|  |  |
| --- | --- |
|  | 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](#_Toc86615453)

[Изучение основных конструкций языка Python. 2](#_Toc86615454)

[Задание 2](#_Toc86615455)

[Выполнение 3](#_Toc86615456)

[main.py 3](#_Toc86615457)

[Результаты выполнения 6](#_Toc86615458)

[Вывод 6](#_Toc86615459)

# 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 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](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 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.

# 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 коэффицента

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 А

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 B:')

c = get\_coef(3, 'Введите коэффициент C:')

# 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

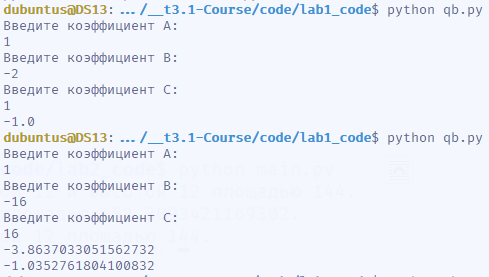


рис. 1 результат выполнения задания

# Вывод

На данной лабораторной работе я изучил основные конструкции языка Python.