# Лабораторная работа №7. Фрактальные изображения

1. Посмотрите вводное [видео](https://youtu.be/F0Pc2DdL_pk) о фрактальных изображениях.
2. Посмотрите [видео](https://youtu.be/o8TZMtoJPVs) о математической составляющей фракталов.
3. Подготовьте отчёт в виде презентации, в который включите:
   * 1 слайд — необычный факт о фрактальной геометрии;
   * 2 слайд — пример объекта из природы, который имеет фрактальную структуру;
   * 3 слайд — пример применения фракталов в науке, жизни или технологиях;
   * 4 слайд — с помощью сервиса [fractal-generator](https://codinglab.huostravelblog.com/math/fractal-generator/index.php) создайте фрактал, согласно своему варианту, изменив его тип, количество итераций, цвет и разместите на слайде как его, так и параметры, которые заданы для его создания; найдите формулу, по которой создается ваш фрактал, вставьте её на слайд и кратко опишите принцип построения такого рода фракталов;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 подгруппа | | 2 подгруппа | |
| 1 | Basilica | 1 | Mandelbrot Set |
| 2 | Barnsley Fern | 2 | Peano-Gosper Curve |
| 3 | Box Fractal | 3 | Koch Snowflake Variant |
| 4 | Cantor Dust | 4 | Sierpinski Carpet |
| 5 | Cantor Set | 5 | Tricorn Fractal |
| 6 | Dendrite Fractal | 6 | Sierpinski Triangle |
| 7 | Douady's Rabbit | 7 | Barnsley Fern |
| 8 | Dragon Curve | 8 | Koch Snowflake |
| 9 | Gosper Island | 9 | Levy C Curve |
| 10 | H Fractal | 10 | Box Fractal |
| 11 | Hilbert Curve | 11 | Basilica |
| 12 | Koch Curve | 12 | Dendrite Fractal |
| 13 | Koch Snowflake | 13 | Dragon Curve |
| 14 | Koch Snowflake Variant | 14 | Hilbert Curve |
| 15 | Levy C Curve | 15 | Pythagoras Tree |

* + 5 слайд — прочтите информацию о [системе Линденмайера](https://ru.wikipedia.org/wiki/L-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0), с помощью сервиса [lsystems](http://kevs3d.co.uk/dev/lsystems/) создайте 2 разных фрактала, изменив стандартные формулы (разместите их на слайде вместе со скриншотами формул, с помощью которых созданы фракталы);
  + 6 слайд — с помощью сервиса [usefuljs.net/fractals](http://usefuljs.net/fractals/) создайте уникальный фрактал и разместите на слайде его начальную форму (отдаленную) и несколько приближенных (приближаться можно нажимая ЛКМ в любом месте фрактала), добавьте на слайд скриншот параметр фрактала;
  + 7 слайд — с помощью сервиса [sciencevsmagic.net/fractal](https://sciencevsmagic.net/fractal/) создайте 3 разных анимированных цветных фрактала;
  + 8 слайд — с помощью сервиса [soulwire.co.uk/recursion-toy](https://soulwire.co.uk/recursion-toy/) создайте 2 разных фрактала (в правом верхнем углу сайта находится кнопка “настройки”);
  + 9 слайд — с помощью сервиса [hirnsohle.de/test/fractalLab](http://hirnsohle.de/test/fractalLab/) создайте 3D фрактал, измените параметры, цвет и освещение (разместите на слайде его вблизи и так, чтобы видно было полностью, а на десятый слайд приложите скриншоты параметров, которые заданы для его создания);

**4\*[[1]](#footnote-1).** Изучите [урок](https://golos.id/ru--fraktal/@fractal/osnovy-fraktalnoi-grafiki-v-mandelbulb-3d-obzor-interfeisa) с созданием трехмерного фрактала в программе Mandelbulb 3D, предварительно [скачав](https://www.mandelbulb.com/2014/mandelbulb-3d-mb3d-fractal-rendering-software/) программу. Создайте свой уникальный фрактал, объясните идею фрактала, логику и этапы создания в новой презентации. Добавьте в презентацию [анимацию](https://youtu.be/vvI2vlWGZAQ) фрактала.

1. Задание со звёздочкой выполняется по желанию на бонусные баллы [↑](#footnote-ref-1)