



ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА: ДЗ №1 ЧАСТЬ 4

Е. С. Тверская

МГТУ им. Н.Э. Баумана
Москва

Домашнее задание № 1 (Часть 4)

Цель работы: Изучения методов построения интерполяционной формулы Лагранжа и интерполяции кубическими сплайнами.

Содержание работы.

- Реализовать алгоритмы построения интерполяционного полинома Лагранжа и системы кубических сплайнов;
- отладить алгоритмы на тестовых примерах, построив интерполянты для 2^x на $[0, 4]$, $(1 + 25x^2)^{-1}$ на $x \in [-2, 2]$, используя равномерную сетку;
- в программе предусмотреть возможность вывода графиков функции f и двух интерполирующих функций, построенных разным цветом в общих осях.

Содержание отчета.

- Постановка задачи и исходные данные;
- краткое описание интерполяционного полинома и метода его построения в форме Лагранжа;
- краткое описание метода сплайн-интерполяции и алгоритма построения кубических сплайнов;
- результаты расчетов, оформленные в виде графиков, расчеты провести для случаев $n = 5$, $n = 10$ и $n = 50$;
- анализ полученных результатов, включая исследование поведения полинома Лагранжа и кубических сплайнов при увеличении числа узлов.