TMA4123/TMA4125 – MATEMATIKK 4M/4N

Uke 14

04.04.2013

Denne uken:

Numerisk lineær algebra

- (Store) systemer av lineære ligninger
- Egenverdiproblemer

Denne uken:

Numerisk lineær algebra

- (Store) systemer av lineære ligninger
- ~~Egenverdiproblemer~~
  - Ikke pensum

Lineære ligningssystemer:

$$
\begin{aligned}
a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1n} &= b_1 \\
a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \cdots + a_{2n} &= b_2 \\
&\vdots \\
a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \cdots + a_{nn} &= b_n
\end{aligned}
$$

Lineære ligningssystemer:

$$
\begin{aligned}
a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1n} &= b_1 \\
a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \cdots + a_{2n} &= b_2 \\
&\vdots \\
a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \cdots + a_{nn} &= b_n
\end{aligned}
$$

På matriseform:

$$
\begin{pmatrix}
a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\
a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\
\vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\
a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn}
\end{pmatrix}
\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix}
=
\begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}
$$

eller

$$A\mathbf{x} = \mathbf{b}$$

Lineære ligningssystemer:

Lineære ligningssystemer

$$A\mathbf{x} = \mathbf{b}$$

Mange praktiske problemer reduseres til lineære systemer.
Trenger raske metoder.

- Gauss-eliminasjon
- LU-faktorisering. Doolittle, Crout og Cholesky
- Iterasjonsmetoder: Jacobi og Gauss-Seidel