Лабораторна робота 2

Тема: Чисельне розв’язання систем рівнянь

Дисципліна: ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ

Розробити алгоритми та програмне забезпечення для розв’язку наведеної задачі вказаними методами. Алгоритми представити у вигляді блок-схем або діаграм діяльності UML. Програмне забезпечення розробити на будь-якій сучасній мові програмування. Знайти точне значення розв’язку задачі за допомогою математичних бібліотек та порівняти його зі значеннями, отриманими в результаті роботи розробленого програмного забезпечення. Реалізація методів у завданні 1 має бути універсальною, для довільної розмірності системи.

1. Знайти розв’язок СЛАР методами Гауса, Крамера, оберненої матриці:



де g – остання цифра у номері студентського квитка, а k – передостання.

1. Знайти з точністю 0,01 розв’язок СЛАР методом простої ітерації:



де g – остання цифра у номері студентського квитка, а k – передостання.

1. Знайти з точністю 0,01 розв’язок системи нелінійних рівнянь методами Ньютона та Зейделя:



де g – остання цифра у номері студентського квитка, а k – передостання. Для пошуку початкового наближення використати побудову графіків рівнянь.

Звіт з завдання має містити:

1. Титульний аркуш.
2. Завдання відповідно до варіанту.
3. Опис розв’язку задачі (математичну постановку, алгоритми, лістинг програми, результати її роботи, пошук точного рішення, висновки на основі порівняння точного розв’язку та знайденого за допомогою розробленої програми).

Захист звіту передбачає також опитування з теоретичних питань щодо застосованих методів та засобів.

Максимальна оцінка за роботу – 10 балів.

При несвоєчасному захисті звіту штраф 5 балів.