**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Московский государственный технический университет**

**им. Н.Э. Баумана**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**Кафедра «Системы обработки информации и управления» (ИУ5)**

Отчёт по лабораторной работе № 1

По курсу: «Базовые компоненты интернет-технологий»

Выполнил: Строганов Георгий Константинович

студент группы ИУ5-31Б.

Проверил: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_.\_\_\_.2022г.

Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

г. 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. 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\_coef(index, prompt):

try:

# Пробуем прочитать коэффициент из командной строки

coef\_str = sys.argv[index]

except:

# Вводим с клавиатуры

print(prompt)

coef\_str = input()

# Обрабатываем неправильный ввод

while True:

try:

coef = float(coef\_str)

except:

print("Введены неправильные данные.", prompt)

coef\_str = input()

else:

return coef

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

result = []

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

if D == 0.0:

root = -b / (2.0\*a)

if root >= 0:

result.append(math.sqrt(root))

result.append(-math.sqrt(root))

elif D > 0.0:

sqD = math.sqrt(D)

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

if root1 >= 0:

if root1 == 0:

result.append(root1)

else:

result.append(math.sqrt(root1))

result.append(-math.sqrt(root1))

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

if root2 >= 0:

if root2 == 0:

result.append(root1)

else:

result.append(math.sqrt(root2))

result.append(-math.sqrt(root2))

result = set(result)

return 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', end = " ")

return

elif len\_roots == 1:

print('Один корень:', end = " ")

elif len\_roots == 2:

print('Два корня:', end = " ")

elif len\_roots == 3:

print('Три корня:', end = " ")

else:

print('Четыре корня:')

print(\*roots, sep = ", ")

# Если сценарий запущен из командной строки

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

main()

**Результаты тестирования:**







