

FAKTORYZACJA LU

Szukamy

$$L = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ m_{21} & \ddots & & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ m_{n1} & \dots & m_{n,n-1} & 1 \end{bmatrix}$$

$$U = \begin{bmatrix} u_{11} & \dots & u_{1n} \\ 0 & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & u_{nn} \end{bmatrix}$$

takie że

$$LU = A$$

Wtedy

$$Ax = b \Rightarrow L U x = b \Rightarrow$$

$$Ux = g \quad \wedge \quad Lg = b$$

2i etap

1y etap

1y etap - podstawianie wprost

$$\begin{array}{rcl} g_1 & & \\ m_{21}g_1 + g_2 & & = b_1 \\ \vdots & & = b_2 \\ m_{n1}g_1 + m_{n2}g_2 + \dots + m_{n,n-1}g_{n-1} + g_n & & = b_n \end{array}$$

2i etap - podstawianie wstecz.

Oba etapy proste numerycznie - tylko mieć LU.