

Metody numeryczne w fizyce

Ćwiczenia 4

1. Sformułuj algorytm rozwiązywania liniowego układu równań $Ax = b$, gdy:
 - a. $a_{ij} = 0$ dla $i + j \leq n$,
 - b. $a_{ij} = 0$ dla $i + j > n + 1$.
2. Udowodnij, że dla macierzy $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ nie istnieje rozkład LU .
3. Wykaż, że jeśli w rozkładzie LU macierzy 2×2 ustalimy elementy $l_{2,2}$ oraz $u_{2,2}$, to równania na pozostałe elementy są nieliniowe.
4. Sformułuj algorytm rozwiązywania liniowego układu równań $Ax = b$, gdy macierz A jest macierzą trójprzekątniową.

Porównaj: D. Kincaid, W. Cheney, Analiza numeryczna, rozdziały 4.1-4.3.

Karol Tarnowski
Wrocław, 2021