

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.Э. Баумана

Факультет “Информатика и системы управления”
Кафедра “Системы обработки информации и управления”



Дисциплина “Парадигмы и конструкции языков программирования”

Отчет по лаб. 1

Выполнил:
Студент группы ИУ5-36Б
Шах А. М.
Преподаватель:
Гапанюк Ю. Е.

Москва 2025

Условия

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов A , B , C , вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта). 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.

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.

Дополнительное задание 1 (*). Разработайте две программы на языке Python - одну с применением процедурной парадигмы, а другую с применением объектно-ориентированной парадигмы.

Дополнительное задание 2 (*). Разработайте две программы - одну на языке Python, а другую на любом другом языке программирования (кроме C++).

Код программы

```
import math
```

```
def GetCoefficient(printCoeff):  
    coef = 0  
    print(printCoeff)  
    try:  
        coef = float(input())  
    except ValueError:  
        print("Введено не число")  
    return coef
```

```
def GetRoots(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 main():  
  
    a = GetCoefficient('Введите коэффициент A:')  
    b = GetCoefficient('Введите коэффициент B:')  
    c = GetCoefficient('Введите коэффициент C:')  
    roots = GetRoots(a,b,c)  
    lenRoots = len(roots)  
    if lenRoots == 0:  
        print('Нет корней')
```

```
elif lenRoots == 1:  
    print('Один корень: ', roots[0])  
elif lenRoots == 2:  
    print('Два корня: ', roots[0], roots[1])
```

```
if __name__ == "__main__":  
    main()
```

Результат

```
• (.venv) aryan@DESKTOP-0JUENDI:~  
s/lab1/lab1.py  
Введите коэффициент A:  
3  
Введите коэффициент B:  
4  
Введите коэффициент C:  
3  
Нет корней  
• (.venv) aryan@DESKTOP-0JUENDI:~  
s/lab1/lab1.py  
Введите коэффициент A:  
1  
Введите коэффициент B:  
4  
Введите коэффициент C:  
-5  
Два корня: 1.0 -5.0
```