



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

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

Лабораторная работа № 1
по дисциплине «Разработка интернет-приложений».

Выполнил:
студент(ка) группы № РТ5-51Б
А. С. Пакало
подпись, дата

Проверил:
преподаватель
Ю. Е. Гапанюк
подпись, дата

Оглавление

Цель работы	2
Изучение основных конструкций языка Python.	2
Задание	2
Выполнение	3
main.py	3
Результаты выполнения.....	6
Вывод.....	6

Цель работы

Изучение основных конструкций языка Python.

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 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](https://github.com/iu5team/iu5web-fall-2021/blob/main/code/lab1_code)). Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. [Описание работы с параметрами командной

строки.](<https://realpython.com/python-command-line-arguments/#the-command-line-interface>)

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.

Выполнение

main.py

```
import sys
import math

def get_coef(index, prompt):
    '''
    Читаем коэффициент из командной строки или вводим с клавиатуры

    Args:
        index (int): Номер параметра в командной строке
        prompt (str): Приглашение для ввода коэффициента

    Returns:
        float: Коэффициент квадратного уравнения
    '''
    # Trying to read coefficient from console arguments.
    if (len(sys.argv) > index):
        coef_str = sys.argv[index]
    else:
        # Otherwise entering it manually.
        print(prompt)
        coef_str = input()
    # Conversion.
    try:
```

```

        coef = float(coef_str)
# Input wasn't a float number.
except:
    print('Число было введёно неверно!')
    print(prompt)
    return get_coef(index, prompt);

return coef

def get_bisquare_roots(a, b ,c):
    result = []

    squared_result = get_square_roots(a, b, c)

    for squared_root in squared_result:
        if squared_root < 0:
            continue;

        if squared_root == 0:
            result.append(squared_root)
        elif squared_root > 0:
            root = math.sqrt(squared_root)
            result.append(-root)

    return result

def get_square_roots(a, b, c):
    '''
    Вычисление корней квадратного уравнения

    Args:
        a (float): коэффициент A
        b (float): коэффициент B
        c (float): коэффициент C

    Returns:
        list[float]: Список корней

```

```

'''
result = []
D = b*b - 4*a*c
if D == 0.0:
    root = -b / (2.0*a)
    result.append(root)
elif D > 0.0:
    sqD = math.sqrt(D)
    root1 = (-b + sqD) / (2.0*a)
    root2 = (-b - sqD) / (2.0*a)
    result.append(root1)
    result.append(root2)
return result

def main():
    '''
    Основная функция
    '''
    a = get_coef(1, 'Введите коэффициент А:')
    b = get_coef(2, 'Введите коэффициент В:')
    c = get_coef(3, 'Введите коэффициент С:')
    # Вычисление корней
    roots = get_bisquare_roots(a,b,c)
    # Вывод корней
    if not len(roots):
        print('Нет корней')
    for root in roots:
        print(root)
    # len_roots = len(roots)
    # if len_roots == 0:
    #     print('Нет корней')
    # elif len_roots == 1:
    #     print('Один корень: {}'.format(roots[0]))
    # elif len_roots == 2:
    #     print('Два корня: {} и {}'.format(roots[0], roots[1]))

# Если сценарий запущен из командной строки
if __name__ == "__main__":

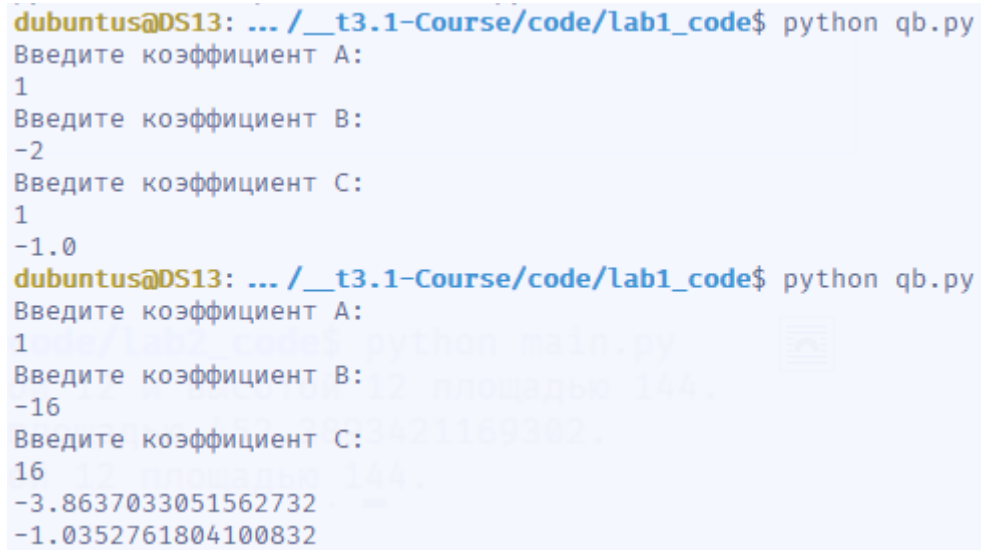
```

```
main()
```

```
# Пример запуска
```

```
# qr.py 1 0 -4
```

Результаты выполнения



```
dubuntus@DS13: ... /__t3.1-Course/code/lab1_code$ python qb.py
Введите коэффициент A:
1
Введите коэффициент B:
-2
Введите коэффициент C:
1
-1.0
dubuntus@DS13: ... /__t3.1-Course/code/lab1_code$ python qb.py
Введите коэффициент A:
1
Введите коэффициент B:
-16
Введите коэффициент C:
16
-3.8637033051562732
-1.0352761804100832
```

рис. 1 результат выполнения задания

Вывод

На данной лабораторной работе я изучил основные конструкции языка Python.