

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития  
Кафедра инфокоммуникаций

**«Лабораторная работа 3.1 Работа с  
IPython и Jupyter Notebook»**

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе №1**  
**дисциплины**  
**«Основы распознавания образов»**

Выполнил:

Луценко Дмитрий Андреевич  
2 курс, группа ПИЖ-б-о-21-1,  
09.03.04 «Программная инженерия»,  
направленность (профиль) «Разработка  
и сопровождение программного  
обеспечения», очная форма обучения

---

(подпись)

Проверил:

---

(подпись)

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_ Дата защиты \_\_\_\_\_

Ставрополь, 2023 г.

## Лабораторная работа 3.1 Работа с IPython и Jupyter Notebook

**Цель работы:** исследовать базовые возможности интерактивных оболочек IPython и Jupyter Notebook для языка программирования Python.

### Ход работы:

```
In [6]: from matplotlib import pylab as plt  
%matplotlib inline
```

Matplotlib is building the font cache; this may take a moment.

```
In [8]: x = [i for i in range(50)]  
y = [i**2 for i in range(50)]  
plt.plot(x, y)
```

Out[8]: [

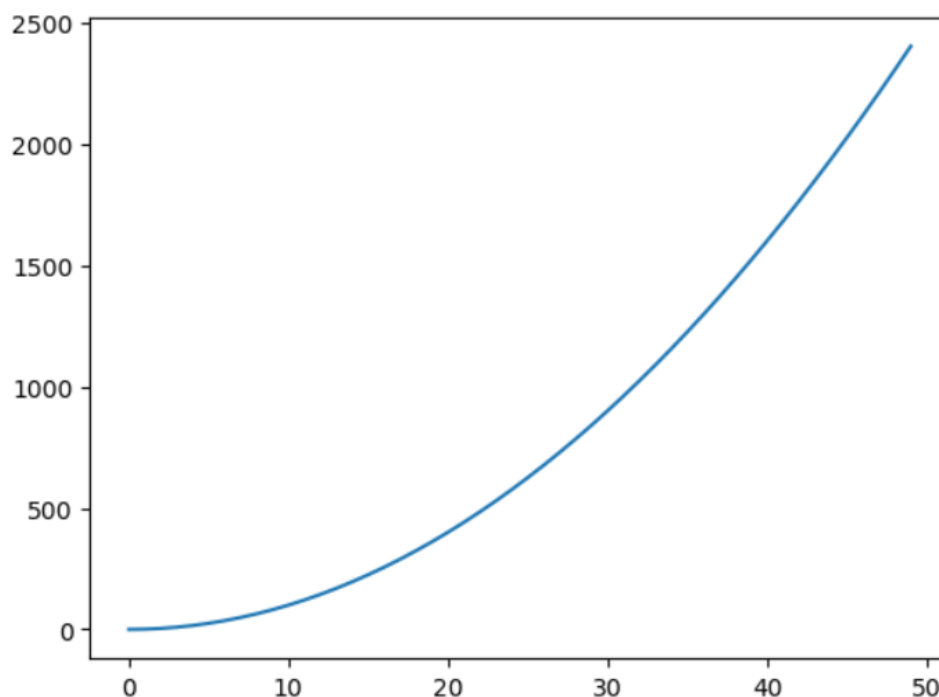


Рисунок 1 – Построение графика с помощью библиотеки matplotlib

### Индивидуальное задание:

Создать ноутбук, в котором выполнить решение вычислительной задачи (например, задачи из области физики, экономики, математики, статистики и т. д.), условие которой предварительно необходимо согласовать с преподавателем.

### Условие задачи:

С какой силой давит человек массой 70 кг на пол лифта, движущегося вниз с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ ?

Задача №2.1.44 из «Сборника задач для подготовки к вступительным экзаменам по физике УГНТУ»

### Дано:

$$m = 70 \text{ кг}, a = 1 \text{ м/с}^2, P = ?$$

Рисунок 2 – Задача для индивидуального задания

```
In [2]: m = 70  
a = 1  
g = 9.8  
N = m * (g - a)  
P = N  
print(f"Сила давления P равна: {P} Н")
```

Сила давления P равна: 616.0 Н

Рисунок 3 – Индивидуальное задание

### Ответы на контрольные вопросы

**1. Как осуществляется запуск Jupyter notebook?** Jupyter Notebook входит в состав Anaconda. Для запуска Jupyter Notebook перейдите в папку Scripts (она находится внутри каталога, в котором установлена Anaconda) и в командной строке набрать `ipython notebook`.

**2. Какие существуют типы ячеек в Jupyter notebook?** Ячейки бывают двух видов: Code и Markdown.

**3. Как осуществляется работа с ячейками в Jupyter notebook?** После ввода кода используется сочетание клавиш `Ctrl+Enter` или `Shift+Enter`, в первом случае введенный вами код будет выполнен интерпретатором Python,

во втором – будет выполнен код и создана новая ячейка, которая расположится уровнем ниже.

**4. Что такое "магические" команды Jupyter notebook? Какие "магические" команды Вы знаете?** Под магией в IPython понимаются дополнительные команды, выполняемые в рамках оболочки, которые облегчают процесс разработки и расширяют ваши возможности. Список доступных магических команд можно получить с помощью команды `%lsmagic`.

**5. Самостоятельно изучите работу с Jupyter notebook и IDE PyCharm и Visual Studio Code. Приведите основные этапы работы с Jupyter notebook в IDE PyCharm и Visual Studio Code.**