

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

**Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

Курс «Разработка интернет приложений»

**Отчет по лабораторной работе №1
Вариант 12**

Выполнил:
студент группы ИУ5-53Б
Кузнецов Г.И.

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю.Е.

Москва, 2021 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 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. Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2.
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 sys
import math

def get_coefficient(index: int, prompt: str) -> float:
    try:
        coef = float(sys.argv[index])
    except:
        print(prompt)
        coef = float(input())
    return coef

def solve_biquadratic(a: float, b: float, c: float) -> list[float]:
    ret = list()
    d_inner = b**2 - 4*a*c

    def check_d(d: float, ret: list[float]):
        if d < 0:
            return

        if d == 0:
            ret.append(0)
        else:
            ret.append(math.sqrt(d))
            ret.append(-math.sqrt(d))

    if d_inner < 0:
```

```

        return ret

    if d_inner == 0:
        check_d((-b / (2.0 * a), ret)
        return ret

    else:
        check_d((-b + math.sqrt(d_inner)) / (2.0 * a), ret)
        check_d((-b - math.sqrt(d_inner)) / (2.0 * a), ret)
        return ret

def main():
    a = get_coefficient(1, 'Введите параметр A')
    b = get_coefficient(2, 'Введите параметр B')
    c = get_coefficient(3, 'Введите параметр C')

    print("Уравнение {}x^4 + {}x^2 + {} = 0".format(a, b, c))

    results = solve_biquadratic(a, b, c)
    if len(results) == 0:
        print("Данное уравнение не имеет корней")
    else:
        print("Корни уравнения: {}".format(results))

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Экранные формы с примерами выполнения программы

```

PS C:\Users\Zid\Documents\Stuff\Учёба\5 сем\iu5-web-dev> py .\1\main.py
Введите параметр A
1
Введите параметр B
1
Введите параметр C
1
Уравнение 1.0x^4 + 1.0x^2 + 1.0 = 0
Данное уравнение не имеет корней
PS C:\Users\Zid\Documents\Stuff\Учёба\5 сем\iu5-web-dev> py .\1\main.py
Введите параметр A
1
Введите параметр B
2
Введите параметр C
-3
Уравнение 1.0x^4 + 2.0x^2 + -3.0 = 0
Корни уравнения: [1.0, -1.0]
PS C:\Users\Zid\Documents\Stuff\Учёба\5 сем\iu5-web-dev> py .\1\main.py 1 2 -5
Уравнение 1.0x^4 + 2.0x^2 + -5.0 = 0
Корни уравнения: [1.2039475664592616, -1.2039475664592616]

```