Отчёта по лабораторной работе 4

по предмету ‘Научное программирование’

Дидусь Кирилл Валерьевич

Содержание

# 1 Цель работы

Ознакомится с система для математических вычислений Octave.

# 2 Задание

Повторить примеры из лабораторной в Octave.

# 3 Теоретическое введение

GNU Octave — свободная программная система для математических вычислений, использующая совместимый с MATLAB язык высокого уровня.

Octave представляет интерактивный командный интерфейс для решения линейных и нелинейных математических задач, а также проведения других численных экспериментов. Кроме того, Octave можно использовать для пакетной обработки. Язык Octave оперирует арифметикой вещественных и комплексных скаляров, векторов и матриц, имеет расширения для решения линейных алгебраических задач, нахождения корней систем нелинейных алгебраических уравнений, работы с полиномами, решения различных дифференциальных уравнений, интегрирования систем дифференциальных и дифференциально-алгебраических уравнений первого порядка, интегрирования функций на конечных и бесконечных интервалах. Этот список можно легко расширить, используя язык Octave (или используя динамически загружаемые модули, созданные на языках C, C++, Фортран и др.).

В этой лабораторной рассматривается решение СЛАУ 3-мя спосособами:

1. метод Гаусса
2. LU-разложение
3. Левое деление

# 4 Выполнение лабораторной работы

1. Для решения СЛАУ методом Гаусса достаточно создать дополненную матрицу и применить к ней функцию rref(), что автоматически приведет матрицу к треуголному виду и найдет решение.
2. Для решения СЛАУ LU-разложением удобно ипользовать конструкцию [L U P] = lu(A)
3. Для решения СЛАУ с помощью левого деления в octave используется оператор “". Таким образом решение x эквивалентно выражению A

Рис. 1: Пример вывода нескольких построений на один график

# 5 Выводы

Ознакомились с методом решения СЛАУ с помощью Octave.

# Список литературы

* ТУИС