

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

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Система обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»
Лабораторная работа на тему “Основные конструкции языка Python.

Выполнил:

Студент ИУ5-34Б

Фролов М. К.

Подпись и Дата:

Проверил:

Преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Ю. Е.

Подпись и Дата:

Москва, 2023 г

Задание:

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 A, B, C, вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Коэффициенты A, B, C 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 A, B, C 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.
5. Дополнительное задание 1 (*). Разработайте две программы на языке Python - одну с применением процедурной парадигмы, а другую с применением объектно-ориентированной парадигмы.
6. Дополнительное задание 2 (*). Разработайте две программы - одну на языке Python, а другую на любом другом языке программирования (кроме C++).

Реализация программы:

```
import sys
def get_abc():
    try:
        arr = [float(sys.argv[i]) for i in range(1, 4)]
    except:
        print("не подходящие данные")
        flag = 1
        while(flag == 1):
            try:
                s = str(input())
                s1 = s.split()
                arr = [float(s1[i]) for i in range(3)]
                flag = 0
            except:
                print("не подходящие данные")
        return arr
def get_decision(arr):
    decision = []
    if (arr[0] != 0 and len(arr) == 3):
        a = float(arr[0])
        b = float(arr[1])
        c = float(arr[2])
        d = b ** 2 - 4 * a * c
        if (d > 0):
            print("\nсуществует два действительных корня\n")
            decision.append((-b - d ** (1 / 2)) / (2 * a))
            decision.append((-b + d ** (1 / 2)) / (2 * a))
        elif (d == 0):
            decision.append(-b / (2 * a))
        else:
            print("\nнет действительных корней\n")
```

```
        return decision
    else:
        print("уравнение не биквадратное")
        return decision
arr1 = get_abc()
print(arr1)
print(get_decision(arr1))
```

Результат выполнения программы:

```
fmmf2@JUSTAMIXADMIN C:\Users\fmmf2
$ cd C:\Users\fmmf2\OneDrive\Рабочий стол\sem3proga\lab1

fmmf2@JUSTAMIXADMIN C:\Users\fmmf2\OneDrive\Рабочий стол\sem3proga\lab1
$ python lab1sem3.py 1 2 3
[1.0, 2.0, 3.0]

нет действительных корней
```

```
fmmf2@JUSTAMIXADMIN C:\Users\fmmf2\OneDrive\Рабочий стол\sem3proga\lab1
$ python lab1sem3.py a d d
не подходящие данные
```

```
$ python lab1sem3.py 3 4 1
[3.0, 4.0, 1.0]

существует два действительных корня
[-1.0, -0.3333333333333333]
```