

## Førsteårsprojekt F2008

### Struktureret tekstbehandling MS Word og LaTeX

Peter Sestoft  
2008-02-05\*



IT University of Copenhagen

[www.itu.dk](http://www.itu.dk)

### Tekniske rapporter

- Afsnitsnumre 1, 2, 2.1, 2.2, ...
- Figurnumre 1, 2, 3, ...
- Henvisninger "afsnit 2.2", "figur 4"
- Litteraturliste, henvisninger [1], [2], ...
- Punktlistor
- Tabeller
- Tegninger, diagrammer, grafer
  
- Hvordan gør man det på en effektiv måde, uden håndnummerering



IT University of Copenhagen

[www.itu.dk](http://www.itu.dk)

## Effektiv skriftlig formidling

- Undgå forkortelser
- Undgå variation for variationens skyld
- Brug layout: papir er to-dimensionelt
- Brug tabeller, grafer, eksempler (data, kode), punktlister, diagrammer
- Brug en serif font, fx Times, til brødtekst
- Skriv korrekt, læs korrektur
- Skriv kort og præcist, undgå passiv
- Indfør betegnelser og brug dem konsekvent
- Undgå fodnoter



## MS Word rapportforside:

- Indsæt "sektionsskifte" dvs layoutskifte:  
**Indsæt > Sideskift > Sektionsskift > Næste side**
- Skift vertikalt layout på forsiden:  
**Filer > Sideopsætning > Layout > Lodret justering > Centreret**
- "Sektionsskifte" er layoutskifte, ikke nyt afsnit
- Fx fra en-spaltet til to-spaltet tekst
- Sidenumre bestemmes sektionsvis, fx  
**Indsæt > Sidetal > Format > Begynd med > 1**



## MS Word afsnitsinddeling

- Dokument = "punkttopstilling":  
**Formater > Punkttopstilling > Flere niveauer > Overskrifter**  
og  
**Vis > Værktøjslinie > Formatering**
- Overskrift 1 til kapitler, nummer 1, 2, 3, ...
- Overskrift 2 til afsnit 1.1, 1.2, ..., 2.1, 2.2, ...
- Afsnittene omnummereres automatisk når afsnit flyttes, slettes eller indsættes
- Indholdsfortegnelse:  
**Indsæt > Reference > Indeks m.m. > Indholdfortegnelse**



## MS Word tabeller og punktlistes

- Opret tabel med  
**Tabel > Indsæt > Tabel**
- Tilføj forklaring og autonummerering til tabel  
**Indsæt > Reference > Billedtekst > Betegnelse > Tabel**
- Opret punktliste med  
**Formater > Punkttopstilling**
- (Ikonen til samme formål forvirres når der er afsnitsinddeling)
- Opret punktliste i flere niveauer med  
**Formater > Punkttopstilling > Flere niveauer**
- Indrykning øges med **Tab** og mindskes med **Shift+Tab**



## MS Word figurer og diagrammer

- Tegn direkte i Word, a la Powerpoint:  
**Vis > Værktøjslinie > Tegning**
- Indsæt billede fra fil:  
**Indsæt > Billede > Fra fil**
- Brugbare formater: WMF, EMF, PNG, EPS, JPG
  
- Indsæt *kopi af* diagram fra Excel:  
Ctrl+C i Excel, Ctrl+V i Word
- Indsæt *kæde til* diagram i Excel-fil:  
**Indsæt > Objekt > Opret fra fil**  
og afkryds **Kæde til fil**
- Så opdateres diagrammet i Word automatisk  
når Excel-arket ændres



## MS Word krydshenvisninger til autonummererede elementer

- Henvisning til afsnit:  
**Indsæt > Krydshenvisning > Type > Overskrift > Overskriftnummer**
- Henvisning til sidetal:  
**Indsæt > Krydshenvisning > Type > Overskrift > Sidetal**
- Henvisning til tabel (eller figur):  
**Indsæt > Krydshenvisning > Type > Tabel > Kun betegnelse og nummer**
  
- For at opdatere alle henvisninger på en gang:  
**Ctrl+A > F9 > Opdater alt**



## MS Word formler og typografier

- Brugbare matematiske formler kan laves med **Indsæt > Objekt > Microsoft Equation 3.0**
- For at redigere på en formel, højreklik og **Equation Object > Open**
  
- To slags typografier:
  - *Teksttypografier*, for fodnotehenvisninger, normalskrift i afsnit, ...
  - *Afsnitstypografier*, for overskrifter, indholdsfortegnelse, ...
- Afsnitstypografier bestemmer på én gang udseendet af alle overskrifterne mv.:  
**Formater > Typografi > Overskrift 1 > Rediger > Formater > ...**



## MS Word stikordsregister (indeks)

- Marker et stikord i teksten:  
**Indsæt > Reference > Indeks m.m. > Marker opslagsord > Marker > Luk**
- Eller **Alt+Skift+X > Enter > Enter**
- Nu formateringskoder i dokumentet (?)
- Koderne gemmes med ¶-ikonet
  
- Indsættelse af stikordslisten:  
**Indsæt > Reference > Indeks m.m. > Indeks**



## MS Word vis formateringskoder

- Nogle formateringskoder vises med **Vis > Normal**
- Flere formateringskoder vises med **Funktioner > Indstillinger > Vis > Formateringsmærker > Alle** eller ¶-ikonet
- Krydshenvisninger vises med **Funktioner > Indstillinger > Vis > Feltskygge > Altid**
- Fælles dokumentredigering: **FTrack > Changes**



## MS Word litteraturreferencer

- Der er ingen støtte til litteraturreferencer, litteraturdatabaser
- Kommercielle plugins findes, fx Reference Manager
- Til jeres brug er manuelle lister OK:

Ifølge nylige undersøgelser (Brabrand 2008) forekommer det ofte at ...

### Litteratur

Brabrand, Claus: Studier af mærkelige problemer, ITU teknisk rapport, 2008.

## OpenOffice Writer

- Stort set samme faciliteter som Word
- Fordele:
  - Gratis, open source
  - Til Windows, Linux, Mac
  - Kan generere PDF uden dyrt Adobe-plugin
  - Indbygget litteraturldatabase
- Ulemper:
  - Kun næsten-kompatibelt med MS Word
- Download hele OpenOffice fra <http://da.openoffice.org/>
- Ca 106 MB download, 500 MB på disk



## LaTeX

- Donald E Knuth: *The Art of Computer Programming*, 1968 syv bind planlagt
- TeX (Knuth) 1982 og LaTeX (Lamport) 1985
- Topprofessionelt, open source
- Bruges af it-folk, dataloger, matematikere, fysikere, store akademiske forlag, ...
- Meget velegnet til bøger og rapporter
- Windows
  - Miktex, <http://miktex.org/>
- Linux
  - TeTeX, del af enhver Linux-distribution
- MacOS, måske:
  - <http://www.esm.psu.edu/mac-tex/>



## LaTeX minimalt eksempel

```
\documentclass{article}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[danish]{babel}
\begin{document}
```

Til tekster  
på dansk

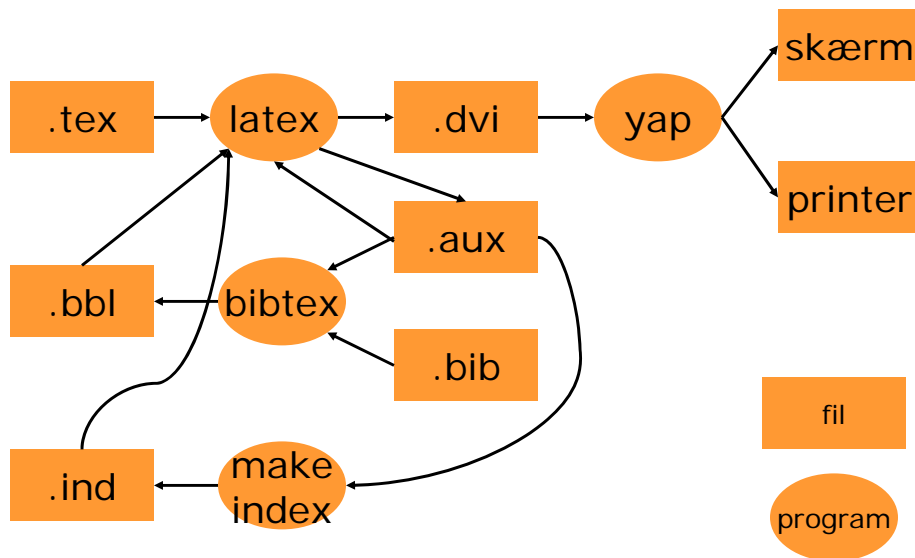
```
\section{Introduction}
This is a very small LaTeX document. Here's a
ligature, fine.
```

Ny afsnit pga  
blank linje

```
And some \textbf{boldface} text, and an
expression  $x^2+y$ , not the same look as  $x+y$ .
```

```
\section{Conclusion}
That was all, folks.
\end{document}
```

## LaTeX-arbejdsgange





## LaTeX-kommandoer

- Tekst: Fed, kursiv, small caps, matematik

```
Her er noget tekst med \textbf{fede}
typer, \textem{kursiv}, \textsc{small
caps} og et matematisk udtryk  $x+y$ ;
prøv at sammenligne udseende med  $x+y$ .
Og her er noget programtekst såsom et
\texttt{Math.pow(x, 2)+y}.
```



## LaTeX-miljøer

```
\begin{itemize}
\item Her er første punkt
\item og her er det næste
\end{itemize}
```

Punktliste

```
{\small\begin{verbatim}
public class BioGui {
    private final JFrame frame;
}
\end{verbatim}}
```

Program-  
tekst

```
\begin{figure}[htbp]
Noget tekst. Noget tekst. Noget tekst.
\caption{Figur der viser noget tekst.}
\end{figure}
```

Figur

## LaTeX: Numre og henvisninger

- Afsnit, figurer osv autonummereres
- Numrene defineres med `\label{...}`
- Henvisninger laves med `\ref{...}`

```
Det ses af afsnit~\ref{sec-problemanalyse}
at bla bla.
```

```
\subsection{Problemanalyse}
\label{sec-problemanalyse}
```

```
Bla bla
```



## LaTeX: Tabeller

- Tabeller laves med `tabular`-miljøet

```
\begin{tabular}{lrrc}\hline\hline
Titel & Pris & Sider & Sprog\\\hline
Java Precisely & 199.00 & 157 & en\\
Algorithm Design & 469.00 & 708 & en\\
Blekingegadebanden & 299.00 & 403 & da\\
... \\hline\hline
\end{tabular}
```



## LaTeX: Billeder

- Billeder i PDF, EPS, JPG, PNG
- Det kan være nødvendigt at angive *bounding box* med `bb=...`

```
\usepackage{graphicx}
...

\begin{figure}[htbp]
  \centering
  \includegraphics[width=0.7\linewidth,
                  bb=0 0 708 500]{lande.png}
  \caption{Ikke-orienteret graf}
  \label{fig-lande}
\end{figure}
```

## Litteraturlister, BibTeX

- Litteratur citeres med `\cite{...}`
- Litteraturlisten opbygges med BibTeX
- Stilen styres med `\bibliographystyle{...}`

```
En graf \cite[chapter
6]{Goodrich:2002:AlgorithmDesign} er et par
 $(V,E)$  af en mængde  $V$  af knuder og en
mængde  $E \subseteq V \times V$  af kanter.
```

...

```
\bibliographystyle{plain}
\bibliography{main}
```



## LaTeX: Indeks, makeindex

- Indeksord markeres med `\index{...}`
- Indekset genereres med MakeIndex

```
\makeindex
\begin{document}
```

Metasproget `\index{metasprog}` er det sprog med hvilket vi beskriver ...

```
\input{main.ind}
\end{document}
```

## Matematik (LaTeX styrer!)

- Al seriøs matematik sættes med TeX

```
\[A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}\]
```

```
\[\sum_{i=1}^n \frac{1}{i} =
\frac{1}{1} + \frac{1}{2}
+ \cdots + \frac{1}{n}\]
```

```
\[\lim_{n \rightarrow \infty}
\sum_{i=1}^n \frac{1}{i} = \infty\]
```



## LaTeX: gennemført typografi

fine

fine

Ligatur

Terning.

Terning.

Kerning



IT University of Copenhagen

www.itu.dk

## LaTeX: Forside

```
\thispagestyle{empty}
\
\
\vflll
\begin{center}
{\huge\bf BSc SWU Førsteårsprojekt\}[2ex]
Det danske vejnet:\
Visualisering og algoritmer}\}[2ex]
\Large Peter Sestoft\}[2ex]
2008-01-30
\end{center}
\vflll
\newpage
\setcounter{page}{1}
```



IT University of Copenhagen

www.itu.dk

## Rapporter og bøger

- Report-stilen passer til lange dokumenter, tager mere plads

```
\documentclass{report}
\begin{document}
\tableofcontents
...
\chapter{Advanced functionality}

\section{List views}

\subsection{Basic concepts of list views}

\chapter{Programming patterns in C5}
...
```

## Hvordan redigere LaTeX kode?

- Til Eclipse fås et plugin Texlipse fra <http://texlipse.sourceforge.net/manual/installation.html>
  - det virker fint sammen med MikTeX under Windows
  - også BibTeX og Makeindex
- Start nyt LaTeX document:  
**File > New > Other > Texlipse > LaTeX project**
- LaTeX-dokumenter kan lægges ind i CVS
- Så kan flere arbejde på teksterne samtidig
- LaTeX kan generere PDF direkte:  
**Project > Properties > LaTeX Project Properties > Output Format > PDF**
- Masser af LaTeX-hjælp på nettet, fx <http://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/LaTeXPrimer/>

