

LaTeX på et øjeblik

Kristian Knudsen Olesen

Intentionen med denne guide er, *meget hurtigt* at gøre læseren i stand til at sætte dokumenter op i LaTeX. Som nogle måske ved, så er det muligt at skrive lange bøger om LaTeX, men dette er ikke forsøgt her, og grundet guidens beskedne længde, er den til tider meget overfladisk. Dette er alt i den gode sags tjeneste, at læseren skal komme hurtigt i gang, og senere kan få forståelse af hvad der sker når LaTeXmaskinen går i gang.

Åhhh nej! LaTeX. Det kan jeg ikke finde ud af

Det er noget vås. I modsætning til hvad mange tror, så er LaTeX faktisk *ret nemt* at lære. Hvad der gør LaTeX så forskellig fra andre tekstbehandlingsprogrammer, du måske er vant til at bruge, er, at det ikke er, det man kalder et *WYSIWYG*⁴-skriveprogram. Det skal man dog ikke lade sig slå ud af, for man vil opdage, at det faktisk gør det nemmere at bruge, når man først er kommet i gang.

LaTeX er noget, man lærer ved at bruge det, så denne guide vil tage udgangspunkt i et eksempel på et LaTeX-dokument. Mere konkret vil jeg benytte filerne `short_latex_example.tex` og `short_latex_example.pdf`, som begge kan hentes fra

http://www.math.ku.dk/~m07kko/latex/short_famos

I den her guide vil de to filer blive henvist til med henholdsvis `.tex`-filen og `.pdf`-filen. Hvis du har problemer med “æ”, “ø”,

⁴WYSIWYG er forkortelse for *What you see is what you get*, eksempel på dette er MS Word eller OpenOffice.

og “å”, så start med at læse afsnittet sidst i denne guide, der adresserer netop det problem. Lad os så komme i gang!

Hvad skal jeg bruge for at komme i gang?

For at skrive dokumenter i \LaTeX skal du bruge to programmer. Det ene bliver kaldt en oversætter og det andet bliver kaldt en editor. Det eneste af de 2 programmer du vil have noget med at gøre er editoren, men den skal bruge oversætteren for at fungere. En lille smule tekst om disse to programmer, samt et link til hvor man kan hente dem, kan findes her:

<http://www.science.ku.dk/it/vejledninger/software/>

under punktet \LaTeX . Bemærk her, at den oversætter man skal bruge varierer alt efter om man bruger Windows, Linux eller Mac OS X, hvorimod editoren altid er den samme, nemlig Texmaker⁵. Hvis man bruger Windows, skal man bruge den oversætter, der hedder MiKTeX, hvis man bruger Linux, skal man bruge den oversætter, der hedder Tex Live og hvis man bruger Mac OS X, skal man bruge den oversætter, der hedder MacTeX.

Når man har installeret disse to programmer, er man klar til at skrive dokumenter ved brug af \LaTeX .

Hvordan ser et LaTeX-dokument ud?

Et \LaTeX -dokument består af to dele, en opsætning (kaldet en *preamble*) og selve indholdet, dvs. det, man ønsker at sætte op med \LaTeX . Hvis man kigger i `.tex`-filen vil man se følgende preamble:

⁵Der findes et hav af muligheder for editore, men det er ikke min intention at introducere dem her.

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[danish]{babel}
\usepackage{amsmath,amssymb,amsfonts,amsthm}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{color,eucal,enumerate}
```

Ved første øjekast kan det jo godt se *meget* kompliceret ud, og det er ikke så mærkeligt, for det er rent faktisk lidt kompliceret. Den gode nyhed er dog, at man ikke behøver at forstå, hvad det er, der sker i ens preamble. Ens preamble behøver nemlig ikke at variere fra dokument til dokument, og man kan derfor bare kopiere en preamble, man har stående i et ældre dokument. Faktisk er det ikke bare noget, man kan, det er også det, de fleste gør.

Efter preamble kommer selve dokumentet. L^AT_EX er mange gange selvforklarende og det er, som man kunne gætte, også mellem de to kommandoer `\begin{document}` og `\end{document}`, at alt, som man vil have med i sit dokument, skal placeres. Alt efter `\end{document}` vil blive ignoreret, hvilket ikke kan siges om alt før `\begin{document}`. Her skal man helst holde sig fra at skrive noget, med mindre man ved, at det er noget, der *skal* stå der.

At skrive ting efter `\end{document}` er ikke den eneste måde man kan få L^AT_EX til at ignorere, hvad man skriver. Men kan *udkommentere* linjer med %, hvilket betyder, at hvis man placerer et %, vil *alt* på linjen efter %-tegnet, bliver ignoreret af L^AT_EX (inklusive % naturligvis). Denne feature er meget smart under selve skriveprocessen, da man kan udkommentere tekst, hvis man vil prøve at formulere det anderledes i stedet for at slette det. På den måde kan man altid ombestemme sig.

Kommandoer i LaTeX

Som det fremgår ovenfor skal der stå en hel masse kommandoer i ens preamble, men der er også kommandoer, der ikke skal bruges i opsætningen. De fleste kommandoer i \LaTeX har enten formen

$$\backslash\text{begin}\{\text{kommandonavn}\} \dots \backslash\text{end}\{\text{kommandonavn}\}$$

eller formen $\backslash\text{kommandonavn}\{\dots\}$. Hvor \dots er tekst, man selv indsætter⁶. Der kan dog forekomme afarter af de to. Det kunne være, at der var to argumenter som følger

$$\backslash\text{kommandonavn}\{\dots\}\{\dots\}.$$

Nogle tegn, som for eksempel $\{$, $\}$ og \backslash , er i \LaTeX reserveret til kommandoer. Det betyder ikke at man ikke kan skrive dem, men at man skal gøre det ved brug af kommandoerne $\backslash\{$, $\backslash\}$ og \backslashbackslash .

Titel og overskrifter

Det første, vi kan se i .tex -filen efter $\backslash\text{begin}\{\text{document}\}$, er, at der bliver produceret en titel med forfatter og dato, når man bruger kommandoen $\backslash\text{maketitle}$. Det kræver selvfølgelig, at man har indtastet de relevante oplysninger, dvs. udfyldt

$$\backslash\text{title}\{\dots\}, \backslash\text{author}\{\dots\} \text{ og } \backslash\text{date}\{\dots\}.$$

I .tex -filen er $\backslash\text{date}$ udfyldt med kommandoen $\backslash\text{today}$, hvilket nok er selvforklarende.

Overskrifter er noget man tit har lyst til at bruge, når man skriver et dokument. De er heldigvis simple at bruge. De kommer i forskellige niveauer, nemlig

⁶Denne notation er gennemgående i denne guide.

`\section{...}`, `\subsection{...}` og `\subsubsection{...}`.

Når man har observeret dette smarte system, kan man naturligvis fristes til at tro, at der også er en `\subsubsubsection`-kommando, men dette er ikke tilfældet. \LaTeX mener ikke, at man kan have en overskrift, der er så lille. Det ville være at drive det for langt. Med disse kommandoer vil overskrifterne automatisk blive numereret. Hvis man vil undgå dette, skal man sætte en `*` foran Tuborg-parenteserne som fx `\section*{...}`. Et par eksempler på overskrifter kan findes i `.tex`-filen.

Tekst og formatering

At skrive tekst i \LaTeX er det nemmeste. Man skriver det bare der i dokumentet, hvor man vil have det til at stå. Hvis man derimod vil have sin tekst formateret på en eller anden speciel måde, skal der kommandoer til. Eksempler på dette kunne være, hvis man vil skrive fed eller kursiv tekst. I disse tilfælde skal man benytte henholdsvis `\textbf{...}` og `\textit{...}`.

Man vil nok opdage, når man skriver tekst i \LaTeX , at \LaTeX ignorerer multiple mellemrum. Dette er ret forskelligt fra mange andre tekstediteringsprogrammer, hvor man får et langt, blankt stykke, hvis man indsætter en hel masse mellemrum efter hinanden. Grunden til dette er, at \LaTeX simpelthen ikke kan tro, at du vil have flere mellemrum i træk. Hvis man virkelig gerne vil have flere mellemrum i træk, kan man bruge `\`. Det vil indsætte et tvungent mellemrum. Sådan kan man bruge `\ \ \`, hvis man vil have 3 mellemrum i træk.

Næsten det samme gør sig gældende med linjeskift. Hvis man laver et enkelt linjeskift vil \LaTeX bare indsætte et mellemrum, og hvis man laver 2 eller flere linjeskift, vil \LaTeX indsætte *et*

enkelt linjeskift efterfulgt af et indryk. Man kan også indsætte et tvungent linjeskift med `\`, og i dette tilfælde kommer der ikke noget indryk. Hvis man er interesseret i at lave en blank linje, og ikke bare et linjeskift, skal man indsætte `\ \newline` for enden af linjen.

At skrive matematik

En af grundene til overhovedet at bruge \LaTeX er, at det er helt fænomenalt til at skrive matematik. Der er to forskellige måder, man kan have lyst til at skrive sin matematik på. Den ene måde er inde i teksten som fx her: $f(x) = x^2$. Den anden måde er, hvis man vil lave et display som her:

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin(x)}{x} dx = \frac{\pi}{2}$$

I tilfældet, hvor man vil skrive matematik i teksten, skal man bare sørge for, at det matematik, man skriver, står mellem to `$`-tegn. Eksempelvis er det lille stykke matematik, der står i teksten ovenfor, skrevet ved `$ f(x) = x^{2} $`. Når man skriver matematik, bliver almindelige mellemrum ignoreret og man skal benytte `\` hvis man vil have et tvungent mellemrum.

Hvis man ikke vil have matematikken stående i teksten, men i et display, skal man skrive sin matematik mellem `\begin{align*}` og `\end{align*}`. Hvis man fjerner `*` vil linjerne blive nummereret. Det display, der står ovenfor, er skrevet ved

```
\begin{align*}
\int_0^{\infty} \frac{\sin(x)}{x} dx = \frac{\pi}{2}
\end{align*}
```

Det er *ekstremt vigtigt*, at man ikke har nogen blanke linjer mellem `\begin{align*}` og `\end{align*}`, da \LaTeX ellers giver fejl.

I disse to eksempler kan man se lidt af, hvordan man skriver matematik i \LaTeX . Man kan for eksempel se, at `_{\dots}` giver et subscript og `\hat{\dots}` giver et superscript. Der er selvfølgelig flere kommandoer, og man kan se en del af dem ved at kigge i `.tex`-filen og sammenligne den med `.pdf`-filen.

Problemer med “æ”, “ø” og “å”

En ting, der nogle gange kan drille i \LaTeX , er “æ”, “ø” og “å”. Problemet fremkommer specielt, hvis dokumenter flyttes frem og tilbage mellem Windows, Linux og Mac OS X. Hvis du oplever, at \LaTeX ikke viser specielle tegn (som “æ”, “ø” og “å”) rigtigt i dit pdf-dokument, kan du prøve at ændre `utf8` i linien

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

til en af følgende, `latin1`, `Latin1`, `applemac` eller `ansinew`. Hvis du har problemer med at se “æ”, “ø” og “å”, allerede når du åbner `short_latex[example].tex`, kan du prøve at hente en af de andre `.tex`-filer fra hjemmesiden beskrevet øverst.

Efterskrift

Fra nu af er der kun øvelse tilbage. Det gælder om at komme i gang med det samme, for jo mere du bruger \LaTeX , jo bedre bliver du til det. Hvis du skulle have nogle problemer eller spørgsmål, så skal du være velkommen til at sende mig en e-mail. Det kan jo ske, at jeg har tid til at svare på den.

Kristian K. Olesen
m07kko@math.ku.dk