Отчет по лабораторной работе № 1 по курсу "Разработка Интернет-Приложений"

Выполнил: Студент группы

ИУ5-51Б

Удодова Ксения

Москва, МГТУ – 2021

# Задание:

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения

на языке Python.

1. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С,

вычисляет дискриминант и ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).

1. 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.
2. 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):  
 *'''  
 Читаем коэффициент из командной строки или вводим с клавиатуры  
 Args:  
 index (int): Номер параметра в командной строке  
 prompt (str): Приглашение для ввода коэффицента  
 Returns:  
 float: Коэффициент квадратного уравнения  
 '''* **try**:  
 *# Пробуем прочитать коэффициент из командной строки* coef\_str = sys.argv[index]  
 **except**:  
 *# Вводим с клавиатуры* print(prompt)  
 coef\_str = input()  
 *# Переводим строку в действительное число* coef = float(coef\_str)  
 **return** coef  
  
  
**def** get\_roots(a, b, c):  
 *'''  
 Вычисление корней квадратного уравнения  
 Args:  
 a (float): коэффициент А  
 b (float): коэффициент B  
 c (float): коэффициент C  
 Returns:  
 list[float]: Список корней  
 '''* result = []  
 **if** a != 0:  
 D = b \* b - 4 \* a \* c  
 **if** D == 0.0:  
 sq = -b / (2.0 \* a)  
 **if** sq > 0:  
 root = math.sqrt(sq)  
 root1 = - math.sqrt(sq)  
 result.append(root)  
 result.append(root1)  
 **elif** D > 0.0:  
 sqD = math.sqrt(D)  
 sq1 = (-b + sqD) / (2.0 \* a)  
 sq2 = (-b - sqD) / (2.0 \* a)  
 **if** sq1 >0 :  
 root1 = math.sqrt(sq1)  
 root2 = - (math.sqrt(sq1))  
 result.append(root1)  
 result.append(root2)  
 **if** sq2 > 0:  
 root3 = math.sqrt(sq2)  
 root4 = - (math.sqrt(sq2))  
 result.append(root3)  
 result.append(root4)  
  
  
 **return** result  
  
  
**def** main():  
 *'''  
 Основная функция  
 '''* a = get\_coef(1, **'Введите коэффициент А:'**)  
 b = get\_coef(2, **'Введите коэффициент B:'**)  
 c = get\_coef(3, **'Введите коэффициент C:'**)  
 *# Вычисление корней* roots = get\_roots(a, b, c)  
 *# Вывод корней* len\_roots = len(roots)  
 **if** len\_roots == 0:  
 print(**'Нет корней'**)  
 **elif** len\_roots == 2:  
 print(**'Два корня: {} и {}'**.format(roots[0], roots[1]))  
 **elif** len\_roots == 4:  
 print(**'Четыре корня: {} и {}. {} и {}'**.format(roots[0], roots[1], roots[2], roots[3]))  
  
  
*# Если сценарий запущен из командной строки***if** \_\_name\_\_ == **"\_\_main\_\_"**:  
 main()

# Пример выполнения программы:

# 

# 