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*** |  | |  | | Тестовая документация  на лабораторную работу №8  по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»  Тема «Star Visualization» | | | | | | |
|  | | |  | |  | | | |
|  | | Исполнитель  студент гр. ИСТбд-21  Шодиев .А.З  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | |
|  | |  | | | | | | |

2024

**• Описание программы**

Программа позволяет загружать данные о звёздах из текстового файла, визуализировать их на холсте, изменять их местоположение и цвет. Каждый объект-звезда представлен классом `Star`, который имеет координаты, цвет, размер и методы для управления своим состоянием.

**1. Описание тестируемых функций**

1. **load\_stars() :**

   ● Описание: Загружает данные о звёздах из текстового файла и создаёт объекты класса `Star`.

**◽ Тестируемые аспекты:**

     ◽ Корректная загрузка данных из файла с верным форматом.

     ◽ Обработка ошибок в случае некорректного формата данных.

     ◽ Отображение сообщения об ошибке при невозможности загрузки данных.

   ◽ Корректное отображение всех загруженных звёзд на холсте.

2. **visualize():**

   ● Описание : Рисует все звёзды на холсте на основе их атрибутов.

**◽Тестируемые аспекты**:

   ◽ Корректная перерисовка всех звёзд после вызова.

   ◽ Удаление предыдущих объектов с холста перед новой отрисовкой.

3. **move\_stars():**

  ● Описание: Перемещает все звёзды на случайное расстояние в пределах фиксированного диапазона.

**◽ Тестируемые аспекты:**

    ◽ Изменение координат каждой звезды.

     ◽ Отображение новых позиций звёзд на холсте.

4**. change\_stars\_color():**

  ● Описание : Меняет цвет всех звёзд на случайный.

   ◽ Тестируемые аспекты:

   ◽ Присвоение нового корректного цвета каждой звезде.

   ◽ Отображение новых цветов на холсте.

**Тестовая документация для программы "Star Visualization"**

***Описание программы***

Программа позволяет загружать данные о звёздах из текстового файла, визуализировать их на холсте, изменять их местоположение и цвет. Каждый объект-звезда представлен классом Star, который имеет координаты, цвет, размер и методы для управления своим состоянием.

***1. Описание тестируемых функций***

1. **load\_stars()**   
   **Описание:** Загружает данные о звёздах из текстового файла и создаёт объекты класса Star.   
    **Тестируемые аспекты:**
2. Корректная загрузка данных из файла с верным форматом.
3. Обработка ошибок в случае некорректного формата данных.
4. Отображение сообщения об ошибке при невозможности загрузки данных.
5. Корректное отображение всех загруженных звёзд на холсте.
6. **visualize()**   
   **Описание:** Рисует все звёзды на холсте на основе их атрибутов.   
   **Тестируемые аспекты:**
7. Корректная перерисовка всех звёзд после вызова.
8. Удаление предыдущих объектов с холста перед новой отрисовкой.
9. **move\_stars()**   
   **Описание:** Перемещает все звёзды на случайное расстояние в пределах фиксированного диапазона.   
   **Тестируемые аспекты:**
10. Изменение координат каждой звезды.
11. Отображение новых позиций звёзд на холсте.
12. **change\_stars\_color()**   
    **Описание:** Меняет цвет всех звёзд на случайный.   
    **Тестируемые аспекты:**
13. Присвоение нового корректного цвета каждой звезде.
14. Отображение новых цветов на холсте.

***2. Чек-лист***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тестируемая функция** | **Шаги выполнения** | **Ожидаемый результат** |
| 1 | load\_stars() | Загрузить файл со звёздами | Звёзды отображаются корректно, ошибок нет |
| 2 | load\_stars() | Загрузить файл с ошибками в данных | Выводится сообщение об ошибке, приложение работает |
| 3 | visualize() | Перерисовать звёзды | На холсте только актуальные объекты |
| 4 | move\_stars() | Нажать кнопку перемещения звёзд | Звёзды изменяют свои координаты |
| 5 | change\_stars\_color() | Нажать кнопку смены цвета | Цвет всех звёзд изменён |

**3. Набор тест-кейсов**

 ◾**Тест-кейс 1**: **Проверка загрузки данных о звёздах**

◾**Цель:** Убедиться, что программа корректно загружает данные из файла.

◾**Предусловия:** Программа запущена.

◾**Шаги:**

1. Нажать кнопку " Load Stars ".

2. Выбрать корректный текстовый файл.

3. Проверить, что звёзды отображаются на холсте.

**• Ожидаемый результат:** Все звёзды визуализируются, их свойства соответствуют данным из файла.

**Тест-кейс 2: Обработка ошибок при загрузке файла**

**• Цель:** Убедиться, что программа корректно обрабатывает ошибки в формате данных.

**•** **Предусловия:** Программа запущена.

**• Шаги**:

1. Нажать кнопку "Load Stars".

2. Выбрать файл с ошибочным форматом данных (например, с отсутствующими полями или неправильными типами).

3. Проверить вывод сообщения об ошибке.

**•Ожидаемый результат**: Программа отображает сообщение об ошибке, не завершается аварийно.

**Тест-кейс 3: Проверка перемещения звёзд**

**• Цель:** Убедиться, что звёзды корректно изменяют своё положение.

**• Шаги:**

1. Загрузить звёзды.

2. Нажать кнопку "Move Stars"

3. Сравнить положение звёзд до и после перемещения.

**• Ожидаемый результат:** Все звёзды перемещаются на случайное расстояние.

**Тест-кейс 4: Проверка изменения цвета звёзд**

• Цель: Убедиться, что цвета всех звёзд корректно меняются.

• Шаги:

1. Загрузить звёзды.

2. Нажать кнопку "Change Color".

3. Проверить, что цвет всех звёзд изменился.

**• Ожидаемый результат:** Все звёзды имеют новый случайный цвет, корректно отображающийся на холсте.

**Тест-кейс 5: Перерисовка звёзд**

**• Цель:** Убедиться, что холст очищается перед новой отрисовкой.

**• Шаги:**

1. Загрузить звёзды.

2. Переместить звёзды или сменить их цвет.

3. Проверить, что старые объекты не остаются на холсте.

**• Ожидаемый результат:** Отображаются только актуальные звёзды.