**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана.**

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра ИУ5. Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчёт по лабораторной работе № 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-31Б  Успенский Д.А. |  | преподаватель каф. ИУ5  Гапанюк Ю.Е. |
|  |  |  |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

Москва, 2022 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 (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 cmath

# Получение коэффициентов от пользователя

def get\_coef(index, str):

# попытка считать коэф. из командной строки

try:

coef\_str = sys.argv[index]

# ввод коэф. с клаавиатуры

except:

print(str)

coef\_str = input()

while True:

try:

# перевод стринга в действительное число

float(coef\_str)

break

except:

coef\_str = input()

coef = float(coef\_str)

return coef

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

answr = []

#расчет дискрименанта

D = b\*b - 4\*(a\*c)

#расчет корней

if D == 0:

root = -b/(2.0\*a)

answr.append(cmath.sqrt(root))

answr.append(-cmath.sqrt(root))

elif D > 0.0:

sqD = cmath.sqrt(D)

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

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

answr.append(root1)

answr.append(-cmath.sqrt(root1))

answr.append(root2)

answr.append(-cmath.sqrt(root2))

return answr

def main():

while True:

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

if a != 0:

break

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

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

roots = get\_roots(a,b,c)

len\_roots = len(roots)

#вывод корней

if len\_roots == 0:

print('Нет Корней.')

if len\_roots == 1:

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

if len\_roots == 2:

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

if len\_roots == 3:

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

if len\_roots == 4:

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

#для запуска кода из командной строки

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

main()

Анализ Результатов

