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

по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»

Тема «Написание объектно-ориентированной программы с графическим интерфейсом»

Исполнитель

студентка гр. ИСТбд-21

Феофанова П.А.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

2024

**1. Введение**

В руководстве описываются основные архитектурные решения, структура проекта и порядок его запуска.

**2. Среда разработки**

Для работы с проектом требуется установить следующие инструменты:

* **Python**: основной язык программирования.
* **Tkinter**: библиотека для создания графических окон.

Для запуска проекта достаточно поддерживать актуальные версии Python и указанной библиотек.

**3. Структура проекта**

Проект разделен на несколько методов и классов:

* **segment\_by\_colo**r: метод для визуализации звезды с учетом сегментации по цвету.
* **Visualize**: метод для визуализации звезды на холсте.
* **Setup\_ui**: метод для настройки пользовательского интерфейса.
* **Load\_data**: метод для загрузки данных о звездах
* **Segment\_stars**: метод отвечает за сегментацию звезд по выбранному цвету
* **Restore\_star**: метод отвечает за восстановление состояния звезд
* **Move\_stars**: метод отвечает за перемещение звезд
* **Change\_star\_color**: метод отвечает за переключение режима изменения цвета звезды

**4. Детали реализации**

1. **Создание холста со звездами**
   1. Создание холста
   2. Создание файла с данными о звездах
2. Реализация задач
   1. Звезды можно сегментироваться по цвету, менять их цвет и передвигать на плоскости
3. **Интерфейс с использованием Tkinter**
   1. Расположение кнопок для визуализации, сегментации, раскраски, перемещения
   2. После завершения действия можно вернуться назад.

**5. Тестирование**

**Основные тесты:**

* 1. Тестирование правильности визуализации звезд
  2. Тестирование правильности сегментирования звезд по цветам
  3. Тестирование правильности изменения цвета звезд
  4. Тестирование кнопки «назад» для возвращения

**6. Заключение**

Это руководство описывает основные аспекты проекта и помогает новым программистам понять структуру кода, его функциональность и методы.