



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Н. Э. БАУМАНА

ФАКУЛЬТЕТ
«ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ»

КАФЕДРА
«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Лабораторная работа №1

по учебной дисциплине
«Разработка Интернет Приложений»

на тему
«Основы языка Python»

Вариант №1

Группа: ИУ5Ц-73Б

Студент: Каунов А.А.

Преподаватель: Гапанюк Ю.Е.

Москва, 2021

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 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.

2. Текст программы

```
import sys
from math import sqrt

print('Выполнил Каунов Артём ИУ5Ц-73Б')
if len(sys.argv) != 1:
    for param in sys.argv:
        print(param, end=' ')

A, B, C, X1, X2 = 0, 0, 0, 0, 0
cont = True

def get_number(str, num):
    try:
        result = float(sys.argv[num])
        return result
    except BaseException:
        while True:
            try:
                result = float(input('Введите число {}: '.format(str)))
            except BaseException:
                print('Давайте снова! ')
                continue
            return result

while cont:
    A = get_number('A', 1)
    B = get_number('B', 2)
    C = get_number('C', 3)
    sys.argv = 0

    #Процесс обработки коэффициентов и вычисления корней
    if A!=0 and B!=0 and C!=0:
        discriminant = B**2 - 4*A*C
        print('Дискриминант = ', discriminant)
        if discriminant < 0:
            print('Корней нет!')
        if discriminant == 0:
            X1 = -B/2*A
            print('Корень уравнения:', X1)
```

```

    if discriminant > 0:
        X1 = (-B + sqrt(discriminant))/(2*A)
        X2 = (-B - sqrt(discriminant))/(2*A)
        print('Корни уравнения:', X1, X2)
elif A!=0 and B==0 and C==0:
    print('Корень уравнения:', 0)
elif A!=0 and B==0 and C!=0:
    xx = -C/A
    if xx > 0:
        X1 = sqrt(xx)
        X2 = -sqrt(xx)
        print('Корни уравнения:', X1, X2)
    else:
        print('Корней нет!')
elif A!=0 and B!=0 and C==0:
    X1 = 0
    X2 = -C/B
    print('Корни уравнения:', X1, X2)
elif A==0 and B==0 and C==0:
    print('Корней нет, так как все коэффициенты равны нулю')

print('Продолжить?(1/0):')
while True:
    try:
        cont = int(input('Введите число 1 для повтора или 0 для выхода: '))
    except BaseException:
        print('Давайте снова!')
        continue
    if cont != 1 and cont != 0:
        print('Давайте снова!')
        continue
    break
print()

```

3. Вывод программы

```
Введите число A: 1
Введите число B: 2
Введите число C: 3
Ваши числа: 1 2 3
Дискриминант = -8
Корней нет!
Продолжить?(1/0):
Введите число 1 для повтора или 0 для выхода: 1

Введите число A: 0
Введите число B: 1
Введите число C: 2
Ваши числа: 0 1 2
Продолжить?(1/0):
Введите число 1 для повтора или 0 для выхода: 1

Введите число A: 1
Введите число B: -2
Введите число C: 3
Ваши числа: 1 -2 3
Дискриминант = -8
Корней нет!
Продолжить?(1/0):
Введите число 1 для повтора или 0 для выхода:
Давай по новому!
Введите число 1 для повтора или 0 для выхода: 1

Введите число A: 1
Введите число B: 2
Введите число C: -3
Ваши числа: 1 2 -3
Дискриминант = 16
Корени уравнения: 1.0 -3.0
Продолжить?(1/0):
Введите число 1 для повтора или 0 для выхода: 1

Введите число A: 1
Введите число B: 0
Введите число C: -1
Ваши числа: 1 0 -1
Корени уравнения: 1.0 -1.0
Продолжить?(1/0):
Введите число 1 для повтора или 0 для выхода: 0_
```