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*** |  | |  | | Руководство программиста  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. Назначение и условия применения программы**

**1.1. Назначение программы**

Программа "Кредитный контрактный менеджер" предназначена для управления и анализа кредитных договоров через графический интерфейс с возможностью сегментации данных и их визуализации.

**1.2. Функции программы**

Программа выполняет следующие функции:

• Загрузка данных о кредитных договорах из файла.

• Сегментация договоров по суммам.

• Сегментация договоров по менеджерам.

• Визуализация результатов сегментации в виде круговых диаграмм.

**1.3. Условия применения**

Для использования программы необходимы:

Для использования программы необходимы:

• Python версии 3.x.

• Библиотеки: tkinter, matplotlib.

**2. Характеристика программы**

**2.1. Общие сведения**

Программа реализована с использованием объектно-ориентированного подхода. Основными классами являются CreditContract для представления кредитных договоров и ContractApp для управления графическим интерфейсом.

**2.2. Основные характеристики**

Программа использует графический интерфейс на основе tkinter. Визуализация данных осуществляется с помощью matplotlib в виде круговых диаграмм. Предусмотрена сегментация договоров по различным параметрам.

**3. Обращение к программе**

3.1. Класс CreditContract

3.1.1. Метод \_\_init\_\_(self, contract\_id, amount, manager)

Назначение: инициализация объекта кредитного договора.

3.1.2. Метод get\_amount(self)

Назначение: получение суммы договора.

3.1.3. Метод get\_manager(self)

Назначение: получение менеджера договора.

3.2. Класс ContractApp

3.2.1. Метод \_\_init\_\_(self, root)

Назначение: инициализация главного окна приложения.

3.2.2. Метод create\_widgets(self)

Назначение: создание элементов интерфейса.

3.2.3. Метод load\_data(self)

Назначение: загрузка данных из файла.

3.2.4. Метод segment\_and\_visualize\_by\_amount(self)

Назначение: сегментация и визуализация по суммам.

3.2.5. Метод segment\_and\_visualize\_by\_manager(self)

Назначение: сегментация и визуализация по менеджерам.

**4. Входные и выходные данные**

**4.1. Входные данные**

• Файл с данными о договорах в формате CSV/TXT.

  Структура: ID,сумма,менеджер.

  Пример: 001,15000,Иванов.

**4.2. Выходные данные**

• Круговые диаграммы с результатами сегментации.

• Статусные сообщения в интерфейсе.

**5. Сообщения**

Программа выводит следующие сообщения:

• "Контракты успешно загружены" - при успешной загрузке.

• "Неверный формат файла" - при ошибке формата.

• "Готов" - статус готовности.

**6. Используемые технические средства**

Для работы программы используются библиотеки:

• tkinter: создание графического интерфейса.

• matplotlib: построение диаграмм.

• FigureCanvasTkAgg: интеграция matplotlib в tkinter.

**7. Особенности реализации**

• Программа использует объектно-ориентированный подход.

• Предусмотрен контроль ввода данных.

• Реализована визуализация в реальном времени.

• Интерфейс построен на основе tkinter

• Обработка ошибок через систему исключений.