**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

(программа на языке Java)»

Вариант №11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы РТ5-31Б: |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Карпенко Д.А. |  | Гапанюк Ю.Е. |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

Москва, 2023 г.

**Постановка задачи**

Задание:  
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. Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2.
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.
5. Дополнительное задание 1 (\*). Разработайте две программы на языке Python - одну с применением процедурной парадигмы, а другую с применением объектно-ориентированной парадигмы.
6. Дополнительное задание 2 (\*). Разработайте две программы - одну на языке Python, а другую на любом другом языке программирования (кроме С++).

**Текст программы:**

**QuadraticEquationSolver.java**

Это файл, в котором написан код программы на языке Java

import java.util.Scanner;  
  
public class QuadraticEquationSolver {   
 public static void main(String[] args) {   
 QuadraticEquationSolver solver = new   
   
QuadraticEquationSolver();   
 double[] coefficients = solver.getCoefficients();   
 solver.solve(coefficients[***0***], coefficients[***1***], coefficients[***2***]);   
 }   
   
 private double[] getCoefficients() {   
 Scanner scanner = new Scanner(System.in);   
 double[] coefficients = new double[***3***];   
 System.out.println("Введите коэффициенты для квадратного уравнения (a, b, c):");   
   
 for (int i = ***0***; i < ***3***; i++) {   
 while (*true*) {   
 try {   
 System.out.printf("Введите коэффициент %c: ", (char)('A' + i));   
 coefficients[i] = Double.parseDouble(scanner.nextLine());   
 break;   
 } catch (NumberFormatException e) {   
 System.out.println("Ошибка. Введите коэффициент ещё раз: ");   
 }   
 }   
 }   
   
 return coefficients;   
 }   
   
 private void solve(double a, double b, double c) {   
 double discriminant = b \* b - ***4*** \* a \* c;   
   
 if (discriminant > ***0***) {   
 double x1 = (-b + Math.sqrt(discriminant)) / (***2*** \* a);   
 double x2 = (-b - Math.sqrt(discriminant)) / (***2*** \* a);   
 System.out.println("x1 = " + x1);   
 System.out.println("x2 = " + x2);   
 } else if (discriminant == ***0***) {   
 double x = -b / (***2*** \* a);   
 System.out.println("x = " + x);   
 } else {   
 System.out.println("Нет действительных решений");   
 }   
 }  
}

Выполнение программы:





