

Министерство науки и высшего образования РФ
Пензенский государственный университет
Кафедра “Вычислительная техника”

Отчёт

по лабораторной работе №1
по курсу “Программирование на языке Java”
на тему “Графические интерфейсы”
Вариант 7

Выполнили студенты гр. 22ВВП2:

Кулахметов С.И.,

Гречихин П.П.,

Андреянов Я.И.

Приняли:

к.т.н., доцент Юрова О.В.

к.т.н., доцент Карамышева Н.С.

Цель работы

Научиться разрабатывать приложения, обладающие графическим интерфейсом пользователя, с использованием библиотеки Swing.

Лабораторное задание

Вычислить определенный интеграл функции в соответствии с вариантом задания. Разработать приложение, обладающее графическим интерфейсом с использованием языка Java и библиотеки Swing.

Ход выполнения работы

Написана программа для вычисления интеграла от функции $1/\ln(x)$ при помощи метода трапеций на языке программирования Java (см. Ссылка на GitHub репозиторий).

Алгоритм вычисления интеграла выглядит следующим образом:

```
public double trapezoidMethod(double a, double b, double eps) {  
    double sum = 0.0;  
    double currentX = a;  
  
    while (currentX < b) {  
        double nextX = (currentX + eps < b) ? currentX + eps : b; // Проверка на достижение верхнего предела  
        sum += (f(currentX) + f(nextX)) * (nextX - currentX) / 2; // Вычисление площади трапеции  
        currentX = nextX; // Переход к следующему шагу  
    }  
  
    return sum;  
}
```

Рисунок 1 — Алгоритм вычисления интеграла

Результат работы программы представлен на рисунке 2.

Нижний предел	Верхний предел	Шаг	Результат
2.0	10.0	1.0	5.664587714323003
5.0	10.0	2.0	2.5685427511501393
8.0	15.0	3.0	2.914925744631551

Рисунок 2 — Результат работы программы

Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы были получены навыки написания алгоритмов и построения графических интерфейсов на языке Java.

Ссылка на репозиторий: https://github.com/KulakhmetovS/Java_Labs