

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

Руководство программиста  
на лабораторную работу №8  
по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»  
Тема «Разработка программы "Менеджер договоров"»

	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Исполнитель  
студент гр. ИСТбд-22  
Антипов Д.Е.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **Руководство программиста.**

### **Руководство программиста на разработку программы "Менеджер договоров"**

#### **1. Обзор программы:**

Программа представляет собой графический интерфейс, который позволяет увидеть сегментацию договоров по компаниям и профессиям.

Она позволяет:

- ⑩ Загружать данные из текстового файла
- ⑩ Добавлять новые данные из текстового файла
- ⑩ Выполнять сегментацию данных по профессиям
- ⑩ Выполнять сегментацию данных по компаниям

#### **2. Структура программы:**

Программа состоит из следующих основных классов и методов:

- ⑩ Contract – класс описывающий договоры
- ⑩ ContractManager – класс для работы с договорами
  - load\_contracts\_from\_file() - метод, который загружает данные из файла
  - segment\_by\_company() - метод, который сегментирует данные по компаниям
  - segment\_by\_profession() - метод, который сегментирует данные по профессиям
- ⑩ ContractApp – класс, описывающий GUI
  - load\_contracts() - метод, который загружает договоры
  - show\_company\_chart() - метод, который отображает круговую диаграмму по компаниям
  - show\_profession\_chart() - метод, который отображает диаграмму по профессиям

#### **3. Алгоритм работы программы:**

##### **1. Запуск программы и инициализация интерфейса:**

- ⑩ Создается главное окно и объект класса ContractApp
- ⑩ Программа центрирует главное окно на экране
- ⑩ В окне программы появляются кнопки «Загрузить договор», «Сегментация по компаниям», «Сегментация по профессиям»

##### **2. Загрузка данных из файла:**

- ⑩ При нажатии на кнопку «Загрузить договор» вызывается метод `load_contracts()`, который открывает окно для выбора файла
- ⑩ Программа считывает файл, проверяя, что каждая строка содержит два значения (компанию и профессию) через запятую
- ⑩ Если данные корректны, они сохраняются как объекты `Contract` в список `contracts` внутри `ContractManager`
- ⑩ Если данные некорректны, выводится сообщение об ошибке

### 3. Сегментация данных по профессиям:

- ⑩ При нажатии на кнопку "Сегментация по профессиям" вызывается метод `show_profession_chart()`
- ⑩ Программа вызывает метод `segment_by_profession()`, который создает и возвращает словарь с уникальными профессиями и количеством договоров для каждой из них.
- ⑩ Если данные сегментированы успешно, они передаются в `plot_pie_chart()`, где отображаются в виде круговой диаграммы

### 4. Сегментация данных по компаниям:

- ⑩ При нажатии на кнопку "Сегментация по компаниям" вызывается метод `show_company_chart()`
- ⑩ Программа вызывает метод `segment_by_company()`, который создает и возвращает словарь с уникальными компаниями и количеством договоров для каждой из них
- ⑩ Если данные сегментированы успешно, они передаются в `plot_pie_chart()`, где отображаются в виде круговой диаграммы

### 5. Построение круговой диаграммы:

- ⑩ Метод `plot_pie_chart()` строит круговую диаграмму с названиями компаний или профессий и количеством договоров для каждой из них
- ⑩ Диаграмма открывается в новом окне с использованием библиотеки `matplotlib`

## 4. Сообщения:

По результатам выполнения кода могут быть следующие результаты:

- ⑩ Ошибки, если загружается файл с некорректными данными
- ⑩ Сообщение, что договор успешно загружен, и данные из файла успешно загрузятся в программу для сегментации с помощью круговой диаграммы.

