|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Защищено:  Нардид А.Н.    "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |  | Демонстрация:  Нардид А.Н.  "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |

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

**Парадигмы и конструкции языков программирования**

**ГУИМЦ**

#### Тема работы: "Основные конструкции языка Java."

3

(количество листов)

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ: |  |
| студент группы ИУ5Ц-51Б | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | (подпись) |
| Омарова З.Р. | "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |

Москва, МГТУ - 2024 г.

# Тема и задание для выполнения лабораторной работы.

Тема работы: "Изучение основных конструкций языка Java.". Необходимо написать программу, которая решает квадратное уравнение вида:

# Листинг программы

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static void main(String[] args) {

double A = 0, B = 0, C = 0, D = 0;

if (args.length == 4) {

try {

A = Double.parseDouble(args[0]);

B = Double.parseDouble(args[1]);

C = Double.parseDouble(args[2]);

D = Double.parseDouble(args[3]);

} catch (NumberFormatException | ArrayIndexOutOfBoundsException e) {

System.out.println("Некорректные параметры командной строки. Вводите коэффициенты с клавиатуры.");

}

}

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

if (A == 0 || B == 0 || C == 0 || D == 0) {

A = getCoefficient(scanner, "Введите коэффициент A: ", A);

B = getCoefficient(scanner, "Введите коэффициент B: ", B);

C = getCoefficient(scanner, "Введите коэффициент C: ", C);

D = getCoefficient(scanner, "Введите коэффициент D: ", D);

}

double Discriminant = B \* B - 4 \* A \* C + 16 \* A \* A \* D;

if (Discriminant == Double.MAX\_VALUE) {

System.out.println("Уравнение не имеет решений.");

} else if (Discriminant == Double.MIN\_VALUE) {

System.out.println("Уравнение имеет бесконечно много решений.");

} else if (Double.isNaN(Discriminant)) {

System.out.println("Диск3риминант не определен.");

} else {

double root1 = (-B + Math.sqrt(Discriminant)) / (4 \* A);

double root2 = (-B - Math.sqrt(Discriminant)) / (4 \* A);

System.out.printf("Два различных действительных корня: x1 = %.8f, x2 = %.8f\n", root1, root2);

}

try (scanner) {

// Scan завершен, ресурс автоматически закрывается

}

}

private static double getCoefficient(Scanner scanner, String message, double defaultValue) {

double coefficient;

while (true) {

try {

System.out.print(message);

String input = scanner.nextLine();

if (input.isEmpty()) {

return defaultValue; // Если пустая строка, возвращаем значение по умолчанию

}

coefficient = Double.parseDouble(input);

return coefficient;

} catch (NumberFormatException e) {

System.out.println("Некорректное значение. Попробуйте снова.");

}

}

}

}

# Результаты работы программы

Введите коэффициент A: 6

Введите коэффициент B: 8

Введите коэффициент C: 4

Введите коэффициент D: 4

Два различных действительных корня: x1 = 1,65272921, x2 = -2,31939588