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. Назначение и условия применения программы**

1.1 Назначение и функции, выполняемые приложением

Приложение предназначено для создания и редактирования звезд на плоскости.

Основные функциональные возможности приложения:

· Добавление звезд на холст

· Выбор и перемещение звезд

· Выбор и раскраска звезд

· Выбор и изменение цвета звезд

1.2 Условия, необходимые для использования приложения

Для использования приложения необходимы следующие условия:

· Операционная система: Windows

· Python 3.8 и выше

· Библиотеки: tkinter

· Среда разработки: Python - основной язык программирования.

**2. Структура проекта**

Проект разделен на несколько методов:

* **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

**3. 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.

**4. Сообщения**

Приложение выдает следующие сообщения:

При ошибке загрузки файла: "Некорректный формат данных в файле."