

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

ФАКУЛЬТЕТ «Информатики и систем управления»

КАФЕДРА «Систем обработки информации и управления»

Лабораторная работа 1

Основы языка Python

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: «Разработка интернет приложений»

Студент ИУ5-52Б
(Группа)
Email: sgfox4@gmail.com

Г.А. Савченко
(И.О. Фамилия)

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

```
from math import sqrt
from sys import argv
# Чтение целого числа
def readIntValue():
    successful_input = False
    while (not successful_input):
        try:
            result = int(input("Введите число: "))
            successful_input = True
        except:
            print("Ошибка ввода. Пожалуйста, введите число.")
    return result
# Информационное сообщение
print("Савченко Г.А. Группа: ИУ5-526.")

# Считывание коэффициентов
if (len(argv) < 2):
    a, b, c = readIntValue(), readIntValue(), readIntValue()

elif (len(argv) == 4):
    try:
        a, b, c = int(argv[1]), int(argv[2]), int(argv[3])
    except:
        print("Неверно введены аргументы.")
        exit(1)

else:
    print("Неверное число аргументов.")
    exit(2)

print ("Вы ввели: {}x^2 + {}x + {} = 0".format(a,b,c))

# Решение уравнения
d = b**2 - 4*a*c

try:
    if (d > 0):
        x1 = (-b - sqrt(d)) / 2 / a
        x2 = (-b + sqrt(d)) / 2 / a
        res = "Получены два корня: x1 = {}, x2 = {}".format(x1, x2)
    elif (d == 0):
        x = -b / 2 / a
        res = "Получен один корень: x = {}".format(x)
    else:
        res = "Уравнение не имеет корней."
except:
    res = "Ошибка при вычислении корней уравнения."

print (res)
```

Пример выполнения программы

```
C:\Users\sgfox\Desktop\Study\ПИП>"C:/Program Files (x86)/Microsoft Visual Studio/Shared/Python37_64/python.exe" c:/Users/sgfox/Desktop/Study/ПИП/LR1/hw.py 1 5 6
Савченко Г.А. Группа: ИУ5-526.
Вы ввели: 1x^2 + 5x + 6 = 0
Получены два корня: x1 = -3.0, x2 = -2.0
```

```
C:\Users\sgfox\Desktop\Study\ПИП>"C:/Program Files (x86)/Microsoft Visual Studio/Shared/Python37_64/python.exe" c:/Users/sgfox/Desktop/Study/ПИП/LR1/hw.py 10 1 1
Савченко Г.А. Группа: ИУ5-526.
Вы ввели: 10x^2 + 1x + 1 = 0
Уравнение не имеет корней.
```

```
C:\Users\sgfox\Desktop\Study\ПИП>"C:/Program Files (x86)/Microsoft Visual Studio/Shared/Python37_64/python.exe" c:/Users/sgfox/Desktop/Study/ПИП/LR1/hw.py 1 0 0
Савченко Г.А. Группа: ИУ5-526.
Вы ввели: 1x^2 + 0x + 0 = 0
Получен один корень: x = 0.0
```