



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Э. БАУМАНА

Факультет Информатика и системы управления

Кафедра Системы обработки информации и управления (ИУ5)

Разработка интернет-приложений

Отчет по лабораторной работе №1

Выполнил: Торжков Максим Сергеевич

Группа: ИУ5-51Б

Преподаватель: Гапанюк Юрий Евгеньевич

Дата: .09.19

Подпись:

Москва, 2020 г.

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 А, В, С, вычисляет дискриминант и корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент А, В, С 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 А, В, С 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
print("Торжков Максим ИУ5-51Б")
while True:
    if (len(sys.argv) == 1) or (len(sys.argv) == 0):
        print("Введите коэффициенты для уравнения")
        print("ax^4 + bx^2 + c = 0:")
        while True:
            try:
                a = float(input("a = "))
            except ValueError:
                print("Некорректные данные. Введите повторно:")
                continue
            else:
                break
        while True:
            try:
                b = float(input("b = "))
            except ValueError:
                print("Некорректные данные. Введите повторно:")
                continue
            else:
                break
        while True:
            try:
```

```

        c = float(input("c = "))
    except ValueError:
        print("Некорректные данные. Введите повторно:")
        continue
    else:
        break

elif len(sys.argv) == 4:
    try:
        a = float(sys.argv[1])
    except ValueError:
        print("Некорректные данные. Введите повторно:")
        a = float(input("a = "))
    try:
        b = float(sys.argv[2])
    except ValueError:
        print("Некорректные данные. Введите повторно:")
        b = float(input("b = "))
    try:
        c = float(sys.argv[3])
    except ValueError:
        print("Некорректные данные. Введите повторно:")
        c = float(input("c = "))
    sys.argv.clear()

else:
    print('Некорректный ввод коэффициентов.')
    sys.argv.clear()
    continue

discr = b ** 2 - 4 * a * c
print("Дискриминант D = %.2f" % discr)
if (a == 0) and (b == 0) and (c == 0):
    print("Корень уравнения - любое число.\n")
elif (c != 0) and (b == 0) and (a == 0):
    print("Нет решений\n")

elif (b != 0) and (a == 0):
    x = -c / b
    if x < 0:
        print("Уравнение не имеет рациональных корней.\n")
    elif x == 0:
        print("Корни уравнения:\n0")
    else:
        print("Корни уравнения:\n", math.sqrt(x), -math.sqrt(x))
else:
    if discr < 0:
        print("Дискриминант меньше нуля. Уравнение не имеет рациональных корней.\n")
    else:
        x = ((-1 * b) - math.sqrt(discr)) / (2 * a)
        y = ((-1 * b) + math.sqrt(discr)) / (2 * a)
        if (x < 0) and (y < 0):
            print("Уравнение не имеет рациональных корней.\n")
        else:
            print("Корни уравнения: ")
            if x > 0:
                x_1 = math.sqrt(x)
                x_2 = -1 * x_1
                print(x_1, x_2)
            elif x == 0:
                print(x)
            if (y > 0) and (x != y):
                y_1 = math.sqrt(y)
                y_2 = -1 * y_1
                print(y_1, y_2)

```

```
elif (y == 0) and (x != y):  
    print(y)
```

Результаты программы:

Тест №1

Вводим данные с клавиатуры: 0 0 0

```
Торжков Максим ИУ5-51Б  
Введите коэффициенты для уравнения  
 $ax^4 + bx^2 + c = 0$ :  
a = 0  
b = 0  
c = 0  
Дискриминант D = 0.00  
Корень уравнения - любое число.
```

Тест №2

Вводим с клавиатуры: 1 а 1 0

```
Введите коэффициенты для уравнения  
 $ax^4 + bx^2 + c = 0$ :  
a = 1  
b = a  
Некорректные данные. Введите повторно:  
b = 1  
c = 0  
Дискриминант D = 1.00  
Корни уравнения:  
0.0
```

Тест №3

Вводим в качестве параметров: 1 f 9

С клавиатуры вводим: -10

```
Microsoft Windows [Version 10.0.18362.1016]  
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.  
  
C:\Users\makst\python\lab1>C:/Users/makst/AppData/Local/Programs/Python/Python37-32/python.exe c:/Users/makst/python/lab1/main.py 1 f 9  
  
Торжков Максим ИУ5-51Б  
Некорректные данные. Введите повторно:  
b = -10  
Дискриминант D = 64.00  
Корни уравнения:  
1.0 -1.0  
3.0 -3.0
```