МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** |  | |  | | Пояснительная записка  на лабораторную работу №8  по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»  Тема «Разработка программы для управления кредитными договорами» | | | | | | |
|  | | |  | |  | | | |
|  | | Исполнитель  студент гр. ИСТбд-21  Саранцев С.А.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | |
|  | | 2024 | | | | | | |

**1. Введение**

Проект представляет собой программу для управления кредитными договорами с графическим интерфейсом. Программа позволяет загружать данные из файла, сегментировать договоры по суммам и менеджерам, а также визуализировать результаты в виде круговых диаграмм.

Целью разработки является создание удобного инструмента для анализа и управления кредитными договорами.

**2. Обоснование выбора технологий**

Для реализации проекта были выбраны следующие технологии:

* **Python:** основной язык разработки, благодаря своей простоте и обширной экосистеме.
* **Tkinter:** библиотека для создания графических окон и интерфейсов. Используется для создания GUI приложения.
* **Matplotlib:** библиотека для создания визуализаций данных, таких как круговые диаграммы.

Эти технологии позволяют легко и быстро разрабатывать приложения с графическим интерфейсом и возможностью визуализации данных.

**3. Структура программы**

Программа разделена на несколько логических компонентов:

* **Классы:**
  + CreditContract: класс, представляющий кредитный договор с атрибутами contract\_id, amount и manager.
  + ContractApp: класс, представляющий основное приложение с методами для загрузки данных, сегментации и визуализации.
* **Методы:**
  + load\_data: метод для загрузки данных из файла.
  + segment\_and\_visualize\_by\_amount: метод для сегментации договоров по суммам и визуализации результатов.
  + segment\_and\_visualize\_by\_manager: метод для сегментации договоров по менеджерам и визуализации результатов.
  + visualize\_segmentation: метод для визуализации сегментации с помощью Matplotlib.

**4. Процесс разработки**

Разработка проекта включала следующие этапы:

1. **Постановка задачи:** Определение целей проекта и основных требований.
2. **Проектирование структуры:** Выбор подходящей архитектуры, распределение ответственности между классами и методами.
3. **Реализация игрового процесса:** Написание кода для загрузки данных, сегментации и визуализации.
4. **Тестирование:** Проверка всех функций на корректность.
5. **Улучшение интерфейса:** Реализация удобного и интуитивно понятного интерфейса.

**5. Тестирование**

Тестирование проекта было проведено в несколько этапов:

* **Функциональное тестирование:** Проверка основных функций, таких как загрузка данных, сегментация и визуализация.
* **Тестирование на устойчивость:** Запуск программы с различными данными для проверки возможных ошибок и неправильного поведения.
* **Ручное тестирование интерфейса:** Проверка работы интерфейса и взаимодействия с пользователем.

**6. Выводы**

Проект позволяет пользователям загружать данные о кредитных договорах, сегментировать их по различным критериям и визуализировать результаты. Разработка программы продемонстрировала возможности использования Tkinter и Matplotlib для создания приложений с графическим интерфейсом и визуализацией данных. В дальнейшем программу можно расширить добавлением новых функций и улучшением интерфейса.