

Защищено:
Гапанюк Ю.Е.

Демонстрация:
Гапанюк Ю.Е.

"__"____2021 г.

"__"____2021 г.

**Отчет по лабораторной работе № 1 по курсу
Разработка интернет-приложений
ГУИМЦ**

Тема работы: " Основные конструкции языка Python "

7
(количество листов)
Вариант № 4

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

студент группы ИУ5Ц-72Б

Чиварзин А.Е.

(подпись)

"__"____2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание задания	3
2. Текст программы	3
3. Результаты выполнения программы	6

1. 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 ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Коэффициенты A, B, C 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 A, B, C 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.

2. Текст программы

```
import math
```

```
# Коэффициенты
```

```
a = 0.0
```

```
b = 0.0
```

```
c = 0.0
```

```
def default_input():
```

```
    a, b, c = 0., 0., 0.
```

```
    print("Введите коэффициенты биквадратного уравнения")
```

```
    correct = False
```

```
    while not correct:
```

```
        try:
```

```
            a = float(input('A >>> '))
```

```
            correct = True
```

```
        except:
```

```
            print('Некорректный ввод. Попробуйте ещё раз.\nВ качестве
```

```
разделителя целой и дробной части используйте десятичную ТОЧКУ (.)')
```

```
            continue
```

```
    correct = False
```

```
    while not correct:
```

```
        try:
```

```
            b = float(input('B >>> '))
```

```
            correct = True
```

```
        except:
```

```
            print('Некорректный ввод. Попробуйте ещё раз.\nВ качестве
```

```
разделителя целой и дробной части используйте десятичную ТОЧКУ (.)')
```

```
            continue
```

```
    correct = False
```

```
    while not correct:
```

```
        try:
```

```
            c = float(input('C >>> '))
```

```
            correct = True
```

```
        except:
```

```

        print('Некорректный ввод. Попробуйте ещё раз.\nВ качестве
разделителя целой и дробной части используйте десятичную ТОЧКУ (.)')
        continue
    return a, b, c

def calculate(a, b, c):
    d = b ** 2 - 4 * a * c
    if d < 0:
        return 0, 1., 2., 3., 4. # Количество корней и 4 корня. Здесь
нет корней!!!
    kd = math.sqrt(d) # Корень из дискриминанта
    kd_plus = b * (-1) + kd
    kd_minus = b * (-1) - kd
    if a == 0:
        return 0, 22.22, 22.22, 22.22, 22.22 # Корней нет. Деление на 0.
    kd_plus /= 2 * a
    kd_minus /= 2 * a
    insert_k_one = False # Один внутренний корень?
    if d == 0:
        insert_k_one = True
    external_k1 = 0.0
    external_k2 = 0.0
    external_k1 = math.sqrt(kd_plus) if kd_plus >= 0 else 0.0
    external_k2 = math.sqrt(kd_minus) if kd_minus >= 0 else 0.0

    if kd_plus < 0 and kd_minus < 0:
        return 0, 0.2, 0.2, 0.2, 0.2 # Корней нет!!!
    elif external_k1 > 0 and external_k2 > 0:
        return 4, external_k1, external_k2, -external_k1, -external_k2
    elif external_k1 == 0 and external_k2 == 0:
        return 1, external_k1, external_k2, 2222.55, 876.55 # Один
корень ноль
    elif external_k1 > 0 and kd_minus < 0:
        return 2, external_k1, -external_k1, 222.22, 222.22
    elif kd_plus < 0 and external_k2 > 0:
        return 2, external_k2, -external_k2
    elif external_k1 > 0 and external_k2 == 0:
        return 3, external_k1, external_k2, -external_k1, 222.2 # 3
корня
    elif external_k1 == 0 and external_k2 > 0:
        return 3, external_k1, external_k2, -external_k2, 2222.2

a, b, c = default_input()
count, k1, k2, k3, k4 = calculate(a, b, c)

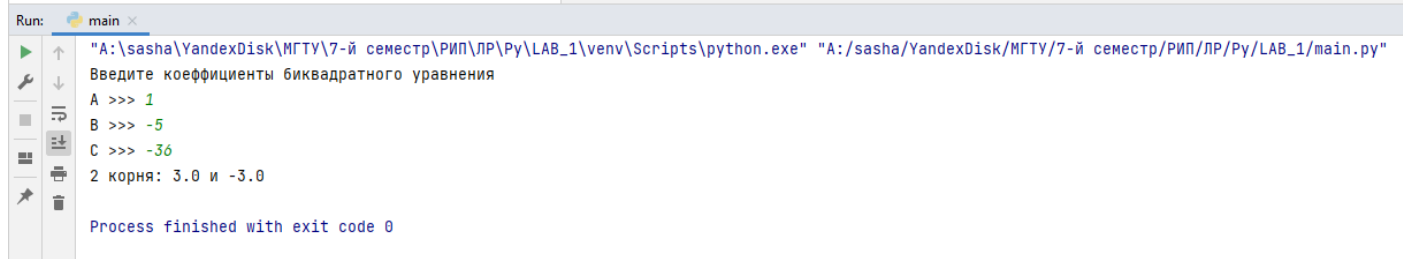
if count == 0:
    print('Корней нет!')
elif count == 1:
    print(k1)
elif count == 2:
    print(f"2 корня: {k1} и {k2}")
elif count == 3:

```

```
    print(f"3 корня: {k1}, {k2} и {k3}")
else:
    print(f"4 корня: {k1}, {k2}, {k3} и {k4}")
```

3. Результаты выполнения программы

2 корня. Только корректный ввод



```
Run: main x
"A:\sasha\YandexDisk\МГТУ\7-й семестр\РИП\ЛР\Py\LAB_1\venv\Scripts\python.exe" "A:/sasha/YandexDisk/МГТУ/7-й семестр/РИП/ЛР/Py/LAB_1/main.py"
Введите коэффициенты биквадратного уравнения
A >>> 1
B >>> -5
C >>> -36
2 корня: 3.0 и -3.0
Process finished with exit code 0
```

```
"A:\sasha\YandexDisk\МГТУ\7-й семестр\РИП\ЛР\Py\LAB_1\venv\Scripts\python.exe"
"A:/sasha/YandexDisk/МГТУ/7-й семестр/РИП/ЛР/Py/LAB_1/main.py"
Введите коэффициенты биквадратного уравнения
A >>> 1
B >>> -5
C >>> -36
2 корня: 3.0 и -3.0
```

Process finished with exit code 0

4 корня. Один из коэффициентов был сначала введен некорректно

```
"A:\sasha\YandexDisk\МГТУ\7-й семестр\РИП\ЛР\Py\LAB_1\venv\Scripts\python.exe"
"A:/sasha/YandexDisk/МГТУ/7-й семестр/РИП/ЛР/Py/LAB_1/main.py"
Введите коэффициенты биквадратного уравнения
A >>> 1
B >>> Python
Некорректный ввод. Попробуйте ещё раз.
В качестве разделителя целой и дробной части используйте десятичную ТОЧКУ (.)
B >>> -6
C >>> 8
4 корня: 2.0, 1.4142135623730951, -2.0 и -1.4142135623730951
```

Process finished with exit code 0

4 корня. Только корректный ввод

```
"A:\sasha\YandexDisk\МГТУ\7-й семестр\РИП\ЛР\Py\LAB_1\venv\Scripts\python.exe"
"A:/sasha/YandexDisk/МГТУ/7-й семестр/РИП/ЛР/Py/LAB_1/main.py"
Введите коэффициенты биквадратного уравнения
A >>> 4
B >>> -5
C >>> 1
4 корня: 1.0, 0.5, -1.0 и -0.5
```

Process finished with exit code 0

Корней нет. В и С введены некорректно

"A:\sasha\YandexDisk\МГТУ\7-й

семестр\РИП\ЛР\Py\LAB_1\venv\Scripts\python.exe"

"A:/sasha/YandexDisk/МГТУ/7-й семестр/РИП/ЛР/Py/LAB_1/main.py"

Введите коэффициенты биквадратного уравнения

A >>> 5

B >>> Roots is exists here?

Некорректный ввод. Попробуйте ещё раз.

В качестве разделителя целой и дробной части используйте десятичную ТОЧКУ (.)

B >>> -5

C >>> No!!!

Некорректный ввод. Попробуйте ещё раз.

В качестве разделителя целой и дробной части используйте десятичную ТОЧКУ (.)

C >>> 2

Корней нет!

Process finished with exit code 0