

Chương 1. Giới thiệu cơ bản về LaTeX



TS. ĐỖ HỮU QUÂN

Khoa Toán–Thống kê, Trường đại học Tôn Đức Thắng

Ngày 18 tháng 8 năm 2019

1.1. Sơ lược về TeX và LaTeX

- TeX là được phát triển bởi Donal E. Knuth.
- TeX được nâng cấp thành một ngôn ngữ lập trình bậc cao.
- Có nhiều phương án mở rộng và cải biên TeX, đáng kể là:
 - ▶ AMSTeX của Michael Spivak, phổ biến ở Bắc Mỹ và được Hội Toán học Mỹ (AMS) chính thức sử dụng.
 - ▶ LaTeX của Leslie Lamport, phổ biến ở Châu Âu và được công nhận rộng rãi.

1.1. Sơ lược về TeX và LaTeX

- Ưu điểm của LaTeX:

- ▶ Trình bày tài liệu chuyên nghiệp, sáng sủa.
- ▶ Công thức toán học đẹp, rõ, phù hợp.
- ▶ **Phương trình, ma trận, hình ảnh, bảng**, chương, mục, ... có thể được gán nhãn, và LaTeX đánh số tự động, Dễ tham khảo đến chúng dễ dàng.
- ▶ Các cấu trúc phức tạp như tạo **chú thích, mục lục, tài liệu tham khảo**, ... đều có thể được tạo dễ dàng.

1.2.1. Tập tin nguồn

- Một tập tin soạn thảo bằng LaTeX là một tập tin văn bản thô với phần mở rộng là `.tex`, được gọi là *tập tin nhập* hay *tập tin nguồn*.
- Mọi tập tin nhập của LaTeX bắt buộc có cấu trúc như sau:

```
\documentclass[...]{...}  
.....  
\begin{document}  
.....  
\end{document}
```

1.2. Cấu trúc của tập tin LaTeX

- Giữa `\documentclass[...]{...}` và `\begin{document}` là *phần mở đầu*. Nó chứa
Lệnh định dạng của tài liệu hoặc các gói lệnh (package) đặc trưng của LaTeX.
- Giữa `\begin{document}` và `\end{document}` là *phần thân*. Nó gồm nội dung văn bản mà ta cần nhập vào cùng với các lệnh của LaTeX.

1.2. Cấu trúc của tập tin LaTeX

Ví dụ:

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\textwidth=16cm
\textheight=24cm
\topmargin=-1cm
\oddsidemargin=-0.1cm
\evensidemargin=-0.1cm
\begin{document}
  This is a basic course on LaTeX at TDTU.
\end{document}
```

1.2.2. Tập tin xuất

- Ấn Nút Build & View (F5) hoặc nút Compile (F6): Một số files trong đó có .pdf.

1.3.1. Các lớp tài liệu

- Kiểu tài liệu mà tác giả muốn tạo ra: Dùng lệnh `\documentclass`, với cú pháp `\documentclass[options]{class}` , trong đó:
 - ▶ **class** xác định kiểu tài liệu chuẩn được LaTeX trang bị gồm:
 - `article`: bài báo khoa học, bài thuyết trình, báo cáo ngắn, ...
 - `report`: báo cáo dài chứa nhiều chương như sách nhỏ hay luận văn, ...
 - `book`: quyển sách thật sự.
 - `letter`: dùng cho tài liệu kiểu viết thư.
 - `slides`: bài trình diễn tương tự Powerpoints.

1.3. Các cú pháp trình bày tài liệu

- ▶ **options** tùy chọn, có thể khai báo nhiều thông số gồm:
 - 10pt, 11pt, 12pt: cỡ chữ, mặc định là 10pt.
 - a4paper, letterpaper, ...: cỡ giấy in, mặc định letterpaper.
 - titlepage, notitlepage: có một trang mới sau tên tài liệu hay không, mặc định article không có, còn report và book thì có.
 - fleqn: xếp công thức bên trái (mặc định là ở giữa).
 - leqno: đánh số công thức bên trái (mặc định là bên phải).
 - onecolumn, twocolumn: 1 cột (mặc định) hoặc 2 cột.
 - oneside, twoside: 1 mặt hay 2 mặt. article và report mặc định 1 mặt và book mặc định 2 mặt.
 - openright, openany: chương bắt đầu từ trang bên phải hay trang tiếp theo.

1.3.2. Các gói lệnh (package)

- Khi cần nâng cao khả năng của LaTeX, ta kích hoạt gói lệnh bởi

```
\usepackage[options]{package}
```

trong đó

package là tên của gói lệnh và

options là một bảng các từ khóa đặc trưng cho gói lệnh.

1.3.3. Trình bày trang

- Header and Footer: LaTeX cung cấp cho ta lệnh

`\pagestyle{style}`

trong đó **style** gồm 1 trong các kiểu sau:

- `plain`: số trang ở cuối và ở giữa Footer. Kiểu này mặc định cho `article` và `report`.
- `headings`: in thông tin của trang ở đầu mỗi trang, còn phần chân để trống. Kiểu này mặc định cho `book`.
- `myheadings`: in thông tin của trang do ta cung cấp (thông qua lệnh `\markright{...}` hoặc `\markboth{...}{...}`) ở đầu mỗi trang (trừ trang tiêu đề), còn phần chân để trống.
- `empty`: bỏ trống cả đầu và chân của trang, kể cả số trang.

1.3. Các cú pháp trình bày tài liệu

- Có thể đổi kiểu trang in hiện tại ở nơi xuất hiện lệnh, bởi cú pháp `\thispagestyle{style}` trong đó thông số **style** như trên.

1.3.4. Đánh số trang

- Kiểu đánh số trang, LaTeX cung cấp lệnh

`\pagenumbering{num-style}`

trong đó **num-style** gồm 1 trong các kiểu sau:

- arabic: Kiểu chữ số Ả-rập, như 1, 2, 3, ... (ngầm định).
- roman: Kiểu chữ số La-mã thường, như i, ii, iii, iv, v, ...
- Roman: Kiểu chữ số La-mã hoa, như I, II, III, IV, V, ...
- alph: Kiểu chữ cái La-tinh thường, như a, b, c, d, ...
- Alph: Kiểu chữ cái La-tinh hoa, như A, B, C, D, ...

- Các trang có thể được bắt đầu bằng số ta chọn với lệnh

`\setcounter{page}{page-number}`

trong đó **page-number** là số cần được đặt cho trang hiện tại.

1.3.5. Định dạng trang in

- Đổi lề (margins) cho trang in, các lệnh này được đặt ở phần đầu của tài liệu.
 - ▶ Đầu tiên, gán một giá trị độ đo cố định cho một thông số:
`parameter = length` hoặc `\setlength{parameter}{length}`
 - ▶ Tiếp theo, thêm vào một giá trị độ đo cho một thông số:
`\addtolength{parameter}{length}`

1.3. Các cú pháp trình bày tài liệu

trong đó **length** là độ đo, và **parameter** là định dạng, gồm:

- `oddsidemargin`: lề trái của trang lẻ.
- `evensidemargin`: lề trái của trang chẵn.
- `topmargin`: lề trên của trang in.
- `headheight`: chiều cao của hộp chứa trang tiêu đề đầu trang.
- `footheight`: chiều cao của hộp chứa trang tiêu đề cuối trang.
- `headsep`: khoảng cách từ tiêu đề đến dòng đầu tiên của trang.
- `textheight`: chiều cao của trang in.
- `textwidth`: chiều rộng của trang in.

1.3. Các cú pháp trình bày tài liệu

- `marginparsep`: khoảng cách giữa chú thích bên lề và văn bản.
- `marginparwidth`: chiều rộng của chú thích bên lề.
- `footskip`: khoảng cách nhỏ nhất từ đáy đến chân dòng cuối trang.
- `topskip`: khoảng cách nhỏ nhất từ đỉnh đến chân dòng đầu trang.
- `parindent`: chiều dài thụt vào so với lề trái của dòng mở đầu cho một đoạn văn.
- `parskip`: khoảng cách thêm vào giữa các đoạn.

1.3. Các cú pháp trình bày tài liệu

- `baselineskip`: định khoảng cách trung bình giữa các dòng trong một đoạn.
- `columnsep`: định khoảng cách giữa hai cột văn bản trong kiểu trình bày hai cột.
- `columnseprule`: định độ mập của vạch thẳng đứng chia hai cột văn bản trong kiểu trình bày hai cột. Ngầm định là zero.
- `mathindent`: định khoảng cách lùi vào so với lề trái của các công thức toán trong kiểu trình bày `fleqn`.