



Introduksjon til L^AT_EX

Håvard D. Johansen og Kristina Kantola

Hva er L^AT_EX?

- “Typesetting” system spesielt egnet for produksjon av vitenskapelige dokumenter.
- Skribenten spesifiserer struktur, L^AT_EX lager layout og design.
- Basert på T_EX motoren av Donald E. Knuth fra 1982.
- Originalt skrevet av Leslie Lamport og ble sist oppdatert i 1994.

Hvorfor bruke L^AT_EX

- Er gratis!
- Er støttet på stort sett alt av HW/SW plattformer.
- Håndterer lett *store* dokumenter.
- Dokumentene er rene tekstfiler.
- Profesjonelt resultat.
- Lar skribenten fokusere på innhold og struktur, og ikke på utseende.

Hvorfor ikke bruke L^AT_EX

- Vanskelig å lære (?).
- Ingen fancy GUI.
- Mye å huske.
- Er ikke et desktop publishing program.

Hvordan fungerer L^AT_EX

- Skriver dokumentet i en vanlig tekst editor (f. eks xemacs):

```
xemacs dokument.tex
```

- Kjøre dokumentet gjennom L^AT_EX programmet:

```
latex dokument.tex
```

- Får så ut en *dvi* fil som man kan:

- Se på ved hjelp av xdvi: `xdvi dokument.dvi`
- Skrive ut: `dvips dokument.dvi`
- Konvertere til pdf: `dvipdf dokument.dvi`
- OSV...

Struktur til et dokument

- Litt likt HTML.
- Innholder tekst og kommandoer/tagger for å spesifisere struktur.
- Eksempel:

```
\documentclass[10pt, norsk, a4paper]{article}
\usepackage{babel}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[dvips]{graphicx}
\title{Et enkelt dokument}
\author{Håvard Johansen}

\begin{document}
\maketitle
\section{Introduksjon}
```

Det var en gang...

```
\end{document}
```

Strukturerings elementer

- Kommandoer
 - Har formen `\command[opt]{text}`.
- Environment/Miljø
 - Begynner med `\begin{navn}`.
 - Slutter med `\end{navn}`.
 - Tekst i et miljø har spesielle egenskaper.
 - Definerer spesielle kommandoer.
- Dokument klasse `\documentclass[opts]{klasse}`
 - Spesifiserer type dokument du ønsker å skrive. For eksempel en artikkel (article), en book (book), en rapport (report), et brev (letter), osv.
- Finnes et utall kommandoer og miljøer, her presenteres bare et lite utvalg.
- Man kan lett lage sine egne kommandoer og miljøer.

Dokument hode (preamble)

- Alle dokumentene begynner med et dokument hode.
 - Spesifiserer dokument typen.
 - Funksjonalitetspakker som man vil benytte seg av.
 - Spesielle kommandoer for a spesifisere tittel, forfatter, osv...
- Eksempel:

```
\documentclass[10pt, norsk, a4paper]{article}  
\usepackage{babel}  
\usepackage[latin1]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage[dvips]{graphicx}  
  
\title{Et basis dokument}  
\author{Håvard Johansen}
```


Dokument kropp

- Hvor selve dokumentet skrives.
- Begynner med `\begin{document}`
- Slutter med `\end{document}`
- Inneholder ellers:
 - Tekst, bilder, osv...
 - Strukturerings kommandoer.
- Eksempel:

```
\begin{document}  
\maketitle  
\section{Introduksjon}
```

Det var en gang...

```
\end{document}
```

Å skrive med L^AT_EX

Å skrive L^AT_EXtekst foregår litt forskjellig i forhold til tekstbehandlings programmer:

- Tabulator, mellomrom og linjeskift ignoreres:

Eksempel

L^AT_EX is a document preparation system
designed by Leslie Lamport in 1985.

```
\LaTeX is a document  
preparation  
system      designed by Leslie  
Lamport     in 1985.
```

- To linjeskift gir angir start på en ny paragraf.
- Har 10 spesialtegn som ikke kan brukes direkte i teksten, disse er:

Spesialtegn

`\ ~ # $ % & _ { } ^`

`\backslash \sim \# \$`

`\% \& _ \{ \} $\hat{}$`

Å skrive med L^AT_EX

- Siteringstegn er ikke " , men man bruker doble ` og ' tegn. Altså ikke "sitat", men “sitat”.
- Alt etter et % tegn behandles som kommentarer og vises ikke i dokumentet.

Eksempel

Dette er vanlig tekst
Men vises dette?

```
Dette er vanlig tekst\\  
% Dette er en kommentar  
Men % alt dette vises ikke.  
vises dette?
```

Seksjonerings kommandoer

- Lager overskrifter på forskjellig nivå

```
\part{}
```

```
\chapter{}
```

```
\section{}
```

```
\subsection{}
```

```
\subsubsection{}
```

```
\paragraph{}
```

```
\subparagraph{}
```

- Kommandoen `\section{Hei å hå!}` lager en overskrift med teksten “Hei å hå!”.
- Seksjonene er nummererte. Man kan få unummererte seksjoner ved å bruke `*` etter seksjonskommandoen. F.eks `\section*{hei å hå!}`

Opplistingsmiljøer

Itemize

- En blå bil.
- En gul bil.

```
\begin{itemize}
\item En bl^^e5 bil.
\item En gul bil.
\end{itemize}
```

Enumerate

1. En blå bil.
2. En gul bil.

```
\begin{enumerate}
\item En bl^^e5 bil.
\item En gul bil.
\end{enumerate}
```

Description

- Bil** En blå bil.
- Bil2** En gul bil.

```
\begin{description}
\item[Bil] En bl^^e5 bil.
\item[Bil2] En gul bil.
\end{description}
```

Opplistingsmiljøer

Nøsting og kombinerer

Bil kan ha forskjellig farge

1. blå
2. gul
 - blågul
 - lysegul

Båt En båt liste

```
\begin{description}
\item[Bil] kan ha forskjellig farge
\begin{enumerate}
\item bl^^e5
\item gul
\begin{itemize}
\item bl^^e5gul
\item lysegul
\end{itemize}
\end{enumerate}
\item[B^^e5t] En b^^e5t liste
\end{description}
```

Verbatim

- Inkluderer tekst akkurat som den er skrevet.
- `\begin{verbatim} ... \end{verbatim}` for tekst som går over flere linjer.
- `\verb|tekst|` for ord.
- `\verbatiminput{fil}` for å inkludere en hel fil.

Eksempel

```
for (i=0; i<10; i++){  
    j = j + 1;  
}
```

```
\begin{verbatim}  
for (i=0; i<10; i++){  
    j = j + 1;  
}  
\end{verbatim}
```

Skrifttyper

- `\emph{tekst}` uthever *tekst*.
- `{\bf tekst}` lager fet **tekst**.
- `{\it tekst}` lager italic *tekst*.
- kan også endre skriftstørrelsen

Eksempel

`\tiny` `\small` `\normalsize` `\large` `\Large`

`\huge` `\Huge`

`\tiny` tiny

`\small` small

`\normalsize` normalsize

`\large` large

`\Large` Large

`\huge` huge

`\Huge` Huge

Matematiske formler

Startes med:

- `$...$`
- `\begin{equation}...\end{equation}`

Eksempel

$$\sum_{k \geq 0} z^n \left(\sum_{\substack{k_0, k_1, \dots \geq 0 \\ k_0 + k_1 + \dots = n}} a_0 k_0 a_1 k_1 \dots \right)$$

(1)

```
\begin{equation}
\sum_{k \geq 0} z^n
\left( \sum_{\substack{k_0, k_1, \dots \geq 0 \\ k_0 + k_1 + \dots = n}}
a_{0k_0} a_{1k_1} \dots \right)
\end{equation}
```

Tabeller

- `\begin{tabular}{def}...\end{tabular}`
- def spesifiserer kollonne oppsett
- & skiller kollonnene

Eksempel

dag	temp
onsdag	1
torsdag	-1

```
\begin{tabular}{|c|c|}  
\hline  
dag      & temp    \\\ \hline  
onsdag   & 1        \\\ \hline  
torsdag  & -1       \\\ \hline  
\end{tabular}
```

Figurer og floats

- Tabeller og figurer lar man gjerne flyte i teksten.
 - `\begin{figure} ... \end{figure}` for figurer
 - `\begin{table} ... \end{table}` for tabeller.
- `\caption{...}` lager “billedtekst” til floaten.
- Lager referanse i teksten (feks. “dette er vist i Figur 1.”).
 - `\label{ns:tekst}` lager en referanse til floaten (ns er navnerom).
 - `\ref{ns:tekst}` refererer til floaten

Eksempel



Figur 1: TD sin logo

... se Figur 1.

```
\begin{figure}
\includegraphics[width=5cm]{tdlogo}
\caption{TD sin logo}
\label{fig:tdlogo}
\end{figure}
... se Figur \ref{fig:tdlogo}.
```

Andre ting

- Innholdsfortegnelse: `\tableofcontents`
- Fotnoter: `\footnote{}`
- Bryting av linjer `\\` eller `\newline`
- Bibliografi lister: `\cite{SRDS01}`
- Streker og prikker

Eksempel

daughter-in-law, X-rated

pages 13–76

yes—or no?

0, 1, and –1

Ikke slik ... men slik: Per, Ole, ...

daughter-in-law, X-rated\\

pages 13--76\\

yes---or no?\\

\$0\$, \$1\$, and \$-1\$\\

Ikke slik ... men slik:

Per, Ole, \ldots

Dokumentasjon

- Disse slidene + annet kursmateriale ligger på <http://www.td.org.uit.no/brukerkurs/latex/>
- The Not So Short Introduction to L^AT_EX
 - </usr/share/texmf/doc/latex/general/lshort.dvi>
 - <http://ctan.tug.org/tex-archive/info/lshort/english/lshort.pdf>
- L^AT_EX Project Home page
 - <http://www.latex-project.org/>
- Distribusjoner
 - teTeX (Linux/Unix)** <http://www.tug.org/teTeX/>
 - MiKTeX (Windows)** <http://www.miktex.org/>