**Министерство цифрового развития, связи и массовых**

**коммуникаций Российской Федерации**

**Ордена Трудового Красного Знамени**

**федеральное государственное бюджетное**

**учреждение высшего образования**

**«Московский Технический Университет Связи и Информатики»**

Кафедра «Математическая кибернетика и

информационные технологии»

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

Выполнил: студент группы БСТ2001

Савкин Д. И.

Проверил: асп. каф. «Математическая кибернетика и

информационные технологии»

Чайка А.Д.

Москва 2022

# Цели и задачи

В текущей лабораторной работе необходимо реализовать отображение фрактала под названием «Ковер Серпинского» с возможностью указания глубины фрактала. Использовать рекурсивный алгоритм.

# Ход выполнения работы

Для выполнения задания напишем следующий код:



Путём аналитических вычислений, была выведена формула зависимости времени расчёта от глубины фрактала:

,

где — время расчёта и — глубина фрактала.

Некоторые значения функции приведены в таблице ниже.

Таблица 1 — Некоторые сведения о временных интервалах

|  |  |
| --- | --- |
| Глубина фрактала | Время выполнения |
| 1 | 8 мкс |
| 2 | 74 мкс |
| 3 | 680 мкс |
| 4 | 6,20 мс |
| 5 | 56,56 мс |
| 6 | 515,94 мс |
| 7 | 4705,88 мс |
| 8 | 42922,26 мс |
| 9 | 391492,59 мс |
| 10 | 3570791,68 мс |