

Завдання до комп'ютерної програми по темі
«Методи розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР)»
(ПА, 3-й курс, 5-й семестр)

Мета: Познайомитися практично з точними та ітераційними методами розв'язування СЛАР: Гаусса, квадратного кореня, прогонки, методом простої ітерації, методом Зейделя.

Постановка завдання

Задана СЛАР $Ax = f$.

1. Розробити підпрограми розв'язування СЛАР точними (прямими) методами: метод Гаусса, метод квадратного кореня, метод прогонки, а також одним із ітераційних методів: метод простої ітерації (для непарного номера варіанта) або метод Зейделя (для парного номера варіанта).
2. За допомогою розроблених та налагоджених підпрограм одержати розв'язок конкретної СЛАР прямим та ітераційним методом.
3. В ітераційному методі знайти необхідну кількість ітерацій для досягнення заданої точності $\varepsilon = 0,001$.
4. Для кожного методу роздрукувати вектор невідомих та вектор δ відхилів, який визначити за формулою $\delta = A\tilde{x} - f$, де \tilde{x} – знайдений розв'язок СЛАР.
5. Розроблена програма повинна дозволяти легко міняти вектор вільних членів та точність ε .
6. Скласти звіт з виконаної роботи на аркушах формату А4 за змістом, що додається. Мова українська, шрифт Times New Roman, міжрядковий інтервал 1, розмір кегля 14 пт, усі поля по 20 мм, текст «по ширині», номер сторінки зверху праворуч. Титульна сторінка додається. Посилання на використанні джерела показувати в тексті звіту у квадратних дужках.

Термін виконання і здачі до 03 жовтня.

Рекомендована література

1. Бойко Л.Т. Основи чисельних методів: навчальний посібник. – Д.: Вид-во ДНУ, 2009.– 244 с.
2. Шахно С.М. Практична реалізація чисельних методів лінійної алгебри: навч. посібник [Текст] / С.М. Шахно, А.Т. Дудикевич, С.М. Левицька. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2009. – 137 с.