

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра «Автоматизированные системы обработки
информации и управления»
Дисциплина «Разработка интернет-приложений»

Отчёт по лабораторной работе №1

Выполнил:
Студент группы ИУ5-53Б
Аникин Ф.А.

Проверил:
Преподаватель
Гапанюк Ю.Е.

Москва, 2020 г.

Постановка задачи

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

```
from math import sqrt
import sys

def Input(line):
    is_error = True
    while is_error:
        is_error = False
        try:
            coeff = int(line)
        except ValueError:
            try:
                coeff = float(line)
            except ValueError:
                is_error = True
                line = input("Некорректный ввод, повторите попытку: ")
    return coeff

def A_Input(arg):
    try:
        coeff = int(arg)
    except ValueError:
        try:
            coeff = float(arg)
        except ValueError:
            coeff = "e"
    return coeff

print("|Аникин Филипп Автандилович, ИУ5-53Б|\n")
A_incorrect = True
if len(sys.argv)>1:
    print("<Режим принятия аргументов из КС>")
    if len(sys.argv) == 4:
        A = A_Input(sys.argv[1])
        B = A_Input(sys.argv[2])
        C = A_Input(sys.argv[3])
```

```

    A_incorrect = False
    if A == "e" or B == "e" or C == "e":
        print("*Некорректные аргументы, переход на ручной ввод*")
        A_incorrect = True
    else:
        print("*Некорректное количество аргументов, переход на ручной ввод*")
        A_incorrect = True

if A_incorrect == True:
    print("<Введите коэффициенты биквадратного уравнения>")
    line = input("A = ")
    A = Input(line)
    line = input("B = ")
    B = Input(line)
    line = input("C = ")
    C = Input(line)

print("=====")
print("A = ", A, "; B = ", B, "; C = ", C, sep='')

D = B*B - 4*A*C
if D-int(D) == 0:
    D = int(D)
print("Дискриминант =",D)

print("-----")
if A != 0:
    if D >= 0:
        B = -B
        A = A + A
        D = sqrt(D)
        Q1 = (B+D)/A
        Q2 = (B-D)/A
        if D == 0:
            Q2 = -1
        D = -1

        if Q1 > 0:
            D = 1
            Q1 = sqrt(Q1)
            if Q1-int(Q1) == 0:
                Q1 = int(Q1)
            print("X", D, " = ", Q1, ", X", D+1, " = ", -Q1, sep='')
            D = D + 2
        elif Q1 == 0:
            D = 1
            Q1 = int(Q1)
            print("X", D, " = ", Q1, sep='')
            D = D + 1

        if Q2 >= 0:
            Q2 = sqrt(Q2)
            if Q2-int(Q2) == 0:
                Q2 = int(Q2)
            if D == -1:
                D = 1
            print("X", D, " = ", Q2, ", X", D+1, " = ", -Q2, sep='')
        elif Q2 == 0:
            if D == -1:
                D = 1
            Q2 = int(Q2)
            print("X", D, " = ", Q2, sep='')

```

```

        if D == -1:
            print("Действительных корней нет")
        else:
            print("Действительных корней нет")
    else:
        if B != 0:
            Q = -C/B
            if Q >= 0:
                Q = sqrt(Q)
                if Q-int(Q) == 0:
                    Q = int(Q)
                print("X1 = ", -Q, ", X2 = ", Q, sep='')
            else:
                print("Действительных корней нет")
        else:
            if C != 0:
                print("Действительных корней нет")
            else:
                print("Решение - любое число")
print("=====")

```

Примеры выполнения работы программы

```
C:\Users\FIL\Desktop\Python\5 семестр\Lab_1>Lab_1.py  
|Аникин Филипп Автандилович, ИУ5-53Б|
```

```
<Введите коэффициенты биквадратного уравнения>
```

```
A = 1
```

```
B = fs
```

```
Некорректный ввод, повторите попытку: 1
```

```
C = 1
```

```
=====
```

```
A = 1; B = 1; C = 1
```

```
Дискриминант = -3
```

```
-----
```

```
Действительных корней нет
```

```
C:\Users\FIL\Desktop\Python\5 семестр\Lab_1>Lab_1.py 0 0  
|Аникин Филипп Автандилович, ИУ5-53Б|
```

```
<Режим принятия аргументов из КС>
```

```
*Некорректное количество аргументов, переход на ручной ввод*
```

```
<Введите коэффициенты биквадратного уравнения>
```

```
A = 0
```

```
B = 0
```

```
C = 0
```

```
=====
```

```
A = 0; B = 0; C = 0
```

```
Дискриминант = 0
```

```
-----
```

```
Решение - любое число
```

```
C:\Users\FIL\Desktop\Python\5 семестр\Lab_1>Lab_1.py 0 4 -100  
|Аникин Филипп Автандилович, ИУ5-53Б|
```

```
<Режим принятия аргументов из КС>
```

```
=====
```

```
A = 0; B = 4; C = -100
```

```
Дискриминант = 16
```

```
-----
```

```
X1 = -5, X2 = 5
```

```
C:\Users\FIL\Desktop\Python\5 семестр\Lab_1>Lab_1.py 0d 363 2s  
|Аникин Филипп Автандилович, ИУ5-53Б|
```

```
<Режим принятия аргументов из КС>
```

```
*Некорректные аргументы, переход на ручной ввод*
```

```
<Введите коэффициенты биквадратного уравнения>
```

```
A = 1
```

```
B = -5
```

```
C = 6
```

```
=====
```

```
A = 1; B = -5; C = 6
```

```
Дискриминант = 1
```

```
-----
```

```
X1 = 1.7320508075688772, X2 = -1.7320508075688772
```

```
X3 = 1.4142135623730951, X4 = -1.4142135623730951
```

```
=====
```

```
C:\Users\FIL\Desktop\Python\5 семестр\Lab_1>Lab_1.py  
|Аникин Филипп Автандилович, ИУ5-53Б|
```

```
<Введите коэффициенты биквадратного уравнения>
```

```
A = -5
```

```
B = 9
```

```
C = 3
```

```
=====
```

```
A = -5; B = 9; C = 3
```

```
Дискриминант = 141
```

```
-----
```

```
X1 = 1.444795559483691, X2 = -1.444795559483691
```

```
=====
```