

Universiteit van Amsterdam  
Vaardigheden voor Informatici  
Opdracht 1: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Typesetting

Marten Lohstroh (marten@studio.nl)

**Deadline: 10 januari 2011 00:00:00**

## 1 Inleiding

Deze opdracht is bedoeld ter kennismaking met het opmaak systeem LaTeX. Dit is momenteel de *de facto* standaard voor het schrijven van wetenschappelijke publicaties en daarom wordt het gebruik van dit systeem beschouwd als een belangrijke vaardigheid die bovendien zeer regelmatig van pas komt gedurende de opleiding Informatica. Hoewel het niet ten alle tijden verplicht wordt gesteld om LaTeX te gebruiken voor project- of practicum verslagen, wordt dit over het algemeen wel op prijs gesteld.

## 2 Wat is LaTeX?

LaTeX (uitspraak: la-tech; traditioneel geschreven als L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X) is het meest gebruikte pakket met macro's voor TeX, ontworpen door Leslie Lamport in 1984. De macro's uit dit pakket zorgen ervoor dat men op een eenvoudigere manier dan met zuivere TeX, teksten kan opmaken. LaTeX wordt vooral gebruikt om wetenschappelijke teksten op te maken.

Meestal wordt met de term LaTeX het hele opmaak systeem bedoeld waar de LaTeX-macro's strikt genomen slechts een klein onderdeel van zijn. Tot dat systeem behoren, naast TeX, LaTeX en allerlei macro-pakketten voor TeX, ook nog allerlei hulpprogramma's, bijvoorbeeld BibTeX, voor het maken van lijsten van literatuurreferenties, en bestandsformaat conversieprogramma's zoals dvips.

LaTeX kan op verschillende computer platformen gebruikt worden, bijvoorbeeld Windows (met het gratis pakket MiKTeX), Linux (LaTeX wordt vaak meegeleverd met de distributie) en Mac OS. LaTeX is vrije software en valt onder de LPPL-licentie die verspreiding en ook wijziging van LaTeX toelaat. Oudere versies van de LPPL-licentie vereisen dat de gewijzigde bestanden een andere naam hebben, nieuwere versies vereisen enkel dat het duidelijk is dat het om een gewijzigde versie van LaTeX gaat.

LaTeX is een markup-taal (en dus niet WYSIWYG), maar men zegt soms wel dat LaTeX WYMIWYG is: "What you mean is what you get". Hiermee bedoelt men dat LaTeX ontworpen is zodat de auteur zich kan concentreren op de inhoud, en zich zo weinig mogelijk moet bekommeren om de vorm. LaTeX automatiseert dan ook een heleboel, bijvoorbeeld paginaverwijzingen, titeling (men zorgt ervoor dat titels nooit als laatste regel op een blad staan), positionering van afbeeldingen en woordafbreking. Ook kan men middels stijl files relatief gemakkelijk een andere lay-out (bijvoorbeeld de huisstijl van de organisatie die het gaat publiceren) aan een document geven. Vooral wanneer grote en complexe documenten gemaakt moeten worden, bijvoorbeeld met veel wiskundige formules, biedt LaTeX veel voordelen ten opzichte van tekstverwerkers. [1]

### 3 Waarom LaTeX?

Of het nu gaat om een boek, een brief, een verslag, een artikel, of een scriptie; voor al deze documenten geldt dat hun inhoud onderhevig zal zijn aan verandering, maar dat hun layout altijd nagenoeg hetzelfde blijft. LaTeX houdt hier rekening mee en is hiertoe voorzien van zogeheten document-classes die gebruikt kunnen worden in combinatie met packages. Hiermee is het mogelijk om met slechts enkele commando's al een lay-out te definiëren. Voor wie LaTeX eenmaal onder de knie heeft is het dan ook mogelijk om — eventueel gebruik makend van een als template dienend bestand — zonder veel moeite keer op keer een vertrouwd en professioneel ogend document af te leveren.

Daarnaast is het niet onbelangrijk te noemen dat LaTeX bestanden met behulp van [pdflatex](#) direct geconverteerd kunnen worden naar een PDF bestand. PDF staat voor “Portable Document Format” en is een inmiddels internationaal erkende *open* standaard die volledig staat beschreven in ISO 32000-1:2008 [2]. Deze standaard brengt een aantal belangrijke voordelen met zich mee:

- lettertypen, afbeeldingen en lay-out zijn onafhankelijk van het programma of het platform waarmee het PDF document gemaakt of bekeken wordt
- een PDF document is op alle platformen te bekijken
- een PDF document zal er op elke printer hetzelfde uitzien

### 4 De Opdracht

Het is de bedoeling om een persoonlijke bibliotheek van voorbeelden op te bouwen waar je later uit kunt 'afkijken'. Het is natuurlijk mogelijk om deze opdracht uit te voeren in het kader van een ander vak of project waar je toch al materiaal voor moet inleveren. Indien van toepassing kan het ook handig zijn om te werken op basis van materiaal dat je al eerder hebt ingeleverd.

#### 4.1 Het verslag

Maak een LaTeX document (waarvan de inhoud er niet toe doet) gebruikmakende van de document-class `Report` of `Article`, waar ten minste de volgende onderdelen in voorkomen:

- abstract
- inhoudsopgave
- sectie, subsectie (met en zonder nummering) en appendix
- lijst/opsomming
- (highlighted) broncode en/of pseudocode
  - package: [listings](#)
- grafiek (zie hiervoor [dia](#) en [graphviz](#)) met onderschrift
  - package: [graphicx](#)
- tabel
  - package: [booktabs](#)
- wiskundige formule
  - package: [amsmath](#)
- wiskundige stelling en wiskundig bewijs
  - package: [amsthm](#)
- voetnoot
- hyperlink
  - package: [hyperref](#)
- citaat (quotatie)
- referentie naar een bestaand wetenschappelijk artikel
- bibliografie gebruik makende van BibTeX; zoek de juiste BibTeX entry middels een website zoals [SiteCeerX](#)

## 4.2 De presentatie

Het is ook mogelijk om met LaTeX slides te maken, door gebruik te maken van de [beamer](#) class. Maak op deze manier een presentatie, waar ten minste de volgende onderdelen in voorkomen:

- titelpagina
- inhoudsopgave
- sectie, subsectie en appendix
- citaat (quotatie)
- frame met pauze(s)
- referentie naar een bestaand wetenschappelijk artikel
- bibliografie gebruik makende van BibTeX; zoek de juiste BibTeX entry middels een website zoals [SiteCeerX](#)

## 5 Inleveren

Deze opdracht moet zoals gewoonlijk via de Blackboard pagina van Portfolio Informatica worden ingeleverd, maar let op!

- Submit *alleen* de `.tex` bestanden, samen verpakt in een tar ball;
- Als je gebruik wilt maken van een non-standard class, moet je deze zelf meeleveren;
- En wees er zeker van dat je bestanden compileren, want **bestanden met compile errors worden niet nagekeken.**

## A Nederlandstalige handleidingen

- Handleiding LaTeX, van Oostrum, Piet (1996) ([pdf](#))
- Een introductie tot het zetsysteem LaTeX, Lequeux, Gaspard (2006) ([pdf](#))
- LaTeX voor beginners, Wilfried Van Hirtum ([pdf, A4](#)), ([pdf, A5](#))

## B Engelstalige handleidingen

- LaTeX, by wikibooks contributors ([html](#)) ([pdf](#))
- LaTeX2e reference manual 2.0 ([html](#)) ([pdf](#))
- Hypertext Help with LaTeX ([html](#))
- Formatting information: a beginner's introduction to typesetting with LaTeX, Flynn, Peter (2005) ([html](#)), ([pdf](#))
- The Not So Short Introduction to LaTeX 2e, Oetiker, Tobias (2008) ([pdf](#))
- Using Imported Graphics in LaTeX2e, Reckdahl, Keith (1997) ([pdf](#))
- The Comprehensive LaTeX Symbol List, Pakin, Scott (2001) ([pdf](#))
- LaTeX Beamer Course, Hoff, Katharina (2007) ([pdf](#))

## C Compile scripts

- [The Ultimate Latex Makefile](#)
- [Rubber: A wrapper for LaTeX and friends](#)

## Referenties

- [1] Wikipedia artikel over LaTeX  
<http://nl.wikipedia.org/wiki/LaTeX>
- [2] Document management — Portable document format — Part 1: PDF 1.7  
[http://www.adobe.com/devnet/acrobat/pdfs/PDF32000\\_2008.pdf](http://www.adobe.com/devnet/acrobat/pdfs/PDF32000_2008.pdf)