Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Факультет РТ Радиотехнический

Кафедра ИУ5 Системы обработки информации и управления

**Отчет по лабораторной работе №1 по курсу**

**Базовые компоненты интернет-технологий.**

**“Программа для решения биквадратных уравнений.”**

4

(количество листов)

Вариант № 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Исполнитель |  |  |
| студент группы РТ5-31 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Левентюк А. Д. |
|  |  | “15” сентября 2022 г. |
|  |  |  |
| Проверил |  |  |
| Доцент кафедры ИУ5 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Гапанюк Ю.Е. |
|  |  | “15” сентября 2022 г. |

# 

# **1. Цель работы.**

Изучение основных конструкций языка Python.

# **2. Задание.**

Разработать программу для решения биквадратных уравнений.

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 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 соответствие 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.

# **3. Листинг программы.**

import sys

import math

def get\_coef(index, prompt):

a = False;

while a == False:

print(prompt)

coef\_str = input()

try:

coef = float(coef\_str)

a = True

except ValueError:

print('Try again!\n')

a = False

pass

return coef

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

result = []

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

if D == 0.0:

root = -b / (2.0\*a)

result.append(root)

elif D > 0.0:

sqD = math.sqrt(D)

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

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

if root1 == 0.0:

result.append(root1)

elif root1 > 0.0:

root11 = math.sqrt(root1)

root12 = - math.sqrt(root1)

result.append(root11)

result.append(root12)

if root2 == 0.0:

result.append(root2)

elif root2 > 0.0:

root21 = math.sqrt(root2)

root22 = - math.sqrt(root2)

result.append(root21)

result.append(root22)

return result

def main():

a = get\_coef(1, 'Enter ratio A:')

b = get\_coef(2, 'Enter ratio B:')

c = get\_coef(3, 'Enter ratio C:')

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

len\_roots = len(roots)

if len\_roots == 0:

print('Haven`t roots!')

elif len\_roots == 1:

print('One root: {}'.format(roots[0]))

elif len\_roots == 2:

print('Two roots: {} & {}'.format(roots[0], roots[1]))

elif len\_roots == 3:

print('Three root: {}, {} & {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2]))

elif len\_roots == 4:

print('Four roots: {}, {}, {} & {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2], roots[3]))

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

main()

# **4. Результаты работы программы.**



