МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Севастопольский государственный университет»

Кафедра «Информационные системы»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

по дисциплине

«Технологии программирования. Объектно-ориентированный подход»

Вариант 8

Выполнил:

Донец Н.О.

Проверил:

Сметанина Т. И.

Севастополь

2024 г.

**1 ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБЪЕКТНОГО**

**ПОДХОДА ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ СЛОЖНЫХ**

**СТРУКТУР ДАННЫХ С ДИНАМИЧЕСКИМИ ПОЛЯМИ**

**Цель работы:**

Исследование основных средств определения класса, создания объектов класса, приобретение навыков разработки и отладки программ, использующих динамическую память. Исследование особенностей использования конструкторов копирования.

**Задание:**

Разработать программу на языке C++. Работа программы должна

быть реализована в виде меню со следующими пунктами:

- создание объекта;

- создание копии объекта (используя конструктор копирования);

- просмотр полей оригинала и копии;

- изменение одного из полей объекта (копии или оригинала);

- выполнение задания согласно варианту.

- описать класс — циклическая очередь. Хранит информацию

о штрафах: номер автомобиля, марка и величина штрафа. Предусмотреть функции добавления элементов в очередь и удаления из нее, а также функцию вычисления величины суммы штрафов со всех авто.

**Ход работы:**

Вычислить значения функции f(x) на отрезке [a; b] с шагом h (рисунок 7).



Рисунок 7 – Задание по варианту

Выполнение задания представлено в листинге 1.

Листинг 1 – Задание по варианту

x=[0:0.5:4.5];

y=x.^3-3\*x+(x.^3-0.3\*x)./sqrt(1+2\*x)

y =  
  
 0 -1.3927 -1.5959 0.3375 5.3094 14.1977 27.8649 47.1624 72.9333 106.0143

plot(x, y, 'y:x')

xlabel('x')

ylabel('y')

legend('y=x^3 - 3x + (x^3 - 0.3x)/sqrt(1+2x)')

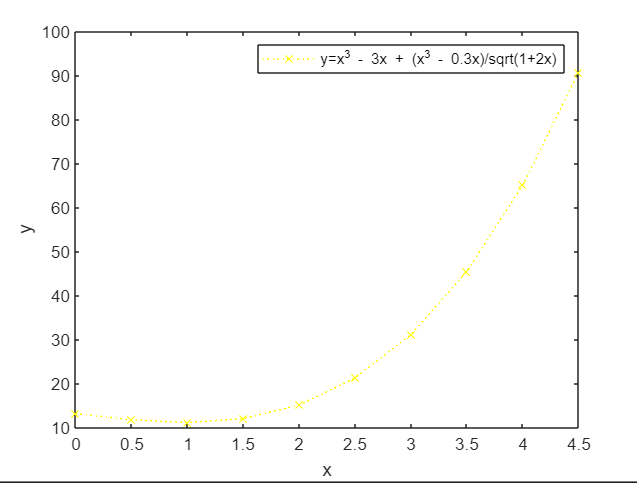


Рисунок 8 – График задания по варианту

**Вывод:**

В ходе лабораторной работы было получено общее представление о математическом пакете Matlab – особенностях интерфейса, функциональных основных возможностях. Также были сформированы навыки: практической работы в среде Matlab, математических вычислений, моделирования, разработки приложений и анализа данных.

**Ответы на контрольные вопросы:**

1)MATLAB — язык программирования и пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений;

2)С помощью команды help;

3)Для ввода векторов и матриц используются квадратные скобки []. Также есть функции для формирования специальных матриц: linspace, ones, zeros, eye, magic;

4)Для построения графиков используются функции: plot, loglog, semilogx, semilogy, polar;

5)Функциями legend, xlabel, ylabel;

6)Да, с помощью hold on или plot;

7)Разбить окно на несколько подокон с помощью subplot, после чего с помощью этой же функции выбрать окно, в котором будет построен следующий график.