

Metoda Gaussa-Seidela

Metody Numeryczne – Zad 3

Proszę zaimplementować metodę Gaussa-Seidela oraz dowolną inną metodę iteracyjną rozwiązywania układów równań liniowych postaci $Ax = b$.

Dokładność obliczeń, wektor początkowy i maksymalna liczba iteracji powinny być łatwo modyfikowalnymi elementami programu.

Proszę porównać obie metody. Dane do testów proszę przygotować tak, aby ujawniały różne zachowania algorytmu.

Proszę zbadać i przedstawić w postaci wykresów:

- poprawność implementacji obu metod
- zależność liczby iteracji od wyboru wektora początkowego (w sensie odległości wektora startowego od rozwiązania dokładnego),
- zależność liczby iteracji od założonej dokładności obliczeń.

Uwagi:

Implementacja sprawdzania warunku zbieżności (patrz wykład i skrypt T.Ratajczaka) jest konieczna. Macierz odwrotną można wyznaczyć stosując metodę Jordana.