

L^AT_EX cheatsheet: Det basale

Steffen Videbæk Petersen
latex@spet.dk

24. februar 2013

1 Terminologi og Syntaks

kode	Det, du skriver. Indeholder mange backslashes og krøllede parenteser.
editor	Det program, du skriver L ^A T _E X-kode i. Brug TeXstudio eller Texmaker (Google).
fremviser	Det program, du ser PDF-filen i. Brug ikke Adobe Reader men fx Sumatra PDF (Google) eller den indbyggede i TeXstudio/Texmaker.
compiler	Det program din editor bruger til at lave L ^A T _E X-kode til PDF-filer med. Normalt ikke noget man bruger direkte men det kan være nødvendigt ved fejlfinding.
log	En fil, der indeholder beskeder fra L ^A T _E X. Bruges til at finde fejl og har samme filnavn som din kode, men ender på .log i stedet for .tex.
preamble	Alt, der står før <code>\begin{document}</code> . Det er en stor opgave at lave en selv, så støj istedet, fx fra http://matfystutor/wiki/LaTeX .
makro	En kommando, der får L ^A T _E X til at gøre noget specielt, fx indsætte et α eller en overskrift.
argument	Noget man giver til en makro og som L ^A T _E X derfor gør noget særligt ved, fx titler på afsnit.
environment	Et stykke kode mellem <code>\begin{environment}</code> og <code>\end{environment}</code> , der skal behandles specielt, fx align til ligninger og itemize til punktopstillinger.
klasse	Dokumentskabelon, der definerer dokumentets udseende samt tilgængelige makroer og environments. Indlæses allerførst i preambelen med <code>\documentclass[<tilvalg>]{<klasse>}</code> . Brug <i>memoir</i> .
pakke	Et plug-in, der giver flere makroer og environments. Indlæses i preambelen med makroen <code>\usepackage[<tilvalg>]{<pakke>}</code> .
kommentar	Tekst eller kode, der ignoreres og ikke kommer med i PDF'en. En kommentar starter med % og varer til linjen slutter. Brug dem flittigt til at foreklare dig selv, hvad der sker i din kode.

Der er visse regler for, hvordan man skriver L^AT_EX-kode:

- Makroer begynder altid med en `\` fx `\alpha`.
- Påkrævede argumenter angives i krøllede parenteser, fx `\chapter{<titel>}`.
- Valgfri argumenter angives i firkantede parenteser, fx `\item[<titel>]`.
- Environments starter med `\begin{environment}` og slutter med `\end{environment}`.
- Følgende tegn er reserverede og skal derfor have en `\` foran sig: # \$ & { } %.
- Et nyt afsnit laves i koden med en tom linje og bliver i PDF'en vist ved, at første linje i det nye afsnit indrykkes.

```
Preamble {
\documentclass[article]{memoir}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[danish]{babel}
      Makro  Valgfrit argument  Påkrævet argument
\begin{document}
\author{Steffen Petersen}
\title{Terminologi og syntaks}
% maketitle bruger automatisk dags dato
\maketitle
      Kommentaar

Der findes flere skinker:
\begin{itemize}
  \item Parmaskinke
  \item Seranoskinke
  \item Skinketopping
\end{itemize}
\end{document}
      itemize-
environment
item-makro
```

2 Dokumentets titel

Eksemplet ovenfor viser et komplet (men kedeligt) dokument. Det virker dog fint som standardskabelon for fx en aflevering. For at lave en titel bruges `\maketitle` og dertil skal bruges både en `\title{<titel>}` og en `\author{<forfatter>}`.

`\maketitle` indsætter automatisk dags dato men hvis man vil have en anden dato (fx til en forsinket aflevering) kan man bruge `\date{<dato>}`. Ikke kun datoer, men enhver tekst, kan bruges, så

```
\author{Steffen Petersen}
\title{Aflevering, uge 4}
\date{I tirsdags}
\maketitle
```

virker fint. Hvis man vil ændre på titlens udseende skal man tage et kig på *memoir*-manualens kapitel »Titles«.

Abstracts laves ved `abstract-environment` og placeres umiddelbart efter `\maketitle`.

Taksigelser og affilieringer laves med `\thanks{<tekst>}` og vises som fodnoter mellem titlen og abstractet.

3 Overskrifter og afsnitsinddeling

L^AT_EX bruger automatisk overskrifter lavet med følgende makroer til at opdele dokumentet. De tager titlen som påkrævet argument og nummereres automatisk. I rækkefølge er disse:

- `\chapter`
- `\section`
- `\subsection`
- `\subsubsection`
- `\paragraph`

Alle disse tager afsnittets titel som påkrævet parameter, fx `\section{Opgave 2}`. De findes alle også i en *-udgave, fx `\chapter*`. Når man bruger denne udgave nummereres afsnittet ikke og det medtages ikke i indholdsfortegnelsen.

3.1 Nummerering

- Hvert `\chapter` nummereres 1, 2, ...
- I `\chapter n` nummereres hver `\section n.1, n.2, ...`
- I `\section n.m` nummereres hver `\subsection n.m.1, ...`

etc. Klassen *memoir* nummererer udelukkende `\chapter` og `\section`. Med `\maxsecnumdepth{subsection}` i preambelen nummereres til og med subsection.

3.2 Indholdsfortegnelse

L^AT_EX holder øje med afsnitsinddelingerne i dokumentet. Makroen `\tableofcontents` indsætter en indholdsfortegnelse, der indeholder alle de afsnit, der er lavet med makroerne uden stjerner samt indholdsfortegnelsen selv. Bruger man i stedet makroen `\tableofcontents*` udelades referencen til indholdsfortegnelsen selv.

Normalt medtager *memoir* kun `\chapter` og `\section` i indholdsfortegnelsen. Hvis man ønsker at medtage ned til niveauet `<afsnit>` skriver man `\maxtocdepth{<afsnit>}` i preambelen. Afsnit medtages selv hvis ikke de nummereres automatisk, altså uafhængigt af `\maxsecnumdepth` fra afsnit 3.1.

4 Fodnoter

`\footnote{<tekst>}` placerer et autogenerated nummeret præcis hvor den er i teksten. Teksten placeres nederst på siden.

5 Punkttopstillinger og lister

Der er tre environments til at lave punkttopstillinger med:

- itemize** er uden nummerering
- enumerate** er med nummerering
- description** til beskrivende lister (som denne)

I alle tre environments laves et punkt med \item, dog bruges for description \item[overskrift]. Man kan lave punkttopstillinger indeni hinanden, fx

```
\begin{itemize}
\item Skinke
  \begin{description}
    \item[Serano] Tør og spansk
    \item[Skagen] Røget og dansk
  \end{description}
\item Spam
\end{itemize}
```

med resultatet

- Skinke
 Serano Tør og spansk
 Skagen Røget og dansk
• Spam

Med environmentet list kan man lave mere generelle lister, fx er listen under 1 Terminologi og Syntaks en list, se daleif og Google.

6 Fremhævning

Fremhævning bør laves med makroen \emph{tekst} idet den tager højde for konteksten (fx er teksten allerede kursiv skal det fremhævede ikke være det). Andre muligheder:

- Fed med \textbf{tekst}
- Slanted med \textsl{tekst}
- Kursiv med \textit{tekst}
- SMALL CAPS med \textsc{tekst}

Disse kan for visse fonte blandes med:

- Roman med \textrm{tekst}
- Sans serif med \textsf{tekst}
- Teletype med \texttt{tekst}

Dette bør dog kun gøres på forsider eller generelt for overskrifter. I almindelig tekst skal man holde sig til \emph. Man kan med de to environments quote og quotation fremhæve længere citater. Begge indrykker teksten fra begge marginer og egner sig bedst til flere linjer eller afsnit. I quotation vil afsnit laves med indrykning af første linje, hvilket ikke sker i quote; se Google og daleif.

7 Krydsreferencer

Der kan refereres til alt, der har et nummer: Ligninger, afsnit, figurer, tabeller, theoremer, ... Man skal:

1. Markere det, der skal referes til med \label{nøgle}.
2. Indsætte referencen (dvs. nummeret) med \ref{nøgle}.

nøgle må ikke indeholde andre tegn end a–z, 0–9, kolon og bindestreg; bemærk at fx æ, ø, å og é ikke er tilladte. \label skal placeres efter den makro, der laver nummeret:

- Afsnit: umiddelbart efter fx \section eller lign.
- Ligninger: i starten eller slutningen af udtrykket
- Theoremer: umiddelbart efter \begin{environment}
- Tabeller/figurer: efter \caption

Man kan indsætte andet end bare nummeret:

- \pageref indsætter sidentallet for den referede \label.
- \eqref indsætter nummeret i parenteser, til ligninger.
- \titleref indsætter afsnittets titel.

7.1 Smarte pakker

fancyref kan selv indsætte fx „afsnit“ eller „figur“ før nummeret. Kræver at nøgle starter med fx sec: eller fig:.

varioref kan med \vref indsætte fx „2.1 på næste side“ eller „2.1 på side 15“ eller „2.1“ hvis det er på samme side.

smartref gør det muligt automatisk at indsætte „i kapitel 2“ efter en reference, men kun hvis man ikke er i kapitel 2. God til store projekter, fx specialer.

8 L^AT_EX-fejl og -advarsler

Man skriver forkert i sin kode og i starten endda meget ofte. Det giver fejl og her er L^AT_EX notorisk ringe til at hjælpe. En god editor (fx TeXstudio) hjælper dog en del ved at henvise til den linje, hvor det går galt. Her kommer en kort guide til at forstå L^AT_EXs fejlmeddelelser.

Undefined control sequence „Control sequence“ er L^AT_EXs udtryk for en makro. Der er to absolutte topscorere blandt grundene til denne fejl:

- Du har stavet forkert, fx \titel i stedet for \title
- Pakken, som makroen findes i, er ikke loadet

Runaway argument Du har glemt en } eller en]. Denne fejl findes i mange varianter og kan være svær at finde årsagen til. Brug % flittigt til at fjerne længere sektioner med.

Missing \$ inserted Du har glemt at fx \alpha eller x_i skal være i math mode.

makro allowed only in math mode En variant af ovenstående fejl, hvor der henvises til en bestemt makro, der skal være i math mode.

Extra {, or forgotten \$ Du har en { for meget eller en \$ for lidt. Oftest. Der kan være andre anledninger til denne fejl, fx en \footnote i en \section eller lignende.

Missing \right inserted Du har lavet en \left men glemt en \right. Fejlen får du også hvis der er en \\\ mellem \left og \right.

Extra \right Den modsatte af ovenstående.

9 Få hjælp

Google Du kender den. Den er din ven, mentor, elsker(inde) og nemesis. Søg på »LaTeX mit problem«. Det kunne fx være »LaTeX two columns« og man vil da ret hurtigt finde en henvisning til enten twocolumn som option til din klasse eller til pakken multicol.

daleifs bog På Institut for Matematik sidder daleif, der er ved at skrive en bog om L^AT_EX. Bogen er gratis og den dækker alt fra det absolut mest basale til større projekter og det, der er værre. Den er skrevet på dansk og er utvivlsomt blandt de bedste referencer, der findes. Den kan findes på http://math.au.dk → Videnudveksling → For LaTeX-brugere → Introduktion til LaTeX.

Pakkens dokumentation Makroer fra pakken eller klassen pakke kan du altid finde dokumentationen til ved at skrive \texdoc pakke i Start → Kør. Mange pakker og klasser har meget omfattende dokumentation (memoirs manual er på ~550 sider, TikZ på ~800) men de er oftest forholdsvis enkle at navigere og finde information i (TikZ værende en notabel undtagelse).

T_EX Stack Exchange Har du et spørgsmål som hverken Google eller daleifs bog kan svare på, så er T_EX Stack Exchange (http://tex.stackexchange.com) dit bedste bud. Her sidder mange frivillige og venter kun på at svare på dit spørgsmål (eller, næsten).

DK-TUGs mailingliste Der findes mange (semi)eksperter i dette lille land og de er samlet på Den Danske T_EX Brugergruppes (DK-TUGs) mailingliste. Find mere information på http://www.tug.dk. Bliv desuden medlem.

daleif eller mig Man kan til hver en tid spørge enten daleif (daleif@imf.au.dk) eller mig (latex@spet.dk). Man skal dog ikke satse på, at der bliver svaret helt så hurtigt som hvis man vælger noget ovenfor.