**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Разработка интернет приложений»

Отчет по лабораторной работе №1

«Основные конструкции языка Python»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-52Б |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Корчевский Александр |  | Гапанюк Ю.Е. |
|  |  |  |

Москва, 2021 г.

**Описание задания:**

Разработать программу для решения [биквадратного уравнения.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Уравнение_четвёртой_степени#Биквадратное_уравнение)

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.

**Текст программы:**

import sys

import math

def isFloat(par):

try:

float(par)

return True

except ValueError:

return False

def getCoeff(index, coef):

try:

s = sys.argv[index]

except:

s = input("Введите коэффициент {} \n".format(coef))

while not isFloat(s):

print("Ошибка. Введите коэффициент {} заново".format(coef))

s = input()

return float(s)

def calcRoots(a, b, c):

roots = []

D = b\*b - 4\*a\*c

print(D)

if D < 0:

return roots

D2 = (-b + math.sqrt(D)) / (2\*a)

D3 = (-b - math.sqrt(D)) / (2\*a)

if D2 < 0 and D3 < 0:

return roots

if D2 >= 0:

roots.append(math.sqrt(D2))

roots.append(-roots[len(roots)-1])

if D3 >= 0:

roots.append(math.sqrt(D3))

roots.append(-roots[len(roots)-1])

return list(set(roots))

def main():

a = getCoeff(1, 'a')

b = getCoeff(2, 'b')

c = getCoeff(3, 'c')

print(a, b, c)

result = calcRoots(a,b,c)

num = len(result)

if num == 0:

print("\nНет корней")

elif num == 1:

print("\n{} корень: \n{}".format(num, result[0]))

else:

print("\n{} корня:".format(num))

for item in result:

print(round(item, 3))

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

main()

**Экранные формы с примерами выполнения программы:**

|  |  |
| --- | --- |
| *Пример* | *Вывод программы* |
| 1 |  |
| 2 |  |