**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана.**

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по лабораторной работе №1

## «Основные конструкции языка Python»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-35Б |  |
| Дзитиев Вадим |  |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

Москва, 2022г.

### Задание:

Разработать программу для решения [биквадратного уравнение.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%87%D0%B5%D1%82%D0%B2%D1%91%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%B8#%D0%91%D0%B8%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)

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/ugapanyuk/BKIT_2022/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.

Текст программы:

import sys  
import math  
  
  
def get\_coef(index, prompt):  
 try:  
 coef\_str = sys.argv[index]  
 key=False  
 except:  
 print(prompt)  
 key=True  
  
 if key:  
 flag=True  
 while flag:  
 try:  
 coef = float(input())  
 flag=False  
 except:  
 print("Введите коэфицент повторно")  
 pass  
 return coef  
  
  
def get\_roots(a, b, c):  
 result = []  
  
 if (b\*\*2 - 4 \* a \* c)>0:  
 if (-b+math.sqrt(b\*\*2-4\*a\*c))/(2\*a) > 0:  
 result.append(-math.sqrt((-b + math.sqrt(b \*\* 2 - 4 \* a \* c)) / 2 \* a))  
 result.append(math.sqrt((-b + math.sqrt(b \*\* 2 - 4 \* a \* c)) / 2 \* a))  
 if (-b-math.sqrt(b\*\*2-4\*a\*c))/(2\*a) > 0:  
 result.append(-math.sqrt((-b - math.sqrt(b \*\* 2 - 4 \* a \* c)) / 2 \* a))  
 result.append(math.sqrt((-b - math.sqrt(b \*\* 2 - 4 \* a \* c)) / 2 \* a))  
 return result  
  
def main():  
 a = get\_coef(1, 'Введите коэффициент А:')  
 b = get\_coef(2, 'Введите коэффициент B:')  
 c = get\_coef(3, 'Введите коэффициент C:')  
 roots = get\_roots(a, b, c)  
 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(f'Два корня: {roots[0]} и {roots[1]}')  
 elif len\_roots == 3:  
 print(f'Три корня: {roots[0]} , {roots[1]} и {roots[2]}')  
 elif len\_roots == 4:  
 print(f'Четыре корня: {roots[0]} , {roots[1]} , {roots[2]} , {roots[3]}')  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
 main()