

# Introduksjon til L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Veronika Heimsbakk  
veronika.heimsbakk@acando.no

# Om meg

Veronika Heimsbakk , utvikler i [ACANDØ](#)

- ▶ Utstudert fra Institutt for informatikk våren 2015.
- ▶ Forkjærlighet for L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, TikZ, farger og fonter.
- ▶ Tidligere ansatt i Sonen ♥.

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- ▶ Et dokument markup språk.
- ▶ Lansert i 1984.
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X er en forkortelse for **L**amport **T**<sub>E</sub>X.



T<sub>E</sub>XT<sub>E</sub>X $\tau\epsilon\chi\nu\eta$ —TEXNH—*technē*

- ▶ Lansert i 1978 av Donald Knuth.
- ▶ Typesetting system.
- ▶ Utviklet for at hvem som helst kunne lage bøker av høy kvalitet på hvilken som helst maskin.
- ▶ <https://www.tug.org/texlive/devsrc/Build/source/texk/web2c/tex.web>

# Donald Knuth



- ▶ The Art of Computer Programming
- ▶ «father of the analysis of algorithms»

# Innallasjon



- ▶ TeXworks, Kile, Vim, Emacs etc.
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xer installert på alle Ifis maskiner.
- ▶ `apt-get install texlive`

# Mitt første dokument

```
\documentclass[a4paper, 10pt]{article}
```

```
\begin{document}
```

```
  Mitt første dokument!
```

```
\end{document}
```

- ▶ Det fins mange opsjoner for `documentclass`.

```
\documentclass[options]{class}
```

- ▶ **Options:** font size, paper size, twoside/oneside, landscape etc.
- ▶ **Class:** book, article, report, minimal, beamer etc.



# Pakker

- For oppsett av språk og fonter.

```
\usepackage[norsk]{babel}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}
```

- Det finnes *mange* pakker for diverse snadder! Mer om dette litt senere.

```
\usepackage{hyperref}  
\usepackage{mathtools}  
\usepackage{listings}  
\usepackage{graphicx}
```

# Forfatter og tittel

```
\title{Introduksjon til \LaTeX}  
\author{Veronika Heimsbakk\\veronika.heimsbakk@acando.no}  
  
\begin{document}  
  \maketitle  
\end{document}
```

# Seksjoner

```
\section{Seksjon}
```

Dette er seksjon 1!

```
\subsection{Underseksjon}
```

Dette er seksjon 1 sin underseksjon.

```
\subsubsection{Underunderseksjon}
```

Dette er seksjon 1 sin underunderseksjon.

# Paragrafer

```
\paragraph{Paragraf}
```

Dette er en paragraf i seksjon 1 sin underunderseksjon.

```
\subparagraph{Underparagraf}
```

Dette er en underparagraf i seksjon 1 sin underunderseksjon.

# Kommentarer og ny linje

```
% Dette er en kommentar.
```

```
\newline
```

```
\\
```

# Tekst

`\textbf`   `\textit`   `\texttt`   `\underline`

**Fet**   *Kursiv*   Typeface   Understrek

- Flere måter å dekorere teksten på.

```
\textbf{Fet}
\bfseries{Fet}
```

```
\textit{Kursiv}
\itshape{Kursiv}
```

# Tekst, pakker

- ▶ Fins flere pakker for tekstdekorering.
- ▶ `soul`, `color`, ...

`\st`                      `\textcolor{red}{Rød tekst}`

Gjennomstreking

Rød tekst

`\caps`  
SMALL CAPITALS

`\so`  
luftige bokstaver

# Tekst, størrelser

<code>\tiny</code>	Eksempeltekst
<code>\scriptsize</code>	Eksempeltekst
<code>\footnotesize</code>	Eksempeltekst
<code>\small</code>	Eksempeltekst
<code>\normalsize</code>	Eksempeltekst
<code>\large</code>	Eksempeltekst
<code>\Large</code>	Eksempeltekst
<code>\LARGE</code>	Eksempeltekst
<code>\huge</code>	Eksempeltekst
<code>\Huge</code>	Eksempeltekst



# Tekst, skrifttyper

```
\normalfont Eksempeltekst  
\rmfamily Eksempeltekst  
\sffamily Eksempeltekst  
\ttfamily Eksempeltekst
```

- Det fint **mange** skrifttyper til L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Sjekk ut <http://www.tug.dk/FontCatalogue/>

# Tabeller

```
\begin{tabular}[h!]{|l|r|c|}  
  \textbf{Tabell}&\textbf{Tabell}&\textbf{Tabell}\\\br/>  en&to&tre\\\br/>  fire&fem&seks\\\br/>  sju&åtte&ni\\\br/>\end{tabular}
```

# Figurer

```
\begin{figure}[h!]  
  \centering  
  \includegraphics[width=\textwidth]{img/latexlogo.png}  
  \caption{\LaTeX logo.}  
\end{figure}
```

# Lister, itemize

- ▶ Dette er et listelement.
- ▶ Dette er et listelement til.

```
\begin{itemize}
  \item
    Dette er et listelement.
  \item
    Dette er et listelement til.
\end{itemize}
```

# Lister, enumerate

1. Dette er et listelement.
  - 1.1 Dette er et listelement til.

```
\begin{enumerate}
  \item
    Dette er et listelement.
  \begin{enumerate}
    \item
      Dette er et listelement til.
  \end{enumerate}
\end{enumerate}
```

# Lister, description

\* Dette er et listelement.

Element Dette er et listelement til.

```
\begin{description}
  \item[*] Dette er et listelement.
  \item[Element] Dette er et listelement til.
\end{description}
```

# Emph, fotnoter og verbatim

- ▶ I verbatim er *alt* lov (bortsett fra verbatim).

Dette er en verbatim.

*Dette er en emph.*

Eksempeltekst med fotnote.<sup>1</sup>

```
\emph{ ... }
```

```
\footnote{ ... }
```

---

<sup>1</sup>Dette er en fotnote.

# URLer

- Inkluderer pakken `hyperref`.

`http://tug.org/`  
`TEX Users Group web site`  
`veronahe@ifi.uio.no`

```
\url{http://tug.org/}  
\href{http://tug.org/}{\TeX{ } Users Group web site}  
\href{mailto:veronahe@ifi.uio.no}{veronahe@ifi.uio.no}
```



# Referanser

Kan legge kommandoen `label` på følgende miljøer.

- ▶ `section`
- ▶ `figure`
- ▶ `tabular`
- ▶ `equation`
- ▶ `...`

Refererer ved å bruke kommandoen `ref`.

## Referanser, eksempel

```
\begin{equation}
  \label{eq:costfunction}
  J(\theta_0 \theta_1) = ....
\end{equation}
```

$$J(\theta_0 \theta_1) = \frac{1}{2m} \sum_{i=1}^m (h_{\theta}(x^{(i)}) - y^{(i)})^2 \quad (1)$$

Nå kan vi snakke om ligning 1 i teksten vår opptil flere ganger, uavhengig av hvor mange andre ligninger som måtte komme til.

Nå kan vi snakke om ligning `\ref{eq:costfunction}` i teksten ...

# Miljø, fra T<sub>E</sub>X

`$ ... $` % Formel på linje  
`$$ ... $$` % Fremhevet ligning

Formel på linje  $\forall x \in X, \exists y \leq \epsilon$   
Fremhevet ligning

$$\forall x \in X, \exists y \leq \epsilon$$

# Miljø, nytt i L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

`\( ... \)` % Formel på linje

`\[ ... \]` % Fremhevet ligning

Formel på linje  $\forall x \in X, \exists y \leq \epsilon$

Fremhevet ligning

$$\forall x \in X, \exists y \leq \epsilon$$

- ▶ Alternative måter å skrive ligninger på er ved å bruke
  - ▶ `\begin{equation}`
  - ▶ `\begin{align}`

$$\forall x \in X, \exists y \leq \epsilon \tag{2}$$

Gir nummerete ligninger. Må inkludere pakken `amsmath`.

# Symboler

Symbol	Skript
$\cap$	<code>\cap</code>
$\cup$	<code>\cup</code>
$\subseteq$	<code>\subseteq</code>
$\equiv$	<code>\equiv</code>
$\in$	<code>\in</code>
$\notin$	<code>\notin</code>
$\wedge$	<code>\wedge</code>
$\vee$	<code>\vee</code>
$\models$	<code>\models</code>
$\emptyset$	<code>\emptyset</code>
$\Lambda$	<code>\Lambda</code>
$\lambda$	<code>\lambda</code>

- ▶ The Comprehensive L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Symbol List
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Wiki Mathematics

# Sannhetstabeller

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X er det **perfekte** verktøy for dere som tar INF2080<sup>2</sup>!

A	B	$A \wedge B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

---

<sup>2</sup>Samt andre fag med tekstlige innleveringer.

# lstlistings

```
1 public class Kode {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         System.out.println("Hei, _alle _sammen!");  
4     }  
5 }
```

# Innstillinger for lstlistings

```
\lstset{
  language=Java,
  keywordstyle=\color{blue},
  stringstyle=\color{red},
  numbers=left,
  numberstyle=\tiny\color{lightgray},
  tabsize=2
}
```



# Bruke lstlistings

```
\begin{lstlisting}
public class Kode {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hei, alle sammen!");
    }
}
\end{lstlisting}
```

- ▶ Kan laste inn fil ved å bruke  
`\lstinputlisting{source_filename.py}`

## Språk som støttes av `lstlistings`

ABAP, ACSL, Ada, Algol, Ant, Assembler, Awk, bash, Basic, C#, C++, C, Caml, Clean, Cobol, Comal, csh, Delphi, Eiffel, Elan, erlang, Euphoria, Fortran, GCL, Gnuplot, Haskell, HTML, IDL, inform, Java, JVMIS, ksh, Lisp, Logo, Lua, make, Mathematica, Matlab, Mercury, MetaPost, Miranda, Mizar, ML, Modelica, Modula-2, MuPAD, NASTRAN, Oberon-2, Objective C, OCL, Octave, Oz, Pascal, Perl, PHP, PL/I, Plasm, POV, Prolog, Promela, Python, R, Reduce, Rexx, RSL, Ruby, S, SAS, Scilab, sh, SHELXL, Simula, SQL, tcl, T<sub>E</sub>X, VBScript, Verilog, VHDL, VRML, XML, XSLT.

- ▶ Du kan også legge inn flere nøkkelord ved å bruke innstillingen `morekeywords` i `lstset`.

# Studerer ikke mer?

Hva i all verden skal jeg med L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X etter studiene?

Presentasjoner (beamer), papers, bøker, notater m.m.

# Mer informasjon

- ▶ <http://www.mn.uio.no/ifi/tjenester/it/hjelp/latex/>
- ▶ <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- ▶ <http://tug.org/>

# Takk for meg!

Ikke nøl med å ta kontakt på [veronika.heimsbakk@acando.no](mailto:veronika.heimsbakk@acando.no)!

## Neste foredrag: TikZ ♡

