

# Hướng dẫn sử dụng LaTeX

---

## 1. Giới thiệu LaTeX

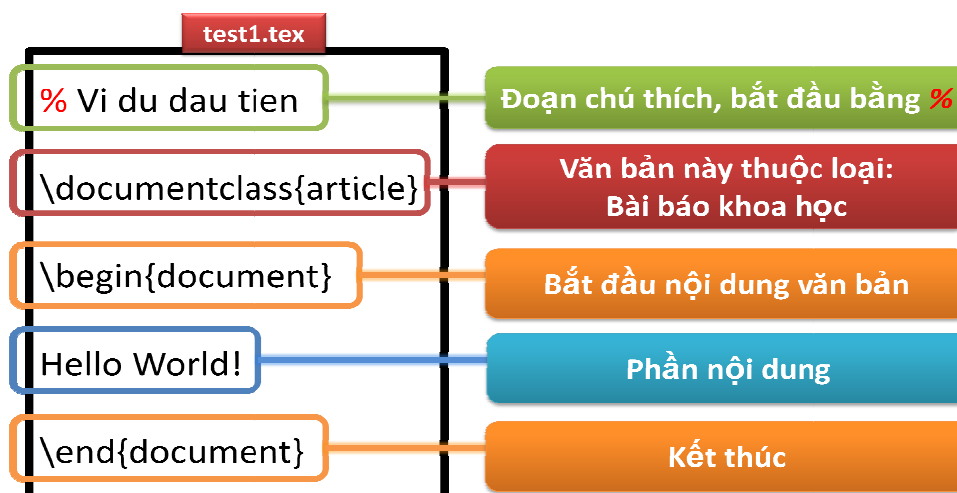
### 1.1 Xuất Xứ

- 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

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

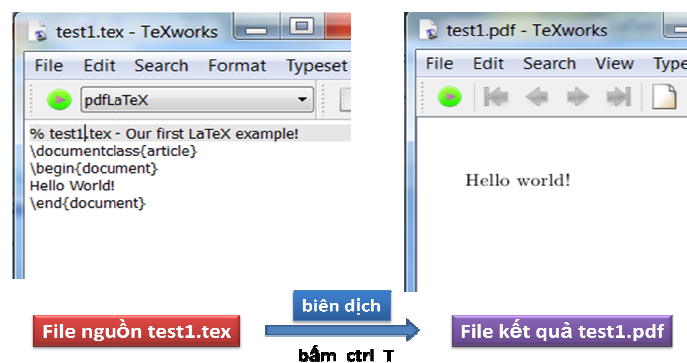
Ngoài ra, trong phần *documentclass* ta còn có thể thiết lập một số định dạng chung cho toàn văn bản như là:

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

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

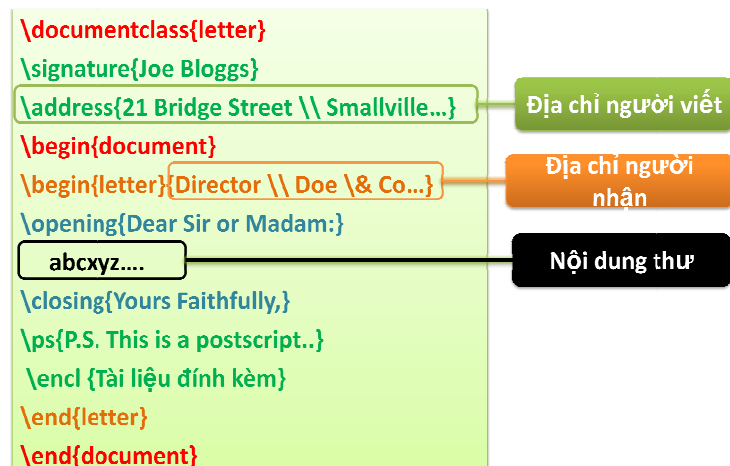


**Yêu cầu thực hành:** Sinh viên sử dụng chương trình MikTeX nhập vào đoạn văn bản trên và biên dịch thành file pdf để xem kết quả.

### 3. Định dạng thư

#### 3.1 Ôn tập lý thuyết

Cấu trúc chung của một lá thư:



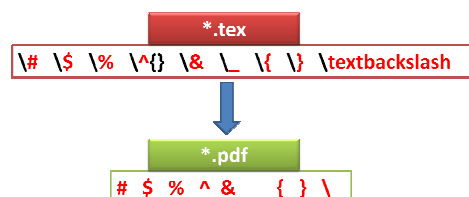
**Lưu ý:**

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

```
%Nội dung thư, chú ý chỗ các khoảng trắng và xuống dòng
      Châu    mới    nấu
xong
món
cà-ri chuối
      và có nấu cho bà 1 thau.
Cháu sẽ mang      cho bà    vào ngày mai.
```

Cháu mới nấu xong món cà-ri chuối và có nấu cho bà 1 thau. Cháu sẽ mang cho bà vào ngày mai.

- \* Để hiển thị các kí tự đặc biệt như `&`, `#`, `$`, `%`, `{`, `}`, ... thì phải có dấu `\` 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 thứ 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 <b>Ctrl T</b>
<b>2</b>		<b>Phần thông tin tác giả</b>	
2.1	3 phút	Thêm vào thông tin tác giả thứ 2	sử dụng lệnh <i>\and</i>
2.2	3 phút	Thêm hoặc bỏ thông tin về ngày hiện tại	dùng lệnh <i>\date...</i>
<b>3</b>		<b>Phần tóm tắt nội dung</b>	
3.1	7 phút	Tạo một lệnh mới cho phần 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 phần Liệt kê từ khóa, dùng lệnh vừa tạo trong phần 3.1	Dùng lệnh <i>\Keyword</i> vừa tạo trong phần 3.1
<b>4</b>		<b>Phần nội dung chính</b>	
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{secnumdepth}{...}</i>
<b>5</b>		<b>Phần mục lục</b>	
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 phần Tài liệu tham khảo vào trong 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:
  - thay đổi cỡ chữ: `\huge`, `\LARGE`, `\large` ...
  - thay đổi kiểu chữ: `\textsc`, `\emph`, `\bfseries`, ...
  - thêm hình ảnh: `\usepackage{graphicx}` và `\includegraphics`

### 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 <code>linewidth</code> trong file <code>Test_Title.tex</code>
2	3 phút	Thay đổi độ lớn của khoảng cách sau khi xuống dòng	Thay đổi giá trị trong phần <code>\[...]</code> trong tập tin <code>title.tex</code>
3	5 phút	Thay đổi hình minh họa	Dùng lệnh <code>\includegraphics</code>
4	5 phút	Thêm thông tin tác giả thứ 4 như hình sau <div><div><i>Author:</i> John SMITH  <i>Tác giả thứ 3:</i> Khoa ĐẶNG</div><div><i>Supervisor:</i> Dr. Mark BROWN  <i>Tác giả thứ 4:</i> Tên Họ</div></div>	Dùng lệnh <code>\minipage</code> 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 giáng 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
<b>\thead</b> [trang chẵn] {trang lẻ}	<b>\tfoot</b> [trang chẵn] {trang lẻ}	bên trái
<b>\chead</b> [trang chẵn] {trang lẻ}	<b>\cfoot</b> [trang chẵn] {trang lẻ}	chính giữa
<b>\rhead</b> [trang chẵn] {trang lẻ}	<b>\rfoot</b> [trang chẵn] {trang lẻ}	bên phải

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

Một số lệnh có sẵn	Ý nghĩa
<b>\thepage</b>	Số thứ tự trang hiện tại
<b>\leftmark</b>	Tiêu đề chương (book chapter)
<b>\rightmark</b>	Đề mục (article section)
<b>\thesection</b>	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 {pdfscape}`**

### 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 <i>multicolum</i> để chia cột và lệnh <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	Sử dụng lệnh thư viện <i>geometry</i> và truyền tham số

		<i>Page_Layout</i>	<i>landscape</i>
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 <i>minipage</i> thành <i>b</i> ( <i>bottom</i> )

## 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	Câu lệnh
<b>Canh đều hai bên</b>		
<b>Canh giữa</b>	<code>\begin{center} ... \end{center}</code>	<code>\centering{...}</code>
<b>Canh trái</b>	<code>\begin{flushleft} ... \end{flushleft}</code>	<code>\raggedright{...}</code>
<b>Canh phải</b>	<code>\begin{flushright} ... \end{flushright}</code>	<code>\raggedleft{...}</code>

Tạo danh sách

- Tạo danh danh sách đánh số

`\begin{enumerate}`

`\item ...`

`\item ...`

`\end{enumerate}`

- Thay đổi cách đánh số thứ tự

`\renewcommand{\theenumi}{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

**`\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 kí 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
<b>colorlinks=...</b>	true nếu không muốn có khung bao quanh false thì sẽ có khung bao quanh
<b>urlcolor=...</b>	màu của những siêu liên kết đến trang web, ví dụ red, green, blue, magenta, ...
<b>linkcolor=...</b>	màu của những siêu liên kết khác, ví dụ red, green, 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 <b>\centering</b> , <b>\raggedleft</b> , <b>\raggedright</b>
<b>3</b>		<b>Danh sách</b>	
3.1	5 phút	Tạo danh sách con cấp 2 như sau:	<b>\begin{enumerate}</b>

		1. Học soạn thảo văn bản phải biết: (a) Word, Writer, Docs (b) LaTeX	<code>\item ...</code> <code>\begin{enumerate}</code> <code>\item ...</code>
		2. Đi học thì phải: (a) Học bài (b) Làm bài	<code>\end{enumerate}</code> <code>\end{enumerate}</code>
3.2	7 phút	Thay đổi cách đánh số thứ tự trong danh sách như sau: I/ Học soạn thảo văn bản cần biết: A: Word, Writer, Docs B: LaTeX II/ Đi học thì phải: A: Học bài B: Làm bài	Dùng cặp lệnh <code>\renewcommand</code> <code>{\theenumi}</code> <code>{\Roman{enumi}}/</code> <code>\renewcommand</code> <code>{\labelenumi}</code> <code>{\theenumi}</code> để thay đổi danh sách cấp 1. Tương tự cho cấp 2.
4	3 phút	Thêm vào một chú thích văn bản	<code>\footnote{...}</code>
5		<b>Siêu liên kết</b>	
5.1	3 phút	Đổi tên văn bản thay thế trong câu lệnh tạo siêu liên kết bằng <code>\href</code>	
5.2	5 phút	Định dạng lại các siêu liên kết: <ul style="list-style-type: none"> <li>không có khung bao quanh</li> <li>đổi màu siêu liên kết đến trang web thành màu đỏ</li> <li>đổi màu siêu liên kết đến phần chú thích văn bản (<i>footnote</i>) thành màu xanh dương</li> </ul>	<code>\usepackage{hyperref}</code> <code>\hypersetup{...}</code>

## 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>b</b>	phía dưới của ô
<b>c</b>	chính giữa ô (mặc định)
<b>t</b>	phía trên của ô

- định\_dạng\_ô**: xác định một số đặc điểm cho bảng biểu

<b>l</b>	canh đều bên trái
<b>c</b>	canh đều chính giữa

<b>r</b>	canh đều bên phải
<b>l hoặc ll</b>	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 | 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_lê} {nội_dung}
```

Ví dụ:

```
\begin{tabular}{| c | 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	Họ tên	Môn học						Ghi chú
2	Tí	1	2	1	2	1	2	Đề nghị cho cháu học lại mẫu giáo
3	Tèo	4	5	4	5	4	6	Có cố gắng
4	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**.

This is the selected range converted to LaTeX. Click the button to use the current selection. 'Sheet1'!\$A\$1:\$H\$5

```
% Table generated by Exce2LaTeX from sheet 'Sheet1'
\begin{table}[htbp]
\centering
\caption{Add caption}
\begin{tabular}{|c|cccccc|}
\hline
\multirow{2}[4]{*}{Họ tên} & \multicolumn{6}{c|}{Môn học}
\hline
\cline(2-7)
& Toán & Thể dục & Hát hò & Chính tả & Văn & Tập
\hline
Tí & 1 & 2 & 1 & 2 & 1 & 2 & \multicolumn{2}{c}{\text{Đề nghị cho cháu học lại mẫu giáo}}
\hline
Tèo & 4 & 5 & 4 & 5 & 4 & 6 & \multicolumn{2}{c}{\text{Có cố gắng}}
\hline
Na & 9 & 10 & 9 & 10 & 9 & 10 & \multicolumn{2}{c}{\text{Đề nghị gia đình để cháu tự làm bài!}}
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

Options:

☒ Create table environment Extra indent: 0

☐ Booktabs-style formatting

☒ Convert \$ ^ \_ \backslash\$ Minimum cell width (0=each cell in separate line): 5

Copy to the Clipboard

Save to File: Sheet1.tex Browse ....

Help Close

- 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 **\bigstrut** 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	Tạo tập tin <i>MyTable.tex</i> , trong đó tạo bảng bằng <i>LaTeX</i> và định dạng theo mẫu sau:	Xem các ví dụ mẫu trong tập tin <i>Table.tex</i>																																			
		<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
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	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>	Công cụ <i>excel2latex</i> khi chuyển đổi phát sinh một số lỗi, cần phải sửa lỗi rồi mới thêm vào được.																																			

## 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
<b>width = xx</b>	Chiều rộng ảnh = xx pt, in, mm, ...

<b>height = xx</b>	Chiều cao ảnh = xx pt, in, mm, ...
<b>keepaspectratio = xx</b>	nếu muốn giữ nguyên tỉ lệ giữa chiều rộng và chiều cao thì thay <b>xx</b> bằng <i>true</i> , ngược lại là <i>false</i>
<b>scale = xx</b>	phóng to, thu nhỏ tỉ lệ <b>xx</b>
<b>angle = xx</b>	xoay tròn 1 góc <b>xx</b> 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	<b><code>\listoffigures</code></b>



			<i>Vistoftables</i>
2	5 phút	Bỏ các đoạn chú thích rút gọn trong dấu [...] của lệnh <b>\caption</b> 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 chương, mục	<code>\ref{section:...}</code>

## 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
<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>	<b>in đậm</b>
<code>\underline{gạch dưới}</code>	<u>gạch dưới</u>
kiểu <code>\textsuperscript{số mũ}</code>	kiểu <sup>số mũ</sup>
<code>H\$~2\$0</code>	H <sup>2</sup> O
kiểu <code>\textsubscript{chỉ số dưới dòng}</code>	kiểu <sub>chỉ số dưới dòng</sub>
<code>H\$_2\$0</code>	H <sub>2</sub> 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 \ldots	dấu 3 chấm kiểu này ...
<code>\today</code>	Ngày 28 tháng 9 năm 2011
<code>\TeX</code>	TeX
<code>\LaTeX</code>	LaTeX

#### Một số kí tự đặc biệt

† <code>\dag</code>	§ <code>\S</code>	© <code>\copyright</code>	ı <code>\i</code>
‡ <code>\ddag</code>	¶ <code>\P</code>	£ <code>\pounds</code>	ı <code>\j</code>
œ <code>\oe</code>	Œ <code>\OE</code>	æ <code>\ae</code>	
Æ <code>\AE</code>	å <code>\aa</code>	Å <code>\AA</code>	
ø <code>\o</code>	Ø <code>\O</code>	ı <code>\l</code>	
Ł <code>\L</code>	ß <code>\ss</code>	?‘ <code>?‘</code>	
!‘ <code>!‘</code>	... <code>\ldots</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X <code>\LaTeX</code>	

### 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:

Câu lệnh	Các giá trị
<b>\fontencoding</b> { bộ_mã_kí_tự }	
<b>\fontfamily</b> { tên_phông_chữ }	cmr, cmss, cmtt, ptm, phv, pcr...
<b>\fontseries</b> { hình_dạng_chữ }	b, m
<b>\fontshape</b> { hình_dáng_chữ }	up, sl, it, sc
<b>\fontsize</b> { cỡ_chữ }	12pt, 24pt, ...
<b>\linespread</b> { 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 phong 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>

<b>Hình dạng chữ</b>	<code>\textmd{...}</code> , <code>\textbf{...}</code> <code>\mdseries{...}</code> , <code>\bfseries{...}</code>
<b>Cỡ chữ</b>	<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>

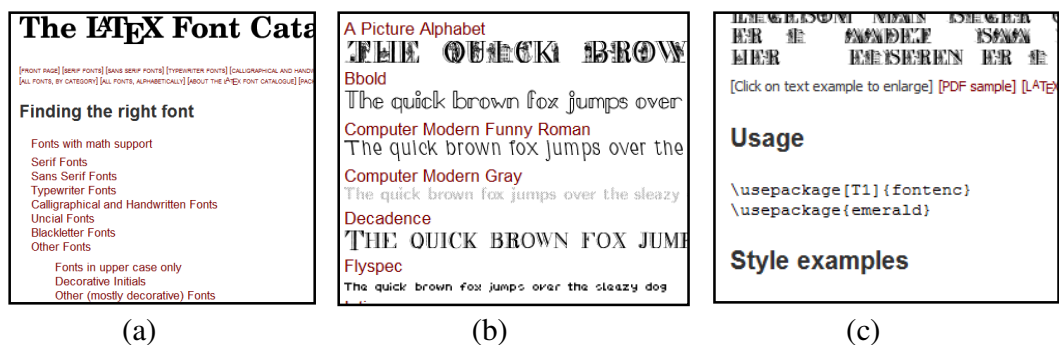
### Bổ sung phong chữ mới

\* Tự thực hiện

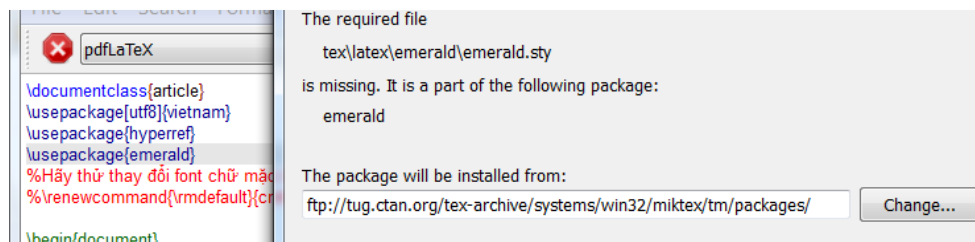
- Lên trang <http://www.ctan.org/tex-archive/fonts> để tìm phong chữ và thư viện tương ứng
- Tải gói thư viện tương ứng về máy
- Cài đặt theo tập tin hướng dẫn kèm theo

\* Dùng chức năng **Package Management** của **LaTeX**

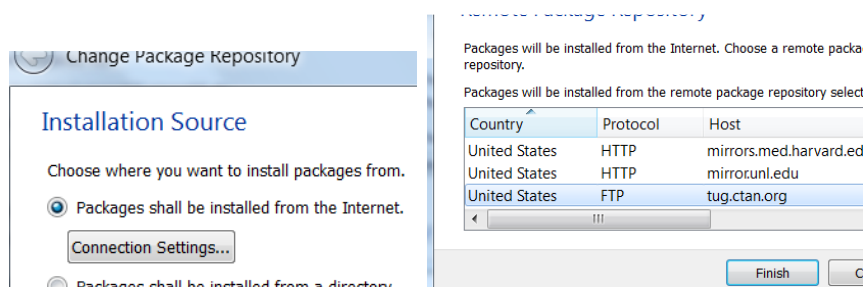
- Lên trang <http://www.tug.dk/FontCatalogue/> để tìm font chữ vừa ý (hình a, b), trong đó có tên của gói thư viện hỗ trợ loại phong chữ này (hình c), ví dụ `\usepackage{emerald}`.



- 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"> <li>• phong chữ: mới vừa thêm vào</li> <li>• hình dạng chữ: in đậm</li> <li>• hình dáng chữ: in nghiêng</li> <li>• cỡ chữ: 17pt</li> </ul> <p>Lưu ý: các sinh viên phải chọn phong chữ khác nhau.</p>	<p>Sinh viên có thể tự tìm thư viện và tự thêm vào hoặc dùng chức năng <b>Package Management</b> của <b>MikTeX</b> như đã hướng dẫn.</p>

## 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:	
---	--------	---------------------------------------	--