

**Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет)**

Институт: «Информационные технологии и прикладная математика»
Кафедра: 806 «Вычислительная математика и программирование»
Дисциплина: «Компьютерная графика»

Лабораторная работа № 1

Тема: Построение изображений 2D-кривых.

Студент: Тояков Артем

Группа: М80-307Б-18

Преподаватель: Филиппов Г.С.

Дата:

Оценка:

Москва, 2020

1. Постановка задачи

Задание: Написать и отладить программу, строящую изображение заданной замечательной кривой. Вариант 22: $ro = a * \sin(6\phi)$.

2. Решение задачи

Язык программирования - Python

Библиотеки: matplotlib (графическая библиотека), numpy (содержит линейную алгебру).

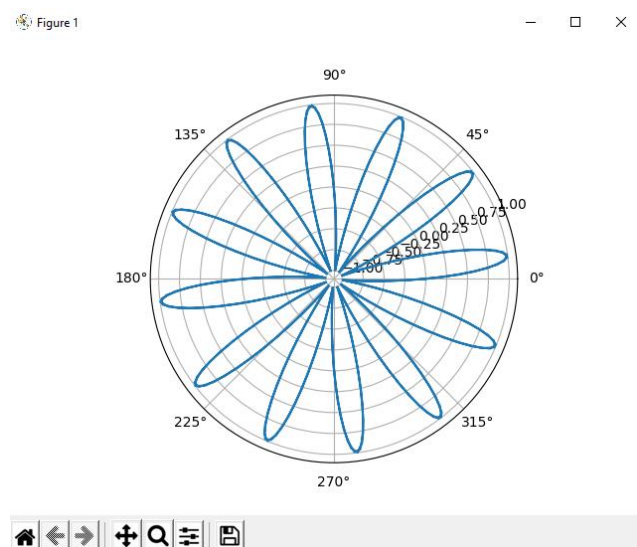
Всё решение осуществлено с помощью библиотеки matplotlib, в которой есть возможность строить графики в полярных координатах.

Функция	Описание
<code>phi = np.linspace(-2 * np.pi, 2 * np.pi, 360)</code>	Объявление угла
<code>ro = a * np.sin(12 * phi)</code>	Объявление нашей кривой
<code>plt.polar(phi, ro)</code>	Построение графика

3. Руководство по использованию программы

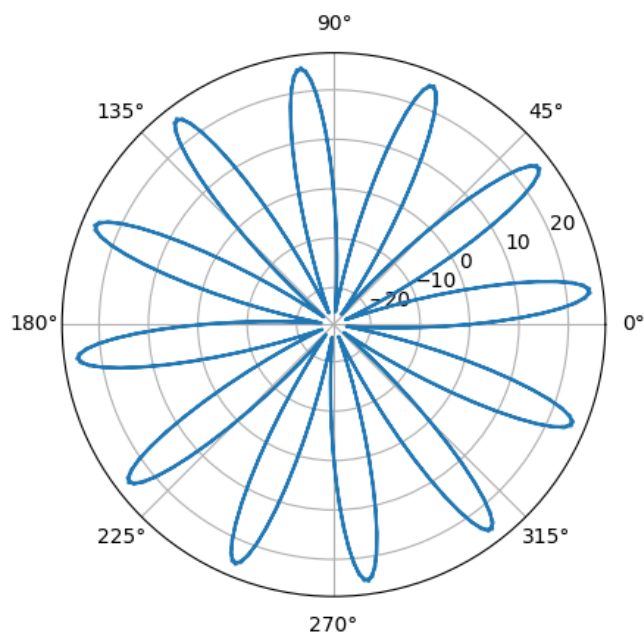
В программе можно задать параметр a , что позволяет увеличивать радиус лепестков нашего графика.

$A = 1$:



$A = 25$:

Figure 1



4. Вывод

Проделав данную лабораторную работу, я ознакомился с библиотеками `matplotlib` и `NumPy`, что в дальнейшем поможет эффективнее понимать то как работать с математическими функциями и графикой в питоне.