**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Радиотехнический»

Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №1

«Основные конструкции языка Python»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы РТ5-31Б: |  | преподаватель кафедры ИУ5 |
| Чиканчи В. А. |  | Гапанюк Ю. Е. |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

Москва, 2024 г.

Постановка задачи

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке C#.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и действительные корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент А, В, С введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и вводить коэффициент повторно.
4. Корни уравнения выводятся зелёным цветом. Если корней нет, то сообщение выводится красным цветом.
5. Коэффициенты А, В, С могут быть заданы в виде параметров командной строки. Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Проверка из пункта 3 в этом случае производится для параметров командной строки без повторного ввода с клавиатуры.

Текст программы

**Файл «main.py»:**

import sys

import math

def get\_coef(index, prompt):

try:

coef\_str = sys.argv[index]

except:

print(prompt)

while (True):

coef\_str = input()

try:

coef = float(coef\_str)

break

except:

print("Неверный ввод данных")

coef = float(coef\_str)

return coef

def solve\_biquadratic(A, B, C):

D = B\*\*2 - 4 \* A \* C

roots = []

if D<0:

return roots

y1 = (-B + math.sqrt(D)) / (2 \* A)

y2 = (-B - math.sqrt(D)) / (2 \* A)

for y in (y1, y2):

if y >= 0: # Проверяем только неотрицательные значения

roots.append(math.sqrt(y))

roots.append(-math.sqrt(y))

return roots

def main():

a = get\_coef(1, 'Введите коэффициент А:')

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

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

roots = solve\_biquadratic(a, b, c)

if len(roots) == 0:

print("Нет корней")

else:

print("Корни биквадратного уравнения:", \*roots)

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

main()

Экранные формы с примерами выполнения программы

