**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

**Факультет ИУ**

**Кафедра ИУ5**

**Курс «Основы информатики»**

**Отчет лабораторной работе №1**

Выполнил студент группы ИУ5-33Б:

Козлов А. А.

Подпись и дата:

Проверил преподаватель каф.:

Гапанюк Ю. Е.

Подпись и дата:

Москва, 2024 г

**Описание задания**

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**

**mainFile.py**

import sys

def getCoefficient(index, text):

    try:

        coefStr=sys.argv[index]

    except:

        print(text)

        coefStr=input()

        for i in coefStr:

            if i.isdigit() is not True and i!="-":

                print("Только цифры")

                print(text)

                coefStr=input()

                if i.isdigit() is True or i=="-":

                    break;

    coefs = float(coefStr)

    return coefs

def getRoots(a, b, c):

    result = []

    discr=pow(b,2)-4\*a\*c

    if discr<0:

        pass

    elif discr==0.0:

        root = -b/(2.0\*a)

        result.append(root)

        if(root>0):

            rootAdd=pow(root,(1/2))

            result.clear()

            result.append(rootAdd)

            result.append(-rootAdd)

    else:

        sqrtDiscr=pow(discr,(1/2))

        root1 = (-b + sqrtDiscr) / (2.0\*a)

        root2 = (-b - sqrtDiscr) / (2.0\*a)

        result.append(root1)

        result.append(root2)

        for item in result[::]:

            if item>0:

                item = pow(item,(1/2))

                result.append(item)

                result.append(-item)

                result.pop(0)

    return result

def main():

    a=getCoefficient(1,"Введите коэффициент А:")

    b=getCoefficient(2,"Введите коэффициент B:")

    c=getCoefficient(3,"Введите коэффициент C:")

    roots=getRoots(a,b,c)

    len\_roots = len(roots)

    if len\_roots == 0:

        print('Нет корней')

    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: {} | {} | {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2]))

    elif len\_roots == 4:

        print('Четыре корня: {} | {} | {} | {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2], roots[3]))

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

    main()

**Выполнение программы**





