МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования   
**«Национальный исследовательский   
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

**(ННГУ)**

**Институт информационных технологий, математики и механики**

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

на тему:

**«Полиномы»**

**Выполнил(а):** студент(ка) группы3822Б1ФИ1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Лысов И.М.

Подпись

**Проверил:** к.т.н., доцент каф. ВВиСП

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Кустикова В.Д. /

Подпись

Нижний Новгород  
2024

Содержание

# Введение

Полиномы — это математические выражения, которые представляют собой сумму или разность членов, каждый из которых состоит из переменной (или переменных), возведенной в некоторую степень и умноженной на коэффициент. Они широко применяются в различных областях математики и ее приложениях, таких как алгебра, анализ, теория чисел, физика и инженерия.

Полиномы играют ключевую роль в алгебре, где они используются для решения уравнений и изучения свойств функций. Они также находят применение в анализе данных, где они используются для моделирования и предсказания различных явлений. Благодаря своей простоте и универсальности, полиномы являются важным инструментом как для теоретических исследований, так и для практических применений.

Одним из основных преимуществ полиномов является то, что они обладают простой структурой, что упрощает их анализ и обработку. Кроме того, производные и интегралы полиномов могут быть легко вычислены, что делает их незаменимым инструментом при решении задач дифференциального и интегрального исчислений. Таким образом, полиномы являются важным инструментом как для теоретических исследований, так и для практического применения в различных областях науки и техники.

# 1 Постановка задачи

**Цель:** реализовать работу с полиномами с помощью кольцевого линейного односвязного списка TheadRIngList.

**Задачи:**

1. Исследовать тематическую литературу.
2. Реализовать линейный односвязный список list.
3. Реализовать кольцевой линейный односвязный список THeadRingList.
4. Реализовать класс TPolynom, реализующий основные операции над полиномами.
5. Проверить работу созданных классов с помощью тестирования, чтобы убедиться в их правильности и эффективности.
6. Сделать выводы о проделанной работе.

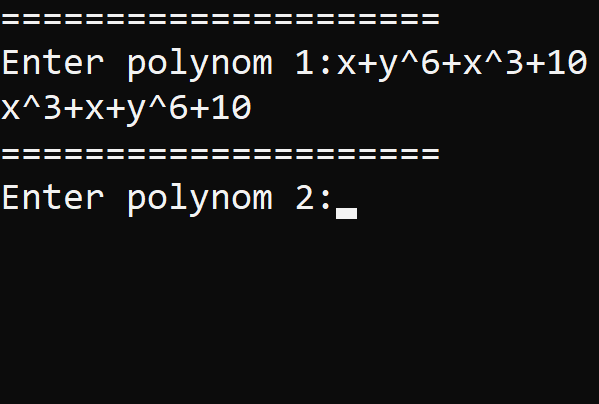
# 2 Руководство пользователя

## Приложение для демонстрации работы программы

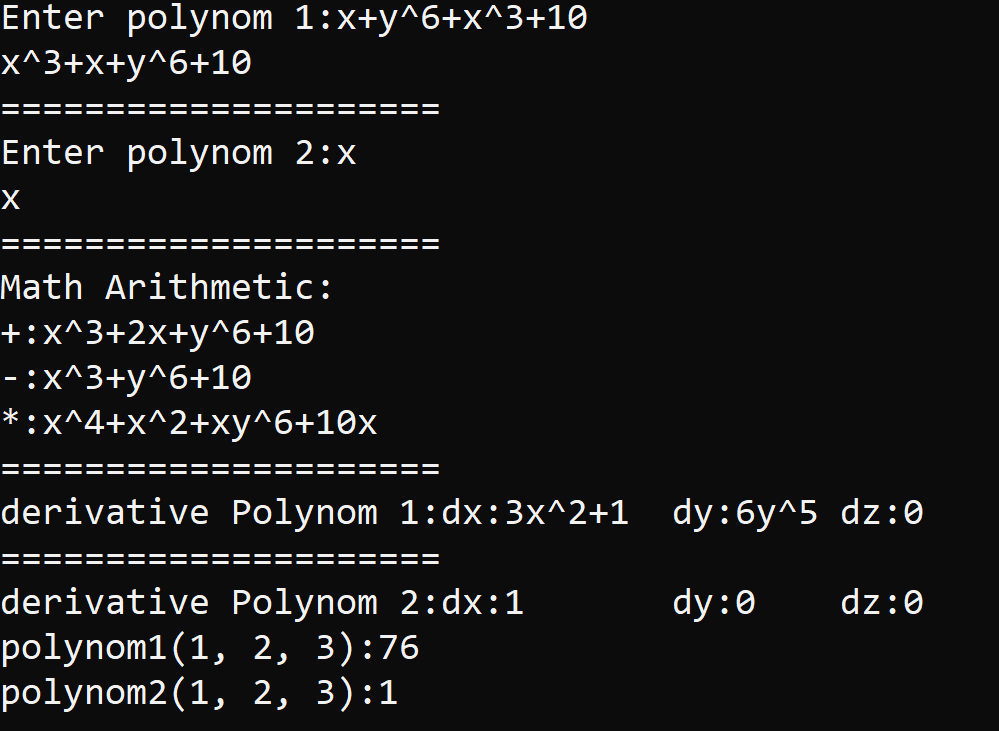
1. Запустить приложение sample\_polynom.exe. После этого запуститься программа, показывающая работу программы. После этого необходимо ввести первый полином, с которым будут применяться операции.



1. Запуск программы и ввод первого полинома
2. После нажатия клавиши Enter программа выведет первый полином, затем необходимо будет ввести второй полином.



1. Вывод первого полинома и ввод второго полинома
2. После ввода и нажатия клавиши Enter, программа выведет второй полином и операции над полиномами. На экране будут выведены операции: сложение полиномов, вычитание полиномов, умножение полиномов, производные по каждой переменной (x,y,z) для каждого из полиномов, подсчет значения полинома в конкретной точке.



1. Результат работы программы