

МГТУ им. Н. Э. Баумана  
Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Лабораторная работа №1  
по курсу «Разработка интернет-приложений»  
«Основные конструкции языка Python»

Выполнила:

Ларионова А.П., ИУ5-53Б \_\_\_\_\_

Преподаватель:

Гапанюк Ю.Е. \_\_\_\_\_

Москва, 2021 год

## 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 ( [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 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 программы:

```
1 import argparse
2 import math
3 parser = argparse.ArgumentParser()
4 parser.add_argument('--A', help="Коэффициент А Биквадратного уравнения", type=float)
5 parser.add_argument('--B', help="Коэффициент В Биквадратного уравнения", type=float)
6 parser.add_argument('--C', help="Коэффициент С Биквадратного уравнения", type=float)
7 args = parser.parse_args()
8 A = args.A
9 B = args.B
10 C = args.C
11 if A == None and B == None and C == None:
12     print("Введите коэффициенты А, В, С биквадратного уравнения\n")
13     while True:
14         A = input('A= ')
15         B = input('B= ')
16         C = input('C= ')
17         try:
18             A = float(A)
19             B = float(B)
20             C = float(C)
21         except ValueError:
22             print('Введены некорректные символы, повторите ввод')
23         else:
24             break
25 if A==0:
```

```

25 if A==0:
26     if B==0:
27         if C==0:
28             print("x - любое число\n")
29         else:
30             print("Корней нет\n")
31     else:
32         d=-C/B
33         if d>0:
34             print("x1=", -math.sqrt(d))
35             print("\nx2=", math.sqrt(d))
36         elif d<0:
37             print("Корней нет\n")
38         else:
39             print("x=0")
40 else:
41     if B==0:
42         if C==0:
43             print("x=0")
44         else:
45             d=-C/A
46             if d<0:
47                 print("Корней нет\n")

```

```

46         if d<0:
47             print("Корней нет\n")
48         else:
49             print("x1=", math.sqrt(math.sqrt(d)))
50             print("x2=", -math.sqrt(math.sqrt(d)))
51     else:
52         d=B*B-4*A*C
53         if d<0:
54             print("Корней нет")
55         elif d==0:
56             m=(-B+math.sqrt(d))/(2*A)
57             if m<0:
58                 print("Корней нет")
59             elif m==0:
60                 print("x=0")
61             else:
62                 print("x1=", math.sqrt(m))
63                 print("\nx2=", -math.sqrt(m))
64         else:
65             m1=(-B+math.sqrt(d))/(2*A)
66             m2=(-B-math.sqrt(d))/(2*A)
67             if m1>0:
68                 print("x1=", math.sqrt(m1))
69                 print("x2=", -math.sqrt(m1))
70             if m2>0:

```

```

70     if m2>0:
71         print("x3=", math.sqrt(m2))
72         print("x4=", -math.sqrt(m2))
73     elif m2==0:
74         print("x3=0")
75     elif m1==0:
76         print("x1=0")
77         if m2>0:
78             print("x2=", math.sqrt(m2))
79             print("x3=", -math.sqrt(m2))
80         elif m2==0:
81             print("x2=0")
82     else:
83         if m2>0:
84             print("x1=", math.sqrt(m2))
85             print("x2=", -math.sqrt(m2))
86         elif m2==0:
87             print("x1=0")
88         else:
89             print("Корней нет")
90

```

## Результат работы программы в командной строке и через консоль:

```

main x
C:\Users\user\PycharmProjects\pythonProject2\venv\Scripts\python.exe C:/Users/user/PycharmProjects/pythonProject2/main.py
Введите коэффициенты A, B, C биквадратного уравнения

A= 1
B= -10
C= 9
x1= 3.0
x2= -3.0
x3= 1.0
x4= -1.0

Process finished with exit code 0

```

```

main x
Введите коэффициенты A, B, C биквадратного уравнения

A= 56
B= err
C= 65
Введены некорректные символы, повторите ввод
A= 4
B= 6
C= -5
x1= 0.7721989392531085
x2= -0.7721989392531085

Process finished with exit code 0

```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Users\user\PycharmProjects\pythonProject2>C:\Users\user\AppData\Local\Programs\Python\Python39\python.exe main.py A=6.0 B=8.0 C
=3.0
usage: main.py [-h] A B C
main.py: error: argument A: invalid float value: 'A=6.0'

C:\Users\user\PycharmProjects\pythonProject2>C:\Users\user\AppData\Local\Programs\Python\Python39\python.exe main.py -h
usage: main.py [-h] A B C

positional arguments:
  A      Коэффициент A Биквадратного уравнения
  B      Коэффициент B Биквадратного уравнения
  C      Коэффициент C Биквадратного уравнения

optional arguments:
  -h, --help  show this help message and exit

C:\Users\user\PycharmProjects\pythonProject2>C:\Users\user\AppData\Local\Programs\Python\Python39\python.exe main.py 6.0 8.0 3.0
Введите коэффициенты A, B, C биквадратного уравнения
Корней нет

C:\Users\user\PycharmProjects\pythonProject2>
```