

**Московский государственный технический университет
им. Н. Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»

**Отчёт по лабораторной работе №1
по курсу «Разработка интернет-приложений»
Основные конструкции языка Python**

Выполнил:

студент группы ИУ5-51Б
Головацкий А. Д.

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю. Е.

Подпись и дата:
24.11.2021

Подпись и дата:
24.11.2021

Москва, 2021 г.

Описание задания.

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Коэффициенты А, В, С могут быть заданы в виде параметров командной строки (вариант задания параметров приведен в конце файла с примером кода). Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Описание работы с параметрами командной строки.
4. Если коэффициент А, В, С введен или задан в командной строке некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и вводить коэффициент повторно пока коэффициент не будет введен корректно. Корректно заданный коэффициент - это коэффициент, значение которого может быть без ошибок преобразовано в действительное число.

Текст программы.

```
import math
import sys

coefs = {
    'A': 0,
    'B': 0,
    'C': 0
}

i = 0

try:
    coefs['A'] = int(sys.argv[1])
    coefs['B'] = int(sys.argv[2])
    coefs['C'] = int(sys.argv[3])
except:
    while i < 3:
        key = list(coefs.keys())[i]
        try:
            coefs[key] = float(input('Введите коэффициент %s: ' % key))
            i += 1
        except ValueError:
            print('Ошибка! Повторите ввод.')

def get_qr_roots(a, b, c):
    result = []
    D = b*b - 4*a*c
    if D == 0.0:
        root = -b / (2.0*a)
        result.append(root)
    elif D > 0.0:
        sqD = math.sqrt(D)
        root1 = (-b + sqD) / (2.0*a)
        root2 = (-b - sqD) / (2.0*a)
        result.append(root1)
        result.append(root2)
```

```
        return result

def get_bqr_roots(a = -1, b = -1):
    result = []
    if (a > 0):
        result.append(math.sqrt(a))
        result.append(math.sqrt(a) * -1)
    elif (a == 0):
        result.append(0)
    if (b > 0):
        result.append(math.sqrt(b))
        result.append(math.sqrt(b) * -1)
    elif (b == 0):
        result.append(0)
    return result

qr_roots = get_qr_roots(coefs['A'], coefs['B'], coefs['C'])

roots = []

if (len(qr_roots) == 2):
    print(get_bqr_roots(qr_roots[0], qr_roots[1]))
elif (len(qr_roots) == 1):
    print(get_bqr_roots(qr_roots[0]))
else:
    print('Корней нет')
```

Экранные формы с примерами выполнения программы.

```
PS D:\home\RIPLabs\lab1> py ./lab1.py
Введите коэффициент A: 4
Введите коэффициент B: -6
Введите коэффициент C: 2
[1.0, -1.0, 0.7071067811865476, -0.7071067811865476]
```

```
PS D:\home\RIPLabs\lab1> py ./lab1.py 4 3 2
Корней нет
```

```
PS D:\home\RIPLabs\lab1>
```

```
PS D:\home\RIPLabs\lab1> py ./lab1.py
Введите коэффициент A: u
Ошибка! Повторите ввод.
Введите коэффициент A: 1
Введите коэффициент B: w
Ошибка! Повторите ввод.
Введите коэффициент B: 2
Введите коэффициент C: 3
Корней нет
```