

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Радиотехнический»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Разработка интернет-приложений»
Отчет по лабораторной работе №1

Выполнил:
студент группы РТ5-51Б

Грызин Алексей

Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель каф.
ИУ5

Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

Описание задания

Цель лабораторной работы: изучение основных конструкций языка Python.

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 **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Коэффициенты A , B , C 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 A , B , C 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

```
import sys
import math

def get_coef(index, message):
    try:
        coef_str = sys.argv[index]
    except:
        print(message)
        coef_str = input()
    coef = float(coef_str)
    return coef

def get_roots(a, b, c):
    pre_result = set()
    D = b*b - 4*a*c
    if D == 0.0:
        root = -b / (2.0*a)
        pre_result.add(root)
    elif D > 0.0:
        sqD = math.sqrt(D)
        root1 = (-b + sqD) / (2.0*a)
        root2 = (-b - sqD) / (2.0*a)
        pre_result.add(root1)
        pre_result.add(root2)

    result = set()
    for i in pre_result:
        if i >= 0:
            result.add(math.sqrt(i))
            result.add(-math.sqrt(i))
    return sorted(result)

def main():
    a = get_coef(1, 'Введите коэффициент A:')
    b = get_coef(2, 'Введите коэффициент B:')
    c = get_coef(3, 'Введите коэффициент C:')
    # Вычисление корней
    roots = get_roots(a,b,c)
    # Вывод корней
    len_roots = len(roots)
    if len_roots == 0:
        print('Нет корней')
    elif len_roots == 1:
        print('Один корень: %f' % roots.pop())
    elif len_roots == 2:
        print('Два корня: ' + ', '.join(list(map(str, roots))));
```

```
elif len_roots == 3:  
    print('Три корня: ' + ', '.join(list(map(str, roots))));  
elif len_roots == 4:  
    print('Четыре корня: ' + ', '.join(list(map(str, roots))));  
  
if __name__ == "__main__":  
    main()
```

Результат работы программы

```
PS C:\Users\Алексей\Desktop\Универ\5сем\bmstu-4-sem-rip> & C:/Users/Алексей/AppData/Local/Programs/Python/Python37-32/python.exe c:/Users/Алексей/Desktop/Универ/5сем/bmstu-4-sem-rip/lab1/main.py 1 -4 0  
Три корня: -2.0, 0.0, 2.0  
PS C:\Users\Алексей\Desktop\Универ\5сем\bmstu-4-sem-rip> & C:/Users/Алексей/AppData/Local/Programs/Python/Python37-32/python.exe c:/Users/Алексей/Desktop/Универ/5сем/bmstu-4-sem-rip/lab1/main.py 1 4 0  
Один корень: 0.000000  
PS C:\Users\Алексей\Desktop\Универ\5сем\bmstu-4-sem-rip>
```