

Lista Nr 04, laboratorium

(wyk. 5 XI 10 r.)

1. ¹ Rozwiązać graficznie następujące układy równań:

$$\begin{array}{ll}
 \text{(a)} \quad \begin{cases} x_1 + 2x_2 = 3 \\ x_1 - x_2 = 0 \end{cases} & \text{(b)} \quad \begin{cases} x_1 + 2x_2 = 0 \\ x_1 - x_2 = 0 \end{cases} \\
 \text{(c)} \quad \begin{cases} 2x_1 + x_2 = -1 \\ 4x_1 + 2x_2 = -2 \\ x_1 - 3x_2 = 5 \end{cases} & \text{(d)} \quad \begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + 4x_2 - x_3 = -1 \end{cases}
 \end{array}$$

2. Dla danego $n \in \mathbb{N}$ napisać MatLabowski skrypt, który wygeneruje przy $p \in [1, 50]$ wykres

$$f(p) = \|x\|_p = \left(\sum_{i=1}^n |x_i|^p \right)^{\frac{1}{p}}$$

gdzie $x = (x_1, \dots, x_n)^T$. Porównać otrzymany wynik z MatLabowską funkcją `NORM(x,p)`.

3. Napisać MatLabowski skrypt, który znajduje rozkład LU macierzy

$$A = \text{tridiag}(a_k, c_k, b_k) = \begin{bmatrix} c_1 & b_1 & 0 & \dots & 0 \\ a_2 & c_2 & b_2 & 0 & \vdots \\ 0 & \ddots & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \dots & a_{n-1} & c_{n-1} & b_{n-1} \\ 0 & \dots & 0 & a_n & c_n \end{bmatrix}.$$

Porównać otrzymany wynik z tym jaki otrzyma się przy użyciu procedury LU(A).

Literatura

- [1] R.L. Burden and Faires, Numerical methods, 3, Brooks-Cole, Florence, 2003,

Dostępna na stronie WWW autorów, 7.XII.03r.

Wrocław, dnia 16/11/2010

¹ Zadania są z [1, ss. 285–340].