

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

Kjetil Ørbekk

PVV,  
9. oktober 2008

## 1 Litt historie

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

## 2 Bruk av L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Hello, World!
- Syntaks
- Eksempler
- Bygging

- Laget av Donald Ervin Knuth for å sette TAOCP-bøkene
- MetaFont v. 2.71828
- T<sub>E</sub>X v. 3.141592
- Skrev også «Computers and Typesetting,» fem bind om digital typografi
- \$2.56, en «heksadesimal dollar» for å finne feil i bøkene

# Hva er L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Laget av Leslie Lamport
- Enorm makropakker på toppen av T<sub>E</sub>X
- Vekt på struktur i stedet for WYSIWYG
- Produserer dokumenter av profesjonell kvalitet

Forskjeller fra T<sub>E</sub>X

- Fokus på brukervennlighet (alt er relativt)
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X tar seg av typesetting, mens brukeren tar seg av innhold

# Hva er *ikke* L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Det er ikke veldig enkelt å sette seg inn i, men lettere en T<sub>E</sub>X
- Det er ikke en måte å gjøre noe kjapt og «greit nok»
- Ganske vanskelig å tilpasse akkurat slik du vil, layout-messig

# Hello, World!

```
\documentclass{article}
% Preamble
\begin{document}

% Linjer som begynner med '%' er kommentarer.

Hello, World!

\end{document}
```

## Kommandoer

Uten argumenter: `\tableofcontents`

Obligatoriske argumenter: `\title{En fin tittel}`

Valgfrie argumenter: `\item[Beskrivelse]`

Begge deler: `\bibitem[foo]{Presentasjon}`

## Environments

```
\begin{environment}
```

...

```
\end{environment}
```

I preamble:

- `\author{Donald E. Knuth}`
- `\title{Computers and Typesetting}`
- `\date{\today}`

I dokumentet:

- `\maketitle` (for å lage en tittel)
- `\tableofcontents` (for å sette inn innholdsfortegnelse)



# Preamble-triks

```
\documentclass[a4paper,11pt]{article}

\usepackage[T1]{fontenc}      % Font-enkoding
\usepackage[utf8]{inputenc}  % Input-enkoding
\usepackage[norsk]{babel}    % Norsk «oppsett»
\usepackage{charter}         % Skifte font

\usepackage{hyperref}

\begin{document}
\end{document}
```

# Hello, World (avansert)!

demo01.tex

# Lister

Lister er eksempel på *environments*. De begynner alltid med `\begin{x}`, og slutter med `\end{x}`. Tre typer lister:

- **itemize**, for punktlistor

- ...

- ...

- **enumerate**, nummererte lister

- 1 ...

- 2 ...

- **description**, for beskrivelse på punktene

**Description** Brukes gjerne om litt større ting, bare vent til denne linja wrapper!

**Nytt punkt** ...

...

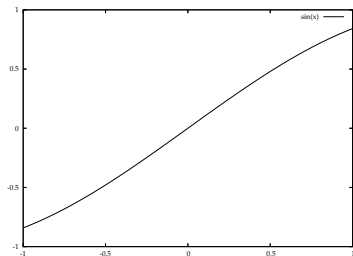
`\item` er kommandoen for et punkt. Fungerer kun inni en liste.

En artikkel deles opp i:

- `\section`
- `\subsection`
- `\subsubsection`
- `\paragraph`
- `\subparagraph`

demo02.tex

# Figurer



Figur: Graf

```
\begin{figure}
  \centering
  \includegraphics[width=0.4\textwidth]{graf}
  \caption{Graf}
  \label{fig:graf}
\end{figure}
```

*«Hva bør jeg bruke for at bildene ikke skal havne på dragvoll når jeg helst ville hatt dem på gløs da, figuratively speaking» — frustrert L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-bruker*

Tabell: Noen verdier av  $\sin x$

$x$	$\sin x$
0	0
$\pi/2$	1

```
\begin{table}  
  \centering  
  \caption{Noen verdier av  $\sin x$ }  
  \begin{tabular}{l|l}  
     $x$  &  $\sin x$  \\ \hline  
    0 & 0 \\  
     $\pi$  & 1 \\  
  \end{tabular}  
\end{table}
```



# Matematikk

Vi bruker \$ for å skrive ting i mattemodus. F.eks:

\$ 1 + 1 = 2 \$ blir  $1 + 1 = 2$ .

# Matematikk

Vi bruker \$ for å skrive ting i mattemodus. F.eks:

\$ 1 + 1 = 2 \$ blir  $1 + 1 = 2$ . Med doble (\$\$) dollartegn, blir det stående for seg selv:

\$\$\sum\_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s}\$\$ blir til

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s}.$$

# Matematikk

Vi bruker \$ for å skrive ting i mattemodus. F.eks:

\$ 1 + 1 = 2 \$ blir  $1 + 1 = 2$ . Med doble (\$\$) dollartegn, blir det stående for seg selv:

\$\$\sum\_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s}\$\$ blir til

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s}.$$

Det finnes flere måter å gjøre dette på, f.eks med: *eqnarray* for å aligne flere linjer, *equation* for nummerering av ligning o.l. Her er et eksempel på en *eqnarray*\*:

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s} &= \prod_{p \text{ prime}} \frac{1}{1 - p^{-s}} \\ &= \left(1 + \frac{1}{2^s} + \frac{1}{4^s} + \dots\right) \dots \left(1 + \frac{1}{p^s} + \frac{1}{p^{2s}} + \dots\right) \end{aligned}$$

`$$\int_0^{\pi/2} \frac{\mathrm{d}x}{a + b \sin x} = \dots$$`

$$\int_0^{\pi/2} \frac{dx}{a + b \sin x} = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{a^2 - b^2}} \arccos \frac{b}{a}, & a > |b| \\ \frac{1}{\sqrt{b^2 - a^2}} \log \left| \frac{b + \sqrt{b^2 - a^2}}{a} \right|, & |b| > |a| > |0| \end{cases}$$

Vanlige matematiske funksjoner har egne kommandoer:

- `\sin x` →  $\sin x$
- `\log x` →  $\log x$

# Listing av kode

- Verbatim «fungerer»
- **listings**-pakka er laget for formålet

# Listing av kode

```
class Fixnum
  def fib
    if self == 0 or
      self == 1
      1
    else
      (self-1).fib +
      (self-2).fib
    end
  end
end
```

```
class Fixnum
  def fib
    if self == 0 or
      self == 1
      1
    else
      (self-1).fib +
      (self-2).fib
    end
  end
end
```

> [3.fib, 4.fib, 5.fib] ⇒ [3, 5, 8]

Det finnes to måter å gjøre det på.

- Manuelt
- BibT<sub>E</sub>X

demo03.tex



- Kjør `pdflatex dokument.tex`.

# Bygge L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-filer

- Kjør `pdflatex dokument.tex`.
- Hvis du har innholdsfortegnelse og kryssreferanser, kjør *to ganger*.

# Bygge L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-filer

- Kjør `pdflatex dokument.tex`.
- Hvis du har innholdsfortegnelse og kryssreferanser, kjør *to ganger*.
- Hvis du har BibT<sub>E</sub>X-referanser, kjør:

# Bygge L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-filer

- Kjør `pdflatex dokument.tex`.
- Hvis du har innholdsfortegnelse og kryssreferanser, kjør *to ganger*.
- Hvis du har BibT<sub>E</sub>X-referanser, kjør:
  - `pdflatex dokument`

# Bygge L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-filer

- Kjør `pdflatex dokument.tex`.
- Hvis du har innholdsfortegnelse og kryssreferanser, kjør *to ganger*.
- Hvis du har BibT<sub>E</sub>X-referanser, kjør:
  - `pdflatex dokument`
  - `bibtex dokument`

# Bygge L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-filer

- Kjør `pdflatex dokument.tex`.
- Hvis du har innholdsfortegnelse og kryssreferanser, kjør *to ganger*.
- Hvis du har BibT<sub>E</sub>X-referanser, kjør:
  - `pdflatex dokument`
  - `bibtex dokument`
  - `pdflatex dokument`

# Bygge L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-filer

- Kjør `pdflatex dokument.tex`.
- Hvis du har innholdsfortegnelse og kryssreferanser, kjør *to ganger*.
- Hvis du har BibT<sub>E</sub>X-referanser, kjør:
  - `pdflatex dokument`
  - `bibtex dokument`
  - `pdflatex dokument`
  - `pdflatex dokument`

# Bygge L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-filer

- Kjør `pdflatex dokument.tex`.
- Hvis du har innholdsfortegnelse og kryssreferanser, kjør *to ganger*.
- Hvis du har BibT<sub>E</sub>X-referanser, kjør:
  - `pdflatex dokument`
  - `bibtex dokument`
  - `pdflatex dokument`
  - `pdflatex dokument`
- ...eller lag en Makefile.



# Bygge L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-filer

- Kjør `pdflatex dokument.tex`.
- Hvis du har innholdsfortegnelse og kryssreferanser, kjør *to ganger*.
- Hvis du har BibT<sub>E</sub>X-referanser, kjør:
  - `pdflatex dokument`
  - `bibtex dokument`
  - `pdflatex dokument`
  - `pdflatex dokument`
- ...eller lag en Makefile.
- ...eller stol på at IDE'et ditt fikser det.

Makefile

- Generisk editor + makefiles + versjonskontroll
- AUCT<sub>E</sub>X på Emacs
- T<sub>E</sub>Xniccenter (<http://www.toolscenter.org/>) på Windows
- T<sub>E</sub>Xmaker (<http://www.xmlmath.net/texmaker/>), kryssplattform

- `$ info latex` på UNIX – god referanse.
- «The Not So Short Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>»  
<http://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>
- Wikiboka om L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- Denne presentasjonen (kommer link på pvv-wikien)  
<http://www.pvv.ntnu.no/~orbekk/latex.tar.bz2>

# Spørsmål?