**Отчёт по лабораторной работе №2**

**Основные конструкции языка Python.**

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

Задание:

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.

Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).

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.

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.

Разработайте программу на языке Python с применением процедурной парадигмы.

**Текст программы**

import math

import sys

def get\_coef(index, prompt):

    try:

        coef\_str = sys.argv[index]

    except:

        print(prompt)

        coef\_str = input()

    try:

        coef = float(coef\_str)

    except:

        print("Коэффициент должен быть числом")

        sys.exit(0)

    return coef

def get\_roots(a, b, c):

    roots\_list = []

    D = b\*\*2 - 4\*a\*c

    if D == 0:

        if -b/(2\*a) > 0:

            root1 = math.sqrt(-b/(2\*a))

            root2 = -root1

            roots\_list.append(root1)

            roots\_list.append(root2)

        elif (a != 0) and (b == 0):

            root1 = 0

            roots\_list.append(root1)

    if D > 0:

        buf1 = (-b - math.sqrt(D))/(2\*a)

        buf2 = (-b + math.sqrt(D))/(2\*a)

        if buf1 > 0:

            root1 = math.sqrt(buf1)

            root2 = -root1

            roots\_list.append(root1)

            roots\_list.append(root2)

        elif buf1 == 0:

            root1 = 0

            roots\_list.append(root1)

        if buf2 > 0:

            root3 = math.sqrt(buf2)

            root4 = -root3

            roots\_list.append(root3)

            roots\_list.append(root4)

        elif buf2 == 0:

            root3 = 0

            roots\_list.append(root3)

    return roots\_list

def main():

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

    b = get\_coef(1, "Введите коэффициент a:")

    c = get\_coef(1, "Введите коэффициент a:")

    roots = get\_roots(a, b, c)

    len\_roots = len(roots)

    if len\_roots == 0:

        print('Корней нет')

    elif len\_roots == 1:

        print('Один корень: {}'.format(roots[0]))

    elif len\_roots == 2:

        print('Два корня: {} и {}'.format(roots[0], \

            roots[1]))

    elif len\_roots == 3:

        print('Три корня: {} и {} и {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2]))

    else:

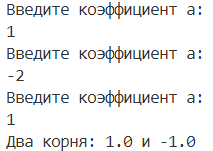
        print('Четыре корня: {} и {} и {} и {}'.format(roots[0], roots[1], \

        roots[2], roots[3]))

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

    main()

**Пример выполнения программы**

****