

Hướng dẫn sử dụng LaTeX

1. Giới thiệu LaTeX

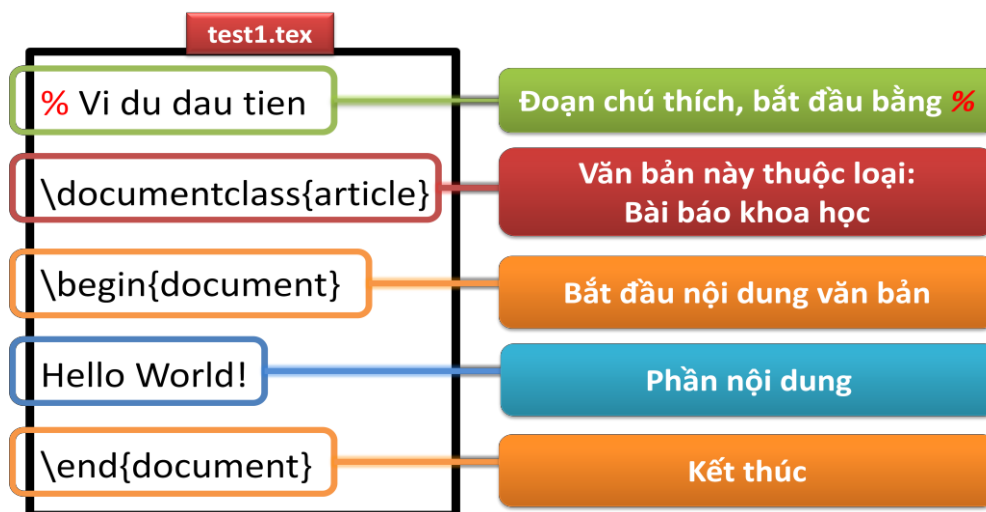
1.1 Xuất xứ

- Tiền thân là TeX, một ngôn ngữ định dạng văn bản do Donald Knuth phát minh, rất khó sử dụng.
- LaTeX, được phát minh bởi Leslie Lamport, dựa trên TeX nhưng dễ sử dụng hơn.
- Ngày nay LaTeX được sử dụng rộng rãi trong cộng đồng khoa học và tiếp tục nhận được nhiều sự đóng góp, bổ sung tính năng.

1.2 Ưu điểm và khuyết điểm

- a. Khuyết điểm:
- Không trực quan sinh động, không thấy được định dạng của văn bản trong lúc đang soạn thảo
 - Phải thực hiện thao tác chuyển đổi
 - Sẽ rất vất vả nếu muốn kết hợp nhiều kiểu định dạng phức tạp vào trong cùng tập tin LaTeX (như tài liệu hướng dẫn thực hành bạn đang xem)
- b. Ưu điểm:
- Định dạng văn bản đều, chuyên nghiệp.
 - Định dạng công thức toán, mã nguồn lập trình, chỉ mục, mục lục, phụ lục, tài liệu tham khảo ... dễ dàng

1.3 Cấu trúc chung của một tập tin LaTeX



- ❖ Phần chính giữa `\documentclass{...}` và `\begin{document}` gọi là **phần mở đầu** (*preamble*). Một số lệnh định dạng văn bản nằm trong phần này.

Trong đó, phần **documentclass** cho biết ta đang soạn thảo loại văn bản nào, một số loại văn bản được hỗ trợ bởi LaTeX:

| <code>\documentclass {###}</code> | Loại văn bản |
|-----------------------------------|--|
| article | bài báo khoa học, báo cáo (ngắn), ... |
| report | văn bản gồm nhiều chương: báo cáo (đầy đủ), sách (nhỏ), luận văn ... |
| book | sách |
| proc | kỷ yếu hội nghị |
| slides | trình chiếu |
| letter | thư từ |

Ngoài ra, trong phần **documentclass** ta còn có thể thiết lập một số định dạng chung cho toàn văn bản như là:

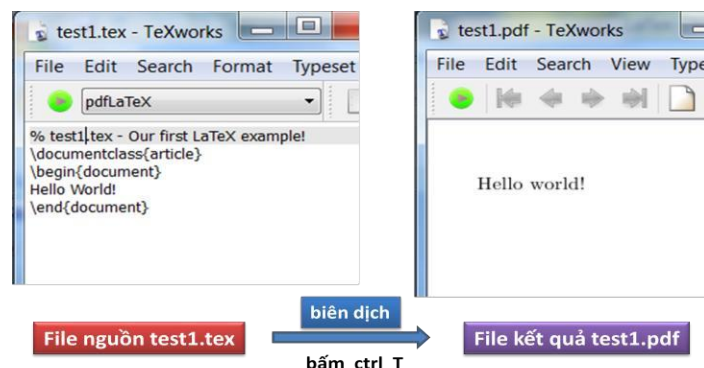
| <code>\documentclass [***] {###}</code> | Ý nghĩa |
|---|--|
| 10pt, 11pt, ... | kích thước chữ |
| a4paper, letterpaper, ... | khô giấy |
| titlepage, notitlepage | chừa 1 trang làm trang bìa |
| onecolumn, twocolumn | văn bản trình bày thành 1 hoặc 2 cột |
| landscape | khô giấy nằm ngang |
| fleqn | công thức khoa học nằm bên trái thay vì ở giữa |
| leqno | số thứ tự của các công thức khoa học nằm bên trái thay vì bên phải |

2. Soạn thảo LaTeX bằng MikTeX

2.1 Cài đặt chương trình MikTeX

- Link download: <https://miktex.org/download>
- Link tham khảo cách cài đặt: <https://www.latex-tutorial.com/installation/>

2.2 Biên dịch tập tin .tex sang tập tin .pdf

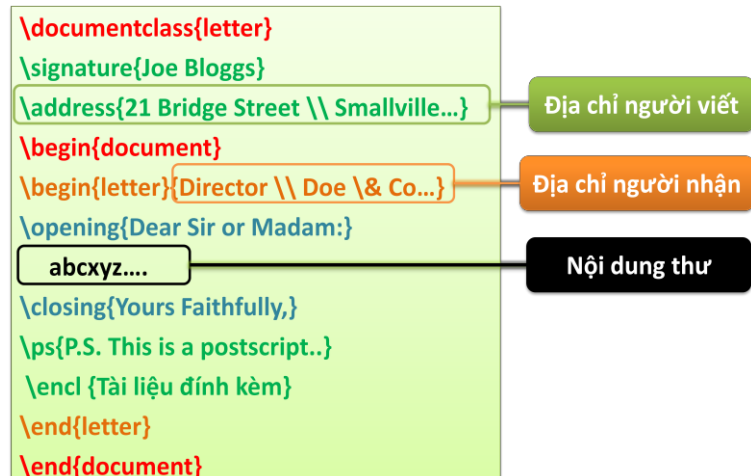


Yêu cầu thực hành: Sinh viên sử dụng chương trình MikTeX nhập vào đoạn văn bản trên và biên dịch thành file pdf để xem kết quả.

3. Định dạng thư

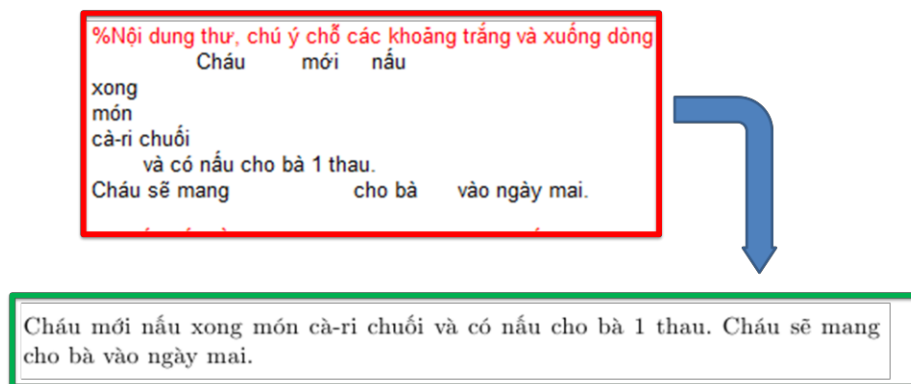
3.1 Ôn tập lý thuyết

Cấu trúc chung của một lá thư:

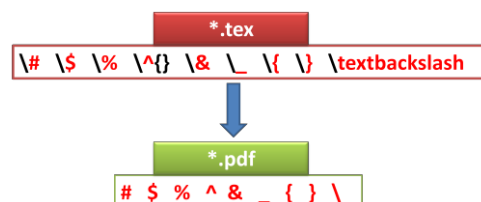


Lưu ý:

- ❖ Các khoảng trắng hay dấu xuống dòng tùy tiện trong tập tin *.tex* sẽ không được hiển thị



- ❖ Để hiển thị các kí tự đặc biệt như $\&$, $\#$, $\%$, $\{$, ... thì phải có dấu \backslash đứng trước



3.2 Bài tập mẫu

- Tập tin liên quan: *Letter.tex*
- Yêu cầu thực hành

| STT | Thời gian | Yêu cầu | Gợi ý |
|-----|-----------|---|--|
| 1 | 5 phút | Viết tiếp lá thư 2 trả lời lại lá thư thứ 1 | Viết tiếp vào cuối tập tin <i>Letter.tex</i> |

4. Định dạng bài báo khoa học

- Các tập tin liên quan: *Article.tex*, *Article.toc*
- Yêu cầu thực hành

| STT | Thời gian | Yêu cầu | Gợi ý |
|-----|-----------|--|---|
| 1 | 3 phút | Biên dịch ra file pdf và xem cấu trúc của một bài báo khoa học | Bấm Ctrl + T |
| 2 | | Phân thông tin tác giả | |
| 2.1 | 3 phút | Thêm vào thông tin tác giả thứ 2 | lệnh <i>\and</i> |
| 2.2 | 3 phút | Thêm hoặc bỏ thông tin về ngày hiện tại | lệnh <i>\date</i> |
| 3 | | Phân tóm tắt nội dung | |
| 3.1 | 7 phút | Tạo một lệnh mới cho phân liệt kê từ khóa | Trong LaTeX không có sẵn lệnh này nên phải dùng lệnh <i>\newcommand</i> để khai báo một lệnh mới đặt tên là <i>\Keyword</i> |
| 3.2 | 3 phút | Thêm phân Liệt kê từ khóa, dùng lệnh vừa tạo trong phần 3.1 | lệnh <i>\Keyword</i> vừa tạo trong phần 3.1 |
| 4 | | Phân nội dung chính | |
| 4.1 | 5 phút | Đọc phần nội dung chính | |
| 4.2 | 3 phút | Thay đổi cấp độ đánh số thứ tự cho phần nội dung | <i>\setcounter{setnumdepth}{...}</i> |
| 5 | | Phân mục lục | |
| 5.1 | 3 phút | Tạo mục lục cho văn bản | <i>\tableofcontents</i> |
| 5.2 | 3 phút | Thay đổi cấp độ trong phần mục lục | <i>\setcounter{tocdepth}{3}</i> |
| 5.3 | 5 phút | Thêm phân tài liệu tham khảo vào trong phần mục lục | <i>\addcontentsline{toc}{...}{...}</i> |

5. Định dạng tựa đề

5.1 Ôn tập lý thuyết

- Ta có thể viết riêng một số phần trong một tập tin .tex riêng rồi dùng lệnh `\input{...}` để nối tập tin đó vào. Ví dụ tạo một tập tin tựa đề riêng đặt tên là title.tex rồi thêm nó vào một tập tin khác tên là Test_Title.tex.
- Trong phần tựa đề, ta thường sử dụng các hiệu ứng hình ảnh để thêm phần bắt mắt như là:
 - o thay đổi cỡ chữ: `\huge`, `\LARGE`, `\large` ...
 - o thay đổi kiểu chữ: `\textsc`, `\emph`, `\bfseries`, ...
 - o thêm hình ảnh: `\usepackage{graphicx}` và `\includegraphic`

5.2 Bài tập mẫu

- Các tập tin liên quan: *Test_Title.tex*, *title.tex*
- Yêu cầu thực hành

| STT | Thời gian | Yêu cầu | Gợi ý |
|-----|-----------|--|---|
| 1 | 2 phút | Thay đổi độ dày của đường nằm ngang | Thay đổi giá trị linewidth trong file Test_Title.tex |
| 2 | 3 phút | Thay đổi độ lớn của khoảng cách sau khi xuống dòng | Thay đổi giá trị trong phần \[...\] trong file Test_Title.tex |
| 3 | 5 phút | Thay đổi hình minh họa | lệnh \includegraphics |
| 4 | 5 phút | Thêm thông tin tác giả thứ 4 như hình sau <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: left;"> <i>Author:</i> John SMITH <i>Tác giả thứ 3:</i> Khoa ĐẶNG </div> <div style="text-align: right;"> <i>Supervisor:</i> Dr. Mark BROWN <i>Tác giả thứ 4:</i> Tên Họ </div> </div> | lệnh \minipage để thêm vào tác giả thứ 4 |

6. Định dạng trang

6.1 Ôn tập lý thuyết

Kích thước trang (Page size)

- ❖ Sử dụng thư viện **geometry** cho phép ta lựa chọn nhiều kiểu định dạng kích thước trang có sẵn:

```
\usepackage [a4paper] {geometry}
a0paper
a1paper
letterpaper
...
```

- ❖ Ngoài ra, thư viện **geometry** cho phép ta tự do xác định kích thước trang và:

```
\usepackage [top=..., bottom=..., left=..., right=...] {geometry}
```

- ❖ Nếu muốn, ta cũng có thể định dạng chi tiết hơn nữa:

- Khoảng trắng đầu trang: **1in + voffset**
- Phần header: **headsep**
- Chiều dài và rộng của vùng soạn thảo văn bản: **textheight, textwidth**
- Khoảng trắng 2 bên trang: **marginparwidth**
- Phần footer: **footskip**
- Khoảng trắng cuối trang: chỉnh gián tiếp thông qua các tham số trên

Tiêu đề đầu trang và cuối trang (Header và Footer)

Sử dụng thư viện **fancyhdr** cho phép ta tạo tiêu đề đầu và cuối trang ở nhiều vị trí:

| Header | Footer | Vị trí |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| \lhead [trang chắn] {trang lẻ} | \lfoot [trang chắn] {trang lẻ} | Bên trái |
| \chead [trang chắn] {trang lẻ} | \cfoot [trang chắn] {trang lẻ} | Chính giữa |
| \rhead [trang chắn] {trang lẻ} | \rfoot [trang chắn] {trang lẻ} | Bên phải |

Trong đó, thư viện *fancyhdr* hỗ trợ sẵn một số lệnh:

| Một số lệnh có sẵn | Ý nghĩa |
|-------------------------|-----------------------------------|
| <code>\thepage</code> | Số thứ tự trang hiện tại |
| <code>\leftmark</code> | Tiêu đề chương (book chapter) |
| <code>\rightmark</code> | Đề mục (article section) |
| <code>\thesetion</code> | Số thứ tự đề mục (section number) |

Chia cột (Column)

- ❖ Nếu chỉ cần chia văn bản thành 2 cột đơn giản:

`\documentclass[twocolumn]{article}`
- ❖ Nếu muốn chia nhiều cột hơn ta sử dụng thư viện *multicol*
 - Chia được tới 10 cột
 - Số lượng cột ở mỗi phần có thể khác nhau, định dạng khác nhau
 - Định dạng đường phân cách giữa các cột

Hướng trang (Orientation)

- ❖ Mặc định là hướng thẳng đứng (*portrait*), nếu muốn chỉnh hướng nằm ngang (*landscape*) cho tất cả trang thì thêm vào tham số sau:

`\usepackage [...,landscape,...]{geometry}`
- ❖ Nếu chỉ cần một số trang nằm ngang thôi thì dùng thư viện

`\usepackage{pdflscape}`

Khung văn bản (Minipage)

Giống với khung văn bản (*textbox*) trong **MSWord**, sử dụng lệnh:

`\begin{minipage} [so_hàng] {độ_rộng}`

so_hàng:

- **t**: canh theo dòng đầu tiên trong khung
- **b**: canh theo dòng cuối cùng trong khung

Một số định dạng khác

- ❖ `\newline` hoặc `\\`: xuống dòng
- ❖ `\linebreak [number]`: ngắt dòng ngay tại vị trí chèn lệnh này. **number** từ **0** (không ngắt được thì thôi) đến **4** (ngắt liền tại chỗ).
- ❖ `\newpage`: sang trang mới
- ❖ `\newpage [number]`: xuống dòng
- ❖ `\nopagebreak [number]`: không cho phép chỗ này xuống dòng

6.2 Bài tập mẫu

- ❖ Các tập tin liên quan: *Page_Layout.tex*, *Minipage.tex*
- ❖ Yêu cầu thực hành

| STT | Thời gian | Yêu cầu | Gợi ý |
|-----|-----------|---------------------------|--|
| 1 | 5 phút | Thay đổi kích thước trang | Sử dụng thư viện <i>geometry</i> với các tham số khác nhau |

| | | | |
|---|--------|---|--|
| 2 | 5 phút | Tạo tiêu đề đầu và cuối trang cho các trang chẵn và lẻ khác nhau | Sử dụng thư viện <i>fancyhdr</i> , chú ý một số loại văn bản thuộc dạng 1 mặt (<i>article</i>) |
| 3 | 3 phút | Thay đổi độ dày của đường phân cách tiêu đề đầu và cuối trang | Thay đổi độ dày đường phân cách bằng lệnh <i>\headrulewidth</i> và <i>\footrulewidth</i> |
| 4 | 3 phút | Chia đoạn văn bản có sẵn thành 10 cột, độ dày đường phân cách giữa các cột là 1pt | Sử dụng thư viện multicolumn để chia cột và lên <i>\columnseprule</i> để xác định độ dày của đường phân cách |
| 5 | 3 phút | Chỉnh hướng trang nằm ngang cho tất cả trang trong tập tin <i>Page_Layout</i> | Sử dụng thư viện geometry và truyền tham số landscape |
| 6 | 3 phút | Trong tập tin <i>Minipage.tex</i> , canh cho dòng cuối cùng trong khung văn bản ngay hàng với các dòng văn bản khác | Chỉnh tham số cho minipage thành <i>b</i> (bottom) |

7. Định dạng đoạn văn

7.1 Ôn tập lý thuyết

Chỉnh khoảng cách giữa các đoạn, giữa các dòng trong đoạn văn bản

- Khoảng cách giữa các đoạn
`\setlength{\parskip}{giá_trị_khoảng_cách}`
- Khoảng cách lùi đầu dòng
`\setlength{\parindent}{giá_trị_khoảng_cách}`
- Khoảng cách giữa các dòng: `\usepackage{setspace}`
`\setstretch{1.6}`
`\doublespacing`

Canh lề cho đoạn văn bản

| Canh lề | Environment | Lệnh |
|----------------|--|--------------------------------|
| Canh đều 2 bên | | |
| Canh giữa | <code>\begin{center} ... \end{center}</code> | <code>\centering{...}</code> |
| Canh trái | <code>\begin{flushleft} ... \end{flushleft}</code> | <code>\raggedright{...}</code> |
| Canh phải | <code>\begin{flushright} ... \end{flushright}</code> | <code>\raggedleft{...}</code> |

Tạo danh sách

- Tạo danh sách đánh số
`\begin{enumerate}`
`\item ...`
`\item ...`
`\end{enumerate}`
- Thay đổi cách đánh số thứ tự
`\renewcommand{\theenum}{kiểu_số{cấp_độ}}`
`\renewcommand{\labelenum}{\theenum}`

trong đó:

| kiểu_số | Ví dụ |
|----------------------|-----------------|
| <code>\arabic</code> | 1, 2, 3, ... |
| <code>\alph</code> | a, b, c, ... |
| <code>\Alph</code> | A, B, C, ... |
| <code>\roman</code> | i, ii, iii, ... |
| <code>\Roman</code> | I, II, III, ... |

| cấp_độ | Ghi chú |
|----------------------|-----------------|
| <code>enumi</code> | Danh sách cấp 1 |
| <code>enumii</code> | Danh sách cấp 2 |
| <code>enumiii</code> | Danh sách cấp 3 |

- Tạo danh sách chỉ mục

```
\begin{itemize}
  \item
  ...
  \item
  ...
\end{itemize}
```

- Tạo danh sách sử dụng ký tự đặc biệt

```
C\renewcommand{\labelitemi}{ký_tự}
```

Thư viện *pifont* hỗ trợ rất nhiều ký tự đặc biệt để lựa chọn, dùng lệnh

`\ding{mã_kí_tự}`. Xem trong tập tin *Special Character - Pifont - Wikibooks.png* để chọn lựa các mã ký tự.

Ví dụ:

```
\usepackage{pifont}
...
\renewcommand{\labelitemi}{\ding{mã_kí_tự}}
```

Chú thích văn bản

Dùng lệnh: ...<từ muốn chú thích>`\footnote{nội dung chú thích}`...

Tạo siêu liên kết

- Dùng thư viện **url**, ví dụ:

```
... \url{www....} ...
```

- Dùng thư viện *hyperref*, cho phép dùng cụm từ thay thế cho đoạn địa chỉ dài ngoằn, ví dụ:... `\href{www...}{Cụm từ đại diện}` ...

Mặc định sẽ có khung màu đỏ bao quanh đoạn siêu liên kết, ta có thể thay đổi định dạng siêu liên kết bằng thư viện **hyperref**:

```
\usepackage{hyperref}
\hypersetup{danh_sách_tham_số, pdftex}
```

trong đó, **danh_sách_tham_số** có thể có một hoặc nhiều tham số sau, mỗi tham số cách nhau dấu phẩy

| Tham số | Ghi chú |
|-----------------------|---|
| colorlinks=... | true nếu không muốn có khung bao quanh false thì sẽ có khung bao quanh |
| urlcolor=... | màu của những siêu liên kết đến trang web, ví dụ red, green, blue, magenta, ... |
| linkcolor=... | màu của những siêu liên kết khác, ví dụ red, en, blue, magenta, ... |

Trích dẫn nguyên văn

- Trích dẫn những câu ngắn

\begin{quote} ... \end{quote}

- Trích dẫn đoạn văn

\begin{quotation} ... \end{quotation}

Giữ đúng văn bản gốc

Thường dùng để trình bày các câu lệnh, các kí tự đặc biệt trong văn bản:

\begin{verbatim} ... \end{verbatim}

hoặc

\verb\$...\$ có thể thay kí tự **\$** bằng kí tự bất kì

7.2 Bài tập mẫu

- Tập tin liên quan: *Paragraph.tex*
- Yêu cầu thực hành

| STT | Thời gian | Yêu cầu | Gợi ý |
|-----|-----------|--------------------------------------|---|
| 1 | 3 phút | Thay đổi khoảng cách giãn dòng | Dùng thư viện <i>setspace</i> |
| 2 | 5 phút | Canh lề đoạn văn bằng cách dùng lệnh | Dùng cách lệnh \centering , \raggedleft , \raggedright |

| | | | |
|----------|--------|---|---|
| 3 | | Danh sách | |
| | | Tạo danh sách con cấp 2 như sau: | |
| | | 1. Học soạn thảo văn bản phải biết: | <code>\begin{enumerate}</code> <code>\item ...</code> |
| | | (a) Word, Writer, Docs | |
| 3.1 | 5 phút | (b) LaTeX | <code>\begin{enumerate}</code> <code>\item ...</code> |
| | | 2. Đi học thì phải: | <code>\end{enumerate}</code> |
| | | (a) Học bài | <code>\end{enumerate}</code> |
| | | (b) Làm bài | |
| 3.2 | 7 phút | Thay đổi cách đánh số thứ tự trong danh sách như sau: | Dùng cặp lệnh <code>\renewcommand</code> <code>{\theenumi}</code> <code>{\Roman{enumi}}/}</code> |
| | | I/ Học soạn thảo văn bản cần biết: | <code>\renewcommand</code> <code>{\labelenumi}</code> <code>{\theenumi}</code> |
| | | A: Word, Writer, Docs | |
| | | B: LaTeX | |
| | | II/ Đi học thì phải: | để thay đổi danh sách cấp 1. |
| | | A: Học bài | Tương tự cho cấp 2. |
| | | B: Làm bài | |
| 4 | 3 phút | Thêm vào một chú thích văn bản | <code>\footnote{...}</code> |
| 5 | | Siêu liên kết | |
| 5.1 | 3 phút | Đổi tên văn bản thay thế trong câu lệnh tạo siêu liên kết bằng <code>\href</code> | |
| | | Định dạng lại các siêu liên kết: | |
| | | • không có khung bao quanh | |
| | | • đổi màu siêu liên kết đến | <code>\usepackage{hyperref}</code> |
| 5.2 | 5 phút | trang web thành màu đỏ | <code>\hypersetup{...}</code> |
| | | • đổi màu siêu liên kết đến phần chú thích văn bản (<code>footnote</code>) thành màu xanh dương | |

8. Định dạng bảng biểu

8.1 Ôn tập lý thuyết

Tạo bảng biểu

`\begin{tabular}[canh_chiều_dọc]{định_dạng_ô}`

- canh_chiều_dọc**: canh theo chiều dọc

| | |
|----------|-------------------------|
| b | phía dưới của ô |
| c | chính giữa ô (mặc định) |
| t | phía trên của ô |

- định_dạng_ô**: xác định một số đặc điểm cho bảng biểu

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| l | canh đều bên trái |
| c | canh đều chính giữa |
| r | canh đều bên phải |
| hoặc | cạnh của bảng biểu dạng đơn hoặc đôi |

Xác định độ rộng của một ô trong bảng

Mặc định, độ rộng của ô tùy thuộc vào văn bản trong ô. Tuy nhiên ta có thể cố định độ rộng của ô, khi đó, văn bản trong ô nếu dài hơn chiều rộng của ô sẽ tự động xuống dòng.

Ví dụ:

```
\begin{tabular} { | l | l | l | p{5cm} | }
```

Tạo nhiều cột giống nhau

Ta có thể tạo nhiều cột có định dạng giống nhau theo cú pháp:

```
\begin{tabular} { ... *{số_lượng_cột} {định_dạng_ô} ... }
```

Trộn các ô trên nhiều cột

```
\multicolumn {số_cột} {canh_lề} {nội_dung}
```

Ví dụ:

```
\begin{tabular}{| c | c | c | c | }
```

...

```
\multicolumn {2} { | c | } { ... }
```

Trộn các ô trên nhiều dòng

Sử dụng thư viện

```
\usepackage {multirow}
\multirow {số_cột} {*} {nội_dung}
```

Cú pháp lệnh

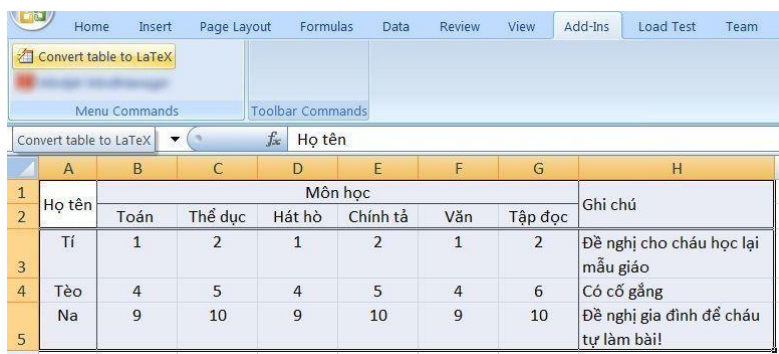
```
\multirow{4}{*}{Defenders}
```

Sử dụng phần mềm hỗ trợ tạo bảng

- OpenOffice: <http://calc2latex.sourceforge.net/>
- Microsoft Excel: <http://www.ctan.org/tex-archive/support/excel2latex/>
- Matlab: <http://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/4894-matrix2latex>

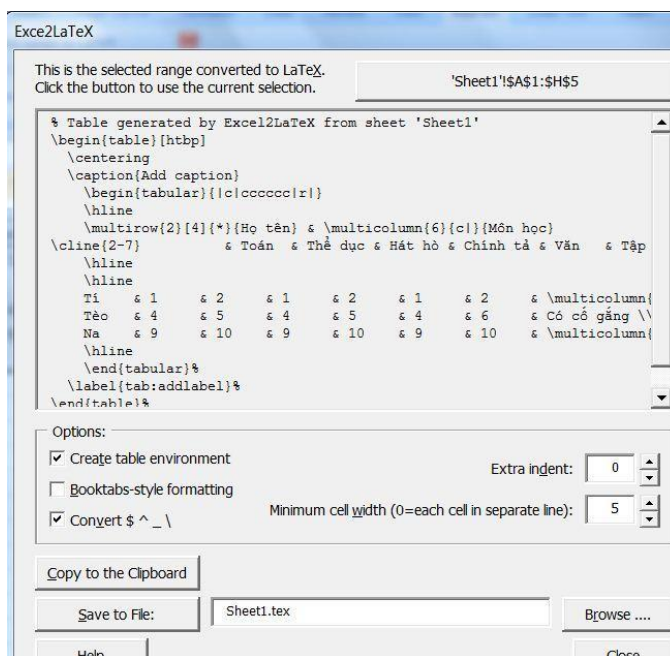
Ví dụ tạo bảng bằng **MSEXcel 2007**:

- Chạy tập tin **Excel2LaTeX.xla**
- Tạo bảng bằng **Microsoft Excel**
- Chọn bảng muốn chuyển đổi • **Add-Ins** • **Convert table to LaTeX**



| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|--------|------|---------|--------|----------|-----|---------|--------------------------------------|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | Họ tên | Toán | Thể dục | Hát hò | Chính tả | Văn | Tập đọc | Ghi chú |
| 3 | Tí | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | Đề nghị cho cháu học lại mẫu giáo |
| 4 | Tèo | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 6 | Có cố gắng |
| 5 | Na | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | 10 | Đề nghị gia đình để cháu tự làm bài! |

- Một hộp thoại sẽ xuất hiện, đọc kỹ và chọn lựa các thiết lập cần thiết • Chọn **Browse** để nhập đường dẫn và tên tập tin để lưu, ví dụ đặt tên là **Sheet1.tex** • Cuối cùng bấm nút **Save to File**.



- Giả sử ta muốn nhập bảng này vào tập tin **Test.tex** (nằm cùng thư mục với tập tin **Sheet1.tex**), trong tập tin **Test.tex** ta sẽ thêm lệnh sau:
\input{Sheet1.tex}
- Khi biên dịch nếu có lỗi, nhập vào kí tự '**e**' và bấm **Enter** để dò lỗi và sửa lỗi. Ví dụ như **MikTeX** không hiểu lệnh **\bigsrut** thì ta xóa nó đi rồi biên dịch lại.

```
(D:\Teaching\NM CNTT 1\Latex Project\Sam
! Undefined control sequence.
l.7 ...]]{\multirow{2}[4]{*}{Ghi chú}} \bigstrut
?
e|
```

- Một lưu ý quan trọng là nếu khi tạo bảng trong **Excel** có sử dụng tiếng Việt thì khi lưu xuống tập tin **Sheet1.tex** sẽ bị lỗi. Cách khắc phục là bấm nút **Copy to the Clipboard** • Sau đó tạo ra một tập tin **Sheet1.tex** trống • Dán nội dung trong clipboard vào (bấm **Ctrl V**) • Cuối cùng lưu lại và sử dụng bình thường.

8.2 Bài tập mẫu

- Các tập tin liên quan: **Table.tex**, **Excel2LaTeX.xla**
- Yêu cầu thực hành

| STT | Thời gian | Yêu cầu | Gợi ý | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|--|--------|----------|-----|---------|--------------------------------------|--|--|---------|------|---------|-----|----------|-----|---------|----|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|------------|----|----|---|----|---|----|---|--------------------------------------|--|
| 1 | 10 phút | <p>Tạo tập tin <i>MyTable.tex</i>, trong đó tạo bảng bằng <i>LaTeX</i> và định dạng theo mẫu sau:</p> <table><tr><th rowspan="2">Họ tên</th><th colspan="6">Môn học</th><th rowspan="2">Ghi chú</th></tr><tr><th>Toán</th><th>Thể Dục</th><th>Hát</th><th>Chính tả</th><th>Văn</th><th>Tập đọc</th></tr><tr><td>Tí</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>Đề nghị cho cháu học lại mẫu giáo</td></tr><tr><td>Tèo</td><td>4</td><td>5</td><td>4</td><td>5</td><td>4</td><td>6</td><td>Có cố gắng</td></tr><tr><td>Na</td><td>10</td><td>9</td><td>10</td><td>9</td><td>10</td><td>9</td><td>Đề nghị gia đình để cháu tự làm bài!</td></tr></table> | Họ tên | Môn học | | | | | | Ghi chú | Toán | Thể Dục | Hát | Chính tả | Văn | Tập đọc | Tí | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | Đề nghị cho cháu học lại mẫu giáo | Tèo | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 6 | Có cố gắng | Na | 10 | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | Đề nghị gia đình để cháu tự làm bài! | <p>Xem các ví dụ mẫu trong tập tin <i>Table.tex</i></p> <p>Công cụ <i>excel2latex</i> khi chuyển đổi phát sinh một số lỗi, cần phải sửa lỗi rồi mới thêm vào được.</p> |
| Họ tên | Môn học | | | | | | Ghi chú | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Toán | Thể Dục | Hát | Chính tả | Văn | Tập đọc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tí | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | Đề nghị cho cháu học lại mẫu giáo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tèo | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 6 | Có cố gắng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Na | 10 | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | Đề nghị gia đình để cháu tự làm bài! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 15 phút | <p>Tạo bảng trên bằng <i>Excel</i> và dùng công cụ <i>excel2latex</i> chuyển đổi sang tập tin <i>ExcelTable.tex</i>, sau đó thêm bảng này vào tập tin <i>MyTable.tex</i></p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

9. Chèn ảnh và vẽ hình

9.1 Ôn tập lý thuyết

Chèn ảnh

```
\usepackage{graphicx}
\begin{figure}[h]
...
\includegraphics[thuộctính1=..., thuộctính2=..., ...]{tên_tập_tin_ảnh}
```

...

\end{figure}

| Thuộc tính = Giá trị | Chú thích |
|-----------------------------|--|
| width = xx | Chiều rộng ảnh = xx pt, in, mm, ... |
| height = xx | Chiều cao ảnh = xx pt, in, mm, ... |
| keepaspectratio = xx | nếu muốn giữ nguyên tỉ lệ giữa chiều rộng và chiều cao thì thay xx bằng <i>true</i> , ngược lại là <i>false</i> |
| scale = xx | phóng to, thu nhỏ tỉ lệ xx |
| angle = xx | xoay tròn 1 góc xx độ |

Vẽ hình

\usepackage{picture}

\begin{picture}

(0,0) %Xác định điểm làm gốc tọa độ


\put(hoành_độ, tung_độ){đối_tượng}

...

\end{picture}

9.2 Bài tập mẫu

- Tập tin liên quan: *Graphic.tex*
- Yêu cầu thực hành

| STT | Thời gian | Yêu cầu | Gợi ý |
|-----|-----------|--|--|
| 1 | 5 phút | Chú thích ảnh cho ảnh 1 và ảnh 2 Canh cho tâm điểm ngay con mèo | \caption Thay đổi tọa độ trong lệnh \put...{circle...} |
| 2 | 3 phút |  | |

10. Chú thích, gán nhãn và tham chiếu chéo

10.1 Ôn tập lý thuyết

Chú thích cho hình ảnh

```
\begin{figure}
...
\caption [văn bản rút gọn] { văn bản chú thích }
\label{...}
...
\end{figure}
```

Chú thích cho hình ảnh, bảng biểu

```
\begin{table}
...
\caption [văn bản rút gọn] { văn bản chú thích }
\label{...}
...
\end{table}
```

Tạo danh sách hình ảnh

Sử dụng lệnh **\listoffigures** sẽ tạo ra danh sách hình ảnh trong đồng thời tạo ra file *xxx.lof*. Mỗi lần muốn chỉnh sửa lại danh sách này cần xóa tập tin này trước.

Tạo danh sách bảng biểu

Sử dụng lệnh **\listoftables** sẽ tạo ra danh sách hình ảnh trong đồng thời tạo ra file *xxx.lot*. Mỗi lần muốn chỉnh sửa lại danh sách này cần xóa tập tin này trước.

Gán nhãn

\label{nhãn}

Qui ước:

- Khi gán nhãn cho ảnh, nhãn nên bắt đầu bằng *figure:...* hoặc *hình:...*
- Gán nhãn cho bảng biểu, nhãn nên bắt đầu bằng *table:...* hoặc *bảng:...*
- Gán nhãn cho phương trình toán học: *equation:...* hoặc *phươngtrình:...*
- Gán nhãn cho chương, mục, nên bắt đầu bằng *chapter:...*, *section:...* hoặc *chương:..., phần:...*

Tạo tham chiếu chéo tới các nhãn đã gán

- **\ref{nhãn}**: tham chiếu đến một nhãn

- `\pageref{nhãn}`: tham chiếu đến trang chứa nhãn đó

10.2 Bài tập mẫu

- Tập tin liên quan: *Figures_Labels.tex*, *Figures_Labels.lof*, *Figures_Labels.lot*
- Yêu cầu thực hành

| STT | Thời gian | Yêu cầu | Gợi ý |
|-----|----------------|---|---|
| 1 | 5 phút | Tạo danh sách hình ảnh và bảng biểu | <code>\listoffigures</code> <code>\listoftables</code> |
| 2 | 5 phút | Bỏ các đoạn chú thích rút gọn trong dấu [...] của lệnh <code>\caption</code> và tạo lại danh sách hình ảnh. | |
| 3 | 3 phút | Thêm phần tham chiếu đến một ảnh | <code>\ref{figure:...}</code> |
| 4 | 3 phút | Thêm phần tham chiếu đến một trang | <code>\pageref{...}</code> |
| 5 | 3 phút | Thêm phần tham chiếu đến một | <code>\ref{section:...}</code> |
| | chương, mục | | |

11. Định dạng chữ

11.1 Ôn tập lý thuyết

Một vài định dạng cơ bản

| | | |
|---|--|---|
| (Xem thêm trong bài tập mẫu) | <code>\itshape {in nghiên}</code> | chữ thường <i>in nghiên</i> |
| | <code>\itshape {nghiên kiểu khác}</code> | <i>nghiên kiểu khác</i> |
| | <code>\textsc {chữ hoa kích thước nhỏ}</code> | CHỮ HOA KÍCH THƯỚC NHỎ |
| | <code>\textbf {in đậm}</code> | in đậm |
| | <code>\underline{gạch dưới}</code> | <u>gạch dưới</u> |
| | kiểu <code>số mũ</code> | kiểu ^{số mũ} |
| | <code>H\$~2\$0</code> | H ² O |
| | kiểu <code>\textsubscript{chỉ số dưới dòng}</code> | kiểu _{chỉ số dưới dòng} |
| | <code>H\$_2\$0</code> | H ₂ O |
| | Dấu-gạch-nối-liên-kết-từ | Dấu-gạch-nối-liên-kết-từ |
| | Trang 1--10 | Trang 1–10 |
| Jerry --- con chuột trong phim --- rất là đáng sợ | | Jerry — con chuột trong phim — rất là đáng sợ |
| | dấu trừ \$-1\$ | dấu trừ −1 |
| | dấu 3 chấm kiểu này ... | dấu 3 chấm kiểu này ... |
| | dấu 3 chấm kiểu này <code>\ldots</code> | dấu 3 chấm kiểu này ... |
| | <code>\today</code> | Ngày 28 tháng 9 năm 2011 |
| | <code>\TeX</code> | TeX |
| | <code>\LaTeX</code> | L ^A TeX |

Một số kí tự đặc biệt

| | | | | | | | |
|----|-------|-----|--------|---------------------------------|------------|---|----|
| † | \dag | § | \S | © | \copyright | ı | \i |
| ‡ | \ddag | ¶ | \P | £ | \pounds | j | \j |
| œ | \oe | Œ | \OE | æ | \ae | | |
| Æ | \AE | å | \aa | Å | \AA | | |
| ø | \o | Ø | \O | ı | \l | | |
| L | \L | ß | \ss | ?‘ | ?‘ | | |
| !‘ | !‘ | ... | \ldots | L ^A T _E X | \LaTeX | | |

11.2 Bài tập mẫu

- Tập tin liên quan: *Format_Characters.tex*
- Yêu cầu thực hành

| STT | Thời gian | Yêu cầu | Gợi ý |
|-----|-----------|------------------------------------|--|
| 1 | 15 phút | Thực hiện lại các định dạng cơ bản | Dùng các lệnh trong phần <i>Một vài định dạng cơ bản</i> . |

12. Định dạng kiểu chữ

12.1 Ôn tập lý thuyết

Các thông số cơ bản của phong chữ:

- **encoding**: bộ kí tự có trong một phong chữ
- **family**: phong chữ
- **series**: hình dạng chữ, vd: đậm vừa, hẹp, đậm và thưa...
- **shape**: hình dáng chữ, vd: in nghiêng, in hoa...
- **size**: kích thước chữ, thương tính bằng đơn vị *pt*

Để chọn thay đổi định dạng chữ, ta cần thay đổi các thông số sau:

| | |
|--|-----------------------------------|
| \fontencoding { bộ_mã_kí_tự } | |
| \fontfamily { tên_phông_chữ } | cmr, cmss, cmmt, ptm, phv, pcr... |
| \fontseries { hình_dạng_chữ } | b, m |
| \fontshape { hình_dáng_chữ } | up, sl, it, sc |
| \fontsize { cỡ_chữ } | 12pt, 24pt, ... |
| \linespread { hệ_số_giãn_dòng } | 1, 1.3, 1.6, ... |

Ví dụ 1: Thay đổi kiểu chữ cho một đoạn văn bản bằng lệnh **\selectfont**

\fontfamily{pcr}

\fontseries{it}

\selectfont Nội dung đoạn văn bản.

Ví dụ 2: Thay đổi phông chữ mặc định cho toàn bộ văn bản

\renewcommand {\rmdefault} {tên_phông_chữ}

Một số lệnh định dạng kiểu chữ

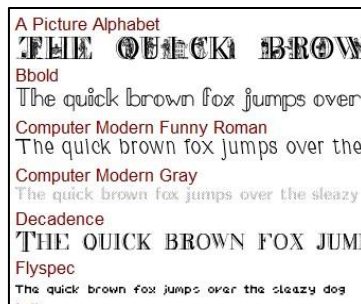
| Kiểu chữ | Câu lệnh |
|---------------|--|
| Hình dáng chữ | <code>\textup{...}</code> , <code>\textit{...}</code> , <code>\textsl{...}</code> , <code>\textsc{...}</code> <code>\upshape{...}</code> , <code>\itshape{...}</code> , <code>\slshape{...}</code> , <code>\textsc{...}</code> |
| Hình dạng chữ | <code>\textmd{...}</code> , <code>\textbf{...}</code> <code>\mdseries{...}</code> , <code>\bfseries{...}</code> |
| Cỡ chữ | <code>\tiny</code> , <code>\scriptsize</code> , <code>\footnotesize</code> , <code>\small</code> , <code>\normalsize</code> , <code>\large</code> , <code>\Large</code> , <code>\LARGE</code> , <code>\huge</code> , <code>\HUGE</code> |

Bổ sung phông chữ mới

- Tự thực hiện
 - Lên trang <http://www.ctan.org/tex-archive/fonts> để tìm phông chữ và thư viện tương ứng
 - Tải gói thư viện tương ứng về máy
 - Cài đặt theo tập tin hướng dẫn kèm theo
- Dùng chức năng **Package Management** của **LaTeX**
 - Lên trang <http://www.tug.dk/FontCatalogue/> để tìm font chữ vừa ý (hình a, b), trong đó có tên của gói thư viện hỗ trợ loại phông chữ này (hình c), ví dụ `\usepackage{emerald}`.



(a)

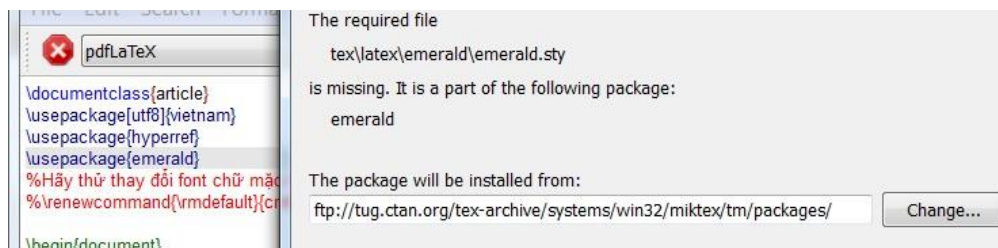


(b)

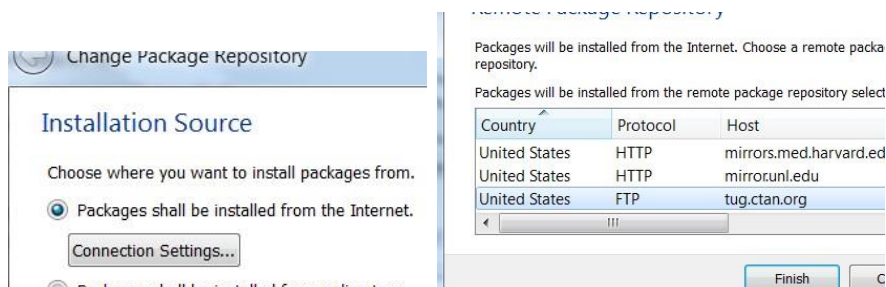


(c)

- Thêm câu lệnh `\usepackage{emerald}` vào trong tập tin **LaTeX** và sử dụng bình thường.
- Nếu trong máy không có sẵn thư viện này, một thông báo sẽ xuất hiện.



- Nếu máy có kết nối Internet, chọn **Change** • **Connection Settings** và chọn một nguồn nào đó để cài đặt gói thư viện trực tiếp từ Internet.



12.2 Bài tập mẫu

- Tập tin liên quan: **Font_basic.tex**
- Yêu cầu thực hành

| STT | Thời gian | Yêu cầu | Gợi ý |
|-----|-----------|--|--|
| 1 | 5 phút | <p>Thêm vào một phong chữ mới chưa có sẵn trong LaTeX.</p> <p>Định dạng một đoạn văn theo yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • phong chữ: mới vừa thêm vào • hình dạng chữ: in đậm • hình dáng chữ: in nghiêng • cỡ chữ: 17pt | <p>Sinh viên có thể tự tìm thư viện và tự thêm vào hoặc dùng chức năng Package Management của MikTeX như đã hướng dẫn.</p> |

Lưu ý: các sinh viên phải chọn phong chữ khác nhau.

13. Định dạng toán học cơ bản

13.1 Ôn tập lý thuyết

`\usepackage{amsmath}`

| Kiểu | Lệnh đầy đủ | Lệnh ngắn gọn |
|------|---|--|
| Text | <code>\begin{math}...\end{math}</code> | <code>\(...\)</code> <code>\$...\$</code> |

| | | |
|-----------|--|----------------------|
| Displayed | <code>\begin{displaymath}...\end{displaymath}</code> <code>\begin{equation*}...\end{equation*}</code> | <code>\[...\]</code> |
|-----------|--|----------------------|

Về các lệnh định dạng, các kí hiệu và cách gõ biểu thức toán học trong LaTeX, sinh viên xem trong phần bài tập mẫu.

13.2 Bài tập mẫu

- Tập tin liên quan: *Math.tex*
- Yêu cầu thực hành

| STT | Thời gian | Yêu cầu | Gợi ý |
|-----|-----------|---------------------------------------|-------|
| 1 | 5 phút | Định dạng biểu thức toán học như sau: | |