Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана

Факультет Радиотехнический

Кафедра ИУ5 Системы обработки информации и управления

**Отчет по лабораторной работе № 1 по курсу**

**Базовые компоненты**

**"Основные конструкции языка Python"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Исполнитель |  |  |
| Студент группы РТ5-31Б | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Надыршина А.А. |
|  |  | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |
|  |  |  |
| Проверил |  |  |
| Доцент кафедры ИУ5 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Гапанюк Ю.Е. |
|  |  | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |

г. Москва – 2022

Оглавление

1 Цель выполнения лабораторной работы .…………………………………… 3

2 Листинг программы для решения биквадратного уравнения .…...………… 3

3 Результаты работы программы …..…………………………………………... 5

4 Выводы по результатам работы …...…………………………………………. 5

Цель выполнения лабораторной работы

Знакомство с основными конструкциями языка Python путём разработки программы для решения биквадратного уравнения.

Листинг программы для решения биквадратного уравнения

import sys

import math

def get\_coef(index, prompt):

try:

coef\_str = sys.argv[index]

except:

print(prompt)

coef\_str = input()

try:

coef = float(coef\_str)

if index == 1 and coef == 0:

raise ValueError('Not biquadratic equation')

except:

print('Неккоректная форма аргумента. Пожалуйста, введите аргумент в виде действительного числа')

return get\_coef('not console input', prompt)

return coef

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

roots = []

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

if D == 0.0:

root = -b / (2.0 \* a)

if root >= 0:

roots.append(root)

elif D > 0.0:

sqD = math.sqrt(D)

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

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

roots.append(root1)

roots.append(root2)

result = []

for i in roots:

if i > 0:

result.append(math.sqrt(i))

result.append(-1 \* math.sqrt(i))

if i == 0:

result.append(i)

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('Два корня: {} и {}'.format(roots[0], roots[1]))

elif len\_roots == 3:

print('Три корня: {} и {} и {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2]))

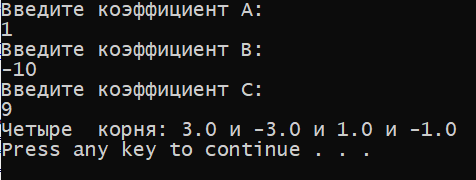
elif len\_roots == 4:

print('Четыре корня: {} и {} и {} и {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2], roots[3]))

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

main()

Результаты работы программы



Выводы по результатам работы

При выполнении лабораторной я познакомилась с основными конструкциями языка Python и разработала программу для решения биквадратного уравнения.