ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО СВЯЗИ

Ордена Трудового Красного Знамени

федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Московский Технический Университет Связи и Информатики» (МТУСИ)

Кафедра математической кибернетики и информационных технологий

Лабораторная работа №5

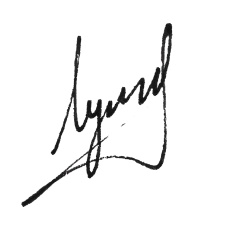
«Выбор и сохранение фракталов»

Выполнила:

Студентка 2 курса

Группы БСТ1601

Луканина Елена



Проверил:

Городничев М. Г.

Москва, 2018

Оглавление

[Цель лабораторной работы: 3](#_Toc514184334)

[Задачи: 3](#_Toc514184335)

[Анализ предметной области и выбор инструментария: 3](#_Toc514184336)

[Ход решения задач: 3](#_Toc514184337)

[Вывод: 3](#_Toc514184338)

# Цель лабораторной работы:

Расширить уже имеющийся с предыдущей лабораторной работы генератор фракталов двумя новыми функциями. Добавить 2 фрактала: Burning Ship, Tricorn. Создать выпадающий список, где можно будет выбрать нужный фрактал и создать возможность сохранения фракталов в виде .png.

# Задачи:

1. Научиться работать с множеством фракталов. Включить два виджета, которые позволяют пользователю выбирать фрактал.

2. Научиться сохранять текущее изображение фрактала в файл. Сделать кнопку с функцией "Сохранить", чтобы сохранить текущее изображения фрактала.

# Анализ предметной области и выбор инструментария:

Я использовала пакет разработчика приложений Java JDK, командная строка и NotePad++.

# Ход решения задач:

• FractalExplorer.java - позволяет исследовать различные части фрактала, создавая и показывая GUI Swing и обрабатывая события, вызванные различным взаимодействием с пользователем.

• FractalGenerator.java – предоставленный исходный файл, из которого происходят наши фрактальные генераторы.

• JImageDisplay.java – графический виджет, позволяющий отображать фракталы.

• Mandelbrot.java – производит итерации для построения фрактала. Высчитывает число итераций для данного фрактала: на протяжении 2000 итераций или пока z1 < 4, считает переменную, которая и является числом нужных итераций.

•Tricorn.java – практически идентичная имплементация фракталу Мандельброта, за исключением равенства zn = zn-1 2 + c. Единственное отличие в том, что берется сложное сопряжение zn-1. Каждая итерация начинается с изначальной области определения фрактала tricorn и является от (-2, -2) до (2,2).

•BurningShip – второй фрактал, который имплементирован, это «горящий корабль», который так назван, потому что очень похож на горящий корабль. Вот детали: Равенство zn = (|Re(zn-1)| + i |Im(zn-1)|)2 + c. Другими словами, берется абсолютное значение каждого компонента zn-1. Каждая итерация начинается с изначальной области определения данного фрактала, т.е. от (-2, -2.5) до (2,1.5).

# Вывод:

Эта лабораторная работа показала, как работать с GUI java, создавать там картинки, заполнять их информацией. Также я узнала, как вычислять фракталы и выводить их в GUI (в работе я познакомилась с двумя новыми видами фракталов – трехугольный фрактал и «горящий корабль»).