

Een introductie tot L^AT_EX

Ward Poelmans

Ghent University

3 november 2011

Inhoud

- 1 Wat is \LaTeX ?
- 2 \LaTeX op jou computer
- 3 Structuur \LaTeX
- 4 Figuren
- 5 Tabellen
- 6 Wiskunde
- 7 BibTeX



Wat is L^AT_EX ?

Correct uitspraak: “Lah-tech”

L^AT_EX is een markup systeem: Je geeft de tekst en met codes erin voor de indeling en L^AT_EX maakt hiervan een mooie pdf.

Example

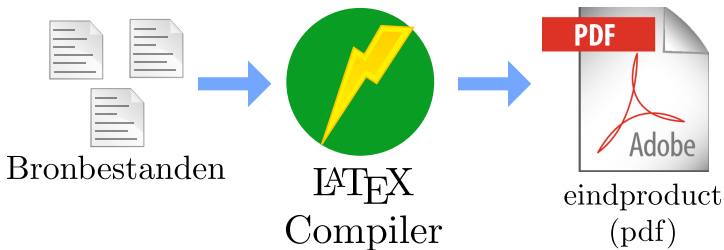
Dit staat in `\emph{cursief}`.

⇒ Dit staat in *cursief*.

Declaratief vs 'What You See Is What You Get' systeem (bijvoorbeeld Microsoft Word).



Wat is L^AT_EX ?

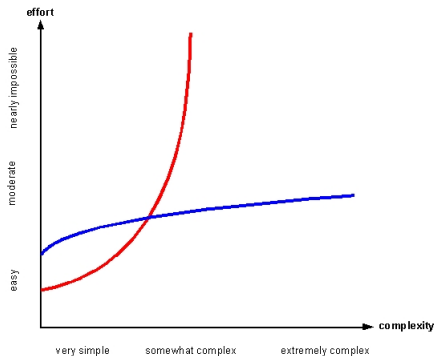


Waarom L^AT_EX ?

- Declaratief
- Consistent
- Automatisch goede layout
- Gewone teksteditor
- Geeft het resultaat terug in vector formaat
- Uitermate geschikt voor grote en complexe documenten
- De defacto standaard in de wetenschappelijk

literatuur

effort to produce document vs. complexity of document
L^AT_EX – blue curve
MS Word – red curve



L^AT_EX op jou computer

- De L^AT_EX compiler
 - ▶ Vertaalt de bron bestanden naar een pdf document
 - ▶ Windows: **MikTeX**
 - ▶ Linux: **TeXLive**
 - ▶ Mac: **MacTeX** (TeXLive herverpakt)

L^AT_EX op jou computer

- De L^AT_EX compiler
 - ▶ Vertaalt de bron bestanden naar een pdf document
 - ▶ Windows: **MikTeX**
 - ▶ Linux: **TeXLive**
 - ▶ Mac: **MacTeX** (TeXLive herverpakt)
- Grafische omgeving
 - ▶ Helpt je bij het maken van een L^AT_EX document
 - ▶ Windows: TeXnicCenter
 - ▶ Linux: Kile, vim, ...
 - ▶ Mac: TexShop
 - ▶ Crossplatform: Texmaker, Texworks
 - ▶ WYSIWYG editor: Lyx

De nodige software staat ook op Athena.



De commando syntax

Elk commando in \LaTeX geeft de volgende syntax:

- `\commandonaam`
- `\commandonaam{verplicht argument}`
- `\commandonaam[optioneel argument]`

Example

`\textbf{Vet}` zal de tekst tussen de `{ }` in het **vet** zetten

Structuur \LaTeX document

Een \LaTeX document bestaat uit 2 stukken:

- de preamble
 - ▶ Kiezen van het documenttype
 - ▶ Inladen van uitbreiding
 - ▶ Zelfgedefinieerde commando's

Structuur \LaTeX document

Een \LaTeX document bestaat uit 2 stukken:

- de preamble
 - ▶ Kiezen van het documenttype
 - ▶ Inladen van uitbreiding
 - ▶ Zelfgedefinieerde commando's
- de body
 - ▶ De eigenlijk tekst van je document. Deze moet tussen volgende constructie staan:

```
\begin{document}
```

Hier komt de inhoud

```
\end{document}
```

De preamble: documentclass

De documentclass:

- `\documentclass[10pt,a4paper]{report}`
- `\documentclass[10pt,a4paper,oneside]{book}`
- `\documentclass[10pt,a4paper,twocolumn]{article}`

Eenheden in L^AT_EX

cm	centimeter
mm	millimeter
in	inch
pt	punt (1 inch = 72.27 pt)
em	breedte van de hoofdletter M (lettertype afhankelijk)
ex	hoogte van de letter x (lettertype afhankelijk)

Rubberen lengte: `1ex plus0.5ex minus0.3ex`

`\fill`: zo groot als mogelijk

`\textwidth`: de breedte van de tekst



De preamble: pakketten

Pakketten inladen:

Syntax: `\usepackage[opties]{pakketnaam}`

```
\usepackage{a4wide} % iets meer tekst op een pagina  
\usepackage[dutch]{babel} % nederlandse titels etc  
\usepackage{amsmath} % alle wiskunde extra's  
\usepackage{url} % om URL's te maken  
\usepackage{graphicx,subfigure} % figuurtjes  
\usepackage[utf8x]{inputenc} % wij willen nette UTF-8  
\usepackage{pdfpages}  
\usepackage{hyperref}
```

Er is een **gigantische** collectie aan pakketten.



Body: Titelpagina

Er zijn 2 mogelijkheden voor een titelpagina:

```
\title{Het Geslacht De Pauw}  
\author{Bart De Pauw}  
\date{11 juli 2004}  
  
\maketitle
```

Body: Titelpagina

Er zijn 2 mogelijkheden voor een titelpagina:

```
\title{Het Geslacht De Pauw}
```

```
\author{Bart De Pauw}
```

```
\date{11 juli 2004}
```

```
\maketitle
```

```
\begin{titlepage}
```

```
    Titletekst
```

```
\end{titlepage}
```



Body: Onderverdelingen

In de body heb je volgende onderverdelingen:

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

Bij documentclass book heb je ook nog:

- `\frontmatter`
- `\mainmatter`
- `\backmatter`

Body: gebruik onderverdelingen

Gebruik van de onderverdelingen:

- `\section{Titel}`
- `\section[Titel in inhoudstafel]{Titel}`
- `\section*{Titel}` (verschijnt niet in de inhoudstafel)

\LaTeX nummert alle onderverdelingen automatisch en de inhoudstafel maakt hij ook zelf met: `\tableofcontents`

Paragrafen

- harde enter = spatie
- 2 harde enters = nieuw paragraaf
- nieuw pagina: `\newpage`
- nieuw regel: `\newline` of `\\`
- horizontaal witruimte invoegen: `\hspace{2ex}`
- verticale witruimte invoegen: `\\[1cm]` of `\vspace{2ex}`
- uitvullen: `\hfill` en `\vfill`
- woordsplitsing uitzetten: `\sloppy`
- woordsplitsing terug aanzetten: `\fussy`
- helpen bij het woordsplitsen:
`\hyphenation{af-split-sen woord-af-bre-king}`



Spaties

- Meerder spaties: telt als 1 spatie
- spaties voor paragraaf: genegeerd
- expliciete spatie: `\` (backslash gevolgd door spatie)
- spaties na een commando worden ingeslikt. Je moet een expliciete spatie geven: `\LaTeX` A wordt \LaTeX A.
- woorden samenhouden: `~` of `\mbox{woord}`

Speciale tekens

Speciale tekens

% \$ & # _ { } ~ ^ " \ | < > zijn bijzonder tekens in L^AT_EX. Je krijgt ze zo:

`\$ \& \% \# _ \{ \} \sim\{ \}` `$>$ $<$ $|$ $ \verb? \?`

Euro symbol

Het Euro symbool € krijg je als je het pakket `\usepackage{eurosym}` inlaadt. Je maakt het symbool dan via het `\euro` commado.

Er zijn pakketten voor elk mogelijk symbool dat maar bestaat.
Raadpleeg de “[The Comprehensive L^AT_EX Symbol List](#)”.



Lettergrootte

<code>\Huge</code>	Bovenal bemin één God,
<code>\huge</code>	Zweert niet ijdel
<code>\LARGE</code>	Heilig steeds de dag des Heren
<code>\Large</code>	Vader, moeder zult gij eren.
<code>\large</code>	Dood niet, geef geen ergernis,
<code>\normalsize</code>	Doe nooit wat onkuisheid is.
<code>\small</code>	Vlucht het stelen en bedriegen,
<code>\footnotesize</code>	Ook de achterklap en 't liegen.
<code>\scriptsize</code>	Wees steeds kuis in uw gemoed,
<code>\tiny</code>	En begeer nooit iemands goed.



Letterstilen

<code>\textit</code>	<i>Italic tekst</i>
<code>\textbf</code>	Vette tekst
<code>\textsc</code>	SMALL CAPS, HOOFDLETTERS
<code>\textnormal</code>	Normale tekst
<code>\emph</code>	<i>Benadrukt</i>

Omgevingen

Een omgeving gebruik je om een bepaalde opmaak te activeren. De syntax is:

```
\begin{omgeving}
    inhoud omgeving
\end{omgeving}
```

Voorbeelden:

- document: om het begin en einde van een document te markeren
- itemize: een opsomming maken
- equation: een wiskundige formule te maken



Itemize

Een opsomming met bolletjes:

```
\begin{itemize}
  \item \'e\'en
  \item twee
  \item Substuk:
    \begin{itemize}
      \item[+] drie
      \item vier
    \end{itemize}
\end{itemize}
```

- één
- twee
- Substuk:
 - + drie
 - ▶ vier

Enumerate

Een opsomming met cijfers:

```
\begin{enumerate}
  \item \'e\'en
  \item twee
  \item Substuk:
    \begin{enumerate}
      \item drie
      \item vier
    \end{enumerate}
\end{enumerate}
```

- ① één
- ② twee
- ③ Substuk:
 - ① drie
 - ② vier

Description & Zelfgemaakte omgeving

```
\begin{description}
```

```
  \item[Woord] Verklaring
```

```
  \item Nog iets
```

```
\end{description}
```

Woord Verklaring

Nog iets

Description & Zelfgemaakte omgeving

```
\begin{description}
  \item[Woord] Verklaring
  \item Nog iets
\end{description}
```

Woord Verklaring
Nog iets

Toevoegen zelfgemaakt omgeving met automatische nummering:

```
\newtheorem{stelling}{Stelling}[section]
```

```
\begin{stelling}[Voorbeeld]
  Voorbeeldstelling.
\end{stelling}
```

Stelling (Voorbeeld)

Voorbeeldstelling.



Voetennoten

Je kunt een voetnoot maken met
`\footnote{Voetnoottekst}` zoals hier¹.

In titels, tabellen of vergelijkingen moet je `\footnotemark` gebruiken.

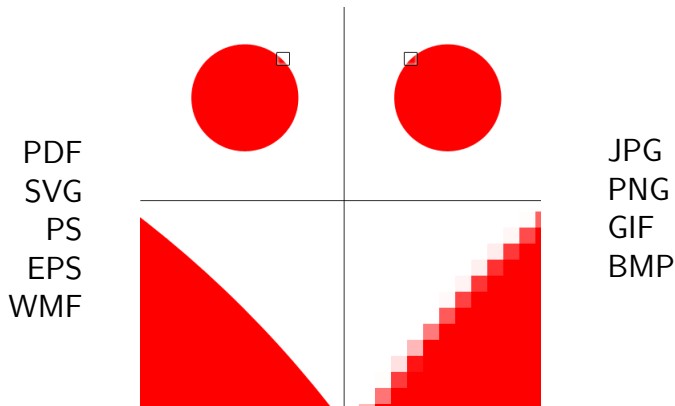
Verwijzingen

Met `\label{labelnaam}` maak je een label waarnaar je kunt verwijzen met `\ref{labelnaam}`. Met `\pageref{labelnaam}` verwijst je naar de pagina met het label. Met `\eqref{labelnaam}` verwijst je naar wiskundige formules met haakjes: (1).

Om een verwijzing naar bijvoorbeeld een sectie te maken doe je: `\section{Sectie Naam}\label{sectielabel}`

Figuren: pixel vs vectorieel

Vectoriele vs pixel figuren



Vectorfiguren maken

- Bij voorkeur: gebruik pdf figuren in \LaTeX
- Maple, Matlab, ... Gebruik de export functie
- Inkscape (texttext), Dia, MS Visio, Adobe Illustrator, AutoCAD, ...
- Grafieken (excel): print naar pdf
- GNUplot: de ideale combinatie is GNUplot + inkscape
- Tikz, PGF: blokschema's, animaties, ...

Tikz voorbeeldje

Figuren invoegen

```
\begin{figure}[h]
  \begin{center}
\includegraphics{bestand.pdf}
  \end{center}
  \caption{De caption tekst}
  \label{fig:figuur1}
\end{figure}
```



Figuur: It's time to kick ass and
chew bubble gum... and I'm all
outta gum...

Ondersteunde formaten: pdf, jpg, png en gif.



Plaatsing Figuren en Tabellen

t	top
b	bottem
h	hier
p	einde van sectie/hoofdstuk
!	typografisch minder strict (gecombineerd)
H	hier en nergens anders (na <code>\usepackage{float}</code>)

Tabellen

- `\begin{array}[positie]{kols}` (enkel in math mode)
- `\begin{tabular}[positie]{kols}`
- `\begin{tabular*}{breedte}[positie]{kols}`

Positie: t(op), b(ottem), c(enter)

Breedte: de totale breedte van de tabel

Zwevende tabel omgeving:

```
\begin{table}[h]
  \centering
  \caption{Bijschrift}
  \label{tab:tabel1}
\end{table}
```



Tabellen: kolomen

`\begin{tabular}[positie]{kols}`

- l: tekst links uitlijnen
- r: tekst rechts uitlijnen
- c: tekst centeren
- p{breedte}: tekst uitlijnen voor breedte
- |: voegt een verticale lijn toe
- ||: een dubbele verticale lijn
- @{tekst}: gebruikt tekst als verticale lijn
- *{aantal}{kols}: voeg aantal keer kols in

Tabellen: inhoud

De inhoud wordt lijn per lijn opgegeven en de cellen worden gescheiden door een `&`.

- `\\`: volgende lijn
- `\hline`: horizontale lijn
- `\cline{m-n}`: hline van kolom m tot kolom n
- `\vline`: verticale lijn
- `\multicolumn{aantal}{kols}{text}`: voeg aantal kolomen samen

Tabellen importeren

Wees lui en importeer tabellen vanuit een ander programma:

- Calc2LaTeX
- Xl2LaTeX
- LaTable (vanaf csv)

Importeer via `\input{bestandsnaam}`

Wiskunde

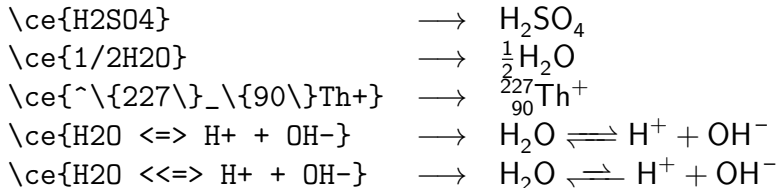
- Gebruik: `\usepackage{amsmath}`
- Inline wiskunde: `$ x^2 $` $\rightarrow x^2$
- `\begin{equation}`
 $f(x) = x^2$
 `\label{vgl1}`
`\end{equation}`
- Breuken: `\frac{a}{b}` $\rightarrow \frac{a}{b}$
- subscripts: `x^{a^2}` `x_{b^2}` $\rightarrow x^{a^2} x_{b^2}$
- `\sqrt{x}` $\rightarrow \sqrt{x}$
- `\int_0^1 \ln{x}` $\rightarrow \int_0^1 \ln x$



Scheikundige Formules

Makkelijk scheikundige formules maken:

`\usepackage[version=3]{mhchem}`



Je kunt die gebruiken in de `equation` omgeving.

Letterlijke tekst en broncode

Letterlijke tekst (zoals voorbeeld \LaTeX code) kun je weergeven met `\verb! !` of `\begin{verbatim}` `\end{verbatim}`

Broncode met `\usepackage{listings}` (kleurtjes):

```
\lstset{language=Java}
\begin{lstlisting}
    broncode of import
\end{lstlisting}
```

Bibliografie: BibTeX

Een apart bestand met de bibliografische gegevens erin:

```
@article{sleutel,  
  author = {de auteurs},  
  title = {de titel},  
  journal = {het journal},  
  year = {1992},  
  volume = {13},  
  pages = {11-19}  
}
```

Nog heel wat andere velden mogelijk.



Bibliografie invoegen

- `\usepackage[round]{natbib}`
- `\bibliographystyle{bibliodutch}`
- `\citet{sleutel}`
- `\bibliography{bibbestand}`
- `\nocite{sleutel}` of `\nocite{*}`

Bibliografie verzamelen en beheren:

- Exporten vanuit EndNote
- Web of Science, PubMed, RePEC
- Jabref, Zotero

Enorme collectie aan bibliografische stijlen te vinden



- `\usepackage{hyperref}` Automatische Links en meer
- Export functies vanuit Maple en Matlab
- CTAN: www.ctan.org
- Deze presentatie is ook in \LaTeX gemaakt: [LaTeX Beamer](#)

En Verder?

- LaTeX.UGent.be
- Cursus Gaspard Lequeux
- LaTeX Forum VTK
- “The not so short introduction to LaTeX”
- Google
- Alle begin is moeilijk

