Московский государственный технический университет имени Н. Э.Баумана

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

Факультет Радиотехнический

Кафедра ИУ5 Системы обработки информации и управления

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

**Базовые компоненты интернет-технологий**

#### **"Основные конструкции языка Python"**

3

(количество листов)

Вариант № **17**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Исполнитель |  |  |
| студент группы РТ5-31б | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Павлов С.Д. |
|  |  | “16”сентября 2021 г. |
|  |  |  |
| Проверил |  |  |
| Доцент кафедры ИУ5 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Гапанюк Ю.Е. |
|  |  | “\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

Москва, 2021 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 программ

import sys

import os

import math

import msvcrt

#Получение коэффициента:

def Get\_Coeficient(Prompt):

while(True):

try:

print(Prompt, end = " ")

Coef\_Str = input()

Coef = float(Coef\_Str) #Переводим строку в действительное число

return Coef

except: pass #При невозможности преобразовать в число перезапрос

#Непосредственные расчеты:

def Get\_Result(A, B, C):

D = B\*B - 4\*A\*C

Result = []

if D >= 0:

Sqrt = math.sqrt(D)

Root1 = (Sqrt - B) / (2.0 \* A)

Root2 = (-Sqrt - B) / (2.0 \* A)

if Root1 == Root2:

Result.append(Root1)

else:

Result.append(Root1)

Result.append(Root2)

return Result

else:

return None

#Главная функция:

def Main():

while (True):

Arg\_List = []

print("Программа для решения квадратного уравнения (вид Ax^2+Bx+C)")

Arg\_List.append(Get\_Coeficient("Введите коеффициент A квадратного уравнения:"))

Arg\_List.append(Get\_Coeficient("Введите коеффициент B квадратного уравнения:"))

Arg\_List.append(Get\_Coeficient("Введите коеффициент C квадратного уравнения:"))

Result = Get\_Result(\*Arg\_List)

Result\_Str = "│Для (" + str(Arg\_List[0]) + ")x^2 + (" + str(Arg\_List[1]) + \

")x + (" + str(Arg\_List[2]) + ")")

if Result != None:

if len(Result) == 2:

Result\_Str += " были получены корни: "

else:

Result\_Str += " был получен корень: "

else:

Result\_Str += " корней - "

Result\_Str += str(Result).strip("[]").replace(",", " и") + "│"

print("\n┌", end = "")

for I in range(len(Result\_Str)-2): print("─", end = "")

print("┐", end = ""); print("\n" + Result\_Str); print("└", end = "")

for I in range(len(Result\_Str)-2): print("─", end = "")

print("┘", end = "")

#При необходимости повторить операцию:

print("\nПовторить операцию/Выйти: Enter/Пробел?")

if str(msvcrt.getch()) == "b' '": return

os.system("cls")

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

Main()

### Экранная форма с примерами выполнения программы





