**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Радиотехнический»

Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Разработка интернет-приложений»

Отчет по лабораторной работе №1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы РТ5-51Б |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Грызин Алексей |  | Гапанюк Ю.Е. |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

# Описание задания

**Цель лабораторной работы**: изучение основных конструкций языка Python.

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* sys

*import* math

def get\_coef(*index*, *message*):

*try*:

        coef\_str = sys.argv[index]

*except*:

        print(message)

        coef\_str = input()

    coef = float(coef\_str)

*return* coef

def get\_roots(*a*, *b*, *c*):

    pre\_result = set()

    D = b\*b - 4\*a\*c

*if* D == 0.0:

        root = -b / (2.0\*a)

        pre\_result.add(root)

*elif* D > 0.0:

        sqD = math.sqrt(D)

        root1 = (-b + sqD) / (2.0\*a)

        root2 = (-b - sqD) / (2.0\*a)

        pre\_result.add(root1)

        pre\_result.add(root2)

    result = set()

*for* i *in* pre\_result:

*if* i >= 0:

            result.add(math.sqrt(i))

            result.add(-math.sqrt(i))

*return* sorted(result)

def main():

    a = get\_coef(1, 'Введите коэффициент А:')

    b = get\_coef(2, 'Введите коэффициент B:')

    c = get\_coef(3, 'Введите коэффициент C:')

*# Вычисление корней*

    roots = get\_roots(a,b,c)

*# Вывод корней*

    len\_roots = len(roots)

*if* len\_roots == 0:

        print('Нет корней')

*elif* len\_roots == 1:

        print('Один корень: %f' % roots.pop())

*elif* len\_roots == 2:

        print('Два корня: ' + ', '.join(list(map(str, roots))));

*elif* len\_roots == 3:

        print('Три корня: ' + ', '.join(list(map(str, roots))));

*elif* len\_roots == 4:

        print('Четыре корня: ' + ', '.join(list(map(str, roots))));

*if* \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

    main()

# Результат работы программы

