Московский государственный университет имени Н. Э. Баумана

Отчет по лабораторной работе №1

«**Решение биквадратного уравнения**»

по предмету Разработка интернет-приложений

Выполнил:

студент группы ИУ5-54Б

Прус Ева

Москва, 2021 г.

Описание задания:

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 ). Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Описание работы с параметрами командной строки.
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):

while True:

try:

print(prompt)

coef\_str = input()

coef = float(coef\_str)

if index == 1 and coef == 0:

print 'This is not a quadratic equation'

else:

break

except:

print("Invalidate data. Repeat the input")

return coef

def get\_roots(a, b, c):

result = []

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

if D == 0.0:

rootquadratic = -b / (2.0 \* a)

if rootquadratic == 0:

result.append(abs(rootquadratic))

elif rootquadratic > 0:

result.append(rootquadratic \*\* 0.5)

result.append((-1) \* rootquadratic \*\* 0.5)

elif D > 0.0:

sqD = math.sqrt(D)

root1 = (-b + sqD) / (2.0 \* a)

root2 = (-b - sqD) / (2.0 \* a)

if root1 == 0:

result.append(abs(root1))

elif root1 > 0:

result.append(root1 \*\* 0.5)

result.append((-1) \* root1 \*\* 0.5)

if root2 == 0:

result.append(abs(root2))

elif root2 > 0:

result.append(root2 \*\* 0.5)

result.append((-1) \* root2 \*\* 0.5)

return result

def main():

a = get\_coef(1, 'Enter A:')

b = get\_coef(2, 'Enter B:')

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

roots = get\_roots(a, b, c)

len\_roots = len(roots)

if len\_roots == 0:

print('No roots')

elif len\_roots == 1:

print'One roots:',(roots[0])

elif len\_roots == 2:

print 'Two roots:',roots[0],'and', roots[1]

elif len\_roots == 3:

print 'Three roots:',roots[0],',', roots[1],'and', roots[2]

elif len\_roots == 4:

print 'Four roots:',roots[0],',', roots[1],',', roots[2],'and', roots[3]

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

main()





