текста перед анализом статистики.

#### **Описание:**

- А. Определите набор стоп-слов (часто встречающихся, но малозначимых слов, таких как знаки препинания, предлоги и т.д.).
- В. Проанализируйте текст и удалите все стоп-слова из него проведите новый подсчет статистики.

### **4. Шифрование и дешифрование:**

Реализуйте программу для шифрования и дешифрования текста с использованием алгоритма Цезаря. Позвольте пользователю выбирать ключ шифрования. Текст считывается из текстового файла.

### **Интерфейс командной строки:**

- Создайте командный интерфейс, который позволит пользователю взаимодействовать с программой, указывая параметры (например, шифрование или дешифрование, ключ шифрования и т.д.) через командную строку.

### **Генерация случайных ключей:**

- Добавьте функционал для генерации случайных ключей шифрования.

### **Логирование:**

- Включите механизм логирования, который записывает операции шифрования и дешифрования, а также любые ошибки или исключения.

## **5. Конвертер формата дат:**

Напишите программу для конвертации дат в текстовом файле из одного формата в другой (например, "2023-11-30" в "30 ноября 2023").

### **Поддержка разных форматов дат:**

- Позвольте пользователю выбирать исходный и целевой форматы дат из предопределенного списка.

### **Обработка дат в текстовом виде:**

- Добавьте поддержку конвертации дат, представленных текстово (например, "30 ноября 2023" в "2023-11-30").

### **Проверка корректности введенных дат:**

- Добавьте проверки на корректность введенных дат, чтобы избежать ошибок при конвертации

### **Логирование:**

- Добавьте механизм логирования, который записывает операции конвертации и информацию о любых ошибках.

## **6. Поиск и замена в файлах:**

Разработайте утилиту, которая выполняет поиск и замену определенного текста в указанных файлах.

### **Возможность выбора типов файлов:**

- Позвольте пользователю указывать типы файлов (вы можете сами определить ограниченный набор типов файлов (txt, csv, xlsx и другие), и под каждый из них реализовать свой обработчик. Минимум два типа файлов должно быть.

#### **Создание резервной копии файлов:**

- Добавьте опцию для создания резервной копии файлов перед выполнением замены.

#### **Логирование:**

- Включите механизм логирования, который записывает операции поиска и замены, а также информацию о файлах, в которых производились изменения.

### **7. Управление задачами:**

Реализуйте систему управления задачами с возможностью добавления, удаления и отметки о выполнении задач. Чтение и запись о задачах должны выполняться из текстового файла.

#### **Приоритеты задач:**

- Добавьте возможность устанавливать приоритеты для задач (высокий, средний, низкий) и сортировать задачи по приоритету.

#### **Сроки исполнения:**

- Реализуйте функциональность указания сроков исполнения для задач и отслеживания просроченных задач.

#### **Группы задач:**

- Разделите задачи на группы (например, личные, рабочие) и предоставьте возможность фокусироваться на определенных группах.

### **8. Тестирование знаний:**

Создайте систему для проведения тестирования. Читайте вопросы из файла, запрашивайте ответы у пользователя и вычисляйте результаты.

#### **Сложность вопросов:**

- Разделите вопросы по уровням сложности и предоставьте пользователям выбор уровня сложности перед началом тестирования.

#### **Множественный выбор:**

- Позвольте добавлять вопросы с вариантами ответов, а не только открытые вопросы. Реализуйте поддержку вопросов с одним или несколькими правильными ответами.

#### **Таймер на тестирование:**

- Добавьте таймер для ограничения времени на ответ на каждый вопрос или общее время на весь тест.