

Metody Numeryczne - Projekt I

student: Bartłomiej Krawczyk
indeks: 310774

Zadanie 1

Napisać uniwersalną procedurę w Matlabie o odpowiednich parametrach wejścia i wyjścia (solwer), rozwiązującą układ n równań liniowych $Ax = b$, wykorzystując podaną metodę. Nie sprawdzać w procedurze, czy dana macierz A spełnia wymagania stosowalności metody. Obliczyć błąd rozwiązania $\varepsilon = \|Ax - b\|_2$ (skorzystać z funkcji `norm` Matlab). Proszę zastosować następnie swoją procedurę w programie do rozwiązania obydwu (jeśli można) lub jednego z układów równań dla podanych niżej macierzy A i wektorów b , przyjmując $n = 5, 10, 25, 50, 100, 200$. Metoda: faktoryzacji LDL^T . Proszę wykonać wykres (wykresy) zależności błędu ε od liczby równań n .

$$y = a^T$$

```
function x = solve_linear_equation_with_triangular_matrix_upper(A, b)

    [n, ~] = size(A);
    x = zeros(n, 1);

    for k = n : -1 : 1
        x(k, 1) = b(k, 1);

        for j = k + 1 : n
            x(k, 1) = x(k, 1) - A(k, j) * x(j, 1);
        end

        x(k, 1) = x(k, 1) / A(k, k);
    end
end
```

Zadanie 2

Zadanie 3
