МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

Техническое задание

на лабораторную работу

По дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»

Тема Библиотечные книги

Листов 3

Исполнитель:

Студент гр. ИСТбд-22

Марочкина Анна Денисовна

«18» октября 2024 г.

2024

**Техническое задание.**

**Техническое задание на разработку программы "Библиотечные книги".**

**1. Назначение**

Программа "Библиотечные книги" предназначена для хранения, анализа и визуализации данных о библиотечных книгах в учебном заведении.

**2. Функциональные требования**

1. Хранение данных:

Программа должна хранить информацию о библиотечных книгах, включая:

* Название книги
* Учебную дисциплину, к которой она относится
* Частоту использования книги
* Данные должны сохраняться в текстовом файле "123.txt" в формате: Название книги, Учебная дисциплина, Частота использования (часто, средне, редко, никогда)

1. Анализ данных:

Программа должна предоставлять возможность анализа данных по следующим критериям:

Сегментация по учебным дисциплинам:

* Визуализировать результаты сегментации в виде круговой диаграммы. Под базой мы понимаем все библиотечные книги, а под конкретным сегментом количество книг, относящийся к каждой учебной дисциплине.

Сегментация по преподавателям:

* Визуализировать результаты сегментации в виде круговой диаграммы. Под базой мы понимаем все библиотечные книги, а под конкретным сегментом частоту использования книги по определенным дисциплинам.

1. Визуализация данных:

* Отображать результаты анализа в виде круговой диаграммы с помощью библиотеки matplotlib.

**3. Технические требования**

Язык программирования:

1. Python
2. Библиотеки:

* tkinter - для создания графического интерфейса
* tk - для стилизации элементов интерфейса
* matplotlib - для визуализации данных
* csv – для хранения табличных данных
* defaultdict – для создания словарей

1. База данных:

* Программа не использует базы данных, данные хранятся в текстовом файле.

1. Интерфейс пользователя:

* Программа должна иметь интуитивно понятный графический интерфейс с:
* Кнопками для сегментации по учебным дисциплинам и частоте использования
* Кнопкой для загрузки книг
* Областью для отображения диаграммы

**4. Требования к документации**

* Программа должна быть снабжена комментариями, поясняющими логику работы кода.

**5. Критерии приемки**

* Программа должна выполнять все описанные функциональные требования.
* Программа должна иметь стабильный и эффективный код.

Критерии оценивая эффективности кода:

1. Производительность

* Время выполнения
* Использование памяти

1. Удобства использования:

* Интерфейс пользователя
* Оповещения об ошибках

1. Сопровождаемость:

* Читаемость кода
* Документация
* Программа должна быть снабжена необходимой документацией.

**6. Сроки выполнения**

* Срок выполнения проекта: 1 недели.

**7. Ответственность**

* Разработчик: Марочкина Анна Денисовна
* Заказчик: Шишкин Вадим Викторинович