



**Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ

«Радиотехнический»

КАФЕДРА

ИУ-5 «Системы обработки информации и управления»

Отчет по лабораторной работе № 1 по курсу

Разработка интернет-приложений

**Тема работы: "Разработка программы для
решения биквадратного уравнения на языке Python"**

Выполнил: Мирсонов В. А.
Группа: РТ5-51Б

Дата
выполнения: «14» сентября 2020 г.

Подпись: _____

Проверил: Гапанюк Ю. Е.

Дата
проверки: «14» сентября 2020 г.

Подпись: _____

Москва, 2020 г.

Содержание

Описание задания	3
Текст программы	3
Экранные формы с примерами выполнения программы	5

Цель лабораторной работы - изучение основ языка Python.

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 A , B , C , вычисляет дискриминант и корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент A , B , C введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и ввести коэффициент повторно.
4. Первой строкой программа выводит ФИО разработчика и номер группы.
5. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ТРЕБОВАНИЕ. Коэффициенты A , B , C задаются в виде параметров командной строки. Если они не указаны, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Проверка из пункта 3 в этом случае производится для параметров командной строки без повторного ввода с клавиатуры.

Текст программы

```
import math
import sys

my_args = sys.argv
print(my_args)

#Объявление переменных
D, x1, x2, temp, flag, NotNumberA, NotNumberB, NotNumberC =
0, 0, 0, 0, False, True, True, True

#Функция, проверяющая, является ли передаваемая строка числом
def is_number(str):
    try:
        float(str)
        return True
    except ValueError:
        return False

#Функция, выводящая решения биквадратного уравнения
def printKorni(bx1, bx2):
    print("Корни уравнения равны: ", bx1, " и ", bx2)

print("Мирсонов Вячеслав Александрович, группа РТ5-51Б\n")

#Ввод коэффициента A и проверка на то, является ли он числом
#str1 = input("Введите коэффициент A: ")
while is_number(my_args[1]) == False:
```

```

    my_args[1] = input("Введенный вами коэффициент А некорректен. Введите
коэффициент повторно: ")
    is_number(my_args[1])
if is_number(my_args[1]) == True:
    A = float(my_args[1])

#Ввод коэффициента В и проверка на то, является ли он числом
#str2 = input("Введите коэффициент В: ")
while is_number(my_args[2]) == False:
    my_args[2] = input("Введенный вами коэффициент В некорректен. Введите
коэффициент повторно: ")
    is_number(my_args[2])
if is_number(my_args[2]) == True:
    B = float(my_args[2])

#Ввод коэффициента С и проверка на то, является ли он числом
#str3 = input("Введите коэффициент С: ")
while is_number(my_args[3]) == False:
    my_args[3] = input("Введенный вами коэффициент С некорректен. Введите
коэффициент повторно: ")
    is_number(my_args[3])
if is_number(my_args[3]) == True:
    C = float(my_args[3])

if A == 0:
    if B != 0:
        temp = (-C)/B
        print("Корень уравнения равен: ",temp)
        flag = True
    elif C==0:
        print("Корень уравнения - любое число ")
        flag = True
else:
    if C<0 and B == 0:
        if A < 0:
            print("Уравнение не имеет действительных корней")
            flag = True
        else:
            temp = (-C)/A
            x1 = math.sqrt(temp)
            x2 = -x1
            printKorni(x1,x2)
            flag = True
    if flag == False:
        D = B*B - 4*A*C;
        if D<0:
            print("Уравнение не имеет действительных корней")
            flag = True
        if flag == False:
            x1 = (-B + math.sqrt(D))/(2*A)
            if abs(x1) == float(0):
                x1 = 0
            x2 = (-B - math.sqrt(D))/(2*A)
            if abs(x2) == float(0):
                x2 = 0
            if x1 == x2:
                print("Корень уравнения равен: ",x1)
                flag = True
            if flag ==False:
                printKorni(x1,x2)

```

Экранные формы с примерами выполнения программы

```
C:\Users\Вячеслав\PycharmProjects>python3 Lab1-RIP.py 1 -10 21
['Lab1-RIP.py', '1', '-10', '21']
Мирсонов Вячеслав Александрович, группа PT5-51Б

Корни уравнения равны: 7.0 и 3.0
```

```
(venv) C:\Users\Вячеслав\PycharmProjects>python3 Lab1-RIP.py 1 6 -9
['Lab1-RIP.py', '1', '6', '-9']
Мирсонов Вячеслав Александрович, группа PT5-51Б

Корни уравнения равны: 1.2426406871192848 и -7.242640687119285
```

```
(venv) C:\Users\Вячеслав\PycharmProjects>python3 Lab1-RIP.py 4 4 g
['Lab1-RIP.py', '4', '4', 'g']
Мирсонов Вячеслав Александрович, группа PT5-51Б

Введенный вами коэффициент С некорректен. Введите коэффициент повторно: gh
Введенный вами коэффициент С некорректен. Введите коэффициент повторно: 1
Корень уравнения равен: -0.5
```

```
(venv) C:\Users\Вячеслав\PycharmProjects>python3 Lab1-RIP.py a b c
['Lab1-RIP.py', 'a', 'b', 'c']
Мирсонов Вячеслав Александрович, группа PT5-51Б

Введенный вами коэффициент А некорректен. Введите коэффициент повторно: 21
Введенный вами коэффициент В некорректен. Введите коэффициент повторно: fg
Введенный вами коэффициент В некорректен. Введите коэффициент повторно: 3
Введенный вами коэффициент С некорректен. Введите коэффициент повторно: 2
Уравнение не имеет действительных корней
```

```
(venv) C:\Users\Вячеслав\PycharmProjects>python3 Lab1-RIP.py 0/5 123 52.5
['Lab1-RIP.py', '0/5', '123', '52.5']
Мирсонов Вячеслав Александрович, группа PT5-51Б

Введенный вами коэффициент А некорректен. Введите коэффициент повторно: 4
Корни уравнения равны: -0.4329243409759158 и -30.317075659024084
```