

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Diễn

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



Bạn đọc thân mến,

Tạo ra các dạng chữ cái bằng các phương tiện toán học lần đầu tiên được thử vào thế kỷ thứ mười lăm; nó trở nên phổ biến vào thế kỷ XVI và XVII; và nó đã bị bỏ rơi (vì những lý do chính đáng) trong thế kỷ thứ mười tám. Có lẽ thế kỷ 20 sẽ là thời điểm thích hợp để ý tưởng này quay trở lại, khi giờ đây, toán học đã phát triển và máy tính có thể thực hiện các phép tính.

Thiết bị in hiện đại dựa trên dòng raster — trong đó “loại” kim loại đã được thay thế bằng các mẫu tổ hợp thuần túy của các số 0 và 1 mà các mẫu chỉ định vị trí mong muốn của mực một cách rời rạc — khiến toán học và khoa học máy tính ngày càng trở nên phù hợp để in ấn. Giờ đây, chúng tôi có khả năng đưa ra định nghĩa hoàn toàn chính xác về các hình dạng chữ cái sẽ tạo ra các kết quả tương đương về cơ bản trên tất cả các máy dựa trên raster. Hơn nữa, các hình dạng có thể được xác định dưới dạng các tham số biến đổi; máy tính có thể “vẽ” các phong chữ mới của các ký tự trong vài giây, giúp các nhà thiết kế có thể thực hiện các thí nghiệm có giá trị mà trước đây không thể tưởng tượng được.

— Donald Erwin Knuth, The METAFONT book

Đôi lời của người dịch tài liệu:

Tài liệu này có đã lâu, nhưng vẫn còn giá trị sử dụng và dùng những gói lệnh cần thiết cho làm sách, luận văn, luận án. Tôi mạo muội dịch và chạy trên hệ thống MiKTeX 2.9 với các gói lệnh hiện nay rất tốt. Tài liệu trình bày một số gói lệnh quan trọng hay dùng trong soạn thảo mà ở Việt Nam chưa thấy phổ biến tuy vẫn dùng hàng ngày. Nếu có thiếu sót gì các bạn gửi cho tôi để sửa, các bạn tham khảo bản gốc ở địa chỉ trên bìa sách.

Hà Nội, ngày cuối năm 2020.

Nguyễn Hữu Điển

Mục lục

1	Giới thiệu	7
1.1	Khái niệm về đánh dấu chung	7
1.2	Vấn tắt lịch sử T _E X	8
1.3	L ^A T _E X là gì?	10
1.4	Bắt đầu	10
2	Một số quy ước	15
2.1	T _E X Cấu trúc thư mục	15
2.2	Phông chữ	17
2.3	Ký tự	18
2.4	Lời dẫn	20
3	Giới thiệu về L^AT_EX	22
3.1	Khái niệm cơ bản	22
3.2	L ^A T _E X Tập đầu vào	23
3.3	Tài liệu	24
3.4	Các lệnh phân đoạn và các quan hệ logic của nó	25
3.5	Ghi chú	27
4	Danh sách và cách sử dụng	29
4.1	Danh sách	29
4.2	Văn bản được hiển thị	32
5	Một số loại hộp văn bản	35
5.1	LR Boxes	35
5.2	Hộp đoạn văn	37
5.3	Hộp đoạn văn có chiều cao cụ thể	38
5.4	Hộp lồng nhau	40
5.5	Hộp quy tắc	40
6	Môi trường động	42
6.1	Bảng	42
6.2	Tham số kiểu bảng	44
6.3	Ví dụ	45

6.4	Bài tập	46
7	Bảng tiếp tục	48
7.1	Bảng rất dài	48
7.2	Một ví dụ khác	52
7.3	Bài tập	54
8	Bảng màu trong \LaTeX	56
8.1	Gói lệnh colortbl	56
8.2	Thêm màu sắc và thủ thuật	58
8.3	Bảng màu với $\backslash\text{hhline}$	59
8.4	Các ví dụ khác về bảng màu	59
9	Môi trường hình	65
9.1	Tạo hình di động	65
9.2	Vị trí hình	66
9.3	Tùy chỉnh vị trí di động	68
9.4	Sử dụng đồ họa trong \LaTeX	69
9.5	Đối tượng Xoay và Tỷ lệ	71
10	Tài liệu tham khảo	74
10.1	Giới thiệu	74
10.2	Gói lệnh natbib	76
11	Toán học	82
11.1	Giới thiệu	83
11.2	Toán trong văn bản	84
11.3	Phân số	84
11.4	Phương trình	84
11.5	Định nghĩa môi trường định lý	88
11.6	AMS-LaTeX	89
11.7	Ký hiệu toán học	95
11.8	Ký tự có dấu và nước ngoài	101
12	Tham chiếu chéo trong \LaTeX	104
12.1	Tham chiếu chéo là gì?	104
12.2	Hãy để \LaTeX làm điều đó	104

12.3	Tham khảo chéo trong toán	107
12.4	Trở đến một trang - gói lệnh <code>varoref</code>	108
12.5	Chỉ ra bên ngoài - gói lệnh <code>xr</code>	111
12.6	Mất từ khóa? Dùng <code>labl.st.tex</code>	111
13	Tăng cường để soạn thảo	115
13.1	Bố cục trang trong \LaTeX	115
13.2	Những nhóm	120
13.3	Tạo một danh pháp viết tắt	121
13.4	Trò chơi với di động	123
13.5	Các mục và danh sách	125
13.6	Một số thủ thuật khác	128
14	Chú thích cuối trang, Lề và Chú thích cuối	132
14.1	Chú thích cuối trang	132
14.2	Chú thích biên	137
14.3	Chú thích cuối đoạn	138
15	Cơ sở dữ liệu thư mục	141
15.1	Chương trình BibTeX	141
15.2	Tệp định kiểu BibTeX	142
15.3	Tạo cơ sở dữ liệu thư mục	143
16	Mục lục, Chỉ mục và Bảng chú giải thuật ngữ	147
16.1	Bảng mục lục	147
16.2	Chỉ mục	151
16.3	Bảng chú giải	154
17	Sắp chữ Định lý	156
17.1	Định lý trong \LaTeX	156
17.2	Thiết kế Định lý - Gói lệnh <code>amsthm</code>	158
17.3	Dịch vụ dọn phòng	165

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



1.1	Khái niệm về đánh dấu chung	7
1.2	Vấn tắt lịch sử T _E X	8
1.3	L ^A T _E X là gì?	10
1.4	Bắt đầu	10
1.4.1	Một tệp đầu vào L ^A T _E X điển hình	12

1.1 Khái niệm về đánh dấu chung

Ban đầu, đánh dấu là chú thích về các bản thảo của người biên tập bản sao cho người sắp chữ biết cách định dạng bản thảo. Nó bao gồm các ghi chú viết tay chẳng hạn như “*đặt tiêu đề này ở dạng nghiêng 12 điểm Helvetica trên phần thân 10 điểm, căn chỉnh trên một con sên 22 pica với các vết lõm 1 vạch ở bên trái và không có vạch ở bên phải.*” Với sự ra đời của máy tính, những dấu này có thể được mã hóa điện tử bằng cách sử dụng một hệ thống mã hóa đặc biệt và mọi người bắt đầu phát minh ra các phương án đánh dấu của riêng họ. Các lệnh định dạng mức thấp sau đây được sử dụng để hướng dẫn máy tính nhập xuống dòng, căn giữa văn bản sau và chuyển đến trang tiếp theo là một ví dụ điển hình:

```
.pa ; .sp 2 ; .ce ; .bd
Title of the chapter
.sp
```

Trong một sơ đồ đánh dấu khác, nó sẽ giống như được đưa ra dưới đây:

```
\vfill\eject\begingroup\bf\obeylines\vskip 20pt
\hfil Title of the chapter
\vskip 10pt\endgroup\bigskip
```

Các tài liệu được tạo bằng cách đánh dấu cụ thể như vậy trở nên khó khăn đối với các hệ thống sắp chữ để đối phó. Một phong trào đã được bắt đầu để tạo ra một ngôn ngữ đánh dấu tiêu chuẩn, mà tất cả các nhà cung cấp dịch vụ sắp chữ sẽ được thuyết phục chấp nhận làm đầu vào. Do đó, đã ra đời Ngôn ngữ đánh dấu chung (GML), sau này được phát triển thành Ngôn ngữ đánh dấu chung chuẩn (SGML) và bây giờ là một tập hợp con được gọi là Ngôn ngữ đánh dấu có thể mở rộng (XML) đã sẵn sàng để sử dụng World Wide Web.

Tuy nhiên, sự phát triển của SGML đã hướng tới việc trình bày các tài liệu ở định dạng có thể trao đổi nhằm mục đích “ xuất bản theo nghĩa rộng nhất của nó, từ xuất bản thông thường đơn lẻ đến xuất bản cơ sở dữ liệu đa phương tiện ’. SGML cũng có thể được sử dụng trong xử lý tài liệu văn phòng khi lợi ích của khả năng đọc của con người và trao đổi với các hệ thống xuất bản theo yêu cầu. Nó là một siêu ngôn ngữ để xác định vô số ngôn ngữ đánh dấu và không quan tâm đến việc định dạng các tài liệu được đánh dấu., i.e., Không có thể cục bộ.

Khoảng trống này được lấp đầy bởi sự ra đời của T_EX, kết hợp sự cân bằng giữa đánh dấu chung và hỗ trợ bố cục cụ thể. Cơ chế tệp lớp theo sau trong L^AT_EX giúp bạn có thể tạo cùng một tài liệu nguồn theo các bố cục khác nhau, trong khi có đủ chuông và còi để tinh chỉnh các tài liệu quan trọng nhằm tạo ra chất lượng cao nhất.

1.2 Vắn tắt lịch sử T_EX



Donald E. Knuth

T_EX (= tau epsilon chi, và được phát âm tương tự như “ tech ’) là một ngôn ngữ máy tính được thiết kế bởi Donald Erwin Knuth của Đại học Stanford, để sử dụng trong sắp chữ; đặc biệt, đối với toán học sắp chữ và vật liệu kỹ thuật khác (từ tiếng Hy Lạp ‘techne’ = nghệ thuật / thủ công, nguồn gốc của công nghệ).

Vào cuối những năm 1970, Donald Knuth đang sửa đổi tập thứ hai trong bộ sách nhiều tập của mình, *Nghệ thuật lập trình máy tính*, đã nhận các phòng trưng bày, nhìn vào chúng và nói (gần như) “ bleccch ”! anh ấy vừa nhận được những mẫu đầu tiên của mình về cách sắp chữ máy tính mới, và chất lượng của nó thấp hơn nhiều so với ấn bản đầu tiên của Tập 2 khiến anh ấy không thể chịu đựng nổi. Anh ta suy nghĩ một lúc, và nói (khoảng), “ Tôi là một nhà khoa học máy tính; Tôi phải có thể làm điều gì đó về điều này ”, vì vậy anh ta bắt đầu tìm hiểu các quy tắc truyền thống cho phép sắp chữ là gì, điều gì tạo nên kiểu chữ đẹp và (bởi vì phong chữ của các ký hiệu mà anh ta cần thực sự không tồn tại) như nhiều nhất có thể về thiết kế loại. Ông tính toán rằng việc này sẽ mất khoảng 6 tháng. (Cuối cùng, đã mất gần 10 năm, nhưng trên đường đi, anh ấy đã nhận được rất nhiều sự giúp đỡ từ một số người mà độc giả của danh sách này biết đến - Hermann Zapf, Chuck Bigelow, Kris Holmes, Matthew Carter và Richard Southall được ghi nhận trong giới thiệu về Tập E, *Computer Modern Typefaces*, của bộ sách Addison-Wesley *Computers & Typesetting*.)

Một năm sau khi bắt đầu, Knuth được Hiệp hội Toán học Hoa Kỳ (AMS) mời đến trình bày một trong những bài giảng được mời hiệu trưởng tại cuộc họp thường niên của họ. Vinh dự này được trao cho các nhà nghiên cứu hàn lâm quan trọng, những người (hầu hết) đã được đào tạo thành nhà toán học, nhưng đã thực hiện hầu hết công việc của họ trong các lĩnh vực toán học không nghiêm ngặt (có một số nhà vật lý, thiên văn học, v.v., trong biên niên sử của loạt bài giảng này cũng như các nhà khoa học máy tính); giảng viên

Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

có thể nói về (các) chủ đề mà anh ta muốn, và Knuth quyết định nói về khoa học máy tính phục vụ toán học. Chủ đề anh ấy trình bày là công việc mới của anh ấy về T_EX (để sắp chữ) và METAFONT (để phát triển các phông chữ để sử dụng với T_EX). Ông không chỉ trình bày gốc rễ của các khái niệm về kiểu chữ, mà còn cả các khái niệm toán học (ví dụ, việc sử dụng các đường cong bezier để tạo hình glyph) mà hai chương trình này dựa trên đó. Các chương trình nghe có vẻ như sắp sẵn sàng để sử dụng, và khá nhiều nhà toán học, bao gồm cả chủ tịch hội đồng quản trị của Hội Toán học, đã quyết định xem xét kỹ hơn. Hóa ra, T_EX vẫn gần với một dự án nghiên cứu hơn là một sản phẩm công nghiệp, nhưng có một số tính năng hấp dẫn nhất định:

- dự định sẽ được sử dụng trực tiếp bởi các tác giả (và thư ký của họ), những người thực sự biết họ đang viết về cái gì;
- nó đến từ một nguồn học thuật và được dự định cung cấp miễn phí (không ai nói gì về việc nó sẽ cần hỗ trợ bao nhiêu);
- khi mọi thứ được phát triển, nó trở nên khả dụng trên mọi máy tính và hệ điều hành và được thiết kế đặc biệt để các tệp đầu vào (tệp chứa hướng dẫn đánh dấu; đây không phải là hệ thống WYSIWYG) có thể di động và sẽ tạo ra cùng một đầu ra trên bất kỳ hệ thống nào mà chúng được xử lý - cùng một dấu gạch ngang, ngắt dòng, ngắt trang, v.v., v.v.;
- các chương trình khác có sẵn tại thời điểm đó cho thành phần toán học là:
 - ★ độc quyền
 - ★ rất đắt
 - ★ thường bị giới hạn ở phần cứng cụ thể
 - ★ nếu WYSIWYG, biểu thức giống nhau ở hai vị trí trong cùng một tài liệu có thể không giống nhau, đừng bận tâm sẽ giống nhau nếu được xử lý trên hai hệ thống khác nhau.

Theo truyền thống, chúng ta phải nói rằng các nhà toán học là người tiết kiệm; ngân sách của họ không lớn (trước khi hệ thống đại số máy tính, bút chì, giấy, phấn và bảng đen là những công cụ nghiên cứu quan trọng nhất). T_EX xuất hiện ngay trước khi máy tính cá nhân ra đời; mặc dù nó được phát triển trên một trong những máy tính lớn cuối cùng của “hàn lâm” (hệ thống DEC (Edusystem) -10 và -20), nó rất nhanh chóng được chuyển đến một số máy trạm HP đời đầu và như chúng xuất hiện, các hệ thống cá nhân mới. Ngay từ đầu, nó đã phổ biến đối với các nhà toán học, vật lý, vật lý thiên văn, nhà thiên văn học, bất kỳ nhà khoa học nghiên cứu nào gặp khó khăn vì thiếu các ký hiệu cần thiết trên máy đánh chữ và những người muốn có một cái nhìn chuyên nghiệp hơn cho bản in trước của họ.

Để sản xuất sách của riêng mình, Knuth đã phải giải quyết tất cả các nội dung về xuất bản học thuật — chú thích cuối trang, chèn nổi (hình và bảng), v.v. Là một nhà toán học / com pu ter nhà khoa học, anh đã phát triển một ngôn ngữ đầu vào có ý nghĩa đối với các nhà khoa học khác, và đối với các biểu thức toán học, khá giống với cách một nhà toán học đọc một chuỗi ký hiệu cho người khác trên điện thoại. Ngôn ngữ T_EX là một trình thông dịch.

Nó chấp nhận các lệnh và dữ liệu hỗn hợp. Ngôn ngữ lệnh ở mức rất thấp (bỏ qua quá nhiều khoảng trắng, thay đổi thành phong chữ X, đặt chuỗi từ này ở dạng đoạn văn, ...), nhưng có thể sửa đổi được bằng cách xác định các lệnh macro để xây dựng giao diện người dùng cấp rất cao (đây là tiêu đề, đây là tác giả, hãy sử dụng chúng để đặt trang tiêu đề theo thông số kỹ thuật AMS). Việc xử lý chú thích cuối trang và các cấu trúc tương tự hoạt động tốt đến mức “tệp kiểu” đã được tạo cho T_EX để xử lý các ấn bản quan trọng và chủ đề hợp pháp. Nó cũng (sau một số cải tiến rất hữu ích vào khoảng năm 1990) có thể xử lý thành phần của nhiều ngôn ngữ khác nhau theo các quy tắc truyền thống của riêng chúng, và vì lý do này (cũng như chi phí thấp), được sử dụng khá rộng rãi ở Đông Âu. .

Một số thuật toán trong T_EX đã không được cải tiến tốt hơn trong bất kỳ công cụ bố cục nào được tạo ra trong những năm kể từ khi T_EX xuất hiện. Ví dụ rõ ràng nhất là việc ngắt đoạn: văn bản được coi là một đoạn văn đầy đủ tại một thời điểm, không phải từng dòng; đây là thuật toán bắt đầu cơ bản được sử dụng trong chương trình HZ của Peter Karow (và được đặt tên theo Hermann Zapf, người đã phát triển các phong chữ đặc biệt mà chương trình này cần phải cải thiện về những điều cơ bản).

Tóm lại, T_EX là một ngôn ngữ lập trình có mục đích đặc biệt, là trung tâm của hệ thống sắp chữ tạo ra toán học chất lượng xuất bản (và văn bản xung quanh), có sẵn và được sử dụng bởi các cá nhân.

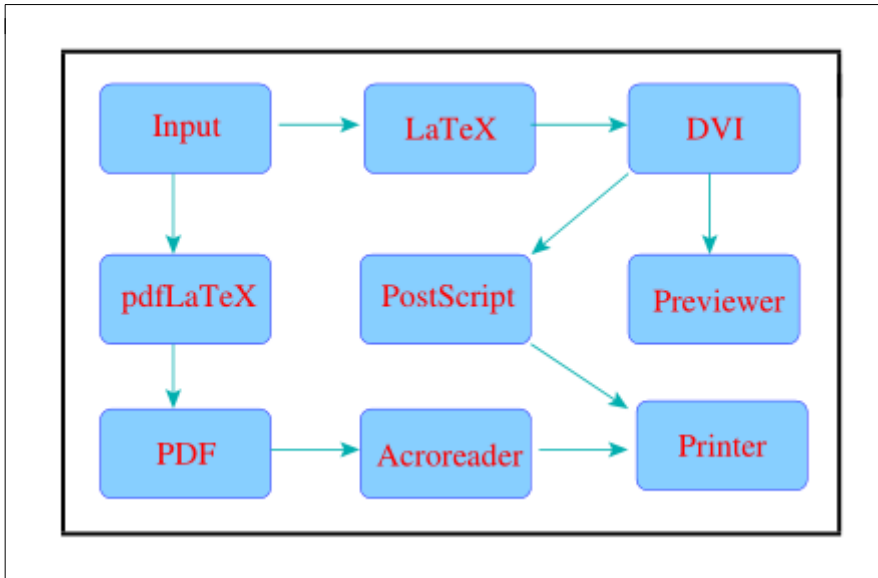
1.3 L^AT_EX là gì?

Vào đầu những năm 1980, Leslie Lamport bắt đầu làm việc trên một hệ thống chuẩn bị tài liệu có tên là L^AT_EX dựa trên định dạng T_EX. Hệ thống này bổ sung một tập hợp các hàm làm cho ngôn ngữ T_EX thân thiện hơn so với việc sử dụng các ngôn ngữ gốc được cung cấp trong T_EX, cho phép tác giả tập trung vào nội dung và cấu trúc của tài liệu hơn là chi tiết định dạng, để tác giả có thể không bị mất dòng suy nghĩ trong khi viết tài liệu của mình. Ngoài ra, chức năng của L^AT_EX, cùng với một số chương trình phụ trợ, bao gồm tạo chỉ mục, thư mục, tham chiếu chéo, mục lục, bao gồm đồ họa, v.v. Đây là những tính năng cơ bản còn thiếu trong T_EX (thường là được gọi là tron T_EX).

1.4 Bắt đầu

Trước hết, hãy xem những bước cần thiết để tạo một tài liệu bằng L^AT_EX. Bước đầu tiên là nhập tệp L^AT_EX đọc. Đây thường được gọi là tệp L^AT_EX hoặc tệp đầu vào và nó có thể được tạo bằng trình soạn thảo văn bản đơn giản (trên thực tế, nếu bạn đang sử dụng một trình xử lý văn bản ưa thích, bạn phải đảm bảo rằng tệp của mình được lưu trong ASCII hoặc chế độ không phải tài liệu không có bất kỳ ký tự điều khiển đặc biệt nào). Sau đó, chương trình L^AT_EX

Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX



Hình 1.1 Dây chuyền làm \LaTeX

đọc tệp đầu vào của bạn và tạo ra tệp được gọi là tệp **DVI** (DVI là viết tắt của **D** e **V** ice **I** ndependent). Tệp này không thể đọc được, ít nhất là không phải bởi con người. Sau đó, tệp DVI được đọc bởi một chương trình khác (được gọi là trình điều khiển thiết bị) tạo ra kết quả mà con người có thể đọc được. Tại sao các tệp tin bổ sung? Các trình điều khiển thiết bị khác nhau có thể đọc cùng một tệp DVI để tạo ra kết quả trên máy in kim, máy in la-de, trình xem màn hình hoặc máy tạo mẫu. Khi bạn đã tạo tệp DVI cung cấp đầu ra phù hợp, chẳng hạn như trình xem màn hình, bạn có thể yên tâm rằng bạn sẽ nhận được chính xác cùng một đầu ra trên máy in laser mà không cần chạy lại chương trình \LaTeX .

Quá trình này có thể được coi như được đưa ra trong Figure 1.1. Điều này có nghĩa là chúng ta không thấy kết quả đầu ra của mình ở dạng cuối cùng khi nó đang được nhập ở terminal. Nhưng trong trường hợp này, một chút kiên nhẫn sẽ được đền đáp xứng đáng vì một số lượng lớn các ký hiệu không có sẵn trong hầu hết các chương trình xử lý văn bản trở nên khả dụng. Ngoài ra, việc sắp chữ được thực hiện với độ chính xác cao hơn và các tệp đầu vào dễ dàng được gửi giữa các máy tính khác nhau bằng thư điện tử hoặc trên phương tiện từ tính.

Chúng ta sẽ tập trung vào bước đầu tiên, đó là tạo tệp đầu vào \LaTeX và sau đó chạy chương trình \LaTeX để tạo ra kết quả thích hợp. Có hai cách để chạy chương trình \LaTeX ; nó có thể được chạy ở chế độ hàng loạt hoặc tương tác. Ở chế độ hàng loạt, bạn gửi tệp đầu vào \LaTeX vào máy tính của mình; sau đó nó chạy chương trình \LaTeX mà không cần can thiệp gì thêm và cho bạn kết quả khi quá trình kết thúc. Trong chế độ tương tác, chương trình có thể

```

\documentclass[a4paper]{tutorial}

\pagestyle{headings}
\usepackage[screen, rightpanel, paneltoc, code]{pdfscreen}

\begin{document}

\chapter{Giới thiệu}

\section{Khái niệm về đánh dấu chung}
Ban đầu, đánh dấu là chú thích về các bản thảo của
người biên tập bản sao cho người sắp chữ biết cách
định dạng bản thảo. Nó bao gồm các ghi chú viết tay
chẳng hạn như \emph {đặt tiêu đề này ở dạng nghiêng 12 điểm}

```

Hình 1.2 Mẫu tệp đầu vào \LaTeX

dùng và nhận thêm thông tin đầu vào từ người dùng, tức là người dùng có thể tương tác với chương trình. Việc sử dụng tương tác \LaTeX cho phép người dùng sửa một số lỗi, trong khi chương trình \LaTeX thực hiện sửa chữa ở chế độ hàng loạt tốt nhất có thể. Tất nhiên, tương tác là chế độ được ưu tiên. Tất cả máy tính cá nhân và nhiều triển khai máy tính lớn đều tương tác. Tuy nhiên, trên một số máy tính lớn, phương pháp thực tế duy nhất để chạy \LaTeX là ở chế độ hàng loạt.

1.4.1 Một tệp đầu vào \LaTeX điển hình

Phần mở đầu của tệp đầu vào \LaTeX tạo ra trang *Giới thiệu* của tài liệu này được đưa ra trong Figure 1.2. Bạn sẽ nhận thấy rằng có nhiều từ khóa bắt đầu bằng ký tự ‘\’ theo sau là các đối số trong ‘[]’ và ‘{}’. Các từ khóa này được gọi là *chuỗi điều khiển*, các đối số trong dấu ngoặc vuông được gọi là đối số tùy chọn và những đối số trong dấu ngoặc nhọn được gọi là đối số (bắt buộc). Chúng ta sẽ tìm hiểu về những điều này ở phần sau.

Khi bạn chạy \LaTeX trên tệp này (hiện tại, chúng tôi sẽ đặt tên nó là `test.tex`), chúng tôi nhận được đầu ra có tên `test.dvi`. Web2c Hệ thống \TeX là bản triển khai do Nhóm người dùng \TeX phân phối và miễn phí. Trong suốt hướng dẫn này, chúng tôi sẽ mô tả chức năng của \TeX dựa trên web2c chỉ hệ thống. Các triển khai thương mại như PC \TeX và \Y \& Y \TeX cho hệ thống Win32 hoặc *Textures* cho Macintosh, mặc dù được sử dụng rộng rãi trong ngành sắp chữ, sẽ không được mô tả trong phần này thủ công do bản chất không phải GNU của nó.

Bạn có thể đưa ra lệnh sau vào dấu nhắc lệnh của trình bao Unix để biên dịch tệp đầu vào của bạn (ở đây chúng tôi gọi là `test.tex`):

```
$ latex test
```

Hướng dẫn trực tuyến về \LaTeX

Phần mở rộng chỉ cần thiết, nếu bạn đã cung cấp phần mở rộng khác với * .tex . Trong hệ thống Win32, bạn có thể sử dụng trình bao T_EX và có thể nhấp vào nút L^AT_EX để chạy L^AT_EX.

Nhiều người xem trước có sẵn, xdvi là trình xem trước tiêu chuẩn trong Unix và Windvi trong hệ thống Win32. Lệnh sau sẽ hiển thị dvi của bạn trên màn hình máy tính của bạn. Một lần nữa, phần mở rộng chỉ là tùy chọn.

```
$ xdvi test
```

Việc in thường được thực hiện thông qua POSTSCRIPT. Bạn có thể chuyển đổi cái dvi thành ps bằng cách phát hành lệnh sau:

```
$ dvips test -o test.ps
$ lpr test.ps
```

Thao tác này sẽ in dvi tới máy in của bạn. dvips có thể được định cấu hình để nối đuôi * .ps trực tiếp đến máy in của bạn. Hệ thống Win32 cung cấp các nút menu để thực hiện các công việc này.

Bạn có thể thích thú khi biết rằng test.dvi độc lập với bất kỳ nền tảng và thiết bị nào. Bạn có thể xem đầu ra này trong bất kỳ trình xem trước dvi nào của bất kỳ hệ điều hành nào bất kể OS của nguồn gốc và có thể được in trong bất kỳ máy in nào cho đầu ra giống hệt nhau, điều này không xảy ra với các hệ thống sắp chữ WYSIWYG thường có dây cứng với máy in đã cài đặt, định dạng sẽ thay đổi ngay sau khi bạn thay đổi máy in của mình. Do đó, T_EX độc lập với thiết bị và nền tảng. Ngoài ra, bạn có thể biên dịch các nguồn T_EX rất giống nhau trong bất kỳ hệ thống T_EX nào trong bất kỳ hệ điều hành nào bất kể nguồn gốc của nó là OS. Tính độc lập của nền tảng này đã làm cho tài liệu T_EX trở thành lựa chọn chuyển giao, đặc biệt là tài liệu khoa học qua INTERNET.

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



2.1	T_EX Cấu trúc thư mục	15
2.1.1	Bộ khung của một TDS	16
2.2	Phông chữ	17
2.3	Ký tự	18
2.3.1	Bảng chữ cái và chữ số	18
2.3.2	Các ký hiệu và ký hiệu toán học	18
2.3.3	Ký tự có dấu	19
2.4	Lời dẫn	20

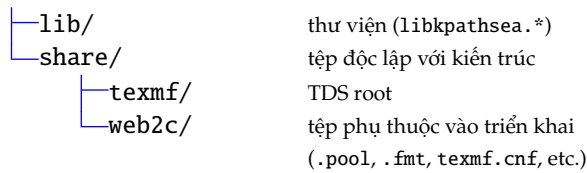
Là một ngôn ngữ lập trình được phát triển tốt, T_EX có một số những quy ước có thể đáng hiểu. Nó có vẻ khó hiểu để học những điều khó khăn như vậy chỉ để sắp xếp một tài liệu, nhưng nó cuối cùng sẽ cho bạn biết rằng nó đáng được hiểu. Như trong các ngôn ngữ lập trình chính thống khác, T_EX có các kiểu dữ liệu, boolean, hoạt động đầu vào/đầu ra, v.v. Ngoài điều này T_EX có một cây thư mục có cấu trúc cao thường được gọi là T_EX Directory Cấu trúc (TDS), một thiết lập phông chữ dành riêng cho T_EX, một cơ chế đọc và tiêu hóa các ký tự bất gặp trên nó cách và không tìm thấy trong các ngôn ngữ khác, v.v. Chúng tôi sẽ kiểm tra từng thứ một.

2.1 T_EX Cấu trúc thư mục

Tất cả các tệp hệ thống T_EX phụ thuộc vào triển khai (`.pool` , `.fmt` , `.base` , `.mem`) được lưu trữ theo mặc định trực tiếp trong `texmf/web2c` . Cấu hình tệp `texmf.cnf` và nhiều công cụ con khác nhau MakeT_EX ... các tập lệnh được sử dụng làm các chương trình con cũng được lưu trữ ở đó.

Các tệp cụ thể không phải là T_EX được lưu trữ theo các tiêu chuẩn mã hóa GNU. Với tiền tố thư mục gốc (`/usr/local` theo mặc định), chúng tôi có địa điểm như sau:

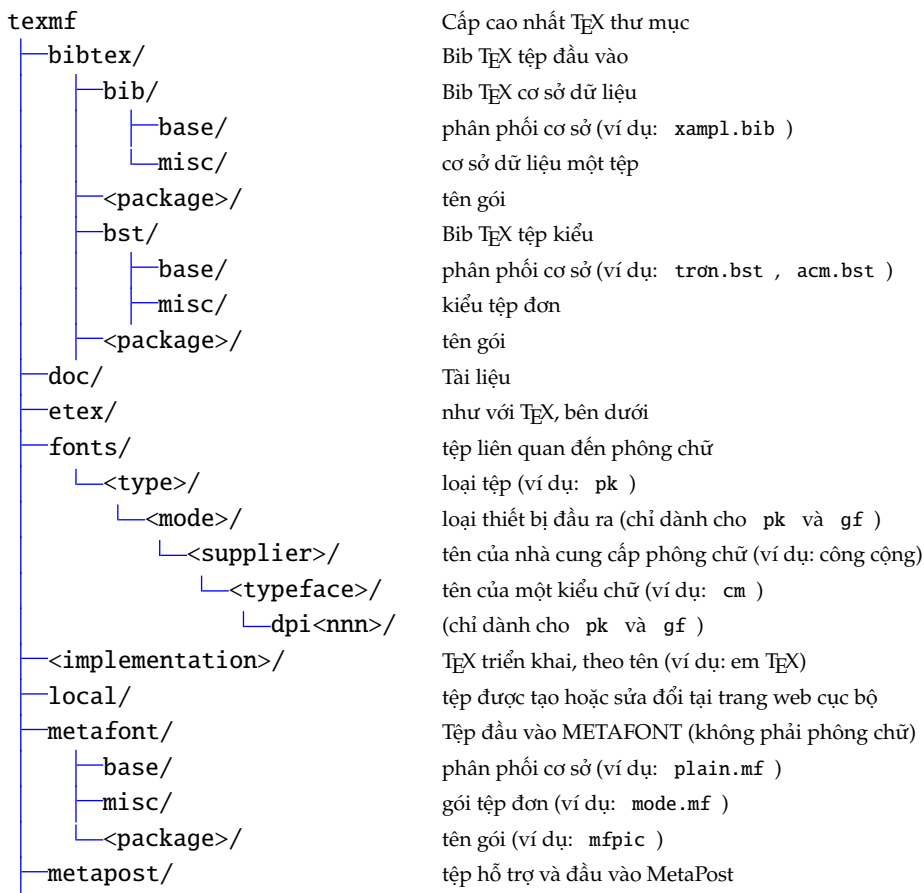
<code><prefix>/</code>	cài đặt gốc (<code>/usr/local</code> by default)
— <code>bin/</code>	tệp thực thi
— <code>man/</code>	trang chính
— <code>info/</code>	tệp thông tin



Xem `ftp://ftp.gnu.org/pub/gnu/standards.text` để biết lý do đằng sau và mô tả về sự sắp xếp này. Tất nhiên, một trang web có thể ghi đề những mặc định này; ví dụ, nó có thể đặt mọi thứ dưới một thư mục như `/usr/local/texmf`.

2.1.1 Bộ khung của một tds

Điều này không có nghĩa là đây là những mục duy nhất được phép. Ví dụ, cục bộ có thể xảy ra ở bất kỳ cấp độ nào. Dưới đây là thiết lập tiêu chuẩn tiếp theo trong `web2c` triển khai được phân phối cùng với hệ điều hành GNU.



base/	phân phối cơ sở (ví dụ: plain.mp)
misc/	gói tệp đơn
<package>/	tên gói
support/	tệp hỗ trợ cho các tiện ích liên quan đến MetaPost
mft/	đầu vào MFT (ví dụ: plain.mft)
<program>/	T _E X các chương trình liên quan, theo tên (ví dụ: dvips)
source/	mã nguồn chương trình theo tên (ví dụ: latex, web2c)
tex/	T _E X tệp đầu vào
<format>/	tên của một định dạng (ví dụ: latex)
base/	phân phối cơ sở cho định dạng (ví dụ: latex.ltx)
misc/	gói tệp đơn (ví dụ: webmac.tex)
local/	bổ sung cục bộ cho hoặc cục bộ tệp cấu hình cho định dạng
<package>/	ên của một gói (ví dụ: graphics , mfnfss)
generic/	gói độc lập với định dạng
hyphen/	mẫu gạch nối (ví dụ: hyphen.tex)
images/	tệp đầu vào hình ảnh (ví dụ: PostScript được đóng gói)
misc/	gói độc lập với định dạng tệp đơn (ví dụ: null.tex).

Hiểu cây thư mục này sẽ giúp bạn cài đặt bên thứ ba phong chữ và các gói khác sau này. Cấp cao nhất `<prefix>` có thể được chỉ định như trường hợp của T_EX Live cdrom. Tuy nhiên, cây tex không thay đổi. Bản phát hành mới nhất của Nhóm làm việc TDS có sẵn tại: <http://tug.org/tds/>.

2.2 Phong chữ

Không giống như các hệ thống sắp chữ khác, T_EX cần một định dạng tệp phong chữ được gọi là, `*.tfm` (T_EX Chỉ số Phong chữ). Tệp này lưu giữ tất cả các số liệu của các ký tự như chiều cao, chiều sâu, chiều rộng, giá trị kern, v.v. (T_EX giữ khoảng 64 tham số cho một ký tự) của một họ phong chữ cụ thể. Trong quá trình biên dịch, T_EX đọc thông tin số liệu này và dựa trên các giá trị này, nó đóng gói các hộp theo chiều ngang có các giá trị của hộp giới hạn các ký tự liên tiếp cho đến khi gặp cuối dòng. Trong quá trình biên dịch này, T_EX không hề bị làm phiền, cho dù tệp phong chữ vật lý (như `*.pfb` hoặc `*.ttf`, v.v.) có sẵn trong hệ thống của bạn hay không. Đó là trong quá trình xem trước hoặc in, phần mềm tương ứng cần các tệp phong chữ này.

Nó phát sinh một vấn đề, khi một người cố gắng truy cập các phong chữ của bên thứ ba được cung cấp bởi các xưởng đúc khác nhau, chẳng hạn như Adobe. Các xưởng đúc không cung cấp tệp số liệu phong chữ T_EX. Tuy nhiên, điều này có thể dễ dàng được tạo ra với `afm2tfm` chương trình được cung cấp cùng với bản phân phối T_EX của bạn và là một quá trình nhỏ. Chúng ta sẽ tìm hiểu về những điều này trong các chương tiếp theo.

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

2.3 Ký tự

Không phải tất cả các ký tự trong tài liệu của bạn đều được T_EX nhìn thấy theo cùng một cách như chúng ta thấy chúng. Các ký tự sau có ý nghĩa đặc biệt

`\, #, $, %, ^, &, _ , {, }.`

<code>\</code>	ký tự thoát, các hàm T _E X hoặc chuỗi điều khiển bắt đầu với ký tự này, ví dụ: <code>\alpha</code> , <code>\section</code> , <code>\bf</code> , etc.
<code>#</code>	được sử dụng trong macro T _E X (chúng ta sẽ tìm hiểu điều này sau này)
<code>\$</code>	ký tự dịch chuyển toán học, tức là, <code>\$</code> ký tự bắt đầu chế độ toán học và tiếp theo <code>\$</code> ký tự dừng nó
<code>%</code>	ký tự nhận xét, T _E X sẽ bỏ qua các ký tự sau <code>%</code> cho đến cuối dòng đó <code>%</code>
<code>^</code>	ký tự chỉ số trên trong toán học, ví dụ: <code>\$ a ^ 2 \$ \Rightarrow a^2</code>
<code>_</code>	ký tự chỉ số dưới trong toán học, ví dụ: <code>\$ a_2 \$ \Rightarrow a_2</code>
<code>{</code>	nhóm mở ký tự được sử dụng để mở một nhóm cục bộ
<code>}</code>	ký tự đóng nhóm được sử dụng để đóng một nhóm cục bộ
<code>~</code>	không gian không thể phá vỡ

Câu hỏi hiển nhiên được đặt ra, chúng ta sẽ làm gì nếu muốn những điều trên các ký tự đã được in. Bảng dưới đây sẽ chỉ cho bạn cách hoàn thành nó:

Character	Math mode	Text mode
<code>\</code>	<code>\backslash</code>	<code>\textslash</code>
<code>#</code>	<code>\#</code>	<code>\#</code>
<code>\$</code>	<code>\\$</code>	<code>\\$</code>
<code>%</code>	<code>\%</code>	<code>\%</code>
<code>^</code>	<code>\^</code>	<code>\^</code>
<code>_</code>	<code>_</code>	<code>_</code>
<code>{</code>	<code>\{</code>	<code>\{</code>
<code>}</code>	<code>\}</code>	<code>\}</code>
<code>~</code>	<code>\tilde</code>	<code>\texttilde</code>

2.3.1 Bảng chữ cái và chữ số

Bảng chữ cái thông thường, chữ số, dấu chấm câu, dấu ngoặc đơn, dấu ngoặc vuông và các ký tự khác với những gì được liệt kê ở trên được nhập như trong bất kỳ chương trình hoặc trình xử lý văn bản nào khác và kết quả sẽ khớp chính xác với những gì bạn đã nhập.

2.3.2 Các ký hiệu và ký hiệu toán học

Các chữ cái Hy Lạp, các toán tử toán học khác nhau bao gồm toán tử phủ định, mũi tên, dấu phân cách cơ giới, v.v., thường không có sẵn trong bản

phím được nhập vào máy tính với một tập hợp các chuỗi điều khiển đặc biệt được thiết kế riêng cho mục đích này. Có khoảng 2500 chuỗi điều khiển có sẵn, ít nhất một nửa trong số đó không được sử dụng thường xuyên. Những con số không cần phải làm bạn kinh ngạc, vì bạn biết hầu hết chúng. Knuth đã thiết kế tất cả các chuỗi điều khiển theo cách mà nó không là gì khác ngoài những gì bạn thường phát âm trong lớp học của mình. Ví dụ: nếu bạn muốn nhập một ký tự chữ cái Hy Lạp vào tài liệu của mình, bạn cần nhập là `\alpha`, ký tự này trong quá trình biên dịch sẽ cung cấp cho bạn ‘ α ’. Dưới đây là một phương trình bao gồm các chuỗi điều khiển như vậy:

$$(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta \quad (2.1)$$

Đoạn mã sau tạo ra phương trình ở trên mà hoàn toàn không phải khó cho bất kỳ học tập nào để thực hiện.

```
\begin{equation}
(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta
\end{equation}
```

Tương tự như vậy, nhiều loại biểu tượng được truy cập với tên tương tự như những gì chúng ta thường biểu thị chúng. Ví dụ: \swarrow , ψ , \longrightarrow , Σ , \subseteq , $\not\subseteq$ được tạo bằng `\swarrow`, `\psi`, `\longrightarrow`, `\sum`, `\subteq`, `\not\subteq`. Vấn đề là các ký hiệu trong TeX rất hợp lý để tuân theo và không cần thêm nhiều nỗ lực để hiểu và ghi nhớ chúng. Chúng ta sẽ tìm hiểu thêm về các ký hiệu, công thức toán học và cách sắp xếp và cấu trúc không gian của chúng trong giai đoạn thứ hai của hướng dẫn.

2.3.3 Ký tự có dấu

Các ngôn ngữ khác ngoài tiếng Anh có nhiều trọng âm và đặc biệt các ký hiệu. L^AT_EX cung cấp các lệnh để tạo dấu và ký hiệu để đưa các đoạn văn bản nhỏ không phải tiếng Anh vào một tài liệu tiếng Anh. Xem câu sau:

El señor está bien, garçon, Él está aquí

được tạo bởi mã sau:

```
El se\~{n}or est\`a bien, gar\c{c}on, \`El est\`a aqu\`{u}\`{i}
```

Danh sách các lệnh cho dấu và ký hiệu đặc biệt

<code>\`{o}</code>	\Rightarrow	ò	<code>\~{o}</code>	\Rightarrow	õ
<code>\' {o}</code>	\Rightarrow	ó	<code>\= {o}</code>	\Rightarrow	ō
<code>\^ {o}</code>	\Rightarrow	ô	<code>\. {o}</code>	\Rightarrow	ó
<code>\" {o}</code>	\Rightarrow	ö	<code>\u {o}</code>	\Rightarrow	ő
<code>\v {o}</code>	\Rightarrow	õ	<code>\c {o}</code>	\Rightarrow	ç
<code>\H {o}</code>	\Rightarrow	ő	<code>\d {o}</code>	\Rightarrow	ç
<code>\t {oo}</code>	\Rightarrow	őő	<code>\b {o}</code>	\Rightarrow	ç
<code>\oe</code>	\Rightarrow	œ	<code>\aa</code>	\Rightarrow	å

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

<code>\OE</code>	\Rightarrow	Œ	<code>\AA</code>	\Rightarrow	Å
<code>\ae</code>	\Rightarrow	æ	<code>\AE</code>	\Rightarrow	Æ
<code>\o</code>	\Rightarrow	ø	<code>\O</code>	\Rightarrow	Ø
<code>\l</code>	\Rightarrow	ł	<code>\L</code>	\Rightarrow	Ł
<code>\ss</code>	\Rightarrow	ß			
<code>\dag</code>	\Rightarrow	†	<code>\ddag</code>	\Rightarrow	‡
<code>\S</code>	\Rightarrow	§	<code>\P</code>	\Rightarrow	¶
<code>\copyright</code>	\Rightarrow	©	<code>\pounds</code>	\Rightarrow	£

2.4 Lời dẫn

Với chương này, chúng tôi kết thúc phần sơ bộ và phần giới thiệu của hướng dẫn. Chương tiếp theo trở đi, chúng ta sẽ đi vào thực tế của quá trình học. Các chương đã được viết không phải từ quan điểm của một lập trình viên, mà là việc xử lý định tính ngôn ngữ từ quan điểm chức năng được thực hiện. Trong trường hợp, bất kỳ ai cần bất kỳ lời giải thích lý thuyết nào về bất kỳ chức năng nào được mô tả hoặc cơ chế cơ bản của nó trong lần chạy \TeX để thực hiện nó, bạn rất sẵn lòng truy cập vào thời điểm thích hợp. Nhóm hướng dẫn chỉ vui lòng giải thích điều đó một cách chi tiết. Vì vậy, chúng ta bắt đầu các lớp tài liệu \LaTeX trong chương tiếp theo.

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



3.1	Khái niệm cơ bản	22
3.2	L^AT_EX Tập đầu vào	23
3.2.1	L ^A T _E X cấu trúc tập đầu vào	23
3.2.2	Mở đầu	23
3.3	Tài liệu	24
3.3.1	Frontmatter	24
3.3.2	Mainmatter	25
3.3.3	Backmatter	25
3.4	Các lệnh phân đoạn và các quan hệ logic của nó	25
3.4.1	Nội dung bài viết mẫu	25
3.4.2	Đánh số các cấp độ đầu đề	26
3.5	Ghi chú	27

L^AT_EX là một gói macro cho phép tác giả sắp chữ và in tác phẩm của họ với chất lượng in ấn cao nhất, sử dụng bố cục chuyên nghiệp, được xác định trước. Kể từ khi được giới thiệu, nó đã được cập nhật và sửa đổi định kỳ, giống như tất cả các sản phẩm phần mềm. Trong nhiều năm, số phiên bản đã được cố định ở mức 2 ϵ . Với nỗ lực thiết lập lại một tiêu chuẩn chính hãng, được cải tiến, Dự án L^AT_EX3 đã được thiết lập vào năm 1989. Và phiên bản beta của L^AT_EX3 vừa được phát hành. Trong suốt hướng dẫn này của L^AT_EX, chúng tôi muốn nói đến L^AT_EX 2 ϵ .

3.1 Khái niệm cơ bản

Như đã giải thích trong chương trước, L^AT_EX hoàn toàn khác với cách tiếp cận của WYSIWYG (những gì bạn thấy là những gì bạn nhận được) mà hầu hết các trình xử lý văn bản hiện đại như MS Word hoặc Corel WordPerfect đều tuân theo. Với các ứng dụng này, tác giả chỉ định bố cục tài liệu một cách tương tác trong khi nhập văn bản vào máy tính. Trên đường đi, họ có thể thấy trên màn hình tác phẩm cuối cùng sẽ như thế nào khi nó được in.

Khi sử dụng L^AT_EX, thông thường không thể xem kết quả cuối cùng trong khi nhập văn bản. Nhưng kết quả cuối cùng có thể được xem trước trên màn hình sau khi xử lý tệp bằng L^AT_EX.

Sau đây là phương pháp tạo tài liệu \LaTeX .

- (1) Nhập văn bản bằng các lệnh cần thiết.
- (2) Biên dịch văn bản với công cụ \LaTeX .
- (3) Sau khi biên dịch thành công đầu ra tài liệu có thể được xem trước trên màn hình.

3.2 \LaTeX Tập đầu vào

Đầu vào cho \LaTeX là một tệp văn bản thuần túy ASCII. Bạn có thể tạo nó bằng bất kỳ trình soạn thảo văn bản nào. Nó chứa văn bản của tài liệu cũng như các lệnh cho \LaTeX cách sắp xếp văn bản. Các lệnh bắt đầu bằng dấu `\` (ký tự gạch chéo ngược).

Ví dụ: `\bf` , `\it` , v.v.

3.2.1 \LaTeX cấu trúc tệp đầu vào

Khi $\text{\LaTeX}2\epsilon$ xử lý một tệp đầu vào, nó yêu cầu chúng ta tuân theo một cấu trúc nhất định. Vì vậy, mọi tệp đầu vào phải bắt đầu bằng lệnh

```
\documentclass{class}
```

Khi tất cả công việc thiết lập đã hoàn tất, bạn bắt đầu phần nội dung của văn bản với lệnh

```
\begin{document}
```

Bây giờ bạn nhập văn bản được trộn với một số lệnh \LaTeX hữu ích. Ở cuối tài liệu, bạn thêm lệnh sau

```
\end{document}
```

nó cho \LaTeX kết thúc tệp. Bất kỳ thứ nào theo sau lệnh này sẽ bị \LaTeX bỏ qua.

3.2.2 Mở đầu

Lệnh đầu tiên trong bất kỳ tệp \LaTeX nào thường xác định định dạng xử lý chung cho toàn bộ tài liệu. Cú pháp cho lệnh này:

```
\documentclass[options]{class}
```

Các giá trị có thể có của `class`, trong đó một và chỉ một giá trị có thể được cung cấp, là: `article`, `book`, `report` hoặc `letter`.

Các `options` có sẵn cho phép thực hiện nhiều sửa đổi khác nhau đối với định dạng, như chọn cỡ chữ - `10pt`, `11pt`, `12pt`, chỉ định khổ giấy - `letterpaper`, `legalpaper`, `executivepaper`, định dạng trang - `onecolumn`, `twocolumn`, v.v.

Lớp L^AT_EX tiêu chuẩn được sử dụng cho các tài liệu thông thường là lớp **report**. Lớp **article** thường được sử dụng cho các tài liệu ngắn hơn lớp **report**. Lớp **book** dành cho sách thực và lớp **letter** để định dạng chữ cái.

Mở đầu là phần giữa `\documentclass` và `\begin{document}`. Điều này có thể chứa lệnh tải gói như `\usepackage{<packagename>}`. Bất kỳ số lượng `\usepackage` lệnh có thể được đưa ra hoặc cách khác, bạn có thể đặt tên gói dưới dạng danh sách được phân tách bằng dấu phẩy trong một `\usepackage`.

Mở đầu cũng có thể chứa kiểu đầu trang/chân trang đã chọn, lệnh có dạng sau:

```
\pagestyle{<style option>}
```

Các tùy chọn kiểu có sẵn là **empty** (đầu trang và chân trang trống), **plain** (chỉ có số trang ở chân trang, không có đầu trang), **headings** (tiêu đề chương ở tiêu đề lẻ và tiêu đề phần ở tiêu đề chẵn, không có chân trang), **myheadings** (văn bản do người dùng xác định ở đầu trang chẵn và lẻ, không có chân trang). Bạn cũng có thể xác định đầu trang và chân trang tùy chỉnh của riêng mình với văn bản, hộp, yếu tố đồ họa, v.v.

Phần mở đầu điển hình của tài liệu L^AT_EX sẽ giống như sau:

```
\documentclass[a4paper,11pt,twocolumn]{article}
\usepackage{amsmath,times}
\pagestyle{headings}
\begin{document}
```

3.3 Tài liệu

Tài liệu L^AT_EX rộng rãi có ba phần *viz.*, Frontmatter, mainmatter và backmatter.

3.3.1 Frontmatter

Như tên chỉ định phần đầu phía trước của một bài báo có tiêu đề bài báo, tác giả, chi nhánh của nó và một ngày tùy chọn có thể được tạo bằng các lệnh sau.

```
\title{Title text}
\author{Author names and addresses}
\date{Date text}
\maketitle
```

lệnh `\maketitle` sẽ kích hoạt việc sắp chữ của phần frontmatter.

Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

3.3.1.1 Tóm tắt

Tóm tắt được tạo bằng lệnh:

```
\begin{abstract}
Nội dung tóm tắt
\end{abstract}
```

Trong lớp tài liệu **report**, phần tóm tắt xuất hiện trên một trang riêng biệt mà không có số trang; trong **article**, nó đứng sau tiêu đề tiêu đề trên trang đầu tiên. Không thể có bản tóm tắt trong lớp tài liệu **book**.

3.3.2 Mainmatter

Phần này là phần thân của tài liệu. Trong trường hợp của lớp **book**, nó chứa `\chapter`, `\section`, `\subsection`, v.v. Trong trường hợp lớp **article**, phần còn lại ngoại trừ lệnh `\chapter` sẽ xuất hiện.

3.3.3 Backmatter

Backmatter là phần mà Tài liệu tham khảo, hoặc thư mục, chứa tên của các tác phẩm khác được đề cập đến trong văn bản xuất hiện.

3.4 Các lệnh phân đoạn và các quan hệ logic của nó

Các lệnh sau có sẵn để tạo tự động, phân đoạn tuần tự:

<code>\part</code>	<code>\chapter</code>	<code>\subsection</code>	<code>\paragraph</code>
	<code>\section</code>	<code>\subsubsection</code>	<code>\subparagraph</code>

Ngoại trừ `\part`, các lệnh này tạo thành một hệ thống phân cấp. Trong các lớp tài liệu **book** và **report**, cấp phân đoạn cao nhất là `\chapter`. Các chương được chia thành các phần bằng cách sử dụng lệnh `\section`, các chương này lại được chia nhỏ bằng cách sử dụng `\subsection`, v.v. Trong lớp tài liệu **article**, hệ thống phân cấp bắt đầu bằng `\section` vì `\chapter` không khả dụng.

3.4.1 Nội dung bài viết mẫu

```
\documentclass{article}
\usepackage{amsmath}
\usepackage[utf8]{vietnam}

\begin{document}

\title[Short title]{This is the title}
\author{Author, Affiliation}
\date{}
```

```

\maketitle

\begin{abstract}
This is sample abstract.
\end{abstract}

\section{Introduction}
This is sample section.

\subsection{Subsection}
This is sample subsection.

\subsubsection{Subsubsection}
This is sample subsubsection.

\paragraph{Paragraph }
This is sample paragraph.

\begin{thebibliography}{00}
\bibitem{1} This is sample bibitem one.
\bibitem{2} This is sample bibitem two.
\bibitem{3} This is sample bibitem three.
\end{thebibliography}

\end{document}

```

3.4.2 Đánh số các cấp độ đầu đề

Trong L^AT_EX, việc đánh số các cấp tiêu đề sẽ được L^AT_EX tự động xử lý. Đánh số mặc định là tiếng Ả Rập. Trong lớp `article`, đơn vị phân đoạn cấp cao nhất là `\section` sẽ bắt đầu bằng tiếng Ả Rập ‘1’ và các phần tiếp theo sẽ tăng dần một. `\subsection` sẽ bắt đầu bằng số Ả Rập ‘1.1’ (*tức là*, `section-no.subsection-no`) và tiểu mục tiếp theo sẽ là 1.2 nhưng bộ đếm tiểu mục sẽ tự động đặt lại khi tiếp theo `\section` gặp phải lệnh. Tương tự như vậy, tất cả các đơn vị phân đoạn hoạt động theo trật tự hệ thống của nó.

Nếu bạn muốn tránh số lượng của một cấp tiêu đề cụ thể, bạn có thể thêm `*` ký tự cho lệnh, được gọi là *phiên bản có gắn dấu sao* của lệnh đó. Quy ước thông thường trong L^AT_EX là tất cả các phiên bản có gắn dấu sao đều không có số bộ đếm. Ví dụ về phần `\section` không có số sẽ là:

```
\section*<some heading>
```

3.5 Ghi chú

Cuộc thảo luận ở trên là không đầy đủ. Người đọc có thể còn nhiều nghi ngờ trong việc định dạng các cấp độ tiêu đề khác nhau, các loại số khác nhau, số định dạng, căn chỉnh, kiểu trang tùy chỉnh, v.v. Các truy vấn liên quan đến điều trên được mời từ những người đăng ký sẽ được trả lời chi tiết và sẽ được thêm vào chương này dưới dạng FAQ.

Ngay cả khi khác, chúng tôi sẽ xem lại các vấn đề của lớp tài liệu sau một thời gian ngắn, khi chúng tôi sẽ thảo luận về các tính năng nâng cao mà chúng tôi đã cố ý bỏ qua lần này.

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



4.1	Danh sách	29
4.1.1	Mẫu enumerate	29
4.1.2	Mẫu itemize	29
4.1.3	Mẫu description	30
4.1.4	Danh sách lồng nhau	30
4.1.5	Thao tác với số danh sách	31
4.1.6	Thao tác trên nhãn danh sách	32
4.2	Văn bản được hiển thị	32
4.2.1	Môi trường quote và quotation	32
4.2.2	Môi trường verse	33

4.1 Danh sách

Có ba môi trường danh sách có sẵn để tạo danh sách được định dạng:

```
\begin{enumerate} văn bản danh sách \end{enumerate}
\begin{itemize} văn bản danh sách \end{itemize}
\begin{description} văn bản danh sách \end{description}
```

4.1.1 Mẫu enumerate

- (1) Các nhãn bao gồm các số liên tiếp.
- (2) Các số bắt đầu từ 1 với mọi lệnh gọi đến môi trường liệt kê.

```
\begin{enumerate}
\item Các nhãn bao gồm các số liên tiếp.
\item Các số bắt đầu từ 1 với mọi lệnh gọi đến môi trường liệt kê.
\end{enumerate}
```

4.1.2 Mẫu itemize

- Các mục nhập riêng lẻ được biểu thị bằng một chấm đen, cái gọi là viên đạn.
- Văn bản trong các mục có thể có độ dài bất kỳ.

```
\begin{itemize}
\item Các mục nhập riêng lẻ được biểu thị bằng một chấm đen,
cái gọi là viên đạn.
\item Văn bản trong các mục có thể có độ dài bất kỳ.
\end{itemize}
```

4.1.3 Mẫu description

Mục đích: Môi trường này thích hợp khi một số từ hoặc các biểu thức sẽ được xác định. Môi trường này là thích hợp khi một số từ hoặc biểu thức được xác định.

Ví dụ: Nó cũng có thể được sử dụng làm danh sách tác giả trong thư mục.

```
\begin{description}
\item[Purpose:] Môi trường này thích hợp khi một số từ
hoặc các biểu thức sẽ được xác định.
Môi trường này là thích hợp khi một số từ
hoặc biểu thức được xác định.
\item[Example:] Nó cũng có thể được sử dụng làm danh sách
tác giả trong thư mục.
\end{description}
```

4.1.4 Danh sách lồng nhau

Các danh sách trên có thể được bao gồm trong một danh sách khác, hỗn hợp hoặc một loại, đến độ sâu bốn cấp. Ví dụ về danh sách lồng nhau với các loại hỗn hợp:

- Nhân `itemize` ở cấp đầu tiên là một dấu đầu dòng.
 - (1) Việc đánh số bằng chữ số Ả Rập vì đây là ...
 - ★ Đây là cấp độ thứ ba của lồng ghép, nhưng ...
 - (a) Và đây là cấp độ thứ tư của tổng thể ...
 - (b) Vì vậy, việc đánh số là bằng các chữ cái thường ...
 - ★ Nhân ở cấp độ này là một dấu gạch ngang dài.
 - (2) Mọi danh sách phải chứa ít nhất hai điểm.
- Các dòng trống phía trước ...

```
\begin {itemize}
\item Nhân {\tt itemize} ở cấp đầu tiên là một dấu đầu dòng.
\begin {enumerate}
\item Việc đánh số bằng chữ số Ả Rập vì đây là ...
\begin {itemize}
\item Đây là cấp độ thứ ba của lồng ghép, nhưng ...
\begin {enumerate}
\item Và đây là cấp độ thứ tư của tổng thể ...
```

```

\item Vì vậy, việc đánh số là bằng các chữ cái thường ...
\end{enumerate}
\item Nhân ở cấp độ này là một dấu gạch ngang dài.
\end{itemize}
\item Mọi danh sách phải chứa ít nhất hai điểm.
\end{enumerate}
\item Các dòng trống phía trước ...
\end{itemize}

```

4.1.5 Thao tác với số danh sách

- (1) Hạng mục đầu tiên
- (2) Hạng mục đầu tiên
 - (a) Hạng mục thứ hai
 - (b) Hạng mục thứ hai
 - i. Hạng mục thứ ba
 - ii. Hạng mục thứ ba
 - A. Hạng mục thứ tư
 - B. Hạng mục thứ tư
 - iii. Hạng mục thứ ba
 - iv. Hạng mục thứ ba
 - (c) Hạng mục thứ hai
 - (d) Hạng mục thứ hai
- (3) Hạng mục đầu tiên
- (4) Hạng mục đầu tiên

Sơ đồ đánh số mặc định của danh sách cấp 1 là số Ả Rập, cấp 2 là chữ thường, cấp 3 là chữ thường và cấp 4 là chữ hoa. Những con số này có thể được thay đổi bằng cách xác định lại các lệnh sắp xếp số lượng của các cấp danh sách khác nhau. `\theenumi`, `\theenumii`, `\theenumiii` và `\theenumiv` tương ứng với nhãn số trong các cấp độ khác nhau của danh sách được liệt kê. `\labelenumi`, `\labelenumii`, `\labelenumiii` và `\labelenumiv` liên quan đến các thuộc tính của nhãn số trong các cấp độ khác nhau của danh sách thành từng khoản.

Nếu bạn muốn thay đổi lược đồ số mặc định của cấp đầu tiên danh sách được liệt kê thành chữ số La Mã in hoa in đậm kèm theo một cặp trong dấu ngoặc vuông, bạn có thể đưa ra lệnh sau ngay trước phần bắt đầu của lệnh `\begin{enumerate}`:

```

\renewcommand\theenumi{\Roman{enumi}}
\renewcommand\labelenumi{{\bfseries\theenumi}}

```

- [I] Hạng mục đầu tiên
- [II] Hạng mục đầu tiên

Các lệnh `\arabic`, `\roman`, `\Roman`, `\alph`, `\Alph` sẽ mang lại số Ả Rập (1, 2, 3,...), chữ số La mã viết thường (i, ii, iii,...), chữ số La mã viết hoa (I, II, III,...), bảng chữ cái viết thường (a, b, c,...) và bảng chữ cái viết hoa (A, B, C, ...) tương ứng.

4.1.6 Thao tác trên nhãn danh sách

- Hạng mục đầu tiên
 - Hạng mục đầu tiên
 - Hạng mục thứ hai
 - Hạng mục thứ hai
 - * Hạng mục thứ ba
 - * Hạng mục thứ ba
 - Hạng mục thứ tư
 - Hạng mục thứ tư
 - * Hạng mục thứ ba
 - * Hạng mục thứ ba
 - Hạng mục thứ hai
 - Hạng mục thứ hai
 - Hạng mục đầu tiên
 - Hạng mục đầu tiên

Lược đồ nhãn mặc định của danh sách thành từng cấp 1 là `\textbullet` (•), cấp 2 là `\textendash` (–), cấp 3 là `\textasteriskcentered` (*) và đối với cấp 4 là `\textperiodcentered` (·). Các nhãn này có thể được thay đổi bằng cách xác định lại các lệnh sắp xếp các nhãn của các cấp danh sách khác nhau. `\labelitemi`, `\labelitemii`, `\labelitemiii` và `\labelitemiv` tương ứng với các nhãn trong các cấp khác nhau của danh sách thành từng khoản. Nếu bạn muốn thay đổi lược đồ nhãn mặc định của cấp đầu tiên của danh sách mục thành hình vuông không điền, bạn có thể sử dụng lệnh sau ngay trước lệnh `\begin{itemize}`:

```
\renewcommand\labelitemi{$\square$}
```

- ☐ Hạng mục đầu tiên
- ☐ Hạng mục đầu tiên

4.2 Văn bản được hiển thị

Thông thường, chúng ta có thể cần thiết phải sắp xếp nội dung văn bản theo một cách khác với các câu thông thường để làm nổi bật tầm quan trọng của nó. Chúng thường được gọi là *hiển thị văn bản*. \LaTeX cung cấp ba môi trường, `quote`, `quotation` và `verse` để hiển thị văn bản của bạn, cách sử dụng bình thường được hiển thị bên dưới:

```
\begin{quote} văn bản \end{quote}
\begin{quotation} văn bản \end{quotation}
\begin{verse} văn bản \end{verse}
```

Một phần văn bản sẽ được hiển thị bằng cách thụt lề nó với một lượng bằng nhau ở cả hai bên, với những môi trường này.

4.2.1 Môi trường `quote` và `quotation`

Ví dụ về `quote` môi trường đưa ra dưới đây là tự giải thích. Hộp bên trái cung cấp cho bạn mã và hộp bên phải là đầu ra bộ sắp chữ.

Sau đây là một ví dụ về một...

```
\begin{quote}
```

Bạn nên làm cho tệp đầu vào của bạn dễ đọc nhất có thể.

```
\end{quote}
```

Sau đây là một ví dụ về một trích dẫn ngắn được hiển thị.

Bạn nên làm cho tệp đầu vào của bạn dễ đọc nhất có thể.

`quote` được giới hạn trong một đoạn văn, trong khi quotation có thể được sử dụng để hiển thị văn bản chạy đến đoạn văn.

4.2.2 Môi trường verse

Thơ được hiển thị Môi trường `verse`. Một khổ thơ mới được bắt đầu với một hoặc nhiều dòng trống; các dòng trong một khổ thơ được phân tách bằng lệnh `\\`.

```
\begin{verse}
```

Có một môi trường cho câu thơ
 Đặc điểm của ai, một số nhà thơ sẽ sử dụng
 Thay vì làm cho
 Họ làm `\emph{all}` ngắt dòng,
 Nó cho phép họ đặt nhiều từ trên một dòng
 khi họ muốn bị buộc phải ngắn gọn hơn.

```
\end{verse}
```

Đoạn mã trên sẽ tạo ra kết quả sau:

Có một môi trường cho câu thơ
 Đặc điểm của ai, một số nhà thơ sẽ sử dụng
 Thay vì làm cho
 Họ làm *all* ngắt dòng,
 Nó cho phép họ đặt nhiều từ trên một dòng khi
 họ muốn bị buộc phải ngắn gọn hơn.

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



MỘT SỐ LOẠI HỘP VĂN BẢN

5.1	LR Boxes	35
5.2	Hộp đoạn văn	37
5.3	Hộp đoạn văn có chiều cao cụ thể	38
5.4	Hộp lồng nhau	40
5.5	Hộp quy tắc	40

Lý thuyết về việc sắp xếp các trang ngoài hộp nằm ở trung tâm của \TeX và nhiều cấu trúc \LaTeX có sẵn để tận dụng phương pháp bố cục này.

box là một đối tượng được \TeX coi là một ký tự duy nhất. Một hộp không thể được chia nhỏ và chia nhỏ trên các dòng hoặc trang. Hộp có thể được di chuyển lên, xuống, trái và phải. \LaTeX có ba loại hộp.

- LR** (left-right)—Nội dung của hộp này được sắp chữ từ trái sang phải.
- Par** (paragraphs)—Loại hộp này có thể chứa nhiều dòng, sẽ được sắp chữ ở chế độ đoạn văn giống như văn bản bình thường. Các đoạn văn được đặt chồng lên nhau. Chiều rộng của chúng được kiểm soát bởi một giá trị do người dùng chỉ định.
- Rule** Một dòng mỏng hoặc dày thường được sử dụng để phân tách các phần tử logic khác nhau trên trang đầu ra, chẳng hạn như giữa các hàng và cột của bảng và giữa các tiêu đề đang chạy và văn bản chính.

5.1 LR Boxes

Thông tin sử dụng của bốn loại hộp LR được đưa ra bên dưới. Dòng đầu tiên *text* bên trong dấu ngoặc nhọn như một hộp, không có hoặc có khung được vẽ xung quanh nó. Ví dụ: `\fbox{một số từ}` cho một số từ trong khi `\mbox` sẽ làm điều tương tự, nhưng không có khung được điều chỉnh xung quanh văn bản.

Một vài lời khuyên

Một vài lời khuyên

Một vài lời khuyên

```
\framebox{Một vài lời khuyên}  
\framebox[\width+4mm][s]{Một vài lời khuyên}  
\framebox[1.5\width]{Một vài lời khuyên}
```

⇔Như đã thấy trong lề của dòng hiện tại, các hộp không có độ rộng bằng không có thể được sử dụng để làm cho văn bản nhô ra trong lề. Hiệu ứng này được tạo ra bằng cách bắt đầu đoạn văn như sau:

```
\makebox[0mm][r]{\color{red}$\Leftrightarrow$}
```

Như đã thấy trong lề của dòng hiện tại ...

Sự xuất hiện của các hộp khung có thể được kiểm soát bởi hai tham số kiểu.

- \fboxrule** Chiều rộng của các dòng bao gồm hộp được sản xuất bằng lệnh **\fbox** hoặc **\framebox**. Giá trị mặc định trong tất cả các lớp tiêu chuẩn là 0,4pt.
- \fboxsep** Khoảng trống còn lại giữa cạnh của hộp và nội dung của **\fbox** hoặc **\framebox**. Giá trị mặc định trong tất cả các tiêu chuẩn các lớp là 3pt.

Văn bản trong hộp

Văn bản trong hộp

```
\fbox{Văn bản trong hộp}  
\setlength\fboxrule{2pt}\setlength\fboxsep{2mm}  
\fbox{Văn bản trong hộp}
```

Một khả năng thú vị khác là nâng hoặc hạ hộp. Điều này có thể là đạt được bởi lệnh **\raisebox**, có hai bắt buộc và hai tham số tùy chọn, được định nghĩa như sau:

```
\raisebox{lift}[depth][height]{Nội dung}
```

Given below is an example of lowered and elevated text boxes.

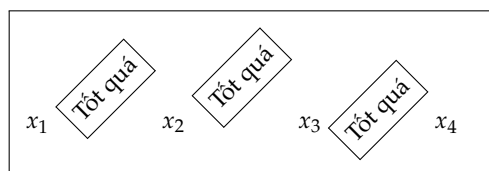
dòng chính lên dòng chính xuống dòng chính

dòng chính \raisebox{1ex}{lên} dòng chính \raisebox{-1ex}{xuống} dòng chính

Như với **\makebox** và **\framebox** triển khai \LaTeX của **\raisebox** cung cấp cho bạn việc sử dụng độ dài **\height**, **\depth**, **\totalheight** và **\width** trong ba đối số đầu tiên. Do đó, để giả sử rằng một hộp chỉ kéo dài 90 % chiều cao thực của nó trên đường cơ sở, bạn có thể viết:

```
\raisebox{0pt}[0.9 \height]{văn bản}
```

hoặc để xoay hộp quanh góc dưới bên trái của nó (thay vì điểm tham chiếu nằm trên đường cơ sở), bạn có thể nâng nó lên bằng `\depth` đầu tiên, ví dụ:



```
$x_1$ \doturn{\fbox{Tốt quá}}
$x_2$ \doturn{\raisebox{\depth}
{\fbox{Tốt quá}}}}
$x_3$ \doturn{\raisebox{-\height}
{\fbox{Tốt quá}}} $x_4$
```

5.2 Hộp đoạn văn

Các hộp đoạn văn được tạo bằng cách sử dụng `\parbox` lệnh hoặc `minipage` Môi trường. Vật liệu văn bản được sắp chữ ở chế độ đoạn bên trong hộp chiều rộng *chiều rộng*. Vị trí thẳng đứng của hộp đối với đường cơ sở văn bản được kiểm soát bởi tham số tùy chọn một chữ cái *pos*([c], [t], và [b]).

```
\parbox[pos]{width}{văn bản}
```

là cách sử dụng cho `\parbox` trong khi đó của `minipage` môi trường sẽ giống như sau:

```
\begin{minipage}[pos]{width }
...phần chính văn bản ở đây ...
\end{minipage}
```

Vị trí trung tâm là mặc định như được hiển thị trong ví dụ tiếp theo. Bạn cũng có thể quan sát thấy rằng \LaTeX có thể tạo ra khoảng cách giữa các từ rộng nếu số đo quá nhỏ.

Đây là nội dung của hộp thư
ngoài cùng bên trái.

DÒNG HIỆN TẠI

Đây là hộp parbox bên phải
nhất. Lưu ý rằng bộ sắp chữ
văn bản trông cầu thả vì
 \LaTeX không thể cân bằng vật
liệu trong các cột hẹp này.

Mã để tạo ba `\parbox` trong một hàng được đưa ra dưới đây:

```
\parbox{.3 \linewidth }
{Đây là nội dung của hộp thư ngoài cùng bên trái.}
\hfill DÒNG HIỆN TẠI \hfill
\parbox{.3 \linewidth }
{Đây là hộp parbox bên phải nhất. Lưu ý rằng bộ sắp chữ
văn bản trông cầu thả vì \LaTeX{} không thể cân bằng
vật liệu trong các cột hẹp này.}
```

minipage môi trường rất hữu ích cho vị trí của tài liệu trên trang. Trên thực tế, nó là một phiên bản nhỏ hoàn chỉnh của một trang và có thể chứa các chú thích cuối trang, đoạn văn và **array**, **tabular** và **multicols** (chúng ta sẽ tìm hiểu về những môi trường này sau). Dưới đây là một ví dụ đơn giản về môi trường **minipage** tại nơi làm việc. Đường cơ sở được chỉ ra bằng một đường nhỏ màu đỏ.

```
\begin{minipage}[b ]{.3\linewidth }
Môi trường minipage tạo ra một hộp dọc
như lệnh parbox . Điểm mấu chốt của điều này
trang nhỏ được căn chỉnh với
\end{minipage}\hrulefill
\begin{minipage}[c]{.3\linewidth }
ở giữa parbox hẹp này, đến lượt nó là
phù hợp với
\end{minipage}\hrulefill
\begin{minipage}[t]{.3\linewidth }
dòng trên cùng của trang nhỏ bên phải. Nó được khuyến khích
mà người dùng thử nghiệm với các đối số định vị để
quen với tác dụng của chúng.
\end{minipage}
```

Môi trường **minipage** tạo ra một hộp dọc như **parbox** . Điểm mấu chốt của điều này trang nhỏ được căn chỉnh với — ở giữa **parbox** hẹp này, đến lượt nó là phù hợp với — dòng trên cùng của trang nhỏ bên phải. Nó được khuyến khích mà người dùng thử nghiệm với các đối số định vị để quen với tác dụng của chúng.

5.3 Hộp đoạn văn có chiều cao cụ thể

Trong **LaTeX**, cú pháp của **\parbox** và **minipage** đã được gia hạn để bao gồm thêm hai đối số tùy chọn.

```
\parbox[pos][height][inner pos]{width }{văn bản}
```

là cách sử dụng cho **\parbox** trong khi đó của **minipage** môi trường sẽ giống như sau:

```
\begin{minipage}[pos][height][inner pos]{width }
...đây là văn đề văn bản ...
\end{minipage}
```

Trong cả hai trường hợp, *height* là chiều dài xác định chiều cao của hộp; các tham số **\height**, **\width**, **\depth**, và **\totalheight** có thể được sử dụng

trong đối số *emph* theo cách tương tự như trong đối số *width* của `\makebox` và `\framebox`.

Đối số tùy chọn *inner pos* cho biết cách định vị văn bản bên trong, điều này chỉ có ý nghĩa nếu *height* đã được đưa ra. Các giá trị có thể có của nó là:

- t** để đẩy văn bản lên đầu hộp
- b** để đẩy nó xuống dưới cùng
- c** để căn giữa nó theo chiều dọc
- s** để kéo căng nó để lấp đầy toàn bộ hộp

Trong trường hợp cuối cùng, chiều dài cao su (phần tử keo) nên có mặt tại nơi diễn ra quá trình kéo căng thẳng đứng.

Lưu ý sự khác biệt giữa đối số định vị bên ngoài *pos* và đối số định vị bên trong *inner pos*: đối số trước cho biết cách hộp được căn chỉnh với văn bản xung quanh, trong khi đối số sau xác định cách đặt nội dung bên trong hộp chính nó. Xem một ví dụ bên dưới. Chúng tôi đóng khung các trang nhỏ để làm cho nó toàn diện hơn.

Đây là một trang nhỏ có chiều cao 3 cm với văn bản được căn chỉnh ở trên cùng.	Trong trang nhỏ có cùng chiều cao này, văn bản được căn giữa theo chiều dọc.	Trong hộp thứ ba có cùng chiều cao này, văn bản được căn ở dưới cùng.	Trong hộp thứ tư có cùng chiều cao này, văn bản được kéo dài để điền vào toàn bộ không gian dọc.
--	--	---	--

Xem mã được tạo ở trên vật liệu đóng hộp:

```
\fbox{%
\begin{minipage}[b ][3cm][t]{2cm}
Đây là một trang nhỏ có chiều cao 3 ~ cm với văn bản được
căn chỉnh ở trên cùng.
\end{minipage}}\hfill
\fbox{%
\begin{minipage}[b ][3cm][c]{2cm}
Trong trang nhỏ có cùng chiều cao này, văn bản được căn
giữa theo chiều dọc.
\end{minipage}}\hfill
\fbox{%
\begin{minipage}[b ][3cm][b]{2cm}
Trong hộp thứ ba có cùng chiều cao này, văn bản được căn
ở dưới cùng.
\end{minipage}}\hfill
\fbox{%
\begin{minipage}[b ][3cm][s]{2cm}
\baselineskip 10pt plus 2pt minus 2pt
Trong hộp thứ tư có cùng chiều cao này, văn bản được kéo dài
```

```
để điền vào toàn bộ không gian dọc.
\end{minipage}}
```

5.4 Hộp lồng nhau

Các lệnh hộp được mô tả ở trên có thể được lồng vào bất kỳ mức mong muốn nào. Bao gồm một hộp LR trong một parbox hoặc một trang nhỏ không gây khó khăn về khái niệm rõ ràng. Ngược lại, một hộp parbox trong hộp LR, cũng có thể xảy ra và dễ dàng hình dung nếu người ta nhớ rằng mọi hộp đều là một đơn vị, được \TeX coi là một ký tự duy nhất có kích thước tương ứng.

Một parbox bên trong lệnh `\fbox` có tác dụng là toàn bộ parbox được đóng khung. Cấu trúc hiện tại được tạo ra với


```
\fbox{\fbox{\parbox{.75\linewidth}{Một parbox ...}}}
```

Đây là một parbox có chiều rộng `.75\linewidth` bên trong một fbox bên trong fbox thứ hai, do đó tạo ra hiệu ứng khung hình kép.

5.5 Hộp quy tắc

Hộp quy tắc về cơ bản là một hình chữ nhật màu đen được tô màu. Cú pháp cho lệnh chung là:

```
\rule[<lift>]{<width>}{<height>}
```

tạo ra một hình chữ nhật đặc có chiều rộng *width* và chiều cao *height*, được nâng lên trên đường cơ sở một lượng *lift*. Do đó `\rule{8mm}{3mm}` tạo ra  và `\rule{3in}{.2pt}` tạo ra

Không có đối số tùy chọn *lift*, hình chữ nhật được đặt trên đường cơ sở của dòng hiện tại của văn bản. Các tham số *lift*, *width* và *height* đều là độ dài. Nếu *lift* có giá trị âm, hình chữ nhật sẽ được đặt bên dưới đường cơ sở.

Cũng có thể có một hộp quy tắc có chiều rộng bằng không. Điều này tạo ra một đường vô hình với *height* đã cho. Cấu trúc như vậy được gọi là *strut* và được sử dụng để buộc một hộp nằm ngang có chiều cao hoặc chiều sâu mong muốn khác với chiều cao hoặc chiều sâu của nó.

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



6.1	Bảng	42
6.1.1	Xây dựng bảng	42
6.2	Tham số kiểu bảng	44
6.3	Ví dụ	45
6.4	Bài tập	46

6.1 Bảng

Với các phần tử *box* đã được giải thích trong chương trước, có thể tạo ra tất cả các loại bảng có khung và không có khung. Tuy nhiên, \LaTeX cung cấp cho người dùng những cách thuận tiện hơn nhiều để xây dựng các cấu trúc phức tạp như vậy.

6.1.1 Xây dựng bảng

Môi trường `tabular` và `tabular*` là những công cụ cơ bản với những bảng có thể được xây dựng. Cú pháp cho các môi trường này là:

```
\begin{tabular}[pos]{cols} các hàng \end{tabular}
\begin{tabular*}[width][pos]{cols} các hàng \end{tabular*}
```

Cả hai môi trường trên thực sự tạo ra một minipage. Nghĩa của các đối số trên như sau:

- pos** Đối số vị trí dọc (xem thêm giải thích về đối số này cho các hộp `parbox`). Nó có thể nhận các giá trị.
- t** dòng trên cùng của bảng được căn chỉnh với đường cơ sở của dòng văn bản bên ngoài hiện tại
 - b** dòng dưới cùng của bảng được căn chỉnh với bên ngoài đường cơ sở không có đối số định vị được đưa ra, bảng được căn giữa đường cơ sở bên ngoài.

width Đối số này chỉ áp dụng cho **tabular*** môi trường và xác định chiều rộng tổng thể của nó. Trong trường hợp này, đối số *cols* phải chứa biểu thức @-expression (xem bên dưới) @ {\externalolsep{\fill}} ở đầu đó sau lần nhập đầu tiên. Đối với hai môi trường còn lại, tổng chiều rộng được cố định bởi nội dung văn bản.

cols Đối số định dạng cột. Phải có một mục nhập cho mọi cột, cũng như có thể có các mục nhập bổ sung cho các đường viền bên trái và bên phải của bảng hoặc cho các khoảng cách giữa các cột.
ký hiệu định dạng cột có thể là:

l nội dung cột được căn trái

c nội dung cột được căn giữa

r nội dung cột được căn đều

p {wd} văn bản trong cột này được đặt thành các dòng chiều rộng *wd* và dòng trên cùng được căn chỉnh với các cột khác. Trên thực tế, văn bản được đặt trong một hộp giấy bằng lệnh `\parbox[t]{wd}{cột văn bản}`

*** {num}{cols}** định dạng cột có trong *cols* được tái tạo *num* lần, do đó `*{3}{|c|}` là giống với `|c|c|c|`.

Các ký hiệu định dạng có sẵn cho đường viền phải và trái và cho khoảng cách giữa các cột là:

| vẽ một đường thẳng đứng

|| vẽ hai đường thẳng đứng cạnh nhau

@{text} mục nhập này được gọi là biểu thức @-expression và chèn văn bản vào mọi dòng của bảng giữa hai dòng cột nơi nó xuất hiện.

@-expression loại bỏ khoảng cách giữa các cột được đặt tự động giữa mỗi cặp cột. Nếu cần khoảng trắng giữa văn bản được chèn và cột tiếp theo, thì khoảng trắng này phải được bao gồm rõ ràng với `\hspace{}` trong văn bản của biểu thức @-expression. Nếu khoảng cách giữa các cột giữa hai cột cụ thể là khác với tiêu chuẩn, bạn có thể dễ dàng đạt được điều này bằng cách đặt `@{\hspace{wd}}` giữa các cột thích hợp trong đối số định dạng. Điều này thay thế khoảng cách giữa các cột tiêu chuẩn bằng chiều rộng *wd*.

Một `\extracolsep{wd}` trong một biểu thức @-expression sẽ đặt thêm khoảng cách số tiền *wd* giữa tất cả các cột sau, cho đến khi bị phản đối bởi một `\extracolsep`. Ngược lại với khoảng cách tiêu chuẩn, khoảng cách bổ sung này không bị xóa bởi biểu thức @-expression sau này. Trong **tabular*** môi trường, phải có một lệnh `@{\externalolsep\fill}` ở đầu đó trong định dạng cột để tất cả các khoảng cách giữa các cột tiếp theo có thể kéo dài ra để lấp đầy chiều rộng bảng được xác định trước.

Nếu các đường viền bên trái hoặc bên phải của bảng không bao gồm một đường thẳng đứng, thì khoảng cách sẽ được thêm vào đó một lượng bằng một nửa khoảng cách giữa các cột thông thường. Nếu khoảng cách này

không được yêu cầu, thì khoảng cách này có thể bị loại bỏ bằng cách bao gồm một @-expression @{} trống ở đầu hoặc cuối của định dạng cột.

rows chứa các mục thực tế trong bảng, mỗi mục nằm ngang hàng được kết thúc bằng \\. Các hàng này bao gồm một chuỗi các mục cột được phân tách với nhau bằng dấu & Biểu tượng. Do đó mỗi hàng trong bảng chứa cùng một số mục nhập cột như trong định nghĩa cột cols. Một số mục nhập có thể trống. Các các mục nhập cột riêng lẻ được L^AT_EX xử lý như thể chúng được đặt trong dấu ngoặc nhọn {}, để mọi thay đổi về kiểu hoặc kích thước kiểu đều giới hạn trong một cột đó.

\hline Lệnh này chỉ có thể xuất hiện trước hàng đầu tiên hoặc ngay sau khi kết thúc hàng \\. Nó vẽ một dòng ngang toàn bộ chiều rộng của bảng bên dưới hàng vừa đã kết thúc hoặc ở đầu bảng nếu nó xuất hiện ở đầu. Hai \hline các lệnh cùng nhau vẽ hai đường ngang với một chút không gian giữa chúng.

\cline{n - m}

Lệnh này vẽ một đường ngang từ phía bên trái của cột n ở phía bên phải của cột m . Giống như \hline, nó chỉ có thể là được đưa ra ngay sau khi kết thúc hàng \\. và có thể có nhiều hơn một cái khác. Lệnh \cline{1-3} \cline{5-7} rút ra hai dòng ngang từ cột 1 đến 3 và từ cột 5 đến 7, bên dưới hàng vừa kết thúc. Trong mỗi trường hợp, chiều rộng đầy đủ của cột là gạch chân.

\vline Lệnh này vẽ một đường thẳng đứng với chiều cao của hàng tại vị trí mà nó xuất hiện. Bằng cách này, các đường thẳng đứng không kéo dài toàn bộ chiều cao của bảng có thể là được chèn bằng một cột.

\multicolumn{num}{col}{text}

Lệnh này kết hợp các cột num sau đây thành một cột duy nhất với tổng chiều rộng của chúng bao gồm cả khoảng cách giữa các cột. Đối số col chứa chính xác một trong các ký hiệu định vị l, r, c, có thể có @ - biểu thức và đường thẳng đứng |. Giá trị 1 có thể được tha cho num khi đối số định vị được thay đổi cho cột đó trong một hàng cụ thể.

Trong ngữ cảnh này, một 'cột' bắt đầu bằng ký hiệu định vị l, r, hoặc c và bao gồm mọi thứ tối đa trừ những thứ tiếp theo. Cột đầu tiên cũng bao gồm mọi thứ trước biểu tượng định vị đầu tiên. Do đó, c@{r}l| chứa ba cột: cột đầu tiên là |c@{, cột thứ hai r, và cột thứ ba r|.

6.2 Tham số kiểu bảng

Có một số tham số kiểu được sử dụng trong việc tạo bảng L^AT_EX đặt thành giá trị chuẩn. Những điều này có thể được thay đổi bởi người dùng, trên toàn cầu trong phần mở đầu hoặc cục bộ bên trong một môi trường. Chúng không nên được thay đổi trong môi trường tabular.

Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

- `\tabcolsep` là một nửa chiều rộng của khoảng cách được chèn vào giữa các cột trong các môi trường `tabular` và `tabular*`.
- `\arrayrulewidth` là độ dày của chiều dọc và chiều ngang dòng trong một bảng.
- `\doublerulesep` là sự ngăn cách giữa các dòng của một đôi qui định.
- `\arraystretch` có thể được sử dụng để thay đổi khoảng cách giữa các hàng của một bảng. Đây là một hệ số nhân, với giá trị tiêu chuẩn là 1. Giá trị của 1,5 có nghĩa là khoảng cách giữa các hàng được tăng lên 50%. Một giá trị mới được đặt bằng cách xác định lại các tham số bằng lệnh:

```
\renewcommand{\arraystretch}{ <factor> }
```

Sau đây là các lệnh để thay đổi các tham số kiểu bảng liên quan đến các thứ nguyên:

```
\setlength\tabcolsep{ <dimen > }
\setlength\arrayrulewidth{ <dimen > }
\setlength\doublerulesep{ <dimen > }
```

6.3 Ví dụ

Trong thực tế, việc tạo bảng dễ dàng hơn nhiều so với danh sách các khả năng định dạng ở trên. Điều này được minh họa tốt nhất bằng một ví dụ.

Bảng đơn giản nhất bao gồm một hàng cột trong đó các mục nhập văn bản được căn giữa hoặc căn đều sang một bên. Chiều rộng cột, khoảng cách giữa các cột và do đó toàn bộ chiều rộng của bảng được tính toán tự động.

Sample Tabular		
col head	col head	col head
Left	centered	right
aligned	items	aligned
items	items	items
Left items	centered	right aligned

Xem mã đã tạo bảng ở trên.

```
\begin{tabular}{|l | c | r | }
\hline
\multicolumn{3}{|c|}{Sample Tabular}\\
\hline
col head & col head & col head\\
\hline
Left & centered & right \\ \cline{1-2}
aligned & items & aligned \\ \cline{2-3}
items & items & items \\ \cline{1-2}
Left items & centered & right aligned
\end{tabular}
```

```
Left items & centered & right aligned \\
\hline
\end{tabular}
```

Cuộc thảo luận về bảng không kết thúc với chương này, thay vào đó sẽ có thêm nhiều hồi chuông và còi sẽ được thảo luận, bao gồm các bảng dài (bảng kéo dài nhiều trang), cách lặp lại các tiêu đề cột và các dòng chân đặc biệt trong tất cả các bảng nhân, bảng màu và một số bổ sung khác, mà cộng đồng khoa học nói chung có thể yêu cầu trong quá trình chuẩn bị tài liệu của họ. Vì vậy, hãy xem chương tiếp theo.

6.4 Bài tập

Đây là một bài tập bạn có thể thử. Nếu bạn gặp bất kỳ vấn đề, xin vui lòng quay lại danh sách.

Plan for T _E X Users Group 2001–2003					
Project	No. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		Name <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
Year	2001		2002		2003
	Rs.	US\$	Rs.	US\$	Rs. US\$
Internet costs					
Journal costs					
T _E XLive production costs					
Signature			Authorization		

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



7.1	Bảng rất dài	48
7.1.1	Xây dựng bảng dài	48
7.1.2	Đổi số tùy chọn	50
7.1.3	Các lệnh và tham số	50
7.2	Một ví dụ khác	52
7.2.1	Điểm nổi bật nguyên văn từ Bảng (7.7):	54
7.3	Bài tập	54

7.1 Bảng rất dài

Môi trường **tabular** và **tabularx** được giải thích trong chương trước cung cấp một cách thuận tiện để lập bảng. Tuy nhiên, những môi trường này không thành công nếu một bảng vượt quá một trang. Một mẹo đơn giản có thể thực hiện công việc sẽ là để phá vỡ các bảng theo cách thủ công nhưng **longtable** gói lệnh cho phép tự động ngắt trang bởi trình biên dịch TeX.

7.1.1 Xây dựng bảng dài

Môi trường **longtable** chia sẻ hầu hết các tính năng với môi trường **tabular**. Chúng ta bắt đầu với ví dụ sau sử dụng hầu hết các tính năng của môi trường **longtable**.

Bảng 7.6: Một bảng dài

Phần này sẽ xuất hiện mục lục bảng			
THỨ NHẤT*	THỨ HAI	*	THỨ BA
Bảng này chỉ khác <i>một chút</i> so với hướng dẫn gói lệnh longtable . Các cột 1 & 2 ở đây cố định độ rộng. 2.5in	một trong	*	1
	package.	*	2
		*	3
	1in	*	
Điều này đi đến	cuối trang.	*	0.00

*Bạn cũng có thể có chú thích cuối trang trong đầu bảng bằng cách sử dụng `\footnotemark` và `\footnotetext`.

Bảng 7.6: (continued)

Phần này xuất hiện tại đỉnh của mọi trang khác			
	Nhất	Nhì	* ba
<code>longtable</code> columns are specified	in the	*	5
same way as in the <code>tabular</code>	environment.	*	6
<code> p{2.5in} p{1in}@{*}c </code>	in this case.	*	7
Each line ends with a	<code>\\</code> command.	*	8
The <code>\\</code> command has an	optional	*	9
argument, just as	in the	*	10
<code>tabular</code>	environment.	*	11
See the effect of <code>\\[10pt]</code> below:		*	12
The <code>\\tabularnewline</code> command is an al-		*	13
ternative to <code>\\</code> for use in the scope of			
<code>\\raggedleft</code> and similar commands that			
redefine <code>\\</code> .			
Chú ý <code>\\tabularnewline[10pt]</code> bên		*	14
dưới:			
Một số dòng có thể thực sự dài: Cột này	Đây cũng là cột*		
là cột “p” để hàng này của bảng có thể	“p”.		
chiếm nhiều dòng. Nhưng <code>TeX</code> sẽ không			
bao giờ ngắt một trang trong một hàng			
như vậy.			
<code>*</code> có cùng tác dụng như <code>\\</code>	đã dựng	*	16
không cho phép ngắt trang sau	dòng này.	*	17
<code>setlongtables</code> lệnh đã bỏ đi	lệnh trong	*	18
<code>v4.09</code> of <code>longtable</code> và làm	không gì.	*	19
Văn bản quy tâm	◇	*	20
Văn bản xếp bên phải	○	*	21
Cũng thế <code>\\hline</code> có thể dùng như		*	22
<code>tabular</code> .			
Đó là <code>\\hline</code> .		*	23
Đó là <code>\\hline\\hline</code> .		*	24
Đây là dòng sinh ra bởi <code>\\multicolumn[†]...</code>			
Nhiều dòng	như vậy.	*	25
Nhiều dòng	như vậy.	*	26
Nhiều dòng	như vậy.	*	27
Nhiều dòng	như vậy.	*	28
Nhiều dòng	như vậy.	*	29
Một [‡] dòng	như vậy.	*	30
Điều này đi đến	cuối trang.	*	0.00

[†]Ta xem nhiều cách dùng `\\multicolumn` trong chương trước.

[‡]Đây là chú thích khác trong thân (nhận được theo `\\footnote`).

Bảng 7.6: (continued)

Phần này xuất hiện tại đỉnh của mọi trang khác			
	Nhất	Nhì	* ba
một cái khác		như vậy [§]	* 31
Nhiều dòng		như vậy.	* 32
Những dòng này chỗ này đặt cuối tại dòng cuối cùng		xuất hiện	* 1.00
		dùng đặt ở cuối	* 2.00
		của bảng.	* 3.00

7.1.2 Đối số tùy chọn

Các đối số tùy chọn cho `\begin{longtable}` là:

- c** Bảng được đặt căn giữa.
- l** Bảng được đặt sang trái.
- r** Bảng được đặt phẳng bên phải.

Nếu không có đối số nào được chỉ định, vị trí của bảng sẽ được đặt theo các giá trị của `\LTleft` và `\LTright`.

7.1.3 Các lệnh và tham số

Phần này chứa một mô tả ngắn gọn về các lệnh và các tham số có thể được sử dụng trong `longtable` Môi trường.

LTchunksize Điều này tương ứng với số hàng mà \TeX phải giữ trong bộ nhớ tại một thời điểm. Theo mặc định, giá trị này được đặt thành 20, nhưng người dùng có thể đặt nó; ví dụ: bởi

`\setcounter{LTchunksize}{10}` hoặc `\LTchunksize = 10` đến giá trị 10. Thay đổi mặc định không ảnh hưởng đến việc ngắt trang. Tuy nhiên, \TeX sẽ chạy nhanh hơn với `LTchunksize` lớn và mặt khác, sẽ yêu cầu nhiều bộ nhớ hơn. Giá trị nhỏ nhất của `LTchunksize` có thể được đặt bằng 1 ; tuy nhiên, nó ít nhất phải lớn bằng số hàng trong mỗi phần đầu hoặc chân (nếu cần đặt đầu và chân bảng).

\LTleft Giá trị mặc định trong `longtable` gói sao cho các bảng được đặt sang trái, nhưng được thụt lề bằng cách thụt lề đoạn thông thường. `\LTleft` kiểm soát lượng keo bên trái bảng. Theo mặc định, điều này được đặt thành `\p meent` , nhưng có thể được thay đổi theo yêu cầu; chẳng hạn, bởi `\setlength{\LTleft}{0pt}` .

[§]đúng là chú thích khác

\LTright	Thông số này xác định keo ở bên phải của bảng. Mặc định cho điều này là \fill .
\LTpre	Biểu thị keo trước bảng. Mặc định được đặt thành \bigskipamount .
\LTpost	Biểu thị keo sau bảng. Mặc định là lại Ghi chú keo trước bảng. Mặc định được đặt thành \bigskipamount .
\LTcapwidth	Điều này kiểm soát chiều rộng của hộp chứa chú thích. Mặc định chiều rộng được đặt thành 4in , nhưng đã thay đổi, chẳng hạn như thay đổi thành giá trị 2in bằng cách sử dụng \setlength\LTcapwidth{2in} .
\endhead	Ở đầu bảng, người ta có thể chỉ định các dòng sẽ xuất hiện ở đầu mỗi trang. Lệnh này được sử dụng thay cho lệnh cuối cùng \ .
\endfirsthead	Nếu phần đầu trên trang đầu tiên cần phải khác với phần đầu của những trang khác, thì người ta có thể chỉ định các dòng xuất hiện theo cách bình thường, sau đó là \endfirsthead (thay cho \ ở cuối cùng).
\endfoot	Chỉ định các hàng xuất hiện ở cuối mỗi trang.
\endfirstfoot	Chỉ định các hàng xuất hiện ở cuối trang cuối cùng. Các lệnh \endfirsthead và \endlastfoot hữu ích khi người ta muốn chỉ định một thứ gì đó sẽ xuất hiện một cách hợp lý trong bảng ở cuối firsthead , ở đầu lastfoot .
\	Điều này tương tự với tabular môi trường và chỉ định cuối hàng.
\[<dim>]	Điều này cũng tương tự như trong tabular môi trường và đánh dấu sự kết thúc của hàng, và sau đó thêm không gian dọc (như được hiển thị trong Bảng (7.6)).
*	Nó giống với \ , nhưng không cho phép ngắt trang sau hàng.
\tabularnewline	Nó là một thay thế cho \ để sử dụng trong phạm vi \raggedright và các lệnh tương tự xác định lại \ . Nó cũng có thể được sử dụng với một đối số tùy chọn, \tabularnewline [<dim>] , để chỉ định phần cuối của hàng, sau đó thêm một khoảng trống dọc.
\kill	Nếu một dòng là \kill ed, bằng cách sử dụng \kill thay vì \ ở cuối dòng, nó được sử dụng để tính toán độ rộng của cột, nhưng bị xóa khỏi dòng cuối cùng bảng.
\pagebreak	Buộc ngắt trang.
\pagebreak[<val>]	Một “ gợi ý ” giữa 0 và 4 về khả năng ngắt trang được mong muốn. Một giá trị cao cho thấy nhiều mong muốn hơn.
\nopagebreak	Cấm ngắt trang.
\nopagebreak[<val>]	Một “ gợi ý ” nằm trong khoảng từ 0 đến 4 của lỗi ngắt trang không xác định được.

- `\newpage`

Buộc ngắt trang.
- `\caption{<caption>}`

Chú thích ‘Bảng ?: <caption>’ và một mục nhập ‘<caption>’ trong danh sách các bảng.
- `\caption[<lot>]{<caption>}`

Chú thích ‘Bảng ?: <caption>’ và một mục nhập ‘<lot>’ trong danh sách các bảng.
- `\caption[]{<caption>}`

Chú thích ‘Bảng ?: <caption>’, nhưng không có mục nào trong danh sách bảng.
- `\caption*{<caption>}`

Chú thích ‘<caption>’, nhưng không có mục nào trong danh sách bảng.
- `\footnote`

Được sử dụng để có chú thích cuối trang, nhưng nó không thể được sử dụng trong đầu và chân bảng.
- `\footnotemark`

Dấu chân trang, chỉ có thể được sử dụng ở đầu và chân bảng.
- `\footnotetext`

Văn bản chú thích cuối trang: để sử dụng trong nội dung bảng sau `\footnotemark` đã được thiết lập (sẽ xuất hiện trên trang mà chú thích cuối trang được mong muốn).
- `\setlongtables`

`setlongtables` là một lệnh lỗi thời trong v4.09 của `longtable` và không làm gì cả.
- `\multicolumn`

`\multicols` lệnh hoạt động theo cách tương tự như trong `tabular` Môi trường. Vui lòng tham khảo Chương 6 để biết chi tiết về điều này.

7.2 Một ví dụ khác

Chúng tôi sẽ đưa ra một ví dụ đơn giản khác bằng cách sử dụng `longtable` Môi trường.

Bảng 7.7: Ví dụ đơn giản

Ví dụ bảng dài khác		
Hai cột thứ nhất		Cột thứ ba
p-loại		
p cột	một cột khác	1
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Tiếp tục ...		

Bảng 7.7: (tiếp tục)

Ví dụ bảng dài khác (tiếp tục)		
Hai cột thứ nhất		Cột thứ ba
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Nhiều dòng như	vậy	2
Kết thúc		

7.2.1 Điểm nổi bật nguyên văn từ Bảng (7.7):

```
\begin{longtable}{| p{0.9in} | p{2in} | c | }
xxxxx & xxxxx & xxxxxxxxxxxxxx \kill
\caption{Ví dụ đơn giản\label{đơn giản}}\hline\hline
\multicolumn{3}{| c | }{\bf Ví dụ bảng dài khác}\hline\hline
\multicolumn{2}{| c | }{Hai cột thứ nhất} & {Cột thứ ba}\hline
\multicolumn{2}{| c | }{p-loại} & \hline\hline
\endfirsthead
\caption[{}{(tiếp tục)}]{\hline\hline}
\multicolumn{3}{| c | }{\bf Ví dụ bảng dài (tiếp tục)}\hline\hline
\multicolumn{2}{| c | }{Hai cột thứ nhất} & {Cột thứ ba}\hline
\endhead
\hline
\multicolumn{3}{| c | }{\bf Tiếp tục $\ldots$}\hline
\endfoot
\hline
\multicolumn{3}{| c | }{\bf Kết thúc}\hline
\endlastfoot
p cột & một cột khác & 1 \hline
Nhiều dòng như & vậy & 2 \hline
...
\end{longtable}
```

7.3 Bài tập

Hãy thử tạo Bảng (7.6); nó có vẻ khá lạ, nhưng nó chứa hầu hết các tính năng một người sẽ cần để làm quen với môi trường `longtable`. Sẽ là *khá dễ dàng* nếu một người thực sự tự đọc bảng. Xem xét các khoảng trắng *cẩn thận*.

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



8.1	Gói lệnh <code>colortbl</code>	56
8.1.1	Lệnh <code>\columncolor</code>	56
8.1.2	Lệnh <code>\rowcolor</code>	57
8.2	Thêm màu sắc và thủ thuật	58
8.3	Bảng màu với <code>\hhline</code>	59
8.4	Các ví dụ khác về bảng màu	59

8.1 Gói lệnh `colortbl`

Trong các chương trước, chúng ta đã học cách tạo bảng trong L^AT_EX có thể kéo dài thậm chí đến một số trang. Ở đây, chúng ta sẽ xem cách lấy màu ô trong bảng, sử dụng David Carlisle's `colortbl` gói hàng. Gói này yêu cầu `color` và `array` các gói.

`colortbl` gói cung cấp một số lệnh bằng cách sử dụng cái nào có thể có được *thực* bảng đầy màu sắc. Chúng tôi sẽ chứng minh từng điều này với sự trợ giúp của các ví dụ đơn giản trong các phần sau.

8.1.1 Lệnh `\columncolor`

Định dạng lệnh `\columncolor` là

```
\columncolor[<mô hình màu>]{<màu>}[<nhô trái>][<nhô phải>]
```

Color model Nó thay đổi màu hiện tại thành đối số được chỉ định cho đến khi kết thúc nhóm hoặc môi trường hiện tại. Các màu `black`, `white`, `red`, `green`, `blue`, `cyan`, `magenta`, và `yellow` nên được xác định trước bởi bất kỳ trình điều khiển nào. Màu sắc cũng có thể được xác định bởi một gói, cũng như bằng cách sử dụng lệnh `\definecolor`*.

*Ví dụ, bằng cách sử dụng lệnh `\definecolor{myblue}{rgb}{.8,.85,1}`, bạn có thể có màu `myblue`.

Color Đây là một đối số tùy chọn và giống như một đặc tả cho mô hình màu đã cho. Điều này đặc biệt thuận tiện nếu bạn muốn sử dụng một màu mà không cần xác định nó ban đầu.

Left overhang Nó kiểm soát chiều rộng của bảng điều khiển qua mục nhập rộng nhất trong cột. Nó cũng là một đối số tùy chọn và nhận giá trị `\tabcolsep` (trong `tabular`) và `\arraycolsep` (trong `array`).

Right overhang Nếu không giới hạn, nó được đặt mặc định là *phần nhô ra bên trái*.

Chúng tôi có một số bảng khác nhau dưới đây sẽ chứng minh một số khả năng sử dụng lệnh `\columncolor`.

một	hai
ba	bốn

```
\begin{tabular}{| l|r|}
\hline
{một} & {hai} \\
{ba} & {bốn} \\
\hline
\end{tabular}
```

In the following table both the overhangs are set to `0pt`.

một	hai
ba	bốn

```
|>{\columncolor{khaki}[0pt]}l|
>{\color{blue}\columncolor[gray]{.8}[0pt]}r|
```

The default overhang of `\tabcolsep` produces:

một	hai
ba	bốn

```
|>{\columncolor{khaki}}l|
>{\color{blue}\columncolor[gray]{.8}}r|
```

Cũng có thể có các màu như hình dưới đây! Sử dụng `\multicolumn` có thể thay đổi màu của các hàng được chỉ định của một cái bàn.

một	hai
ba	bốn

```
\multicolumn{1}{>{\color{blue}
\columncolor[gray]{0.8}}l|}{ba} &
\multicolumn{1}{>{\columncolor{khaki}}r|}{bốn}
```

8.1.2 Lệnh `\rowcolor`

`\rowcolor` lệnh hữu ích trong trường hợp một bảng được liên kết chủ yếu bởi hàng. Các đối số trong `\rowcolor` có dạng như trong `\columncolor`. Đây là một ví dụ:

một	hai
ba	bốn
năm	sáu

`\multicolumn` lệnh ghi đề các màu mặc định cho cả hàng và cột hiện tại.

```
\begin{tabular}{|l|r|} \hline
\rowcolor{lightturquoise} {một} & {hai} \\
\rowcolor{honeydew} {ba} & {bốn} \\
\multicolumn{1}{>{\color{blue}}
\columncolor[gray]{0.8}}{l|}{năm} &
\multicolumn{1}{> {\columncolor{khaki}}r|}
{sáu}\\ \hline
\end{tabular}
```

8.2 Thêm màu sắc và thủ thuật

Trong phần này, chúng ta sẽ xem cách thu được nhiều màu hơn nữa: quy tắc tô màu, không gian màu giữa hai quy tắc và hơn thế nữa.

- Các quy tắc được tô màu có thể dễ dàng lấy được ở bất cứ đâu bạn muốn bằng cách thay thế `|` bằng một cái gì đó như `!{\color{green}\vline}`.
- Thủ thuật trên vẫn để lại khoảng trắng giữa `||` trắng. Để có được khoảng màu, người ta có thể loại bỏ lớp keo liên kết và thay thế bằng quy tắc màu. Ví dụ,

```
!{\color{green}\vline}
@{\color{yellow}\vrule width \doublerulesep}
!{\color{green}\vline}
```

sẽ thay đổi màu của các quy tắc thành màu xanh lá cây và sẽ có một quy tắc màu vàng khác có độ dày tương đương với `\btlerulesep` giữa hai.

- `\arrayrulewidth` chỉ định độ dày của các quy tắc. Giá trị mặc định được đặt thành `0.4pt` và có thể được thay đổi bằng cách sử dụng, ví dụ, `\setwidth \arrayrulewidth{1pt}` thành giá trị `1pt`.
- `\arrayrulecolor` lấy các đối số giống như `\color`. Nó có thể được chỉ định tại bất kỳ điểm nào trong bảng. Tuy nhiên, nếu được đưa ra trong bảng giữa, nó chỉ ảnh hưởng đến các quy tắc được chỉ định sau thời điểm đó và bất kỳ quy tắc dọc nào trong bảng “ phần mở đầu ” sẽ giữ nguyên màu gốc của chúng. Ví dụ, lệnh

```
\setlength\arrayrulewidth{1pt}\arrayrulecolor{blue}
```

sẽ đặt `\arrayrulewidth` thành `1pt` và màu quy tắc thành màu xanh lam.

- `\btlerulesep` chỉ định khoảng trống giữa các quy tắc kép.
- `\awlerulesepcolor` hoạt động theo cách tương tự như `\arrayrulecolor`, và đề cập đến màu sắc giữa các quy tắc đôi.
- `\minrowclearance` được sử dụng để chen khoảng trắng tại bất kỳ hàng mong muốn nào.

8.3 Bảng màu với \hhline

Có rất nhiều lợi ích khi sử dụng \hhline (gói lệnh hhline) để vẽ các đường kẻ ngang thay vì \cline. Đầu tiên, hhline cung cấp sự linh hoạt hơn trong việc tạo ra các kẻ ngang, đặc biệt là do cách nó *tương tác* với các đường thẳng đứng. Hơn nữa, đôi khi màu của đường được tạo ra bởi \cline không xuất hiện (đúng hơn là nó bị che bởi các bảng màu ở hàng sau). Vì vậy, sẽ phù hợp hơn nếu người ta sử dụng loại quy tắc – trong đối số \hhline.

\hhline lệnh có thể được sử dụng để tạo kẻ đơn hoặc kẻ kép. \hhline có các đối số rất giống với các đối số trong “phần mở đầu” của **array** hoặc **tabular**.

- = Kẻ kép hline bằng chiều rộng cột.
- Kẻ đơn hline bằng chiều rộng cột.
- ~ Một cột không có hline.
- | Một vline cắt qua đường kép (hoặc đơn) hline.
- : Một vline được ngắt bởi một dòng kép.
- # Một đoạn đường gấp đôi giữa hai vline.
- t Nửa trên của đoạn đường gấp đôi.
- b Nửa dưới của đoạn đường gấp đôi.
- * {*3}{==#} mở rộng thành ==#==#, như trong biểu mẫu * cho phần mở đầu.

Bây giờ chúng tôi trình bày một ví dụ về \hhline lệnh sau bàn:

```
\arrayrulecolor{white}
\begin{tabular}{>{\columncolor{honeydew}}c
>{\columncolor{honeydew}}c
>{\columncolor{honeydew}}c}
\multicolumn{3}{>{\columncolor{wheat}}l}
\textbf{A table using {\sf hhline}}\
\rowcolor{white} \textbf{S.No.} & \textbf{Col. 1} &
\textbf{Col. 2}
\arrayrulecolor{black}
\rowcolor{khaki}
{1} & {abc} & {def} \ \ \hhline{~--}\
\rowcolor{lightsteelblue}
{2} & {pqr} & {lmn} \ \ \hhline{~--}\
{3} & {uvw} & {xyz} \ \ \hhline{~--}\
\rowcolor{white}
{n} & {pqr} & {lmn}
\end{tabular}
```

8.4 Các ví dụ khác về bảng màu

Tất cả các ví dụ này được lấy từ T_EX Live CDROM. Các ví dụ đầu tiên không phải là một bảng mà là một hộp màu được đóng gói theo chiều ngang.

cyan (C):	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
magenta (M):	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
yellow (Y):	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
black (K):	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9

```
\newcounter{Colr}
\setlength{\fboxsep}{2mm}
\begin{flushleft}
\newcommand{\CBox}[1]{\colorbox[cm]{. #1,0.,0.,0.}{. #1}}
\makebox[30mm][l]{cyan (C):}
\whiledo{\value{Colr}<10}{\CBox{\theColr}\stepcounter{Colr}}
\renewcommand{\CBox}[1]{\colorbox[cm]{0.,. #1,0.,0.}{. #1}}
\setcounter{Colr}{0}\makebox[30mm][l]{magenta (M):}
\whiledo{\value{Colr}<10}{\CBox{\theColr}\stepcounter{Colr}}
\renewcommand{\CBox}[1]{\colorbox[cm]{0.,0.,. #1,0.}{. #1}}
\setcounter{Colr}{0}\makebox[30mm][l]{yellow (Y):}
\whiledo{\value{Colr}<10}{\CBox{\theColr}\stepcounter{Colr}}
\renewcommand{\CBox}[1]{\colorbox[cm]{0.,0.,0.,. #1}{. #1}}
\setcounter{Colr}{0}\makebox[30mm][l]{black (K):}
\whiledo{\value{Colr}<10}{\CBox{\theColr}\stepcounter{Colr}}
\end{flushleft}
```

LONDON					Price
Sydney	OG4G	Thu Oct 10	Mon Oct 21 or 28	11 or 18 days	999GBP
		Thu Oct 17	Mon Oct 21 or 28	4 or 11 days	999GBP
	OG7A	Sun Oct 13	Mon Oct 21 or 28	8 or 15 days	999GBP
		Sun Oct 20	Mon Oct 28	8 days	999GBP

Đây là một bảng màu cột. Cùng một bảng được tạo thành hàng có màu người tiếp theo.

```
\setlength{\extrarowheight}{2mm}
\setlength{\tabcolsep}{2mm}
\begin{tabular}{l|}%
>>\columncolor{yellow}c|>>\columncolor{yellow}c|>%
>>\columncolor{red}\bfseriesc<<\textsc{GBP}}|}\hline
\multicolumn{3}{>>\columncolor{red}}{1}{
\color{white}\textsf{LONDON}}
&\multicolumn{3}{>>\columncolor{red}}{r}{
\color{white}\textsf{Price}} \\\[1pt]
\hline
Sydney&OG4G &Thu Oct 10 &Mon Oct 21 or 28 &11 or 18 days&999\\
&&Thu Oct 17 &Mon Oct 21 or 28 &4 or 11 days&999\\
&OG7A &Sun Oct 13 &Mon Oct 21 or 28 &8 or 15 days&999\\
&&Sun Oct 20 &Mon Oct 28 &8 days &999\\
\hline
```

```
\end{tabular}
```

Sydney	OG4G	Thu Oct 10	Mon Oct 21 or 28	11 or 18 days	999
		Thu Oct 17	Mon Oct 21 or 28	4 or 11 days	999
	OG7A	Sun Oct 13	Mon Oct 21 or 28	8 or 15 days	999
		Sun Oct 20	Mon Oct 28	8 days	999

```
\setlength{\extrarowheight}{2mm}
\begin{tabular}{|l|c|c|c|c|c|c|}
\hline
Sydney& OG4G &Thu Oct 10 &Mon Oct 21 or 28 &11 or 18 days&999\\
\rowcolor[gray]{0.5}
& &Thu Oct 17 &Mon Oct 21 or 28 &4 or 11 days&999\\
&OG7A &Sun Oct 13 &Mon Oct 21 or 28 &8 or 15 days&999\\
\rowcolor[gray]{0.5}
& &Sun Oct 20 &Mon Oct 28 &8 days &999\\
\hline
\end{tabular}
```

Xem các màu quy tắc có các màu khác nhau trong ví dụ sau.

United Kingdom	London	Thames
France	Paris	Seine
Russia	Moscow	Moskva

```
\setlength{\arrayrulewidth}{2pt}
\arrayrulecolor{green}
\begin{tabular}{|l|c|r|}
\arrayrulecolor{black}\hline
United Kingdom & London & Thames\\
\arrayrulecolor{blue}\hline
France & Paris & Seine \\
\arrayrulecolor{black}\cline{1-1}
\arrayrulecolor{red}\cline{2-3}
Russia & Moscow & Moskva \\ \hline
\end{tabular}
```

Có thể giữ một số ô của bảng bằng màu trắng trong khi vẫn giữ toàn bộ bảng trong một màu khác.

Table title		
Description	Column 1	Column 2
Row one	mmmmm	mmmm
Row two	mmmm	mmm
Row three	mmmmm	mmmmm
Row four	mmmmm	mmmm
Totals	mmmmm	mmmmm

```
\newcommand{\CTPanel}[1]{%
\multicolumn{1}{>>{\columncolor{white}}r}{#1}}
\setlength{\fboxsep}{3mm}
\colorbox[cm]{.40,0,0,0}{%
\begin{tabular}{l|r|r}
\multicolumn{1}{l}{\large\textbf{Table title}}\\[2mm]
\textbf{Description} & \textbf{Column 1}
& \textbf{Column 2} \\[1mm]\hline
Row one & \CTPanel{mmmm} & \CTPanel{mmmm} \\[1mm]\hline
Row two & \CTPanel{mmmm} & \CTPanel{mmm} \\[1mm]\hline
Row three& \CTPanel{mmmm} & \CTPanel{mmmm}\\[1mm]\hline
Row four & \CTPanel{mmmm} & \CTPanel{mmmm} \\[1mm]\hline
Totals & mmmm & mmmm
\end{tabular}}
```

Table title		
Description	Column 1	Column 2
Row one	mmmmm	mmmm
Row two	mmmm	mmm
Row three	mmmmm	mmmmm
Row four	mmmmm	mmmm
Totals	mmmmm	mmmmm

```
\definecolor{Blueb}{cm}{.40,0,0,0}
\definecolor{Blued}{cm}{.80,0,0,0}
\arrayrulecolor{white}
\begin{tabular}{>>{\columncolor{Blued}}l
>>{\columncolor{Blued}}r|
>>{\columncolor{Blued}}r}
\multicolumn{3}{>>{\columncolor{Blueb}}l}{%
{\large\textbf{Table title}}\\[2mm]
\rowcolor{white}
\textbf{Description} & \textbf{Column 1}
& \textbf{Column 2} \\[1mm]
\arrayrulecolor{black}
\rowcolor{Blueb}
Row one & mmmm & mmm \\[1mm]\hline{~--}
Row two & mmm & mm \\[1mm]\hline{~--}
Row three & mmmm & mmmm\\[1mm]\hline{~--}
Row four & mmmm & mmm\\[1mm]\hline{~--}
```

```
\rowcolor{white} Totals & mmmmm & mmmmm
\end{tabular}
```

Table title		
Description	Column 1	Column 2
Row one	mmmmm	mmmm
Row two	mmmm	mmm
Row three	mmmmm	mmmmm
Row four	mmmmm	mmmm
Totals	mmmmm	mmmmm

```
\definecolor{Blueb}{cmyk}{.40,0,0,0}
\definecolor{Blued}{cmyk}{.80,0,0,0}
\definecolor{Bluee}{cmyk}{1.0,0,0,0}
\arrayrulecolor{black}
\setlength\arrayrulewidth{1mm}
\begin{tabular}{llrrl}
\rowcolor{Blueb}
\qqad&\multicolumn{3}{>>{\columncolor{Blueb}}l}
{\large\textbf{Table title}}&\qqad\\[2mm]
\rowcolor{Blued}&\textbf{Description}
&\textbf{Column 1}
&\textbf{Column 2}&\\[2mm]
\hline
\rowcolor{Blued}&Row one & mmmmm & mmm & \\
\rowcolor{Blued}&Row two & mmmmm & mmm & \\
\rowcolor{Blued}&Row three& mmmmm & mmmmm& \\
\rowcolor{Blued}&Row four & mmmmm & mmm & \\
\cline{2-3}
\rowcolor{Bluee}&Totals & mmmmm & mmmmm&\\[2mm]
\end{tabular}
```

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Diễn

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



9.1	Tạo hình di động	65
9.1.1	Những công cụ	66
9.2	Vị trí hình	66
9.3	Tùy chỉnh vị trí di động	68
9.3.1	Bộ đếm vị trí di động	68
9.3.2	Hình phân số	68
9.4	Sử dụng đồ họa trong \LaTeX	69
9.4.1	Lệnh <code>\includegraphics</code>	69
9.4.2	Đường dẫn tìm kiếm tệp đồ họa	70
9.4.3	Phần mở rộng tệp đồ họa	71
9.5	Đối tượng Xoay và Tỷ lệ	71

Các số liệu thực sự có vấn đề khi trình bày trong tài liệu vì chúng không bao giờ tách rời giữa các trang. Điều này dẫn đến ngắt trang không tốt để lại khoảng trống ở cuối trang. Để tinh chỉnh tài liệu đó, người sắp chữ phải điều chỉnh ngắt trang theo cách thủ công.

Nhưng \LaTeX cung cấp các số liệu nổi tự động di chuyển đến các vị trí thích hợp. Vì vậy, việc định vị các hình là nhiệm vụ của \LaTeX .

9.1 TẠO HÌNH DI ĐỘNG

Hình nổi được tạo ra bằng cách đặt các lệnh trong một môi trường `figure`. Nội dung của môi trường hình luôn duy trì trong một đoạn, trôi nổi để tạo ra các ngắt trang tốt. Các lệnh sau đặt đồ họa từ `figure.jpg` bên trong một con số nổi

```
\begin{figure}
\centering
\includegraphics{figure.jpg}
\caption{Đây là chú thích đưa hình}
\label{fig1}
\end{figure}
```

9.1.1 Những công cụ

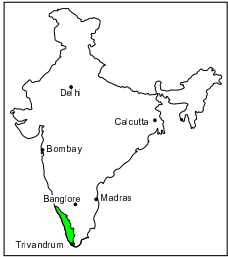
- ☐ Tùy chọn `\label`, có thể được sử dụng với `\ref`, và `\pageref` các lệnh để tham chiếu đến chú thích. Nhãn `\` lệnh phải được đặt ngay lập tức sau `\caption`
- ☐ Nếu môi trường hình không chứa `\caption` lệnh, nó tạo ra một hình nổi không đánh số.
- ☐ Nếu môi trường hình chứa nhiều `\caption` lệnh, nó tạo ra nhiều số liệu nổi cùng nhau. Điều này rất hữu ích trong việc xây dựng các đồ họa cạnh nhau hoặc các sắp xếp phức tạp.
- ☐ Một danh sách các số liệu được tạo bởi `\listoffigures`.
- ☐ Theo mặc định, văn bản chú thích được sử dụng làm chú thích và cũng có trong danh sách các số liệu. Chú thích có một đối số tùy chọn chỉ định mục nhập danh sách hình. Ví dụ,

```
\caption[List Text]{Caption Text}
```

khiến cho “ Văn bản phụ đề ” xuất hiện trong chú thích, nhưng “ Văn bản liệt kê ” xuất hiện trong danh sách các hình. Điều này rất hữu ích khi sử dụng chú thích dài, mang tính mô tả.

- ☐ Môi trường hình chỉ có thể được sử dụng trong chế độ đoạn văn bên ngoài, ngăn không cho nó được sử dụng bên trong bất kỳ hộp nào (chẳng hạn như parbox hoặc minipage).
- ☐ Hình môi trường bên trong các đoạn văn không được xử lý cho đến khi kết thúc đoạn văn. Ví dụ:

```
..... văn bản
\begin{figure}
.....
\end{figure}
..... văn bản
```



Hình 1. Đây là hình đưa vào

9.2 Vị trí hình

Môi trường `figure` có một đối số tùy chọn cho phép người dùng chỉ định các vị trí hình có thể. Đối số tùy chọn có thể chứa bất kỳ sự kết hợp nào của các chữ cái: h, t, b, p.

- h Đặt hình vào văn bản nơi đặt lệnh figure. Không thể thực hiện tùy chọn này nếu không còn đủ chỗ trên trang.
- t Đặt con số ở đầu trang.
- b Đặt hình ở cuối trang.
- p Đặt con số trên trang chỉ chứa các dấu nổi.

Nếu không có đối số tùy chọn nào được đưa ra, thì các tùy chọn vị trí sẽ mặc định là [tbp].

Khi chúng ta nhập một float, L^AT_EX sẽ đọc float đó và giữ nó cho đến khi có thể đặt float ở vị trí tốt hơn. Phần nổi chưa được xử lý là phần được đọc bởi L^AT_EX nhưng chưa được đặt trên trang. Mặc dù việc đặt float được thực hiện bởi L^AT_EX, đôi khi người dùng phải làm gì đó để xử lý các float chưa được xử lý. Các lệnh sau sẽ thực hiện công việc đó:

<code>\clearpage</code>	Lệnh này đặt các trang chưa được xử lý và bắt đầu một trang mới.
-------------------------	--

<code>\FloatBarrier</code>	Lệnh này sẽ xử lý tất cả các float chưa được xử lý. Điều này được cung cấp bởi <code>placeins</code> gói lệnh. Nó không bắt đầu một trang mới, không giống như <code>\clearpage</code> .
----------------------------	--

Vì người ta thường mong muốn giữ phao trong phần mà chúng được phát hành, lựa chọn `section`

```
\usepackage[section]{placeins}
```

Định nghĩa lại lệnh `\section`, chèn một lệnh `\FloatBarrier` trước mỗi phần. Lưu ý rằng tùy chọn này rất nghiêm ngặt. Tùy chọn này không cho phép dấu nổi từ phần cũ xuất hiện ở cuối trang, vì đó là sau khi bắt đầu phần mới.

Tùy chọn `below`

```
\usepackage[below]{placeins}
```

là phiên bản ít hạn chế hơn của phần lựa chọn `section`. Nó cho phép các phao được đặt sau khi bắt đầu một phần mới, với điều kiện là một số phần cũ xuất hiện trên trang.

`\afterpage/\clearpage` Gợi lệnh `afterpage` cung cấp `\afterpage` lệnh thực thi một lệnh tại lần ngắt trang tự nhiên tiếp theo.

Do đó, sử dụng `\afterpage{\clearpage}` khiến tất cả các phần nổi chưa được xử lý sẽ bị xóa ở lần ngắt trang tiếp theo. `\afterpage{\clearpage}` đặc biệt hữu ích khi tạo các số liệu trang di động nhỏ.

9.3 Tùy chỉnh vị trí di động

Các tham số kiểu sau được sử dụng bởi \LaTeX để ngăn các trang trông khó hiểu chứa quá nhiều dấu nổi hoặc dấu nổi được đặt sai.

9.3.1 Bộ đếm vị trí di động

`\topnumber` Số lượng dấu nổi tối đa được phép ở đầu trang văn bản (mặc định là 2)

`\bottomnumber` Số lượng dấu nổi tối đa được phép ở cuối trang văn bản (mặc định là 1)

`\totalnumber` Số lượng dấu nổi tối đa được phép trên bất kỳ trang văn bản nào (mặc định là 3)

Các bộ đếm này ngăn \LaTeX đặt quá nhiều dấu nổi trên một trang văn bản. Các bộ đếm này không ảnh hưởng đến các trang nổi. Chỉ định một dấu ! trong các tùy chọn vị trí thả nổi khiến \LaTeX bỏ qua các tham số này. Giá trị của các bộ đếm này được đặt bằng `\setcounter`. Ví dụ,

```
\setcounter{totalnumber}{2}
```

ngăn nhiều hơn hai dấu nổi được đặt trên bất kỳ văn bản nào trang.

9.3.2 Hình phân số

Các lệnh trong bảng bên dưới kiểm soát phần nào của trang có thể được bao phủ bởi các dấu nổi (trong đó “`fraction`” đề cập đến chiều cao của các dấu nổi chia cho `\textheight`). Ba lệnh đầu tiên chỉ liên quan đến các trang văn bản, trong khi lệnh cuối cùng chỉ liên quan đến các trang nổi. Chỉ định một

dấu ! trong các tùy chọn vị trí float khiến L^AT_EX bỏ qua ba tham số đầu tiên, nhưng `\floatpagefraction` luôn được sử dụng. Giá trị của các phân số này được đặt bởi `\refreshcommand`. Ví dụ,

```
\renewcommand{\textfraction}{0.3}
```

`\textfraction` Phần nhỏ nhất của trang văn bản mà văn bản phải chiếm. Giá trị mặc định là 0,2, ngăn không cho các phần nổi bao phủ hơn 80% trang văn bản.

`\topfraction` Phần lớn nhất của trang văn bản có thể bị chiếm bởi các dấu nổi ở đầu trang. Giá trị mặc định là 0,7, ngăn chặn bất kỳ số float nào có chiều cao lớn hơn 70% của `\textheight` khỏi được đặt ở đầu trang.

`\bottomfraction` Phần lớn nhất của trang văn bản có thể bị chiếm bởi các phần nổi ở cuối trang. Giá trị mặc định là 0,3, ngăn chặn bất kỳ số float nào có chiều cao lớn hơn 40% của `\textheight` khỏi được đặt ở cuối trang văn bản.

`\floatpagefraction` Phần nhỏ nhất của trang float phải được chiếm bởi các float. Do đó, phần không gian trống trên trang float không được nhiều hơn $1 - \text{\floatpagefraction}$. Giá trị mặc định là 0,5.

9.4 Sử dụng đồ họa trong L^AT_EX

Phần này hiển thị các phương pháp sử dụng đồ họa trong tài liệu L^AT_EX. Mặc dù L^AT_EX có thể nhập hầu như mọi định dạng đồ họa, PostScript được đóng gói (EPS) là định dạng đồ họa dễ dàng nhất để nhập vào L^AT_EX. Các tệp “eps” được chèn vào tệp bằng lệnh

```
\includegraphics{file.eps}
```

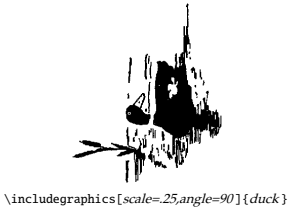
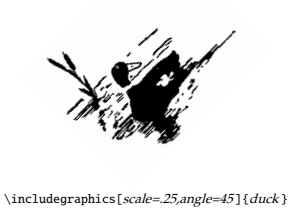
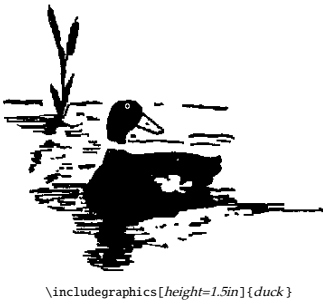
9.4.1 Lệnh `\includegraphics`

```
\includegraphics[options]{tên tệp}
```

Sau đây là các tùy chọn có sẵn trong lệnh `\includegraphics[...]`:

<code>width</code>	Chiều rộng của đồ họa (theo bất kỳ hình thức nào được chấp nhận TeX đơn vị).
<code>height</code>	Chiều cao của đồ họa (theo bất kỳ giá trị nào được chấp nhận TeX đơn vị).
<code>totalheight</code>	và tổng chiều cao của đồ họa (trong bất kỳ đơn vị TeX được chấp nhận).
<code>scale</code>	Hệ số tỷ lệ cho hình ảnh. Xác định <code>scale=2</code> làm cho hình ảnh lớn gấp đôi so với hình ảnh tự nhiên kích thước.
<code>angle</code>	Chỉ định góc quay, tính bằng độ, với quay ngược chiều kim đồng hồ (ngược chiều kim đồng hồ) là số dương.

```
\includegraphics[width=.5 \ textwidth ]{filename}  
\includegraphics[height=2in]{filename}  
\includegraphics[totalheight=2in]{filename}  
\includegraphics[scale=2]{filename}
```



9.4.2 Đường dẫn tìm kiếm tệp đồ họa

Theo mặc định, \LaTeX tìm kiếm các tệp đồ họa trong bất kỳ thư mục nào trên đường dẫn tìm kiếm \LaTeX . Ngoài các thư mục này, \LaTeX cũng tìm kiếm trong bất kỳ thư mục nào được chỉ định trong `\graphicspath`. Ví dụ,

Hướng dẫn trực tuyến về \LaTeX

```
\graphicspath{{dir1/}{dir2/}}
```

yêu cầu L^AT_EX cũng tìm kiếm các tệp đồ họa trong dir1/ và dir2/ . Đối với Macintosh, điều này trở thành

```
\graphicspath{{dir1:}{dir2:}}
```

9.4.3 Phần mở rộng tệp đồ họa

`\DeclareGraphicsExtensions` lệnh cho L^AT_EX biết những phần mở rộng nào cần thử nếu một tệp không có phần mở rộng nào được chỉ định trong `\includegraphics` chỉ ra. Để thuận tiện, một bộ tiện ích mở rộng mặc định được xác định trước tùy thuộc vào trình điều khiển đồ họa nào được chọn. Ví dụ if dvips được sử dụng, các phần mở rộng đồ họa sau (được định nghĩa trong dvips.def) được sử dụng theo mặc định

```
\DeclareGraphicsExtensions{.eps,.ps,.eps.gz,.ps.gz,.eps.Z}
```

Với các phần mở rộng đồ họa ở trên được chỉ định, `\includegraphics{file}` trước tiên sẽ tìm kiếm file.eps, sau đó là file.ps, sau đó đến tệp file.eps.gz, v.v. cho đến khi tìm thấy tệp . Điều này cho phép đồ họa được chỉ định với

```
\includegraphics{file}
```

thay cho dùng

```
\includegraphics{file.eps}
```

9.5 Đối tượng Xoay và Tỷ lệ

Ngoài lệnh `\includegraphics`, gói lện graphicx gói bao gồm 4 lệnh khác xoay và chia tỷ lệ bất kỳ đối tượng L^AT_EX nào: văn bản, đồ họa EPS, v.v.

```
\scalebox{2}{ \includegraphics{file.eps}}
\resizebox{4in}{!}{ \includegraphics{file.eps}}
\rotatebox{45}{ \includegraphics{file.eps}}
```

tạo ra ba đồ họa giống như

```
\includegraphics[scale=2]{file.eps}
\includegraphics[width=4in]{file.eps}
\includegraphics[angle=45]{file.eps}
```

Ví dụ, sau đây được sản xuất với



```
\rotatebox{45}{\fbox{\Large  
 \textcolor{blue}{\LaTeX}}}
```



```
\rotatebox{180}{\fbox{\Large  
 \textcolor{blue}{\LaTeX}}}
```

Tuy nhiên, `\includegraphics` được ưa thích vì nó nhanh hơn và tạo ra PostScript hiệu quả hơn. produces more efficient PostScript.

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Diễn

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



10.1	Giới thiệu	74
10.2	Gói lệnh natbib	76
10.2.1	Các lệnh cơ bản	77
10.2.2	Nhiều trích dẫn	78
10.2.3	Chế độ số	78
10.2.4	Dấu ngoặc đơn	79
10.2.5	Trích dẫn từng phần	79
10.2.6	Bí danh trích dẫn	79
10.2.7	Chọn kiểu trích dẫn và dấu chấm câu	80

10.1 Giới thiệu

Bibliography là môi trường giúp tác giả tham khảo chéo một ấn phẩm từ danh sách các nguồn ở cuối tài liệu. Thư mục cần nhất quán, L^AT_EX giúp tác giả viết thư mục có cấu trúc tốt, vì đây là cách L^AT_EX hoạt động - bằng cách chỉ định cấu trúc.

Có thể dễ dàng chuyển đổi kiểu thư mục theo yêu cầu của nhà xuất bản mà không cần chạm vào mã bên trong thư mục. Chúng tôi có thể duy trì cơ sở dữ liệu thư mục bằng chương trình BibT_EX. Trong khi chuẩn bị các bài báo, chúng tôi có thể trích xuất các tài liệu tham khảo cần thiết theo phong cách cần thiết từ cơ sở dữ liệu này. Harvard và natbib là những gói được sử dụng rộng rãi để tạo thư mục.

Để tạo thư mục, chúng ta có môi trường `\thebibliography` Môi trường Bibliography cần hai lần biên dịch. Trong lần biên dịch đầu tiên, nó sẽ tạo tệp có phần mở rộng aux, trong đó `\citation` và `\bibcite` sẽ được đánh dấu và trong lần biên dịch thứ hai, `\cite` sẽ được thay thế bằng số hoặc mã năm tác giả, hoạt động tương tự như môi trường `\enumerate`. Ở đây chúng ta sử dụng lệnh `\bibitem` và `\cite`, thực hiện hoạt động tương tự như `\label` và `\ref`. Điều đó có nghĩa là ở vị trí trích dẫn, nó sẽ tạo ra số hoặc mã năm tác giả được kết nối với danh sách tài liệu tham khảo ở cuối.

```
\bibitem{key1}
```

Lệnh `\begin{thebibliography}` yêu cầu một đối số cho biết chiều rộng của nó, tức là chiều rộng của nhãn rộng nhất trong thư mục. Nếu bạn biết mình có từ 10 đến 99 ấn phẩm, bạn nên bắt đầu bằng `\begin{thebibliography}[99]`. Sử dụng bất kỳ số có hai chữ số nào trong đối số, vì tất cả các chữ số đều có cùng chiều rộng. Nếu bạn đang sử dụng nhãn tùy chỉnh, hãy đặt nhãn dài nhất trong đối số, tức là nhập `\begin{thebibliography}[Long-name]`. Mỗi mục nhập trong môi trường phải bắt đầu bằng

```
\bibitem\Arg{key1}
```

Đặt tên tác giả là **Alex** và year **1991**, khóa có thể được mã hóa là **ale91** hoặc khác * như bạn muốn. **key** được sử dụng để trích dẫn xuất bản bên trong tài liệu. Để trích dẫn một ấn phẩm từ thư mục trong văn bản, hãy sử dụng lệnh `\cite`, lệnh này sẽ lấy một phím cho một đối số. Tuy nhiên, đối số cho `\cite` có thể là một khóa hoặc hai hoặc nhiều khóa, được phân tách bằng dấu phẩy.

```
\cite{key1}
\cite{key1,key2}
```

Trong thư mục, việc đánh số các mục nhập được tạo tự động. Bạn cũng có thể thêm ghi chú vào trích dẫn của mình, chẳng hạn như số trang, số chương, v.v., bằng cách sử dụng đối số tùy chọn cho lệnh `\cite`. Bất kỳ văn bản nào xuất hiện cho đối số này sẽ được đặt trong dấu ngoặc vuông, sau nhãn.

```
\cite[page 25]{key1}
```

input—file

It is hard to write unstructured and disorganised documents using `\LaTeX~\cite{les85}`. It is interesting to type set one equation~\cite[Sec 3.3]{les85} rather than setting 10 pages of running matter~\cite{don89,rondon89}.

```
\begin{thebibliography}{9}
\bibitem{les85}Leslie Lamport, 1985. \emph{\LaTeX---A Document
Preparation System---User's Guide and Reference Manual},
Addison-Wesley, Reading.
```

```
\bibitem{don89}Donald E. Knuth, 1989. \emph{Typesetting Concrete
Mathematics}, TUGBoat, 10(1):31-36.
```

```
\bibitem{rondon89}Ronald L. Graham, Donald E. Knuth, and Ore
Patashnik, 1989. \emph{Concrete Mathematics: A Foundation for
Computer Science}, Addison-Wesley, Reading.
\end{thebibliography}
```

*Khóa có thể là bất kỳ chuỗi chữ cái nào, các chữ số và ký tự dấu câu, ngoại trừ việc nó có thể không chứa dấu phẩy (tối đa 256 ký tự).

output—dvi

It is hard to write unstructured and disorganised documents using \LaTeX [1]. It is interesting to type set one equation [1, Sec 3.3] rather than setting 10 pages of running matter [2,3].

Bibliography

[1] Leslie Lamport, 1985. *\LaTeX —A Document Preparation System—User’s Guide and Reference Manual*, Addison-Wesley, Reading.

[2] Donald E. Knuth, 1989. *Typesetting Concrete Mathematics*, TUGBoat, 10(1):31-36.

[3] Ronald L. Graham, Donald E. Knuth, and Ore Patashnik, 1989. *Concrete Mathematics: A Foundation for Computer Science*, Addison-Wesley, Reading.

10.2 Gói lệnh natbib

Gói natbib được sử dụng rộng rãi để tạo thư mục, vì nó có giao diện linh hoạt cho hầu hết các kiểu thư mục có sẵn. Gói natbib.sty là sự triển khai lại của lệnh \LaTeX `\cite`, để làm việc với cả tác giả - năm và trích dẫn số. Nó tương thích với các tệp kiểu thư mục tiêu chuẩn, chẳng hạn như blank.bst, cũng như với các tệp cho harvard, apalike, chi Chicago, astron, authorrrdate và tất nhiên là natbib.sty. Để tải gói:

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

Tùy chọn cho natbib

- round** (mặc định) cho dấu ngoặc tròn;
- square** cho dấu ngoặc vuông;
- curly** cho dấu ngoặc nhọn;
- angle** cho dấu ngoặc nhọn;
- colon** (mặc định) để phân tách nhiều trích dẫn bằng các màu;
- comma** để sử dụng dấu phẩy làm dấu phân cách;
- authoryear** (mặc định) cho các trích dẫn năm tác giả;

- numbers** cho các trích dẫn số;
- super** cho các trích dẫn bằng số được viết trên, như trong *Nature*;
- sort** sắp xếp nhiều trích dẫn vào chuỗi trong mà chúng xuất hiện trong danh sách các tài liệu tham khảo;
- sort&compress** dưới dạng sắp xếp nhưng thêm vào đó là nhiều các trích dẫn số được nén nếu có thể (như 3–6, 15);
- longnames-first** thực hiện trích dẫn đầu tiên của bất kỳ tài liệu tham khảo nào tương đương với biến thể được gắn dấu sao (danh sách tác giả đầy đủ) và phiên bản tiếp theo trích dẫn bình thường (danh sách viết tắt);
- sectionbib** xác định lại `\thebibliography` vấn đề `\section *` thay vì `\chapter *`; chỉ hợp lệ cho các lớp có lệnh `\chapter`; được sử dụng với gói lệnh `chapterbib`;
- nonamebreak** giữ tên tắt cả các tác giả trong trích dẫn trên một đường thẳng; gây ra quá nhiều hộp nhưng hữu ích với một số `hyperref` các vấn đề.

Nếu chúng ta muốn đặt các tham chiếu theo Nature style của trích dẫn (chỉ định trên)

```
\documentclass{article}
\usepackage{natbib}
\citestyle{nature}
\begin{document}
. . . . .
. . . . .
\end{document}
```

10.2.1 Các lệnh cơ bản

Gói `natbib.sty` có hai lệnh trích dẫn cơ bản, lần lượt là `\citet` và `\citep` for *textual* và *ngược đơn*. Cũng tồn tại các phiên bản được gắn dấu sao `\citet *` và `\citep *` in danh sách tác giả đầy đủ chứ không chỉ là bản viết tắt. Tất cả những điều này có thể mất một hoặc hai đối số tùy chọn để thêm một số văn bản trước và sau phần trích dẫn.

Thông thường, chúng tôi sử dụng tên tác giả và năm để ghi nhãn thư mục.

```
\begin{thebibliography}[widest-label]
\bibitem[Leslie(1985)]{les85}Leslie Lamport, 1985.
LATEX- A Document Preparation...
\bibitem[Donale(00)]{don89}Donald E. Knuth, 1989.
Typesetting Concrete Mathematics,...
\bibitem[Ronald, Donald and Ore(1989)]{rondon89}
Ronald L. Graham, ...
```

```
\end{thebibliography}
```

Năm trong ngoặc đơn là bắt buộc trong đối số tùy chọn cho bibitem. Nếu thiếu năm nào trong bibitem, toàn bộ trích dẫn năm tác giả sẽ được đổi thành trích dẫn số. Để tránh điều này, hãy cung cấp '(0000)' cho năm trong đối số tùy chọn và sử dụng trích dẫn từng phần (\citeauthor) trong văn bản.

Không đặt “ ký tự khoảng trắng ” trước dấu ngoặc nhọn của năm trong đối số tùy chọn.

<code>\citet{ale91}</code>	⇒	Alex et al. (1991)
<code>\citet[chap.~4]{ale91}</code>	⇒	Alex et al. (1991, chap. 4)
<code>\citep{ale91}</code>	⇒	(Alex et al., 1991)
<code>\citep[chap.~4]{ale91}</code>	⇒	(Alex et al., 1991, chap. 4)
<code>\citep[see][]{ale91}</code>	⇒	(see Alex et al., 1991)
<code>\citep[see][chap.~4]{jon91}</code>	⇒	(see Alex et al., 1991, chap. 4)
<code>\citet*{ale91}</code>	⇒	Alex, Mathew, and Ravi (1991)
<code>\citep*{ale91}</code>	⇒	(Alex, Mathew, and Ravi, 1991)

10.2.2 Nhiều trích dẫn

Nhiều trích dẫn có thể được thực hiện như bình thường, bằng cách đưa vào nhiều hơn một khóa trích dẫn trong đối số lệnh `\cite` .

<code>\citet{ale91, rav92}</code>	⇒	Alex et al. (1991); Ravi et al. (1992)
<code>\citep{ale91, rav92}</code>	⇒	(Alex et al., 1991; Ravi et al. 1992)
<code>\citep{ale91, ale92}</code>	⇒	(Alex et al., 1991, 1992)
<code>\citep{ale91a, ale91b}</code>	⇒	(Alex et al., 1991a,b)

10.2.3 Chế độ số

Những ví dụ này dành cho chế độ trích dẫn tác giả - năm. Trong chế độ số, các kết quả khác nhau.

<code>\citet{ale91}</code>	⇒	Alex et al. [5]
<code>\citet[chap.~4]{ale91}</code>	⇒	Alex et al. [5, chap. 4]
<code>\citep{ale91}</code>	⇒	[5]
<code>\citep[chap.~4]{ale91}</code>	⇒	[5, chap. 4]
<code>\citep[see][]{ale91}</code>	⇒	[see 5]
<code>\citep[see][chap.~4]{ale91}</code>	⇒	[see 5, chap. 4]
<code>\citep{ale91a, ale91b}</code>	⇒	[5, 12]

10.2.4 Dấu ngoặc đơn

Là một dạng trích dẫn thay thế, `\citealt` giống với `\citet` nhưng *không có bất kỳ dấu ngoặc đơn nào*. Tương tự, `\citealp` là `\citep` với dấu ngoặc đơn bị tắt. Nhiều tài liệu tham khảo, ghi chú và các biến thể được gắn dấu sao cũng tồn tại.

<code>\citealt{ale91}</code>	⇒	Alex et al. 1991
<code>\citealt*{ale91}</code>	⇒	Alex, Mathew, and Ravi 1991
<code>\citealp{ale91}</code>	⇒	Alex., 1991
<code>\citealp*{ale91}</code>	⇒	Alex, Mathew, and Ravi, 1991
<code>\citealp{ale91,ale92}</code>	⇒	Alex et al., 1991; Alex et al., 1992
<code>\citealp[pg.~7]{ale91}</code>	⇒	Alex., 1991, pg. 7
<code>\citetext{short comm.}</code>	⇒	(short comm.)

Lệnh `\citetext` cho phép đặt văn bản tùy ý trong dấu ngoặc đơn trích dẫn hiện tại. Điều này có thể được sử dụng kết hợp với `\citealp`.

10.2.5 Trích dẫn từng phần

Trong lược đồ tác giả - năm, đôi khi chúng ta mong muốn có thể đề cập đến các tác giả mà không có năm, hoặc ngược lại. Điều này được cung cấp với các lệnh bổ sung

<code>\citeauthor{ale91}</code>	⇒	Alex et al.
<code>\citeauthor*{ale91}</code>	⇒	Alex, Mathew, and Ravi
<code>\citeyear{ale91}</code>	⇒	1991
<code>\citeyearpar{ale91}</code>	⇒	(1991)

10.2.6 Bí danh trích dẫn

Đôi khi người ta muốn đề cập đến một tài liệu tham khảo với một ký hiệu đặc biệt, thay vì các tác giả, tức là Paper I, Paper II. Những bí danh như vậy có thể được định nghĩa và sử dụng, ở dạng văn bản và / hoặc dấu ngoặc đơn với:

```
\defcitealias{jon90}{Paper~I}
```

<code>\citetalias{ale91}</code>	⇒	Paper I
<code>\citepalias{ale91}</code>	⇒	(Paper I)

Các lệnh trích dẫn này hoạt động giống như `\citet` và `\citep`: chúng có thể lấy nhiều khóa trong đối số, có thể chứa các ghi chú và được đánh dấu là siêu liên kết.

10.2.7 Chọn kiểu trích dẫn và dấu chấm câu

Sử dụng lệnh `\bibpunct` với một tùy chọn và 6 đối số bắt buộc:

- (1) biểu tượng dấu ngoặc mở, `default = (`
- (2) biểu tượng dấu ngoặc đóng, `default =)`
- (3) mục dấu câu giữa nhiều trích dẫn, `default = ;`
- (4) chữ cái ‘n’ cho kiểu số hoặc ‘s’ cho chữ số trên phong cách, bất kỳ chữ cái nào khác cho tác giả - năm, `default = author-year;`
- (5) dấu câu đứng giữa tên tác giả và năm
- (6) dấu câu đứng giữa năm hoặc số khi tác giả chung danh sách bị chặn (`default = ,;`);

Đối số tùy chọn là ký tự đứng trước ghi chú sau, mặc định là dấu phẩy cộng với khoảng trắng. Khi xác định lại ký tự này, người ta phải thêm dấu cách nếu đó là một trong những muốn.

Ví dụ 1 `\bibpunct[[]]{,}{a}{}{;}{}` đổi đầu ra

`\citep{jon90,jon91,jam92}`

thành [Jones et al. 1990; 1991, James et al. 1992].

Example 2 `\bibpunct[;]{(){}}{,}{a}{}{;}{}` đổi đầu ra

`\citep[and references therein]{jon90}`

thành (Jones et al. 1990; and references therein).

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Diễn

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



11.1	Giới thiệu	83
11.2	Toán trong văn bản	84
11.3	Phân số	84
11.4	Phương trình	84
11.4.1	Phương trình có số	85
11.4.2	Phương trình không số	85
11.4.3	Phương trình con*	85
11.4.4	Phương trình đóng khung	86
11.4.5	đa phương trình – eqnarray	86
11.4.6	Ma trận	87
11.4.7	Môi trường array	87
11.4.8	Môi trường cases	87
11.4.9	Lệnh chồng lên ký hiệu \stackrel	87
11.4.10	Lệnh đặt lên \atop	88
11.4.11	Lệnh căn thức	88
11.4.12	Ký hiệu tổ hợp \choose	88
11.5	Định nghĩa môi trường định lý	88
11.6	AMS-LaTeX	89
11.6.1	Môi trường căn chỉnh	89
11.6.2	Môi trường thu thập	90
11.6.3	Môi trường alignat	91
11.6.4	Môi trường căn chỉnh như một phần thể hiện	91
11.6.5	Môi trường multiline	92
11.6.6	Môi trường phân chia	93
11.6.7	Môi trường cases	93
11.6.8	Môi trường ma trận	93
11.6.9	Môi trường xếp chồng	94
11.6.10	Biểu đồ giao hoán [†]	94
11.6.11	Hệ số Newton	95
11.6.12	AMS ký hiệu	95
11.7	Ký hiệu toán học	95
11.7.1	Chữ cái thường Hy Lạp	95
11.7.2	Chữ cái hoa Hy Lạp	95
11.7.3	Dấu chế độ toán học	95
11.7.4	Ký hiệu phép toán nhị phân	96
11.7.5	Ký hiệu quan hệ	96
11.7.6	Ký hiệu mũi tên	96
11.7.7	Những ký hiệu khác	97

11.7.8	Các ký hiệu có kích thước thay đổi	97
11.7.9	Ký hiệu biên	97
11.7.10	LaTeX cấu trúc toán học	97
11.7.11	AMS Greek...	97
11.7.12	AMS ký hiệu biên	98
11.7.13	AMS Misc.	98
11.7.14	AMS negated	98
11.7.15	AMS binary	98
11.7.16	AMS binary	99
11.7.17	AMS negated binary	99
11.7.18	AMS arrows	99
11.7.19	Log-like symbols	100
11.7.20	Double accents in math (có trong gói lệnh amssymb) . . .	100
11.7.21	Những kiểu khác	100
11.7.22	Ký hiệu dấu	101
11.8	Ký tự có dấu và nước ngoài	101
11.8.1	In các ký tự lệnh	101
11.8.2	Các ký tự đặc biệt	101
11.8.3	Ký tự nước ngoài	102
11.8.4	Các dấu	102

11.1 Giới thiệu

\TeX hoạt động tốt nhất khi tạo các tài liệu toán học. Nếu bạn muốn kiểm tra sức mạnh của \TeX , hãy thực hiện một số phép toán. Trong lời nói đầu của cuốn sách \TeX , Knuth viết: “ \TeX là một hệ thống sắp chữ mới nhằm tạo ra những cuốn sách đẹp — và đặc biệt dành cho những cuốn sách chứa nhiều **toán học**”.

\LaTeX có một chế độ đặc biệt để sắp chữ toán học. Văn bản toán học trong một đoạn văn (trong dòng) được nhập giữa $\backslash($ và $\backslash)$, giữa $\$$ và $\$$ hoặc giữa $\backslash\text{\texttt{begin}}\{\text{\texttt{math}}\}$ và $\backslash\text{\texttt{end}}\{\text{\texttt{toán học}}\}$.

Thông thường, các phương trình và công thức toán học lớn hơn được sắp xếp thành các dòng riêng biệt, ở chế độ hiển thị. Để tạo điều này, chúng tôi đặt chúng giữa $\backslash[$ và $\backslash]$, giữa $\$$ và $\$$ hoặc giữa $\backslash\text{\texttt{begin}}\{\text{\texttt{displaymath}}\}$ và $\backslash\text{\texttt{end}}\{\text{\texttt{displaymath}}\}$. Điều này tạo ra công thức, không được đánh số. Nếu chúng ta muốn tạo ra số phương trình, chúng ta phải sử dụng môi trường `method`.

Khoảng cách cho cả toán học trong dòng và hiển thị hoàn toàn được kiểm soát bởi \TeX .

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

11.2 Toán trong văn bản

input—file

Sử dụng (5.64) và thực tế là $\langle \psi_n | \Psi \rangle$ và $d_n^* = \langle X \psi_n |$, sản phẩm vô hướng $\langle X | \Psi \rangle$ có thể được thể hiện trong theo cách $\sum_n d_n^* c_n = \mathbf{d}^\dagger \cdot \mathbf{c}$ ở đây \mathbf{c} là một vectơ cột với các phần tử c_n và vectơ hàng \mathbf{d}^\dagger với các phần tử d_n^* . $\mathbf{A} \mathbf{A}^{-1} = \mathbf{A}^{-1} \mathbf{A} = \mathbf{I}$.

output-dvi

Sử dụng (5.64) và thực tế là $c_n = \langle \psi_n | \Psi \rangle$ và $d_n^* = \langle X \psi_n |$, sản phẩm vô hướng $\langle X | \Psi \rangle$ có thể được thể hiện trong theo cách $\langle X | \Psi \rangle = \sum_n d_n^* c_n = \mathbf{d}^\dagger \cdot \mathbf{c}$ ở đây \mathbf{c} là một vectơ cột với các phần tử c_n và vectơ hàng \mathbf{d}^\dagger với các phần tử d_n^* . $\mathbf{A} \mathbf{A}^{-1} = \mathbf{A}^{-1} \mathbf{A} = \mathbf{I}$.

Trong đó \mathbf{I} là ma trận đơn vị, các phần tử $I_{mn} = \delta_{mn}$. Cho một trạng thái tĩnh $\Psi_E = \sum_n \psi_n \exp(-iE_n t / \hbar)$ và a Toán tử time-độc lập A rõ ràng là giá trị kỳ vọng $\langle \Psi_E | A | \Psi_E \rangle = \langle \psi_E | A | \psi_E \rangle$ không phụ thuộc vào thời gian.

Trong đó \mathbf{I} là ma trận đơn vị, các phần tử $I_{mn} = \delta_{mn}$. Cho một trạng thái tĩnh $\Psi_E = \sum_n \psi_n \exp(-iE_n t / \hbar)$ và a Toán tử time-độc lập A rõ ràng là giá trị kỳ vọng $\langle \Psi_E | A | \Psi_E \rangle = \langle \psi_E | A | \psi_E \rangle$ không phụ thuộc vào thời gian.

11.3 Phân số

$$\frac{\frac{a}{x-y} + \frac{b}{x+y}}{1 + \frac{a-b}{a+b}}$$

$$\frac{d\epsilon}{d\epsilon} = \frac{\frac{a}{x-y} + \frac{b}{x+y}}{1 + \frac{a-b}{a+b}}$$

11.4 Phương trình

Không đặt các dòng trống giữa các ký hiệu đo la phân tách văn bản toán học. \TeX giả định rằng tất cả văn bản toán học đang được sắp chữ đều nằm trong

một đoạn và một dòng trống bắt đầu một đoạn mới; do đó, điều này sẽ tạo ra một thông báo lỗi.

11.4.1 Phương trình có số

```
\begin{equation}
\varphi(x,z)=z-\gamma_{10}x-\sum_{m+n\geq 2}\gamma_{mn}x^mz^n
\end{equation}
```

$$\varphi(x, z) = z - \gamma_{10}x - \sum_{m+n \geq 2} \gamma_{mn}x^m z^n \quad (1)$$

11.4.2 Phương trình không số

```
\begin{displaymath }
\left(\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2}\right)
=\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}
e^{-(x^2+y^2)}dx\,,dy
\end{displaymath }
```

HOẶC

```
$$
\left(\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2}\right)
=\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}
e^{-(x^2+y^2)}dx\,,dy
$$
```

$$\left(\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2}\right) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-(x^2+y^2)} dx dy$$

```
\[
\left(\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2}\right)
=\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}
e^{-(x^2+y^2)}dx\,,dy
\]
```

$$\left(\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2}\right) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-(x^2+y^2)} dx dy$$

11.4.3 Phương trình con*

*subeqn.sty package should be loaded.

```

\begin{subequations}
\begin{equation}
\langle \Psi_1 | \Psi_2 \rangle = \int \Psi_1^*(\mathbf{r}) \Psi_2(\mathbf{r}) d\mathbf{r}
\end{equation}
và
\begin{equation}
\langle \Psi_1 | \Psi_2 \rangle = \int \Psi_1^*(\mathbf{r}_1, \dots, \mathbf{r}_N) \Psi_2(\mathbf{r}_1, \dots, \mathbf{r}_N) d\mathbf{r}_1 \dots d\mathbf{r}_N.
\end{equation}
\end{subequations}

```

$$\langle \Psi_1 | \Psi_2 \rangle = \int \Psi_1^*(\mathbf{r}) \Psi_2(\mathbf{r}) d\mathbf{r} \quad (2a)$$

và

$$\langle \Psi_1 | \Psi_2 \rangle = \int \Psi_1^*(\mathbf{r}_1, \dots, \mathbf{r}_N) \Psi_2(\mathbf{r}_1, \dots, \mathbf{r}_N) d\mathbf{r}_1 \dots d\mathbf{r}_N. \quad (2b)$$

11.4.4 Phương trình đóng khung

```

\begin{equation}
\boxed{\int_0^\infty f(x) dx \approx \sum_{i=1}^n w_i e^{x_i} f(x_i)}
\end{equation}

```

$$\int_0^\infty f(x) dx \approx \sum_{i=1}^n w_i e^{x_i} f(x_i) \quad (3)$$

11.4.5 đa phương trình – eqnarray

```

\begin{eqnarray}
\bar{\epsilon} &= \frac{\int_0^\infty \epsilon \exp(-\beta \epsilon) d\epsilon}{\int_0^\infty \exp(-\beta \epsilon) d\epsilon} \\
&= -\frac{d}{d\beta} \log \left[ \int_0^\infty \exp(-\beta \epsilon) d\epsilon \right] = \frac{1}{\beta} = kT.
\end{eqnarray}

```

$$\begin{aligned} \bar{\epsilon} &= \frac{\int_0^\infty \epsilon \exp(-\beta \epsilon) d\epsilon}{\int_0^\infty \exp(-\beta \epsilon) d\epsilon} \\ &= -\frac{d}{d\beta} \log \left[\int_0^\infty \exp(-\beta \epsilon) d\epsilon \right] = \frac{1}{\beta} = kT. \end{aligned} \quad (4)$$

`\nonumber` đường dùng cho không đánh số.

11.4.6 Ma trận

```



$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix} \quad \left( \begin{matrix} 1 & \cdots & 3 \\ 2 & & 4 \\ 3 & \ddots & 5 \end{matrix} \right)$$



```

11.4.7 Môi trường array

```



$$\Psi(x,t) = A(e^{ikx} - e^{-ikx})e^{-i\omega t}$$


$$= D \sin kx e^{-i\omega t}, \quad D = 2iA$$



```

$$\Psi(x,t) = A(e^{ikx} - e^{-ikx})e^{-i\omega t}$$

$$= D \sin kx e^{-i\omega t}, \quad D = 2iA$$

11.4.8 Môi trường cases

```



$$\psi(x) = \begin{cases} Ae^{ikx} + Be^{-ikx}, & \text{for } x=0 \\ De^{-\kappa x}, & \text{for } x=0. \end{cases}$$



```

$$\psi(x) = \begin{cases} Ae^{ikx} + Be^{-ikx}, & \text{for } x = 0 \\ De^{-\kappa x}, & \text{for } x = 0. \end{cases}$$

11.4.9 Lệnh chồng lên ký hiệu \stackrel

```



$$a \stackrel{\text{def}}{=} \alpha + \beta \stackrel{\text{thermo}}{\longrightarrow}$$



```

$$a \stackrel{\text{def}}{=} \alpha + \beta \stackrel{\text{thermo}}{\longrightarrow}$$

11.4.10 **Lệnh đặt lên `\atop`**

```
$$
\sum_{k=1} \atop k=0} \quad \quad
\sum_{123} \atop{234} \atop {890} \atop 456}
$$
```

$$\sum_{k=1} \qquad \sum_{\substack{123 \\ 234 \\ 890 \\ 456}}$$

11.4.11 **Lệnh căn thức**

```
$$
\sqrt[n]{\frac{x^n-y^n}{1+u^{2n}}}
$$
```

$$\sqrt[n]{\frac{x^n-y^n}{1+u^{2n}}}$$

11.4.12 **Ký hiệu tổ hợp `\choose`**

```
$$
{123} \choose 456} \quad \quad
{x^n-y^n} \choose 1+u^{2n}}
$$
```

$$\binom{123}{456} \qquad \binom{x^n-y^n}{1+u^{2n}}$$

11.5 Định nghĩa môi trường định lý

Ta sẽ định nghĩa `\newtheorem{thm}{Theorem}` ở phần đầu tệp.

```
\newtheorem{thm}{Theorem}
\begin{thm}
Đây là vấn đề để kiểm tra môi trường này.
\end{thm}
```

Theorem 1. Đây là vấn đề để kiểm tra môi trường này.

```
\newtheorem{rmk}{}[Remark][section]
\begin{rmk}
Đây là vấn đề để kiểm tra môi trường này.
\end{rmk}
```

11.5.1 Remark. Đây là vấn đề để kiểm tra môi trường này.

```
\newtheorem{col}{}[Corollary]
\begin{col}[Richard, 1987]
Đây là vấn đề để kiểm tra môi trường này.
\end{col}
```

1 Corollary (Richard, 1987). Đây là vấn đề để kiểm tra môi trường này.


```
\newtheorem{lem}{Lemma}[thm]
\begin{lem}
Đây là vấn đề để kiểm tra mô
\end{lem}
```

Lemma 11.5.1. *Đây là vấn đề để kiểm tra môi trường này.*

```
\newtheorem{exa}{Example}[lem]
\begin{exa}
Đây là vấn đề để kiểm tra môi
\end{exa}
```

1 Example. Đây là vấn đề để kiểm tra môi trường này.

11.6 $\mathcal{A}_{\mathcal{M}}\mathcal{S}\text{-}\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}^{\dagger}$

Sau đây là một số phần thành phần của gói amsmath, có sẵn riêng lẻ và có thể được sử dụng riêng trong lệnh `\usepackage`:

amsbsy xác định các lệnh amsmath `\boldsymbol` và (poor man's bold) `\pmb`.

amscd xác định một số lệnh để giảm bớt việc tạo sơ đồ giao hoán.

amsfonts xác định các lệnh `\frak` and `\Bbb` và thiết lập các phong chữ msam (các ký hiệu toán học bổ sung A), msbm (các ký hiệu toán học bổ sung B và bảng đen đậm), eufm (Euler Fraktur), các kích thước bổ sung của cmmib (chữ in đậm chữ Hy Lạp in nghiêng và chữ in thường đậm) và cmbasy (ký hiệu toán học in đậm và chữ viết in đậm), để sử dụng trong toán học.

amssymb xác định tên của tất cả các ký hiệu toán học có sẵn trong bộ sưu tập phong chữ \mathcal{AMS} .

amstext xác định lệnh amsmath `\text`.

11.6.1 Môi trường căn chỉnh

Môi trường căn chỉnh được sử dụng cho hai hoặc nhiều phương trình khi muốn căn chỉnh theo chiều dọc (thường là các quan hệ nhị phân chẳng hạn như các dấu bằng được căn chỉnh).

$$\begin{aligned} F_{\text{fer}}(k) = & -\frac{16}{\sum_{l=1}^{\infty} \frac{\nu^5}{t^4} (x_0^{2l-1} - \frac{1}{4})^3} \\ & + 2S \frac{\sqrt{x_0^{2l+1} + 2}}{2} \frac{1}{\nu} \end{aligned}$$

[†]CTAN: /tex-archive/macros/latex/packages/amslatex

```

F_{\rm red}(t) = & -\frac{16 x_0^3 t}{3\pi} \sum_{l=1}^{\infty} \frac{\nu^5}{t^4(x_0^2 - l - \frac{1}{4})^3} \left[ S\left(\frac{\sqrt{x_0^2 + l^2}}{t}; 2\right) + 2S\left(\frac{\nu}{t}; 2\right) \right] \\
& + V(x_e, x_{\alpha}) - g \delta(x_e - x_{\alpha})
\end{align}

```

$$F_{\text{fer}}(k) = -\frac{16x_0^3 t}{3\pi} \left(\sum_{l=1}^{\infty} -\frac{\nu^5}{t^4(x_0^2 - l - \frac{1}{4})^3} \left[S\left(\frac{\sqrt{x_0^2 + l^2}}{t}; 2\right) + 2S\left(\frac{\nu}{t}; 2\right) \right] \right) \quad (5)$$

$$F_{\text{red}}(t) = -\frac{16x_0^3 t}{3\pi} \sum_{l=1}^{\infty} \left\{ \frac{1}{2\nu(x_0^2 + l^2)^2} - \frac{\nu^5}{t^4(x_0^2 - l - \frac{1}{4})^3} \left[S\left(\frac{\sqrt{x_0^2 + l^2}}{t}; 2\right) + 2S\left(\frac{\nu}{t}; 2\right) \right] + V(x_e, x_{\alpha}) - g\delta(x_e - x_{\alpha}) \right\}. \quad (6)$$

11.6.2 Môi trường thu thập

Môi trường thu thập được sử dụng cho hai hoặc nhiều phương trình, nhưng khi không có sự liên kết mong muốn giữa chúng, mỗi phương trình sẽ được căn giữa riêng biệt giữa lề trái và lề phải.

```

\begin{gather}
\frac{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta \varepsilon) d\varepsilon}{\int_0^\infty \exp(-\beta \varepsilon) d\varepsilon} \\
\frac{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta \varepsilon) d\varepsilon}{\int_0^\infty \exp(-\beta \varepsilon) d\varepsilon} \\
\frac{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta \varepsilon) d\varepsilon}{\int_0^\infty \exp(-\beta \varepsilon) d\varepsilon}
\end{gather}

```

$$\frac{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) d\varepsilon}{\int_0^\infty \exp(-\beta\varepsilon) d\varepsilon} \frac{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) d\varepsilon}{\int_0^\infty \exp(-\beta\varepsilon) d\varepsilon} \quad (7)$$

$$\int_0^\infty \exp(-\beta\varepsilon) d \exp(-\beta\varepsilon) \quad (8)$$

$$\frac{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) d\varepsilon}{\int_0^\infty \exp(-\beta\varepsilon) d\varepsilon} \quad (9)$$

$$\int_0^\infty \exp(-\beta\varepsilon) d \exp(-\beta\varepsilon) \quad (10)$$

11.6.3 Môi trường alignat

Môi trường căn chỉnh chiếm toàn bộ chiều rộng của màn hình. Nếu bạn muốn có nhiều cấu trúc kiểu “căn chỉnh” cạnh nhau, bạn có thể sử dụng môi trường alignat. Nó có một đối số bắt buộc, để chỉ định số lượng cấu trúc “căn chỉnh”. Đối với đối số n , số ký tự và ký tự trên mỗi dòng là $2n - 1$ (một ký hiệu và để căn chỉnh trong mỗi cấu trúc căn chỉnh và dấu và để tách các cấu trúc căn chỉnh với nhau).

```
\begin{alignat}{2}
L_1 &= R_1 &\quad L_2 &= R_2 \\
L_3 &= R_3 &\quad L_4 &= R_4
\end{alignat}
```

$$L_1 = R_1 \quad L_2 = R_2 \quad (11)$$

$$L_3 = R_3 \quad L_4 = R_4 \quad (12)$$

11.6.4 Môi trường căn chỉnh như một phần thể hiện

Có một số môi trường căn chỉnh phương trình khác không tạo thành một màn hình toàn bộ. Chúng là các đơn vị độc lập có thể được sử dụng bên trong các công thức khác hoặc đặt cạnh nhau. Tên môi trường là: align, collect và alignat. Các môi trường này có một đối số tùy chọn để chỉ định vị trí thẳng đứng của chúng đối với vật liệu ở hai bên. Căn chỉnh mặc định được căn giữa ([c]) và hiệu ứng của nó được nhìn thấy trong ví dụ sau.

```
\begin{equation*}
\begin{aligned}
x^2 + y^2 &= 1 \\
x &= \sqrt{1-y^2}
\end{aligned}
\quad
\begin{gathered}
(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \\
(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2
\end{gathered}
\end{equation*}
```

```
\end{equation*}
```

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= 1 & (a + b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ x &= \sqrt{1 - y^2} & (a + b) \cdot (a - b) &= a^2 - b^2 \end{aligned}$$

Toán học tương tự bây giờ có thể được sắp chữ bằng cách sử dụng căn chỉnh dọc môi trường.

```
\begin{equation*}
\begin{aligned}[b]
x^2 + y^2 &= 1 \\
x &= \sqrt{1 - y^2}
\end{aligned}
\quad
\begin{gathered}[t]
(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \\
(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2
\end{gathered}
\end{equation*}
```

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= 1 & (a + b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ x &= \sqrt{1 - y^2} & (a + b) \cdot (a - b) &= a^2 - b^2 \end{aligned}$$

11.6.5 **Môi trường multiline**

Môi trường multiline là một biến thể của môi trường phương trình được sử dụng cho các phương trình không nằm trên một dòng. Dòng đầu tiên của một đường multiline sẽ nằm ở lề trái và dòng cuối cùng ở lề phải ngoại trừ một vết lõm ở cả hai bên có số lượng bằng multiline-gap.

```
\begin{multiline}
{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon}
{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon}
{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon}
{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon}
{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon}
{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon}
{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon}
{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon}
{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon}
{\int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon}
\end{multiline}
```

$$\begin{aligned} \int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon & \int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon & \int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon & \int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon \\ \int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon & \int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon & \int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon & \int_0^\infty \varepsilon \exp(-\beta\varepsilon) \, \mathrm{d}\varepsilon \end{aligned} \quad (13)$$

11.6.6 Môi trường phân chia

Môi trường phân tích dành cho các phương trình đơn quá dài để nằm gọn trên một dòng và do đó phải được tách thành nhiều dòng. Tuy nhiên, không giống như `multline`, môi trường phân tích cung cấp sự liên kết giữa các đường phân chia.

```
\begin{equation}
\begin{split}
(a+b)^4 &= (a+b)^2(a+b)^2\\
&= (a^2+2ab+b^2)(a^2+2ab+b^2)\\
&= a^4+4a^3b+6a^2b^2+4ab^3+b^4
\end{split}
\end{equation}
```

$$\begin{aligned}
 (a+b)^4 &= (a+b)^2(a+b)^2 \\
 &= (a^2+2ab+b^2)(a^2+2ab+b^2) \\
 &= a^4+4a^3b+6a^2b^2+4ab^3+b^4
 \end{aligned}
 \tag{14}$$

11.6.7 Môi trường cases

```
\begin{equation}
P_{r-j}=
\begin{cases}
0 & \text{if } r-j \text{ is odd,} \\
r!(-1)^{(r-j)/2} & \text{if } r-j \text{ is even.}
\end{cases}
\end{equation}
```

$$P_{r-j} = \begin{cases} 0 & \text{if } r-j \text{ is odd,} \\ r!(-1)^{(r-j)/2} & \text{if } r-j \text{ is even.} \end{cases}
 \tag{15}$$

11.6.8 Môi trường ma trận

```
\begin{gather*}
\begin{matrix} 0 & 1 \\ i & 0 \end{matrix} & \begin{matrix} 1 & 0 \\ i & 0 \end{matrix} & \begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix} & \begin{matrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{matrix} & \begin{matrix} f & g \\ e & v \end{matrix}
\end{gather*}
```

$$\begin{matrix} 0 & 1 \\ i & 0 \end{matrix} \quad \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} \quad \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \quad \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{vmatrix} \quad \left\| \begin{matrix} f & g \\ e & v \end{matrix} \right\|$$

11.6.9 Môi trường xếp chồng

```
\begin{equation*}
\sum_{\substack{0\leq i\leq m\\ 0>j>n}}
\end{equation*}
```

$$\sum_{\substack{0\leq i\leq m\\ 0>j>n}}$$

```
\begin{equation*}
\sum^{\substack{0\leq i\leq m\\ 0>j>n}}
\end{equation*}
```

$$\sum^{\substack{0\leq i\leq m\\ 0>j>n}}$$

11.6.10 Biểu đồ giao hoán[‡]

```
\begin{equation*}
\begin{CD}
S_{\Lambda}^{\mathcal{W}}\otimes T @>j>> T \\
@VVV @VV\mathrm{End}P V \\
(S\otimes T)/I @= (Z\otimes T)/J
\end{CD}
\end{equation*}
```

$$\begin{array}{ccc} S_{\Lambda}^{\mathcal{W}}\otimes T & \xrightarrow{j} & T \\ \downarrow & & \downarrow \mathrm{End}P \\ (S\otimes T)/I & = & (Z\otimes T)/J \end{array}$$

```
\begin{equation*}
\begin{CD}
S_{\Lambda}^{\mathcal{W}}\otimes T @>j>> T_{\mathcal{X}\mathcal{F}} @>xyz>> T \\
@V\mathrm{Outp}VV @& @AA\mathrm{End}P A \\
(S\otimes T)/I @= X_{\mathcal{F}} @>fg>> (Z\otimes T)/J
\end{CD}
\end{equation*}
```

$$\begin{array}{ccccc} S_{\Lambda}^{\mathcal{W}}\otimes T & \xrightarrow{j} & T_{\mathcal{X}\mathcal{F}} & \xrightarrow{xyz} & T \\ \mathrm{Outp}\downarrow & & & & \uparrow \mathrm{End}P \\ (S\otimes T)/I & = & X_{\mathcal{F}} & \xrightarrow{fg} & (Z\otimes T)/J \end{array}$$

[‡]amscd.sty gói lệnh này được gọi vào.

11.6.11 Hệ số Newton

```
\begin{equation*}
\binom{x}{y}
\end{equation*}
```

$$\binom{x}{y}$$

11.6.12 \mathcal{AMS} ký hiệu

```
\iint \int \iiint \iiint \iiint
```

11.7 Ký hiệu toán học

11.7.1 Chữ cái thường Hy Lạp

α	<code>\alpha</code>	θ	<code>\thetaeta</code>	o	<code>o</code>	τ	<code>\tauau</code>
β	<code>\betaeta</code>	ϑ	<code>\varthetaeta</code>	π	<code>\pi</code>	υ	<code>\upsilonpsilon</code>
γ	<code>\gammaamma</code>	ι	<code>\iotaota</code>	ϖ	<code>\varpi</code>	ϕ	<code>\phihi</code>
δ	<code>\deltaelta</code>	κ	<code>\kappaappa</code>	ρ	<code>\rho</code>	φ	<code>\varphiphi</code>
ϵ	<code>\epsilonpsilon</code>	λ	<code>\lambdaambda</code>	ϱ	<code>\varrhorho</code>	χ	<code>\chihi</code>
ε	<code>\varepsilonpsilon</code>	μ	<code>\muu</code>	σ	<code>\sigmaigma</code>	ψ	<code>\psipsi</code>
ζ	<code>\zetaeta</code>	ν	<code>\nuu</code>	ς	<code>\varsigmaigma</code>	ω	<code>\omegaw</code>
η	<code>\etaeta</code>	ξ	<code>\xi</code>				

11.7.2 Chữ cái hoa Hy Lạp

Γ	<code>\Gammaamma</code>	Λ	<code>\Lambdaambda</code>	Σ	<code>\Sigmaigma</code>	Ψ	<code>\Psipsi</code>
Δ	<code>\Deltaelta</code>	Ξ	<code>\Xi</code>	Υ	<code>\Upsilonpsilon</code>	Ω	<code>\Omegamega</code>
Θ	<code>\Thetaeta</code>	Π	<code>\Pi</code>	Φ	<code>\Phiphi</code>		

11.7.3 Dấu chế độ toán học

\hat{a}	<code>\hat{a}</code>	\acute{a}	<code>\acute{a}</code>	\bar{a}	<code>\bar{a}</code>	\dot{a}	<code>\dot{a}</code>	\breve{a}	<code>\breve{a}</code>
\check{a}	<code>\check{a}</code>	\grave{a}	<code>\grave{a}</code>	\vec{a}	<code>\vec{a}</code>	\ddot{a}	<code>\ddot{a}</code>	\tilde{a}	<code>\tilde{a}</code>

11.7.4 Ký hiệu phép toán nhị phân

\pm	<code>\pm</code>	\cap	<code>\cap</code>	\diamond	<code>\diamond</code>	\oplus	<code>\oplus</code>
\mp	<code>\mp</code>	\cup	<code>\cup</code>	\triangleup	<code>\bigtriangleup</code>	\ominus	<code>\ominus</code>
\times	<code>\times</code>	\uplus	<code>\uplus</code>	\triangledown	<code>\bigtriangledown</code>	\otimes	<code>\otimes</code>
\div	<code>\div</code>	\sqcap	<code>\sqcap</code>	\triangleleft	<code>\triangleleft</code>	\oslash	<code>\oslash</code>
$*$	<code>\ast</code>	\sqcup	<code>\sqcup</code>	\triangleright	<code>\triangleright</code>	\odot	<code>\odot</code>
\star	<code>\star</code>	\vee	<code>\vee</code>	\lhd^a	<code>\lhd^a</code>	\bigcirc	<code>\bigcirc</code>
\circ	<code>\circ</code>	\wedge	<code>\wedge</code>	\rhd^a	<code>\rhd^a</code>	\dagger	<code>\dagger</code>
\bullet	<code>\bullet</code>	\setminus	<code>\setminus</code>	\unlhd^a	<code>\unlhd^a</code>	\ddagger	<code>\ddagger</code>
\cdot	<code>\cdot</code>	\wr	<code>\wr</code>	\unrhd^a	<code>\unrhd^a</code>	\amalg	<code>\amalg</code>

^aKhông định nghĩa trước trong NFSS. Dùng gói lệnh latexsym hoặc amssymb.

11.7.5 Ký hiệu quan hệ

\leq	<code>\leq</code>	\geq	<code>\geq</code>	\equiv	<code>\equiv</code>	\models	<code>\models</code>
\prec	<code>\prec</code>	\succ	<code>\succ</code>	\sim	<code>\sim</code>	\perp	<code>\perp</code>
\preceq	<code>\preceq</code>	\succeq	<code>\succeq</code>	\simeq	<code>\simeq</code>	\mid	<code>\mid</code>
\ll	<code>\ll</code>	\gg	<code>\gg</code>	\asymp	<code>\asymp</code>	\parallel	<code>\parallel</code>
\subset	<code>\subset</code>	\supset	<code>\supset</code>	\approx	<code>\approx</code>	\bowtie	<code>\bowtie</code>
\subseteq	<code>\subseteq</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>	\cong	<code>\cong</code>	\Join	<code>\Join</code>
\sqsubset	<code>\sqsubset</code>	\sqsupset	<code>\sqsupset</code>	\neq	<code>\neq</code>	\smile	<code>\smile</code>
\sqsubseteq	<code>\sqsubseteq</code>	\sqsupseteq	<code>\sqsupseteq</code>	\doteq	<code>\doteq</code>	\frown	<code>\frown</code>
\in	<code>\in</code>	\ni	<code>\ni</code>	\notin	<code>\notin</code>	\propto	<code>\propto</code>
\vdash	<code>\vdash</code>	\dashv	<code>\dashv</code>				

11.7.6 Ký hiệu mũi tên

\leftarrow	<code>\leftarrow</code>	\longleftarrow	<code>\longleftarrow</code>	\uparrow	<code>\uparrow</code>
\Leftarrow	<code>\Leftarrow</code>	\Longleftarrow	<code>\Longleftarrow</code>	\Uparrow	<code>\Uparrow</code>
\rightarrow	<code>\rightarrow</code>	\longrightarrow	<code>\longrightarrow</code>	\downarrow	<code>\downarrow</code>
\Rightarrow	<code>\Rightarrow</code>	\Longrightarrow	<code>\Longrightarrow</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>
\leftrightarrow	<code>\leftrightarrow</code>	\longleftrightarrow	<code>\longleftrightarrow</code>	\updownarrow	<code>\updownarrow</code>
\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>	\Longleftrightarrow	<code>\Longleftrightarrow</code>	\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>
\mapsto	<code>\mapsto</code>	\longmapsto	<code>\longmapsto</code>	\nearrow	<code>\nearrow</code>
\hookleftarrow	<code>\hookleftarrow</code>	\hookrightarrow	<code>\hookrightarrow</code>	\searrow	<code>\searrow</code>
\leftharpoonup	<code>\leftharpoonup</code>	\rightharpoonup	<code>\rightharpoonup</code>	\swarrow	<code>\swarrow</code>
\leftharpoondown	<code>\leftharpoondown</code>	\rightharpoondown	<code>\rightharpoondown</code>	\nwarrow	<code>\nwarrow</code>
\rightleftharpoons	<code>\rightleftharpoons</code>	\leadsto	<code>\leadsto</code>		

11.7.7 Những ký hiệu khác

...	<code>\ldots</code>	\imath	<code>\imathmath</code>	\Im	<code>\Im</code>	\aleph	<code>\aleph</code>
$'$	<code>\prime</code>	\flat	<code>\flat</code>	\ddots	<code>\ddots</code>	\emptyset	<code>\emptyset</code>
\exists	<code>\exists</code>	\clubsuit	<code>\clubsuit</code>	\hbar	<code>\hbar</code>	\triangle	<code>\triangle</code>
\diamond	<code>\Diamond^a</code>	\Re	<code>\Re</code>	\square	<code>\Box^a</code>	\neq	<code>\neq</code>
	<code>\top</code>	\vdots	<code>\vdots</code>	ℓ	<code>\ell</code>	\wp	<code>\wp</code>
\perp	<code>\bot</code>	∞	<code>\infty</code>	\sharp	<code>\sharp</code>	\spadesuit	<code>\spadesuit</code>
\mho	<code>\mho</code>	\surd	<code>\surd</code>	\heartsuit	<code>\heartsuit</code>	∂	<code>\partial</code>
\cdots	<code>\cdots</code>	\jmath	<code>\jmath</code>	\angle	<code>\angle</code>		
\forall	<code>\forall</code>	\natural	<code>\natural</code>	∇	<code>\nabla</code>	\diamondsuit	<code>\diamondsuit</code>

^aKhông định nghĩa trong NFSS. Dùng gói lệnh latexsym hoặc amssymb.

11.7.8 Các ký hiệu có kích thước thay đổi

Σ	<code>\sum</code>	\prod	<code>\prod</code>	\coprod	<code>\coprod</code>	\int	<code>\int</code>	\oint	<code>\oint</code>
\bigcap	<code>\bigcap</code>	\bigcup	<code>\bigcup</code>	\bigsqcup	<code>\bigsqcup</code>	\bigvee	<code>\bigvee</code>	\bigwedge	<code>\bigwedge</code>
\bigodot	<code>\bigodot</code>	\bigotimes	<code>\bigotimes</code>	\bigoplus	<code>\bigoplus</code>	\biguplus	<code>\biguplus</code>		

11.7.9 Ký hiệu biên

\uparrow	<code>\uparrow</code>	$\}$	<code>\}</code>	\lceil	<code>\lceil</code>
$\{$	<code>\{</code>	\rfloor	<code>\rfloor</code>	$/$	<code>/</code>
\lfloor	<code>\lfloor</code>	\rangle	<code>\rangle</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>
\langle	<code>\langle</code>	\parallel	<code>\parallel</code>	\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>
\mid	<code>\mid</code>	\downarrow	<code>\downarrow</code>	\rceil	<code>\rceil</code>
\Uparrow	<code>\Uparrow</code>	\updownarrow	<code>\updownarrow</code>	\backslash	<code>\backslash</code>

11.7.10 \LaTeX cấu trúc toán học

\widetilde{abc}	<code>\widetilde{abc}</code>	\widehat{abc}	<code>\widehat{abc}</code>
\overleftarrow{abc}	<code>\overleftarrow{abc}</code>	\overrightarrow{abc}	<code>\overrightarrow{abc}</code>
\overline{abc}	<code>\overline{abc}</code>	\underline{abc}	<code>\underline{abc}</code>
\overbrace{abc}	<code>\overbrace{abc}</code>	\underbrace{abc}	<code>\underbrace{abc}</code>
\sqrt{abc}	<code>\sqrt{abc}</code>	$\sqrt[n]{abc}$	<code>\sqrt[n]{abc}</code>
f'	<code>f'</code>	$\frac{abc}{xyz}$	<code>\frac{abc}{xyz}</code>

11.7.11 \LaTeX Greek và Hebrew (có trong gói lệnh amssymb)

\digamma	<code>\digamma</code>	\varkappa	<code>\varkappa</code>	\beth	<code>\beth</code>	\daleth	<code>\daleth</code>	\gimel	<code>\gimel</code>
------------	-----------------------	-------------	------------------------	---------	--------------------	-----------	----------------------	----------	---------------------

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

11.7.12 \mathcal{AMS} ký hiệu biên (có trong gói lệnh amssymb)

```
┌ \ulcorner  ┐ \urcorner  └ \llcorner  ┘ \lrcorner
```

11.7.13 \mathcal{AMS} ký hiệu khác (có trong gói lệnh amssymb)

\hbar	<code>\hbar</code>	\hslash	<code>\hslash</code>	\triangle	<code>\vartriangle</code>
∇	<code>\triangledown</code>	\square	<code>\square</code>	\diamond	<code>\lozenge</code>
\textcircled{S}	<code>\circledS</code>	\angle	<code>\angle</code>	\sphericalangle	<code>\measuredangle</code>
\nexists	<code>\nexists</code>	\mathbb{O}	<code>\mho</code>	\Finv	<code>\Finv</code>
\complement	<code>\Game</code>	\Bbbk	<code>\Bbbk</code>	\backprime	<code>\backprime</code>
\varnothing	<code>\varnothing</code>	\blacktriangle	<code>\blacktriangle</code>	\blacktriangledown	<code>\blacktrinigledown</code>
\blacksquare	<code>\blacksquare</code>	\blacklozenge	<code>\blacklozenge</code>	\bigstar	<code>\bigstar</code>
\sphericalangle	<code>\sphericalangle</code>	\complement	<code>\complement</code>	\eth	<code>\eth</code>
\diagup	<code>\diagup</code>	\diagdown	<code>\diagdown</code>		

^aKhông định nghĩa trước kia trong amssymb ; định nghĩa bằng lệnh `\DeclareMathSymbol`.

11.7.14 \mathcal{AMS} mũi tên phủ định (có trong gói lệnh amssymb)

```
↤ \nleftarrow  ↠ \nrightarrow  ⇏ \nLeftarrow
↦ \nRightarrow ⇏ \nletrightarrow ⇏ \nLeftrightarrow
```

11.7.15 \mathcal{AMS} quan hệ nhị phân (có trong gói lệnh amssymb)

\leq	<code>\leq</code>	\leqslant	<code>\leqslant</code>	\leqslantless	<code>\leqslantless</code>
\lessssim	<code>\lessssim</code>	\lessapprox	<code>\lessapprox</code>	\approx	<code>\approx</code>
\lessdot	<code>\lessdot</code>	\lll	<code>\lll</code>	\lessgtr	<code>\lessgtr</code>
\lesseqgtr	<code>\lesseqgtr</code>	\lesseqqgtr	<code>\lesseqqgtr</code>	\doteqdot	<code>\doteqdot</code>
\risingdotseq	<code>\risingdotseq</code>	\fallingdotseq	<code>\fallingdotseq</code>	\backsim	<code>\backsim</code>
\backsimeq	<code>\backsimeq</code>	\subseteq	<code>\subseteq</code>	\Subset	<code>\Subset</code>
\sqsubset	<code>\sqsubset</code>	\preccurlyeq	<code>\preccurlyeq</code>	\curlyeqprec	<code>\curlyeqprec</code>
\prec	<code>\prec</code>	\precapprox	<code>\precapprox</code>	\vartriangleleft	<code>\vartriangleleft</code>
\trianglelefteq	<code>\trianglelefteq</code>	\vDash	<code>\vDash</code>	\Vdash	<code>\Vdash</code>
\smallsmile	<code>\smallsmile</code>	\smallfrown	<code>\smallfrown</code>	\bumpeq	<code>\bumpeq</code>
\Bumpeq	<code>\Bumpeq</code>	\geq	<code>\geq</code>	\geqslant	<code>\geqslant</code>
\eqslantgtr	<code>\eqslantgtr</code>	\gtrsim	<code>\gtrsim</code>	\gtrapprox	<code>\gtrapprox</code>
\gtrdot	<code>\gtrdot</code>	\ggg	<code>\ggg</code>	\gtrless	<code>\gtrless</code>
\gtreqless	<code>\gtreqless</code>	\gtreqqless	<code>\gtreqqless</code>	\eqcirc	<code>\eqcirc</code>
\circeq	<code>\circeq</code>	\triangleq	<code>\triangleq</code>	\thicksim	<code>\thicksim</code>
\thickapprox	<code>\thickapprox</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>	\Supset	<code>\Supset</code>
\sqsupset	<code>\sqsupset</code>	\succcurlyeq	<code>\succcurlyeq</code>	\curlyeqsucc	<code>\curlyeqsucc</code>
\succsim	<code>\succsim</code>	\succapprox	<code>\succapprox</code>	\vartriangleright	<code>\vartriangleright</code>
\trianglerighteq	<code>\trianglerighteq</code>	\Vdash	<code>\Vdash</code>	\shortmid	<code>\shortmid</code>

\parallel	<code>\shortparallel</code>	\between	<code>\between</code>	\pitchfork	<code>\pitchfork</code>
\propto	<code>\varpropto</code>	\blacktriangleleft	<code>\blacktriangleleft</code>	\therefore	<code>\therefore</code>
\backepsilon	<code>\backepsilon</code>	\blacktriangleright	<code>\blacktriangleright</code>	\because	<code>\because</code>

11.7.16 \mathcal{AMS} toán tử nhị phân (có trong gói lệnh `amssymb`)

$\dot{+}$	<code>\dotplus</code>	\smallsetminus	<code>\smallsetminus</code>	\Cap	<code>\Cap</code>
\Cup	<code>\Cup</code>	$\bar{\wedge}$	<code>\barwedge</code>	\veebar	<code>\veebar</code>
$\bar{\wedge}$	<code>\doublebarwedge</code>	\boxminus	<code>\boxminus</code>	\boxtimes	<code>\boxtimes</code>
\boxdot	<code>\boxdot</code>	\boxplus	<code>\boxplus</code>	\divideontimes	<code>\divideontimes</code>
\ltimes	<code>\ltimes</code>	\rtimes	<code>\rtimes</code>	\leftthreetimes	<code>\leftthreetimes</code>
\rightthreetimes	<code>\rightthreetimes</code>	\curlywedge	<code>\curlywedge</code>	\curlyvee	<code>\curlyvee</code>
\circleddash	<code>\circleddash</code>	\circledast	<code>\circledast</code>	\circledcirc	<code>\circledcirc</code>
\centerdot	<code>\centerdot</code>	\intercal	<code>\intercal</code>		

11.7.17 \mathcal{AMS} negated binary relations (có trong gói lệnh `amssymb`)

\nless	<code>\nless</code>	\nleq	<code>\nleq</code>	\nleqslant	<code>\nleqslant</code>
\nleqq	<code>\nleqq</code>	\lneq	<code>\lneq</code>	\lneqq	<code>\lneqq</code>
\lvertneqq	<code>\lvertneqq</code>	\lnsim	<code>\lnsim</code>	\lnapprox	<code>\lnapprox</code>
\nprec	<code>\nprec</code>	\npreceq	<code>\npreceq</code>	\precnsim	<code>\precnsim</code>
\precnapprox	<code>\precnapprox</code>	\nsim	<code>\nsim</code>	\nshortmid	<code>\nshortmid</code>
\nmid	<code>\nmid</code>	\nvdash	<code>\nvdash</code>	\nvDash	<code>\nvDash</code>
\ntriangleleft	<code>\ntriangleleft</code>	\ntrianglelefteq	<code>\ntrianglelefteq</code>	\nsubseteq	<code>\nsubseteq</code>
\subsetneq	<code>\subsetneq</code>	\varsubsetneq	<code>\varsubsetneq</code>	\subsetneqq	<code>\subsetneqq</code>
\varsubsetneqq	<code>\varsubsetneqq</code>	\ngtr	<code>\ngtr</code>	\ngeq	<code>\ngeq</code>
\ngeqslant	<code>\ngeqslant</code>	\ngeqq	<code>\ngeqq</code>	\gneq	<code>\gneq</code>
\gneqq	<code>\gneqq</code>	\gvertneqq	<code>\gvertneqq</code>	\gnsim	<code>\gnsim</code>
\gnapprox	<code>\gnapprox</code>	\nsucc	<code>\nsucc</code>	\nsucceq	<code>\nsucceq</code>
\succnsim	<code>\succnsim</code>	\succapprox	<code>\succapprox</code>	\ncong	<code>\ncong</code>
\nshortparallel	<code>\nshortparallel</code>	\nparallel	<code>\nparallel</code>	\nvDash	<code>\nvDash</code>
\nVDash	<code>\nVDash</code>	\ntriangleright	<code>\ntriangleright</code>	\ntrianglerighteq	<code>\ntrianglerighteq</code>
\nsupseteq	<code>\nsupseteq</code>	\nsupseteqq	<code>\nsupseteqq</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>
\varsupseteq	<code>\varsupseteq</code>	\supseteqq	<code>\supseteqq</code>	\varsupseteqq	<code>\varsupseteqq</code>

11.7.18 \mathcal{AMS} arrows (có trong gói lệnh `amssymb`)

\dashrightarrow	<code>\dashrightarrow</code>	\dashleftarrow	<code>\dashleftarrow</code>	\leftrightsquigarrow	<code>\leftrightsquigarrow</code>
\leftrightarrows	<code>\leftrightarrows</code>	\Lleftarrow	<code>\Lleftarrow</code>	\twoheadleftarrow	<code>\twoheadleftarrow</code>
\leftarrowtail	<code>\leftarrowtail</code>	\looparrowleft	<code>\looparrowleft</code>	\leftrightharpoons	<code>\leftrightharpoons</code>
\curvearrowleft	<code>\curvearrowleft</code>	\circlearrowleft	<code>\circlearrowleft</code>	\Lsh	<code>\Lsh</code>
\upuparrows	<code>\upuparrows</code>	\upharpoonleft	<code>\upharpoonleft</code>	\downharpoonleft	<code>\downharpoonleft</code>
\multimap	<code>\multimap</code>	\leftrightsquigarrow	<code>\leftrightsquigarrow</code>	\rightrightarrows	<code>\rightrightarrows</code>
\rightleftarrows	<code>\rightleftarrows</code>	\rightrightarrows	<code>\rightrightarrows</code>	\rightleftarrows	<code>\rightleftarrows</code>
\twoheadrightarrow	<code>\twoheadrightarrow</code>	\rightarrowtail	<code>\rightarrowtail</code>	\looparrowright	<code>\looparrowright</code>

\Rightarrow	<code>\rightleftharpoons</code>	\curvearrowright	<code>\curvearrowright</code>	\circlearrowright	<code>\circlearrowright</code>
\Rsh	<code>\Rsh</code>	\Downarrow	<code>\downdownarrows</code>	\Uparrow	<code>\upharpoonright</code>
\downharpoonright	<code>\downharpoonright</code>	\rightsquigarrow	<code>\rightsquigarrow</code>		

11.7.19 Log-like symbols

<code>arccos</code>	<code>\arccos</code>	<code>arcsin</code>	<code>\arcsin</code>	<code>arctan</code>	<code>\arctan</code>	<code>arg</code>	<code>\arg</code>
<code>cos</code>	<code>\cos</code>	<code>cosh</code>	<code>\cosh</code>	<code>cot</code>	<code>\cot</code>	<code>coth</code>	<code>\coth</code>
<code>csc</code>	<code>\csc</code>	<code>deg</code>	<code>\deg</code>	<code>det</code>	<code>\det</code>	<code>dim</code>	<code>\dim</code>
<code>exp</code>	<code>\exp</code>	<code>gcd</code>	<code>\gcd</code>	<code>hom</code>	<code>\hom</code>	<code>inf</code>	<code>\inf</code>
<code>ker</code>	<code>\ker</code>	<code>lg</code>	<code>\lg</code>	<code>lim</code>	<code>\lim</code>	<code>liminf</code>	<code>\liminf</code>
<code>limsup</code>	<code>\limsup</code>	<code>ln</code>	<code>\ln</code>	<code>log</code>	<code>\log</code>	<code>max</code>	<code>\max</code>
<code>min</code>	<code>\min</code>	<code>Pr</code>	<code>\Pr</code>	<code>sec</code>	<code>\sec</code>	<code>sin</code>	<code>\sin</code>
<code>sinh</code>	<code>\sinh</code>	<code>sup</code>	<code>\sup</code>	<code>tan</code>	<code>\tan</code>	<code>tanh</code>	<code>\tanh</code>

11.7.20 Double accents in math (có trong gói lệnh `amssymb`)

\acute{A}	<code>\Acute{\Acute{A}}</code>	$\bar{\bar{A}}$	<code>\Bar{\Bar{A}}</code>
\breve{A}	<code>\Breve{\Breve{A}}</code>	\check{A}	<code>\Check{\Check{A}}</code>
\ddot{A}	<code>\Ddot{\Ddot{A}}</code>	$\dot{\dot{A}}$	<code>\Dot{\Dot{A}}</code>
\grave{A}	<code>\Grave{\Grave{A}}</code>	$\hat{\hat{A}}$	<code>\Hat{\Hat{A}}</code>
\tilde{A}	<code>\Tilde{\Tilde{A}}</code>	\vec{A}	<code>\Vec{\Vec{A}}</code>

11.7.21 Những kiểu khác

11.7.21.1 Chữ cái kiểu caligraphic

$A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z$
dùng `\mathcal{}`

11.7.21.2 Chữ cái toán rỗng

$A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z$
dùng `\mathbb{}`

11.7.21.3 Mathfrak letters

$\mathfrak{A} \mathfrak{B} \mathfrak{C} \mathfrak{D} \mathfrak{E} \mathfrak{F} \mathfrak{G} \mathfrak{H} \mathfrak{I} \mathfrak{J} \mathfrak{K} \mathfrak{L} \mathfrak{M} \mathfrak{N} \mathfrak{O} \mathfrak{P} \mathfrak{Q} \mathfrak{R} \mathfrak{S} \mathfrak{T} \mathfrak{U} \mathfrak{V} \mathfrak{W} \mathfrak{X} \mathfrak{Y} \mathfrak{Z}$
dùng `\mathfrak{}` with `amssymb` package

Hướng dẫn trực tuyến về \LaTeX

11.7.21.4 Chữ cái đậm nghiêng trong toán

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

dùng `\mathbi{}`

11.7.21.5 Chữ cái không chân trong toán

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

dùng `\mathsf{}`

11.7.21.6 Chữ cái đậm trong toán

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

dùng `\mathbf{}`

11.7.22 Ký hiệu dấu

ó	<code>\'o</code>	ö	<code>\"o</code>	ô	<code>\^o</code>
ò	<code>\'o</code>	õ	<code>\~o</code>	ō	<code>\=o</code>
ó	<code>\.o</code>	ő	<code>\u{o}</code>	ő	<code>\H{o}</code>
ôo	<code>\t{oo}</code>	o	<code>\c{o}</code>	o	<code>\d{o}</code>
o	<code>\b{o}</code>	À	<code>\AA</code>	à	<code>\aa</code>
ß	<code>\ss</code>	ı	<code>\i</code>	ı	<code>\j</code>
ø	<code>\o</code>	š	<code>\t s</code>	š	<code>\v s</code>
Ø	<code>\O</code>	Œ	<code>\P</code>	Œ	<code>\S</code>
ş	<code>\d s</code>	ş	<code>\r s</code>	ş	<code>\H s</code>

11.8 Ký tự có dấu và nước ngoài

11.8.1 In các ký tự lệnh

Các ký tự `$` `^` `%` `{` `}` được hiểu là các lệnh. Nếu chúng được in dưới dạng văn bản, ký tự `verb +` phải đứng trước chúng:

`$ = \` `& = \&` `% = \%` `# = \#` `_ = _` `{ = \{` `} = \}`

11.8.2 Các ký tự đặc biệt

Các ký tự đặc biệt này không tồn tại trên bàn phím máy tính. Tuy nhiên, chúng có thể được tạo bằng các lệnh đặc biệt như sau:

`Œ = \S` `† = \dag` `‡ = \ddag` `¶ = \P` `© = \copyright` `£ = \pounds`

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

11.8.3 Ký tự nước ngoài

Các chữ cái đặc biệt tồn tại trong các ngôn ngữ Châu Âu không phải tiếng Anh cũng có thể được tạo bằng $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. Đó là:

```
œ=\oe   Œ=\OE   æ=\ae   Æ=\AE   å=\aa   Å=\AA   !'='!'
ø=\o    Ø=\O    ł=\l    Ł=\L    ß=\ss   SS=\SS   ?'=?'
```

11.8.4 Các dấu

```
ò=\`o    ó=\`o    ô=\^o    ö=\`"o    õ=\~o
ō=\=o    ô=\.o    ǒ=\u o    ǒ=\v o    Ǔ=\H o
ōo=\t{oo}  ȳ=\c o    ȳ=\d o    ȳ=\b o    ô=\r o
```

Lệnh cuối cùng, $\backslash r$, là mới đối với $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$. o ở trên chỉ được đưa ra như một ví dụ: bất kỳ chữ cái nào cũng có thể được sử dụng. Với i và j , cần phải chỉ ra rằng dấu chấm trước tiên phải được loại bỏ. Điều này được thực hiện bằng cách đặt tiền tố các chữ cái này bằng \backslash . Lệnh $\backslash i$ nhường 1.

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Diễn

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



12.1	Tham chiều chéo là gì?	104
12.2	Hãy để L ^A T _E X làm điều đó	104
12.3	Tham khảo chéo trong toán	107
12.4	Trở đến một trang - gói lệnh <code>varioref</code>	108
12.5	Chỉ ra bên ngoài - gói lệnh <code>xr</code>	111
12.6	Mất từ khóa? Dùng <code>labl.st.tex</code>	111

12.1 Tham chiều chéo là gì?

Tham khảo chéo là thuật ngữ kỹ thuật để trích dẫn chính bạn. Đây là những gì bạn làm khi nói điều gì đó như, “Như tôi đã nói trước đó, ...”. Nghiêm trọng hơn, trong một bài báo đã viết, bạn có thể thường có dịp giới thiệu người đọc đến điều gì đó đã đề cập trước đó (hoặc đôi khi là điều gì đó chưa được nói) trong cùng một tài liệu. Do đó, bạn có thể đã giải thích một thuật ngữ mới trong phần thứ hai của bài viết của mình và khi bạn sử dụng lại thuật ngữ này trong phần thứ tư, người đọc nên lịch sự chỉ vào phần giải thích. Một lần nữa, trong một bài báo về Toán học, bạn có thể phải trích dẫn một kết quả sớm hơn trong việc chứng minh kết quả hiện tại.

Các tham chiếu như vậy có thể được thực hiện bằng tay, nhưng nếu bạn sửa đổi tài liệu của mình và chèn một số phần (hoặc định lý) mới thì việc thay đổi tất cả các tham chiếu chéo theo cách thủ công không phải là nhiệm vụ dễ dàng. Tốt hơn hết là tự động hóa những công việc tẻ nhạt như vậy. (Rốt cuộc thì máy tính để làm gì, nếu không phải là để làm những công việc trần tục như vậy?)

12.2 Hãy để L^AT_EX làm điều đó

Phương pháp cơ bản của việc sử dụng tham chiếu chéo (xem Phần 12.1 để biết ý của chúng tôi về trọng tài chéo) trong L^AT_EX khá đơn giản. Giả sử rằng ở đâu đó trong phần thứ hai của bài viết, bạn muốn tham khảo phần đầu tiên. Bạn gán một *key* cho phần đầu tiên bằng lệnh


```
\section{ < section name > }\label{ < key > }
```

và tại điểm trong phần thứ hai nơi tham chiếu sẽ được thực hiện, bạn nhập lệnh

```
\ref{ < key > }
```

Do đó, tham chiếu “see Section 12.1 ...” trong câu đầu tiên của phần này được tạo ra bằng cách bao gồm lệnh `\label{intro}` trong lệnh cho phần đầu tiên như

```
\section{Tại sao tham khảo chéo}\label{intro}
```

và lệnh `\ref{intro}` ở vị trí tham chiếu trong phần thứ hai như

```
... (see Section\ref{intro} for...
```

Được rồi, ví dụ này hơi ngắn, vì tham chiếu thực tế ở đây là *thực sự* không cần thiết, nhưng bạn có được ý tưởng chung, phải không? Ngẫu nhiên, `\label{key}` cho một phần không cần được đưa ra ngay sau `\section{tên phần}`. Nó có thể được đưa ra bất cứ nơi nào trong phần.

Lần đầu tiên bạn chạy L^AT_EX trên một tệp có tên, giả sử, `myfile.tex` chứa các tham chiếu chéo, thông tin tham chiếu trong một tệp hỗ trợ có tên `myfile.aux` và khi kết thúc quá trình chạy L^AT_EX sẽ in một cảnh báo

LaTeX Warning: There were undefined references.

LaTeX Warning: Label(s) may have changed.

Rerun to get cross-references right.

Lần chạy thứ hai sẽ có đúng các tham chiếu. Điều tương tự cũng xảy ra khi bạn thay đổi thông tin tham chiếu theo bất kỳ cách nào, chẳng hạn như bằng cách thêm một phần mới.

Mặc dù *key* trong `\label{key}` có thể là bất kỳ ký tự thứ tự, chữ số hoặc ký tự dấu câu nào, thật tiện lợi khi sử dụng một số phương pháp ghi nhớ (chẳng hạn như `\label{limcon}` cho một phần có tên là “Giới hạn và Tính liên tục” thay vì `\label{sec@#*?!}`). Ngoài ra, khi bạn thực hiện một tham chiếu, tốt hơn nên nhập `\ref{limcon}` (lưu ý *tie*?) than `\ref{limcon}` để ngăn khả năng số tham chiếu rơi ra rìa như trong phần “xem Phần 12.1 để biết thêm chi tiết...”

Ngoài các lệnh phân đoạn như `\chapter` hoặc `\section`, tham chiếu cũng có thể được thực hiện cho một `\item` mục nhập trong `enumerate` môi trường, bằng cách đính kèm `\label`. Ví dụ đầu vào

```
heo \emph{thuyết âm tiết} cổ điển
\begin{enumerate}
\item Tất cả mọi người đều là phạm nhân.\label{pre1}
\item Socrates là một người đàn ông.\label{pre2}
\item Vì vậy Socrates là một người phạm.\label{con}
\end{enumerate}
Statements (\ref{pre1}) and (\ref{pre2}) are
the \emph{premises} and statement (\ref{con}) is
the conclusion.
```

đưa ra kết quả sau

Theo *thuyết âm tiết cổ điển*

[I] Tất cả mọi người đều là phạm nhân.

[II] Socrates là một người đàn ông.

[III] Vì vậy Socrates là một người phạm.

Câu lệnh (I) và and (II) là *tiền đề* và câu lệnh (III) là phần kết luận

Bạn phải cẩn thận một chút về các tham chiếu đến bảng hoặc số liệu (về mặt kỹ thuật, "Nổi"). Đối với họ, lệnh `\label` nên được đưa ra sau `\caption` hoặc trong đối số của nó, như trong ví dụ bên dưới

```
\begin{table}[h ]
\begin{center}
\setlength{\extrarowheight}{5pt}
\begin{tabular}{| c | c | c | c | }
\hline
Value of  $x$  & 1 & 2 & 3\\
\hline
Value of  $y$  & 1 & 8 & 27\\
\hline
\end{tabular}
\caption{Giá trị quan sát của  $x$  và  $y$ }\label{tabxy}
\end{center}
\end{table}
Hai quan hệ có thể có giữa  $x$  và  $y$  thỏa mãn
dữ liệu trong Bảng ~ \ref {tabxy} là  $y = x ^ 3$  và
 $y=6x^2-11x+6$ 
```

tạo ra đầu ra sau

Value of x	1	2	3
Value of y	1	8	27

Bảng 12.10 Giá trị quan sát của x và y

Hai quan hệ có thể có giữa x và y thỏa mãn dữ liệu trong Bảng 12.10 là $y = x^3$ và $y = 6x^2 - 11x + 6$

Bạn có thể nghĩ về một `\caption` lệnh trong một `figure` hoặc `table` môi trường như một loại lệnh phân đoạn trong môi trường. Vì vậy, bạn có thể có một số `\caption` và `\label` các cặp trong một `figure` hoặc `table` Môi trường. Bạn cũng có thể tạo các tham chiếu *forward* theo cách giống hệt như vậy bằng cách `\ref` ing vào *key* của một số thành công `\label` chẳng hạn như “ xem Tiểu mục 12.3 để thảo luận về các tham chiếu chéo trong Toán học. ”

12.3 Tham khảo chéo trong toán

Các tài liệu toán học có rất nhiều trong các tài liệu tham khảo chéo. Có các tài liệu tham khảo đến các định lý và phương trình và số liệu và không có gì. Phương pháp tham khảo chính xác như trước đây. Vì vậy, nếu bạn đã xác định `\newtheorem{thm}[subsection]`, thì sau khi nhập

```
\begin{thm}\label{diffcon}
Mọi hàm khả vi là liên tục
\end{thm}
```

ta nhận được

Theorem 2. Mọi hàm khả vi là liên tục

và bạn có thể gõ ở nơi khác trong tài liệu

Ngược lại của Định lý~\ref{diffcon} là sai.

nhận được

Ngược lại của Định lý 2 là sai.

Có thể tham khảo các phương trình như trong các ví dụ sau.

Đầu vào

```
\begin{equation}\label{sumsq}
(x+y)^2=x^2+2xy+y^2
\end{equation}
Thay  $y$  bằng  $-y$ 
trong phương trình~(\ref{sumsq})
cho kết quả sau
```

Đầu ra

$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2 \quad (1)$$

Thay y bằng $-y$ trong phương trình (1) cho kết quả sau

Nếu bạn tải gói `amsmath`, bạn có thể sử dụng lệnh `\eqref` thay vì `\ref` để tham chiếu đến một phương trình. Điều này tự động cung cấp các thông số xung quanh số phương trình và cung cấp hiệu chỉnh nghiêng trước dấu ngoặc đóng, nếu cần. Ví dụ,

Phương trình~\eqref{sumsq} cho như sau

sinh ra

Phương trình (1) cho như sau

Có thể tham khảo các phương trình riêng lẻ dưới dạng hiển thị nhiều dòng của các phương trình được tạo ra bởi các môi trường như `align` hoặc `gather` (được định nghĩa trong gói `amsmath`). Nhân `\label` lệnh có thể được sử dụng trong cấu trúc như vậy để đánh số con như trong ví dụ bên dưới

Đầu vào

Đầu ra

```
\begin{align}
(x+y)^2&=x^2+2xy+y^2\\
\label{sum}
(x-y)^2&=x^2-2xy+y^2
\tag{\ref{sum}a}
\end{align}
```

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2 \tag{2}$$

$$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2 \tag{2a}$$

12.4 Trở đến một trang - gói lệnh `varioref`

Khi thực hiện một tham chiếu đến một bảng hoặc một phương trình, sẽ thuận tiện hơn (cho người đọc, tức là) cung cấp số trang của tài liệu tham khảo. Lệnh

\pageref{key}

thiết lập số của trang nơi lệnh `\label{key}` đã được đưa ra. Vì vậy, ví dụ

xem Bảng~\ref{tabxy} tại trang~\pageref{tabxy}

trong tài liệu này sản xuất ra

xem Bảng 12.10 tại trang 106

Để tránh sự nhầm chán khi đánh máy

\ref{key} ở trang~\pageref{key}

mọi lúc, bạn có thể xác định macro

\newcommand{\fullref}[1]{\ref{#1} ở trang~\pageref{#1}}

và sử dụng `\fullref` để tham khảo như vậy. Nhưng rắc rối là đôi khi sự hủy bỏ được giới thiệu và tham chiếu đến nó nằm trên cùng một trang (với \TeX bạn không bao giờ biết điều này cho đến cuối) để bạn nhận được tham chiếu đến số trang của chính trang bạn đang đọc, trông thật buồn cười. Điều này có thể tránh được bằng cách sử dụng gói `varioref`. Nếu bạn tải gói này bằng cách đưa `\usepackage{varioref}` vào phần mở đầu, thì bạn có thể sử dụng lệnh

```
\vref{key}
```

để tham chiếu đến một đối tượng bạn đã đánh dấu bằng `\label{key}` ở nơi khác trong tài liệu. Hành động của `\vref` thay đổi tùy theo (các) trang nơi đối tượng được giới thiệu và tham chiếu được sắp chữ bởi \TeX trong kết quả cuối cùng

- [I] Nếu đối tượng và tham chiếu nằm trên cùng một trang, `\vref` chỉ tạo ra một `\ref` ngăn chặn `\pageref` sao cho chỉ số trỏ đến đối tượng được sắp chữ, mà không có bất kỳ tham chiếu nào đến số trang.
- [II] Nếu đối tượng và tham chiếu nằm trên các trang khác nhau có số khác nhau nhiều hơn 1, `\vref` tạo ra cả `\ref` và `\pageref`.
- [III] Nếu đối tượng và tham chiếu nằm trên các trang có số khác nhau (nghĩa là trên các trang liên tiếp), `\vref` sản xuất `\ref` theo sau là cụm từ “ ở trang trước ” hoặc “ ở trang sau ” tùy thuộc vào việc đối tượng hoặc tham chiếu xuất hiện trước. Hơn nữa, trong lần xuất hiện tiếp theo của `\vref` trong một tình huống cùng loại, các cụm từ lần lượt được thay đổi thành “ ở trang tiếp theo ” và “ trang trước ”.

Đây là hành vi mặc định của `\vref` trong lớp tài liệu `article`. Nếu lớp `article` được sử dụng với tùy chọn `twoside` hoặc nếu lớp tài liệu `book` được sử dụng, thì hành vi trong Trường hợp (III) ở trên sẽ khác một chút.

- [I] Nếu đối tượng và tham chiếu nằm ở hai phía của cùng một *leaf*, hành vi của `\vref` như trong III ở trên.
- [II] Nếu đối tượng và tham chiếu nằm trên các trang tạo thành một dải kép (nghĩa là một trang có số chẵn theo sau là trang tiếp theo), thì `\vref` sản xuất `\ref` theo sau là cụm từ “ trên trang đối diện ”. Hơn nữa, trong lần xuất hiện tiếp theo của `\vref` trong một tình huống cùng loại, các cụm từ lần lượt được thay đổi thành “ ở trang trước ” và “ ở trang sau ”.

Các cụm từ được sử dụng trong các trường hợp khác nhau được xem xét ở trên có thể được tùy chỉnh bằng cách xác định lại các lệnh tạo ra chúng. Đối với lớp `article` không có tùy chọn `twoside`, tham chiếu đến trang trước hãy sử dụng lệnh `\reftextbefore` và tham chiếu đến trang tiếp theo sử dụng `\reftextosystem`. Trong trường hợp lớp `article` có tùy chọn `twoside` hoặc lớp `book`, các lệnh `\reftextface after` và `\reftextfacebefore` được sử dụng trong trường hợp tham chiếu đến một trang trong phạm vi kép. Định nghĩa mặc định của các lệnh này được đưa ra dưới đây. Trong tất cả những điều này, hai đối số của lệnh `\reftextvario` là các cụm từ được sử dụng thay thế trong việc sử dụng lặp đi lặp lại các tham chiếu như đã đề cập ở trên.

```

\newcommand{\reftextbefore}
    {on the \reftextvario{preceding page}{page before}}
\newcommand{\reftextafter}
    {on the \reftextvario{following}{next} page}
\newcommand{\reftextfacebefore}
    {on the \reftextvario{facing}{preceding} page}
\newcommand{\reftextfaceafter}
    {on the \reftextvario{facing}{next}{page}}

```

Bạn có thể tùy chỉnh các cụm từ được tạo trong các tình huống khác nhau bằng cách xác định lại chúng bằng các cụm từ bạn chọn trong các đối số của `\reftextvario`.

Nếu bạn chỉ muốn tham chiếu đến một số trang bằng `\varioref`, bạn có thể sử dụng lệnh

```
\vpageref{key}
```

để tạo ra số trang của đối tượng được đánh dấu bằng `\label{key}`. Các cụm từ được sử dụng trong các trường hợp đặc biệt khác nhau giống như được mô tả ở trên, ngoại trừ khi đối tượng được giới thiệu và đối tượng tham chiếu nằm trên cùng một trang, thì cụm từ “trên trang này” hoặc “trên trang hiện tại” là được sản xuất. Lệnh được sử dụng để tạo các tệp này là `\reftextcurrent` định nghĩa mặc định của ai là

```

\newcommand{\reftextcurrent}
    {trên trang \reftextvario{này}{hiện tại}}

```

Bạn có thể thay đổi các cụm từ “này” và “hiện tại” *global* bằng cách xác định lại lệnh này. Bạn cũng có thể làm một số *local* thay đổi bằng cách sử dụng hai đối số tùy chọn `\vpageref` cho phép. Vì vậy, bạn có thể sử dụng lệnh

```
\vpageref[cụm từ cùng trang][cụm từ trang khác]{key}
```

để chỉ số trang của đối tượng được đánh dấu bằng `\label{key}`. *cùng một cụm từ trang* sẽ được sử dụng nếu đối tượng và tham chiếu nằm trên cùng một trang và cụm từ *cụm từ trang khác* sẽ được sử dụng, nếu chúng thuộc loại khác các trang. Vì vậy, ví dụ, lệnh

```
xem \vpageref[bảng trên][bảng]{tabxy}
```

được đưa ra trong tài liệu này sẽ tạo ra

xem bảng trên

nếu tham chiếu xảy ra trên cùng một trang với Bảng 12.10 và

xem bảng on page 106

nếu chúng rơi vào các trang khác nhau.

12.5 Chỉ ra bên ngoài - gói lệnh xr

Đôi khi bạn có thể muốn đề cập đến điều gì đó trong một tài liệu khác với tài liệu bạn đang làm việc. (Điều này xảy ra, chẳng hạn như nếu bạn giữ một bài báo dưới dạng các tệp riêng biệt.) Gói xr cho phép các tham chiếu bên ngoài như vậy.

Nếu bạn muốn tham chiếu đến các đối tượng trong tệp có tên `other.tex` trong tài liệu hiện tại của bạn, tải gói xr và đặt tài liệu bên ngoài là `other.tex` sử dụng các lệnh

```
\usepackage{xr}
\externaldocument{other}
```

trong phần mở đầu của tài liệu hiện tại. Sau đó, bạn có thể sử dụng `\ref` và `\pageref` để chỉ bất kỳ thứ gì đã được đánh dấu bằng `\label` trong tài liệu hiện tại hoặc `other.tex`. Bất kỳ số lượng tài liệu bên ngoài như vậy có thể được chỉ định.

Nếu cùng một *key* được sử dụng để đánh dấu các đối tượng khác nhau trong hai tài liệu như vậy, sẽ có xung đột. Để giải quyết vấn đề này, bạn có thể sử dụng đối số tùy chọn có sẵn trong lệnh `\externaldocument`. Nếu bạn nói

```
\externaldocument[a-]{other}
```

sau đó là tham chiếu đến `\label{key}` trong `other.tex` có thể được tạo bởi `\ref{a-key}`. Tiền tố không cần phải là `a-`; nó có thể là bất kỳ chuỗi thuận tiện nào.

12.6 Mất từ khóa? Dùng `lablst.tex`

Một trong những tiện ích của việc sử dụng khóa để tham khảo chéo là bạn không cần phải theo dõi các con số thực tế, nhưng sau đó bạn sẽ phải nhớ các khóa. Bạn có thể tạo danh sách các khóa được sử dụng trong tài liệu bằng cách chạy \LaTeX trên tệp `lablst.tex`. Trong hệ thống của tôi, tôi thực hiện việc này bằng cách gõ đầu tiên

```
latex lablst
```

\LaTeX trả lời như sau

```
*****
* Enter input file name
* without the .tex extension:
```

```
*****
\lablstdfile=
```

Tôi gõ tên tệp là `cref` là nguồn của tài liệu này. Tôi được trình bày với một truy vấn khác.

```
*****
* Enter document class used in file cref.tex
* with no options or extension:
*****
\lablstdclass=
```

Vì vậy tôi gõ `article`. Tôi được hỏi

```
*****
* Enter packages used in file cref.tex
* with no options or extensions:
*****
\lablstdpackages=
```

Here I need give only those packages used in the article which define Ở đây tôi chỉ cần đưa ra những gói được sử dụng trong bài viết định nghĩa các lệnh được sử dụng trong tiêu đề phần, v.v. cần được đưa ra. Vì vậy, tôi gõ

```
amsmath,array,enumerate
```

Điều này tạo ra một tệp `lablst.dvi` mà tôi có thể xem để xem danh sách các phím được sử dụng trong tài liệu.

Cuối cùng, nếu trình soạn thảo văn bản của bạn là GNU Emacs, thì bạn có thể sử dụng RefTeX gói để tự động hóa việc tạo, chèn và định vị chìa khóa ở giai đoạn chỉnh sửa.

Nhấn vào đây xem lablst

File **tutor.tex** — `lablst` output ()

Using document class: `../tugindia`
and packages: `txfonts,varioref,pdftscreen,colortbl,xspace,woodfont,tutor`

Logical labels within sections

12	Cross References in \LaTeX	2
12.1	Why cross references?	2
12.2	Let \LaTeX do it	2
	intro 12.1 Page: 2	
	pre1 1 Page: 5	
	pre2 2 Page: 5	
	con 3 Page: 5	
	tabxy 12.6 Page: 6	
	mathref 12.2.1 Page: 6	
	diffcon 12.2.1.1 Page: 6	
	sumsq 12.1 Page: 7	
	sum 12.2 Page: 8	
12.3	Pointing to a page – the package <code>varioref</code>	8
	diff1 3 Page: 10	
	1@xvr Page: 12	
	1@vr Page: 12	
12.4	Pointing outside – the package <code>xr</code>	12
12.5	Lost the keys? Use <code>lablst.tex</code>	13

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điền

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



13.1	Bố cục trang trong \LaTeX	115
13.1.1	Đầu trang và chân trang	118
13.1.2	Gói lệnh fancyhdr	118
13.1.3	Dùng fancyhdr trong tài liệu hai mặt	119
13.2	Những nhóm	120
13.3	Tạo một danh pháp viết tắt	121
13.3.1	Các tùy chọn gói lệnh	121
13.3.2	Cách sử dụng và ví dụ	122
13.4	Trò chơi với di động	123
13.4.1	Gói lệnh subfigure	123
13.4.2	Quay hình	125
13.5	Các mục và danh sách	125
13.5.1	Gói lệnh shortlst	125
13.5.2	Gói lệnh multienum	127
13.6	Một số thủ thuật khác	128
13.6.1	Gói lệnh romannum	128
13.6.2	Gói lệnh epigraph	129

13.1 Bố cục trang trong \LaTeX

Một trang trong tài liệu \LaTeX được xây dựng từ các phần tử khác nhau như trong hình 13.1. Trong tài liệu *hai mặt*, một số tham số sẽ khác nhau cho các trang chẵn và lẻ. Hình minh họa cho bố cục như trên bất kỳ trang lẻ nào trong tài liệu. Nó cũng hiển thị hầu hết các thông số cần thiết để thay đổi kiểu trang bao gồm đầu trang, chân trang và lề. Bây giờ chúng ta sẽ thảo luận ngắn gọn về những điều này và các tham số khác có thể được sử dụng hiệu quả để kiểm soát bố cục trang.

□ Có thể đặt vị trí ngang của văn bản bằng cách chỉ định các thông số sau:

$\backslash\text{oddsidemargin}$ Nó biểu thị lề bên lẻ (trên các trang được đánh số lẻ). Cần lưu ý rằng $\backslash\text{leftmargin}$ không biểu thị lề bên lẻ, thay vào đó nó được sử dụng để thụt lề danh sách.

\evensidemargin Nó biểu thị lề bên lẻ (trên các trang được đánh số chẵn). Lưu ý rằng trừ khi **twoside** tùy chọn được chọn, **\evensidemargin** và **\oddsidemargin** nên giống nhau.

\textwidth Chiều rộng của văn bản.

□ Các tham số kiểm soát các phép đo dọc là:

\topmargin Biểu thị khoảng cách giữa tiêu đề và khoảng lệch dọc. Giá trị thứ hai bằng **lin + \voffset**. **lin** là mặc định được sản xuất bởi L^AT_EX.

\headheight Nó biểu thị chiều cao của tiêu đề.

\headsep Đề cập đến khoảng cách giữa tiêu đề và nội dung của văn bản.

\textheight Là chiều cao của văn bản thực.

□ Các tham số kiểm soát vị trí của chân trang là:

\footskip Là khoảng cách giữa phần nội dung văn bản và phần chân trang.

\footheight Biểu thị chiều cao của chân trang.

□ Ghi chú lẻ có thể được tạo bằng cách sử dụng **\marginpar**. Các các tham số kiểm soát lề là:

\marginparsep Biểu thị sự tách biệt giữa thân của văn bản và lề. Cần lưu ý rằng trong hai mặt tài liệu các lề xuất hiện trên các mặt khác nhau trên hai trang liên tiếp.

\marginwidth Biểu thị chiều rộng của lề.

\marginparpush Đó là khoảng cách dọc tối thiểu giữa hai ghi chú ngoài lề.

□ Các lệnh cần thiết để kiểm soát một đoạn là:

\parskip Biểu thị khoảng trống dọc giữa hai đoạn văn.

\parindent Biểu thị độ rộng của thụt lề đoạn văn.

\par Tương đương với một dòng trống.

\topsep Đây là không gian bổ sung theo chiều dọc (ngoài **\parskip**), được thêm vào bên trên và bên dưới danh sách và lập biểu đồ các môi trường.

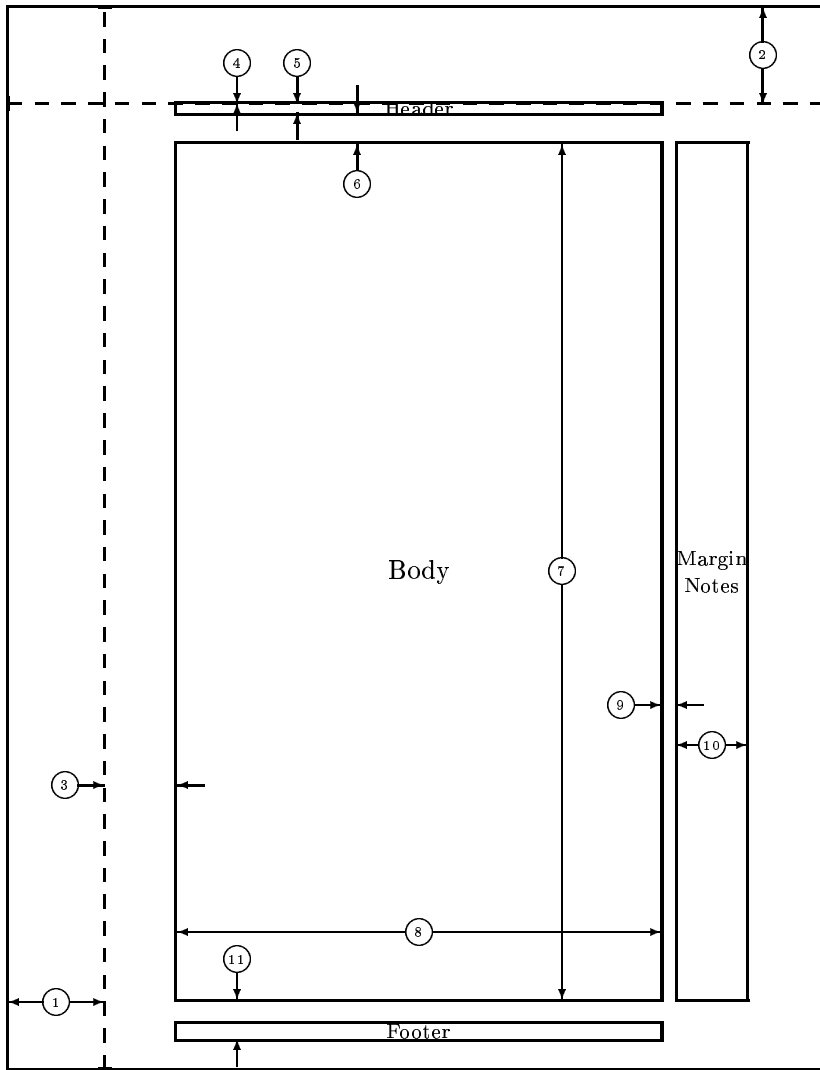
\itemsep Đây là không gian bổ sung theo chiều dọc (ngoài **\parskip**), được thêm vào giữa hai mục danh sách.

Các tham số được xác định ở trên có thể được đặt thành một giá trị cụ thể bằng cách sử dụng lệnh

```
\setlength{parameter}{length}
```

Một lệnh khác có thể được sử dụng để thay đổi giá trị của một tham số theo độ dài nhất định là

Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX



- | | | | |
|----|------------------------------------|----|---|
| 1 | <code>one inch + \hoffset</code> | 2 | <code>one inch + \voffset</code> |
| 3 | <code>\oddsidemargin = 54pt</code> | 4 | <code>\topmargin = 0pt</code> |
| 5 | <code>\headheight = 7pt</code> | 6 | <code>\headsep = 23pt</code> |
| 7 | <code>\textheight = 640pt</code> | 8 | <code>\textwidth = 362pt</code> |
| 9 | <code>\marginparsep = 12pt</code> | 10 | <code>\marginparwidth = 52pt</code> |
| 11 | <code>\footskip = 30pt</code> | | <code>\marginparpush = 5pt (not shown)</code> |
| | <code>\hoffset = 0pt</code> | | <code>\voffset = 0pt</code> |
| | <code>\paperwidth = 597pt</code> | | <code>\paperheight = 845pt</code> |

Hình 13.1 Các phần tử trang. Các giá trị được hiển thị là những giá trị có hiệu lực trong tài liệu hiện tại (trên các trang lẻ), *not* là mặc định.

`\addtolength{parameter}{length}`

13.1.1 Đầu trang và chân trang

Đầu trang và chân trang trong \LaTeX được xác định bởi `\pagestyle` và `\pagenumbering` các lệnh. `\pagestyle` lệnh xác định nội dung của đầu trang & chân trang và cung cấp các tùy chọn sau:

- empty** Không có đầu trang hoặc chân trang.
- plain** Không có đầu trang, chân trang chứa số trang ở giữa. Đây là mặc định được cung cấp bởi \LaTeX .
- headings** Không có chân trang, đầu trang chứa tên của chapter/section và/hoặc tiểu mục và số trang.
- myheadings** Không có chân trang nào được cung cấp và đầu trang chứa trang số và thông tin được cung cấp bởi `\markright` và `\markboth` các lệnh. Tuy nhiên, để kiểm soát đầu trang và chân trang tốt hơn nhiều, bạn nên sử dụng gói lệnh *fancyhdr*.

Lệnh `\thispagestyle` có thể được sử dụng để thay đổi kiểu trang của trang hiện tại trong tài liệu.

`\pagenumbering` lệnh xác định định dạng của số trang. Các các tham số khác nhau có thể được sử dụng là:

- arabic** chữ số la mã (mặc định)
- roman** chữ số la mã viết thường
- Roman** chữ số la mã viết hoa
- alph** chữ thường
- Alph** chữ hoa `\thepage` tạo ra số trang ở định dạng được xác định bởi `\pagenumbering`.

13.1.2 Gói lệnh fancyhdr

Gói lệnh *fancyhdr* cung cấp một tham số khác để chỉ định kiểu trang, phong cách fancy. Bằng cách sử dụng `\pagestyle{fancy}`, người ta có thể chỉ định đầu trang và chân trang ba phần. Chúng tôi sẽ minh họa việc sử dụng nó với sự trợ giúp của một số ví dụ. Ví dụ dưới đây cho thấy bố cục trang có thể được tạo bằng cách sử dụng gói lệnh *fancyhdr*.

LeftHeader	CenteredHeader	RightHeader
Thân trang		
LeftFooter	CenteredFooter	RightFooter

Đây là một ví dụ thú vị khác từ tài liệu `fancyhdr`.

Hiệu suất của mới tốt nghiệp		
Thân trang		
Từ: K. Grant	tới : Dean A. Smith	3

Điều này được thực hiện bằng các lệnh sau `\pagestyle{fancy}`:

```
\lhead{}
\chead{}
\rhead{\bf Hiệu suất của sinh viên mới ra trường}
\lfoot{Từ: K. Grant}
\cfoot{Đến: Dean A. Smith }
\rfoot{\thepage}
\renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt}
\renewcommand{\footrulewidth}{0.4pt}
```

13.1.3 Dùng `fancyhdr` trong tài liệu hai mặt

Gói lệnh `\fancyhdr` cũng cung cấp các lệnh `\fancyhead` và `\fancyfoot` tổng quát hơn các lệnh được mô tả ở trên để xác định đầu trang và chân trang. Các tham số này cung cấp một tham số bổ sung chỉ định các trang và / hoặc các phần của đầu trang / chân trang được áp dụng. Các bộ chọn có thể được sử dụng là:

- E** Trang chẵn
- O** Trang lẻ
- L** Trường bên trái
- C** Trường trung tâm
- R** Trường bên phải
- H** Đầu trang
- F** Chân trang

Sử dụng chúng, chúng tôi có thể tạo ra một tài liệu hai mặt. Giả sử bố cục trang hiển thị ở trên là dành cho các trang lẻ, chúng ta có thể có như sau cho các trang chẵn:

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

Hiệu suất của sinh viên mới ra trường		
Thân trang		
4	Từ: K. Grant	Đến: Dean A. Smith

Điều này có thể được tạo ra bằng cách sử dụng các lệnh:

```
\fancyhead{} % clear all fields
\fancyhead[RO,LE]{\bf Hiệu suất của sinh viên mới ra trường}
\fancyfoot[LE,RO]{\thepage}
\fancyfoot[LO,CE]{Từ: K. Grant}
\fancyfoot[CO,RE]{Đến: Dean A. Smith }
\renewcommand{\headrulewidth }{0.4pt}
\renewcommand{\footrulewidth }{0.4pt}
```

Bổ cục mặc định trong ưa thích được tạo bởi các lệnh sau:

```
\fancyhead[LE,RO]{\slshape\rightmark }
\fancyhead[LO,RE]{\slshape\leftmark }
\fancyfoot[C]{\thepage}
```

Các giá trị mặc định cho \headrulewidth và \footrulewidth là 0,4pt và 0pt tương ứng.

13.2 Những nhóm

LaTeX có một tính năng cực kỳ hay là giữ văn bản trong nhóm cho phép một người có nhiều loại văn bản khác nhau ở bất cứ đâu được yêu cầu. Đối với ví dụ, người ta có thể có:

Các kích thước phông chữ có sẵn là:

tiny, scriptsize, footnotesize, small, normalsize, large, Large, LARGE, huge, và Huge.

Một nhóm mới được bắt đầu bởi ký tự { và kết thúc bởi nhân vật }. Cũng có thể có các nhóm được lồng trong các nhóm.

Nếu một số đoạn văn cần được sắp chữ theo một cách khác (như thể này!), thì nó là cần thiết để bao gồm \par hoặc sử dụng một dòng trống trước đóng nhóm, vì nếu không, các giá trị mặc định thông thường sẽ được khôi phục trước khi đoạn văn thực sự được sắp chữ.

Nhóm trống `{}` cho phép một người có được một số không gian sau khi \TeX trong dấu ra. Người ta cũng có thể in dấu ngã bằng cách sử dụng `\~{}` (điều này sẽ tạo ra \sim). Bằng cách sử dụng `\sim` trong chế độ toán học, chúng tôi nhận được \sim .

Và để trích dẫn lời khuyên trong [The Not So Short Introduction to \$\LaTeX\$ 2 \$\epsilon\$](#) :

Remember! *The MORE fonts you use in a document, the more READABLE and beautiful it becomes.*

13.3 Tạo một danh pháp viết tắt

Trong quá trình viết một tài liệu lớn * có liên quan đến một số ký hiệu, người ta thường cảm thấy cần phải bao gồm một danh pháp cho các ký hiệu khác nhau được sử dụng trong văn bản. Gói lệnh `nomenc1` cung cấp một cách thuận tiện để làm như vậy. Nó sử dụng chương trình *MakeIndex* để tự động tạo danh sách như vậy bằng cách sử dụng thông tin do tác giả cung cấp trong văn bản.

13.3.1 Các tùy chọn gói lệnh

Gói lệnh `nomenc1` cung cấp các tùy chọn sau đây:

refeq	Cụm từ “, xem phương trình ($\langle eq \rangle$)” được thêm vào mọi mục nhập trong danh pháp, trong đó $\langle eq \rangle$ là số của phương trình cuối cùng trước lệnh tương ứng <code>\nomenclature</code> .
norefeq	Đây là tùy chọn mặc định; sử dụng số này không có phương trình được in.
refpage	Cụm từ “, xem trang ($\langle page \rangle$)” được thêm vào mọi mục nhập trong danh pháp trong đó $\langle page \rangle$ là số trang có lệnh tương ứng <code>\nomenclature</code> đã xuất hiện.
norefpage	Không có tham chiếu trang nào được in; tùy chọn mặc định.
prefix	Mọi khóa sắp xếp đều được đặt trước bằng chữ cái “a” (có thể thay đổi); tùy chọn mặc định.
noprefix	Không có tiền tố nào được sử dụng để sắp xếp.
cfg	Tệp cấu hình <code>nomenc1.cfg</code> được tải, nếu nó tồn tại; tùy chọn mặc định.
nocfg	Tệp cấu hình không được tải.
tiếng Croatia, Tây Ban Nha, Anh, Pháp, Đức, Ý, Ba Lan, Nga, Tây Ban Nha	Các văn bản tham chiếu và tiêu đề danh pháp sẽ xuất hiện bằng ngôn ngữ tương ứng. Để sử dụng tiếng Nga hoặc tiếng

*esp. tài liệu toán học, luận án, sách, v.v.

Ukraina, bạn cần cài đặt phông chữ Kirin và có thể cần thay thế cho *MakeIndex*, ví dụ: **xindy**[†]. Tùy chọn mặc định là tiếng Anh.

13.3.2 Cách sử dụng và ví dụ

Lệnh `\nomenclature` có cú pháp như sau:

```
\nomenclature[<prefix>]{<symbol>}{<description>}
```

trong đó *<prefix>* được sử dụng để tinh chỉnh thứ tự sắp xếp, *<Symbol>* là ký hiệu được mô tả và *<description>* là mô tả thực tế. Gói cung cấp các macro để thay đổi hành vi tham chiếu cho các mục nhập đơn lẻ. Các macro này là: `\refeq`, `\norefeq`, `\refpage`, `\norefpage`, `\refeqpage`, và `\norefeqpage`. Lưu ý rằng việc sử dụng các macro này cục bộ bên trong lệnh `\nomenclature` luôn thay thế các tùy chọn gói và có thể được sử dụng để tạo ra hiệu ứng mong muốn. Ví dụ sau sẽ minh họa rõ ràng hơn cách sử dụng gói.

```
\documentclass{article}
\usepackage{nomencl}
\makeglossary
\renewcommand{\nomgroup}[1]{%
\ifthenelse{\equal{#1}{A}}{\item[\textbf{Roman symbols}]}{%
\ifthenelse{\equal{#1}{G}}{\item[\textbf{Greek symbols}]}{}}{}
\begin{document}
\printglossary
\section{Dimensionless ratios of transport coefficients}
The {\em Lewis number} is defined as
\begin{equation}
\mathrm{Le} \equiv \frac{\lambda}{\rho C_p \mathcal{D}} =
\frac{\alpha}{\mathcal{D}} \end{equation}%
\nomenclature[ax ]{$\mathrm{Le}$}{Lewis number}%
\nomenclature[ga ]{$\lambda$}{Thermal conductivity}%
\nomenclature[ga ]{$\rho$}{Density}%
\nomenclature[a ]{$C_p$}{Constant-pressure specific heat}%
\nomenclature[g ]{$\mathcal{D}$}{Mass diffusivity}%
\nomenclature[g ]{$\alpha$}{Thermal diffusivity}%
The {\em Prandtl number} is defined as
\begin{equation}
\mathrm{Pr} \equiv \frac{C_p \mu}{\lambda} = \frac{\nu}{\alpha}
\end{equation}%
\nomenclature[ax ]{$\mathrm{Pr}$}{Prandtl number}%
\nomenclature[ga ]{$\mu$}{Dynamic viscosity}%
\nomenclature[ga ]{$\nu$}{Momentum diffusivity}%
The {\em Schmidt number} is defined as
\begin{equation}
```

[†]Để biết thêm thông tin về **xindy**, vui lòng xem <http://gemini.iti.informatik.tu-darmstadt.de/xindy/> or <http://sourceforge.net/projects/xindy/>.

```
\mathrm{Sc} \equiv \frac{\mu}{\mathcal{D}} \end{equation} %
\nomenclature[ax ]{$\mathrm{Sc}$}{Schmidt number}
\end{document}
```

Như đã đề cập ở trên, nomencl gói sử dụng chương trình MakeIndex để tạo danh sách danh pháp. Khi chạy tệp qua L^AT_EX, lệnh `\makeglossary` hướng dẫn nó mở tệp bảng thuật ngữ `<jobname>.glo` tương ứng với tệp L^AT_EX `<jobname>.tex` và viết thông tin từ `\nomenclature` lệnh cho tệp này. Bước tiếp theo là gọi MakeIndex để tạo ra `<jobname>.gls` tệp tin. Điều này có thể đạt được bằng cách sử dụng lệnh:

```
makeindex <jobname>.glo -s nomencl.ist -o <jobname>.gls
```

Bước tiếp theo là gọi L^AT_EX trên tệp `<jobname>.tex` Một lần hơn. Thao tác này sẽ nhập `.gls` tệp tin và xử lý nó theo các tùy chọn.

Đoạn mã được đưa ra trong ví dụ trên tạo ra danh sách danh pháp sau:

Nomenclature

Roman symbols

C_p	Constant-pressure specific heat
Le	Lewis number
Pr	Prandtl number
Sc	Schmidt number

Greek symbols

α	Thermal diffusivity
\mathcal{D}	Mass diffusivity
λ	Thermal conductivity
μ	Dynamic viscosity
ν	Momentum diffusivity
ρ	Density

13.4 Trò chơi với di động

13.4.1 Gói lệnh subfigure

Sử dụng gói này, có thể bao gồm một số hình và bảng nhỏ trong một hình hoặc môi trường bảng. Điều này cung cấp một cách thuận tiện tham chiếu các cấu hình con; thêm các mục vào bảng số liệu cũng là có thể thực hiện.

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

13.4.1.1 Sử dụng

Gói có thể được tải bằng cách sử dụng

```
\usepackage[< options >]{subfigure}
```

trong phần mở đầu tài liệu. Các tùy chọn khác nhau bao gồm trong gói là:

- normal** Cung cấp phụ đề “ bình thường ”; đây là mặc định.
- hang** Cung cấp thụt lề treo cho đoạn phụ đề.
- center** Điều này làm cho mỗi dòng của đoạn phụ đề được căn giữa riêng biệt.
- centerlast** Chỉ dòng cuối cùng của đoạn phụ đề được căn giữa.
- nooneline** Theo mặc định, dòng phụ đề vừa vắn trên một dòng sẽ được căn giữa; tùy chọn này làm cho điều tương tự được căn trái.
- scriptsize, ..., Large** Đặt kích thước phông chữ của chú thích.
- up, it, sl, sc, md, bf, rm, sf, tt** Đặt thuộc tính phông chữ của chú thích.

Các lệnh sau có thể được sử dụng trong **figure** hoặc **table** môi trường để tạo các cấu hình con hoặc bảng phụ. Khoảng cách dọc giữa hình vẽ và chú thích có thể được kiểm soát bởi `\subfigcapskip`. Theo mặc định, giá trị này được đặt thành **10pt**. `\subfigbottomskip` biểu thị lượng không gian dọc được thêm vào ở dưới cùng; giá trị mặc định là **10pt**.

13.4.1.2 Các ví dụ

Ví dụ sau sử dụng `subfigure` gói để đặt hai con số cạnh bên nhau.



Hình 13.2 Một ví dụ đơn giản

Lưu ý rằng các cấu hình con 13.2(a) và 13.2(b) trong hình 13.2 là thẳng hàng dọc theo phía dưới. Chúng có được bằng cách sử dụng mã sau:

```
\begin{figure}  
\centering
```

```
\subfigure[Hình thứ nhất]{\label{fig-a}...\hspace{.75cm}}
\subfigure[Hình thứ hai]{\label{fig-b}...}
\caption{Một ví dụ đơn giản}\label{two-figs}
\end{figure}
```

Tương tự có thể lấy các bảng cạnh nhau.

Một	Hai	Cái khác	nhỏ	bảng
Ba	Bốn	Nhưng	to hơn	lớn hơn
		này	trước	đây

(A) Bảng 1

(B) Bảng 2

Bảng 13.11 Đây là nó!

13.4.2 Quay hình

Gói lệnh `rotating` cung cấp `\rotcaption` lệnh làm cho nó có thể xoay chú thích do đó cho phép thiết lập một hình trong chế độ phong cảnh.

```
\begin{figure}
\centering
\begin{minipage}[c]{0.6in}
\rotatebox{90}{\fcolorbox{orange}{gray10}
{\huge MẪU}}
\end{minipage}
\begin{minipage}[c]{0.4in}
\rotcaption{Hình đã xoay.}
\end{minipage}
\end{figure}
```



Hình 13.3: Hình đã xoay.

Một tùy chọn khác để có được chú thích được xoay là sử dụng lệnh `\rotatebox` theo cách tương tự như trong ví dụ trước và bao gồm đối số trong `\parbox`. Gói `rotating` cũng cung cấp hai môi trường `sidewaysfigure` và `sidewaystable` rất giống với `figure` và `table` ngoại trừ những môi trường này xoay nội dung qua 90 độ ngược chiều kim đồng hồ. Gói này cũng cung cấp môi trường `turn` cho phép xoay nội dung qua một góc tùy ý.

13.5 Các mục và danh sách

13.5.1 Gói lệnh `shortlst`

`shortlst` gói rất hữu ích để sắp chữ một danh sách các mục ngắn. Thường xuyên `itemize` môi trường lá

- ☐ rất nhiều
- ☐ của
- ☐ trắng
- ☐ không gian.

Gói lệnh `shortlst` cung cấp các môi trường sau:

- ☐ `shortitemize`
- ☐ `shortenumerate`
- ☐ `runenumerate`
- ☐ `runitemize`

`shortitemize` và `shortenumerate` môi trường có thể được sử dụng cho các mục danh sách nhỏ theo cách rất giống với `itemize` và `enumerate`. Ví dụ sau minh họa việc sử dụng `shortitemize`:

```
\begin{shortitemize}
\item{Môi trường
      {\sf itemize}}
\item{nhiều lá}
\item{rất nhiều}
\item{của}
\item{không gian trắng.}
\end{shortitemize}
```

- ☐ Môi trường itemize
- ☐ nhiều lá
- ☐ rất nhiều
- ☐ của
- ☐ không gian trắng.

Môi trường cũng cung cấp một đối số tùy chọn có thể được sử dụng để chỉ định độ rộng của phân bố không gian mặc định (mặc định là `65pt`). Ví dụ, sử dụng

`\begin{shortitemize}[môi trường {\sf itemize}]` sẽ sinh ra :

- ☐ Môi trường itemize
- ☐ nhiều lá
- ☐ rất nhiều
- ☐ của
- ☐ không gian trắng.

Thay vì sử dụng đối số tùy chọn, chiều rộng của mục cũng có thể được đặt bằng lệnh `\shortitemwidth`. Việc sử dụng `shortumerate` môi trường rất giống với môi trường của `shortitemize`. Cả hai môi trường này đều có thể là một phần của một mục của môi trường danh sách thông thường. Tuy nhiên, lưu ý rằng không có môi trường danh sách nào có thể được sử dụng trong bất kỳ môi trường danh sách nào. Hai môi trường còn lại, `runenumerate` và `runitemize`, được cung cấp với gói này có thể được sử dụng cho các mục không cần một đoạn được hiển thị. Ví dụ sau minh họa việc sử dụng `runenumerate` Môi trường:

```

Bạn có ba lựa chọn:
\begin{runenumerate}
\item rửa tay,
\item hoãn lại cho đến ngày mai,
    hoặc
\item \label{choice} luôn bắn.
\end{runenumerate}
Tôi chọn \ref{choice}!

```

Bạn có ba lựa chọn:
 [I] rửa tay, [II] hoãn lại cho đến ngày
 mai, hoặc [III] luôn bắn. Tôi chọn III!

Các lệnh `\parbox` hoặc `\minipage` có thể được sử dụng trong trường hợp một số danh sách quá dài để vừa trên một dòng. Chiều dài `\labelsep` biểu thị sự ngăn cách giữa nhãn và mặt hàng; và `\labelwidth` biểu thị chiều rộng của nhãn. `\runitemsep` biểu thị khoảng cách giữa các mục của một môi trường `runenumerate` hoặc `runitemize`.

13.5.2 Gói lệnh `multienum`

Gói này đặc biệt hữu ích để tạo danh sách liệt kê liên quan đến các mục ngắn, ví dụ: hướng dẫn giải pháp cho một văn bản. Gói này cung cấp `multienumerate` môi trường có đối số tùy chọn để liệt kê các mảng chỉ chẵn hoặc chỉ lẻ.

```

\begin{multienumerate}[<option>] ... \end{multienumerate}

```

trong đó `<option>evenlist` tạo ra một mảng được liệt kê chỉ sử dụng các số chẵn, `<option>oddlist` tạo ra một mảng chỉ sử dụng số lẻ và không có `<option>` tạo ra một mảng được liệt kê liên tiếp. Mỗi hàng của mảng được liệt kê được đặt bằng các lệnh có dạng sau:

- `\mitemx{}` Một mục duy nhất trong hàng.
- `\mitemxx{}{}` Hai mục trong hàng.
- `\mitemxxx{}{}{}` Ba mục trong hàng.
- `\mitemxox{}{}` Ba mục trong hàng với không gian mục ở giữa để trống để mục đầu tiên có thể mở rộng vào không gian của nó.
- `\mitemxoxo{}{}` Ba mục trong hàng với mục cuối cùng bị bỏ trống để mục thứ hai có thể mở rộng vào không gian của nó.
- `\mitemxxxx{}{}{}` Bốn mục trong hàng.
- `\mitemxoxx{}{}{}` Bốn mục trong hàng với khoảng cách thứ hai để trống để mục đầu tiên có thể mở rộng vào không gian của nó.
- `\mitemxxox{}{}{}` Bốn mục trong hàng có khoảng trống thứ ba để trống nên mục thứ hai có thể mở rộng vào không gian của nó.
- `\mitemxxxo{}{}{}` Bốn mục trong hàng với khoảng cách cuối cùng để trống để mục thứ ba có thể mở rộng vào không gian của nó.

Có thể có tối đa 4 mục nhập được liệt kê trong một dòng duy nhất[‡]. Ký tự \times trong các lệnh trên đề cập đến một mục nhập, trong khi ký tự o đề cập đến một mục nhập trống và không gian cho mục nhập đó được mục nhập trước đó sử dụng.

Ví dụ sau minh họa việc sử dụng các lệnh khác nhau có thể được sử dụng để tạo danh sách được liệt kê:

2. 3 X 2
4. 2
6. 3
8. 1
10. Not defined
12. $\begin{pmatrix} -5 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix}$
14. $\begin{pmatrix} 20 \\ -5 \end{pmatrix}$
16. $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
18. $\begin{pmatrix} 41 \\ 52 \end{pmatrix}$
20. $\begin{pmatrix} 12 \\ 8 \\ 4 \end{pmatrix}$
22. $\arccos(9/\sqrt{85}) \approx 0.22$ radians
24. $\sqrt{10}$
26. $\sqrt{3}$
28. Not defined
30. $x = 2$ and $y = 1/2$
32. $C + A = 2\pi r + \pi r^2$
34. $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

The code that produced the above enumerated list is given below[§]:

```
\def\Matrix#1{\begin{pmatrix}#1\end{pmatrix}}
\begin{multienumerate}[evenlist]
\mitemxxxxx{3 X 2}{2}{3}{1}{không xác định }
\mitemxxxxx{$\Matrix{-5 \cr 1 \cr 5}$}{$\Matrix{20 \cr -5}$}%
{$\Matrix{-2 \cr 4 \cr 0}$}{$\Matrix{41 \cr 52}$}%
{$\Matrix{12 \cr 8 \cr 4}$}%
\mitemxxxx{\arccos(9/\sqrt{85})} {\approx} 0.22 radians}%
{$\sqrt{10}$}{$\sqrt{3}$}{không xác định }
\mitemxoxox{$x = 2$ và $y = 1/2$}{$C + A = 2\pi r + \pi r^2$}%
{$\Matrix{-1 \cr 2}$}%
\end{multienumerate}
```

13.6 Một số thủ thuật khác

13.6.1 Gói lệnh romannum

Gói lệnh romannum có thể được sử dụng để thay đổi các số được tạo bởi L^AT_EX cho các chương, mục, phương trình, mục danh sách, chú thích cuối trang, v.v. từ tiếng Ả Rập sang số la mã. Các tùy chọn gói, như được mô tả bên dưới, có thể được sử dụng để sắp chữ chữ số la mã viết hoa hoặc viết thường.

[‡]Ví dụ dưới đây minh họa 5 mục nhập được liệt kê trong một dòng; điều này có được bằng cách thêm một số macro đơn giản trong gói.
[§]The `\mitemxxxx` and `\mitemxoxox` commands have been defined in a similar manner to the other commands in the package.

Section	Số phần bằng chữ hoa la mã.
section	Số phần bằng chữ la mã viết thường.
Equation	Các số phương trình ở dạng chữ hoa la mã.
equation	Các số phương trình ở dạng chữ thường La Mã.
Caption	Số phụ đề của bảng và hình bằng chữ hoa la mã.
caption	Các số chú thích của bảng và hình bằng chữ la mã viết thường.
Footnote	Các số chú thích bằng chữ hoa la mã.
footnote	Các số chú thích bằng chữ la mã viết thường.
Enumerate	Các vật phẩm cấp một bằng chữ hoa la mã và cấp ba các mục bằng chữ la mã viết thường.
enumerate	Các mục cấp một bằng chữ thường La Mã và cấp ba các mục bằng chữ hoa la mã.
Year	Số năm từ <code>\today</code> lệnh in hoa la mã.
Day	Số năm từ <code>\today</code> lệnh bằng chữ hoa la mã và số ngày bằng chữ hoa la mã.
day	Số năm từ <code>\today</code> lệnh bằng chữ hoa la mã và số ngày bằng chữ hoa la mã.
Most	Một tùy chọn viết tắt tương đương với việc sử dụng tất cả các tùy chọn này: <code>Section</code> , <code>Equation</code> , <code>Caption</code> , <code>Footnote</code> , <code>Enumerate</code> ; đó là, tất cả các tùy chọn viết hoa ngoại trừ <code>Year</code> và <code>Day</code> .
most	Một tùy chọn viết tắt tương đương với việc sử dụng tất cả các tùy chọn sau: <code>section</code> , <code>equation</code> , <code>caption</code> , <code>footnote</code> , <code>enumerate</code> ; đó là, tất cả các tùy chọn viết thường ngoại trừ <code>day</code> .

13.6.2 Gói lệnh epigraph

Một câu hỏi hay là không bao giờ trả lời.
Nó không phải là một cái bu lông được
thắt chặt vào vị trí nhưng một hạt giống
được trồng và sinh nhiều hạt hơn hướng
tới hy vọng phủ xanh cảnh quan ý tưởng.

John Ciardi

Gói này cung cấp các kiểu lạ mắt để sắp chữ các dấu ngoặc kép chỉ sau một tiêu đề phần. Các biểu tượng có thể được sắp chữ ở bên trái, giữa hoặc bên phải của bảng chữ. Lệnh

```
\epigraph{ < text > }{ < source > }
```

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

sắp chữ một epigraph bằng cách sử dụng $\langle text \rangle$ làm văn bản chính của epigraph và $\langle source \rangle$ làm tài liệu tham khảo. Gói cung cấp những điều sau lệnh:

- $\backslash qitem$** Lệnh $\backslash qitem\{\langle text \rangle\}\{\langle source \rangle\}$ được sử dụng trong môi trường epigraphs để chỉ định từng epigraph trong danh sách. Việc sử dụng nó về cơ bản tương tự như $\backslash item$ lệnh trong môi trường danh sách thông thường.
- $\backslash epigraphwidth$** Nó biểu thị chiều rộng của epigraph; mặc định là $0.4\backslash textwidth$.
- $\backslash textflush$** Nó kiểm soát kiểu sắp chữ $\langle text \rangle$; đặt thành `flushleft` theo mặc định.
- $\backslash epigraphflush$** Vị trí mặc định của các epigraph là ở phía bên phải của khối văn bản (được đặt thành `flushright`). Sử dụng lệnh này, vị trí của khối văn bản có thể được thay đổi.
- $\backslash sourceflush$** Nó kiểm soát vị trí của $\langle source \rangle$; mặc định là `flushright`.
- $\backslash epigraphsize$** Nó có thể được sử dụng để xác định lại kích thước phông chữ mà các epigraphs được sắp chữ; mặc định là `small`.
- $\backslash epigraphrule$** Điều này biểu thị độ dày của quy tắc được vẽ giữa $\langle text \rangle$ và $\langle source \rangle$; mặc định là $0.4pt$.
- $\backslash beforeepigraphskip, \backslash afterepigraphskip$**
 Các lệnh này kiểm soát lượng không gian dọc được chèn trước và sau các epigraphs sắp chữ; giá trị mặc định cho cả hai độ dài là $0.5\backslash baselineskip$.

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điền

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



CHÚ THÍCH CUỐI TRANG, LỀ VÀ CHÚ THÍCH CUỐI

14.1	Chú thích cuối trang	132
14.1.1	Chú thích trong bảng	133
14.1.2	Tùy chỉnh chú thích cuối trang	135
14.1.3	Tham số kiểu chú thích	136
14.2	Chú thích biên	137
14.2.1	Dùng ghi chú bên lề	138
14.2.2	Tham số kiểu cho ghi chú bên lề	138
14.3	Chú thích cuối đoạn	138

L^AT_EX có các phương tiện để sắp chữ văn bản “ được chèn ”, chẳng hạn như chú thích cuối trang, ghi chú bên lề, hình và bảng. Chương này xem xét kỹ hơn các loại ghi chú khác nhau.

14.1 Chú thích cuối trang

Các chú thích cuối trang được tạo bằng lệnh

```
\footnote{văn bản chú thích }
```

đến ngay sau từ yêu cầu giải thích trong chú thích. { *văn bản chú thích* } tiếp theo xuất hiện dưới dạng chú thích cuối trang trong một kiểu chữ nhỏ hơn ở cuối trang. Dòng đầu tiên của chú thích được thụt lề và có cùng điểm đánh dấu chú thích được chèn vào văn bản chính. Chú thích đầu tiên trên một trang được ngăn cách với phần còn lại của văn bản trang bằng một đường kẻ ngang ngắn.

Điểm đánh dấu chú thích cuối trang tiêu chuẩn là một số nhỏ, nâng cao *, được đánh số theo thứ tự.

Chú thích cuối trang được tạo bằng `\footnote` lệnh bên trong môi trường `minipage` sử dụng bộ đếm `mpfootnote` và được sắp chữ ở dưới cùng của

*Xem cách tạo chú thích cuối trang: “ ... số tăng lên \footnote {Xem cách tạo chú thích cuối trang: ... } .

parbox do minipage tạo ra.[†]

Tuy nhiên, nếu bạn sử dụng dấu `\footnotemark` trong `minipage`, nó sẽ tạo ra một dấu chú thích có cùng kiểu và trình tự với chú thích cuối trang của văn bản chính — tức là, bước bộ đếm `mpfootnote` và sử dụng `\thefootnote` lệnh cho biểu diễn. Hành vi này cho phép bạn tạo chú thích cuối trang bên trong `minipage` được sắp chữ theo trình tự với chú thích văn bản chính ở cuối trang: bạn đặt một dấu `\footnotemark` bên trong `minipage` và `\footnotetext` sau đó. Xem bên dưới:

Các chú thích cuối trang trong một trang nhỏ được đánh số bằng chữ thường các chữ cái.^a
Văn bản này tham chiếu đến chú thích ở cuối trang trang.[‡]

^aBên trong minipage

```
\begin{minipage}{5cm}
Các chú thích cuối trang
trong một trang nhỏ được
đánh số bằng chữ thường
các chữ cái.
\footnote{Bên trong
minipage}Văn bản này
tham chiếu đến chú thích
ở cuối trang trang.
\footnotemark
\end{minipage}
\footnotetext{At bottom
of page}
```

Đánh số chú thích được tăng lên trong toàn bộ tài liệu cho lớp `article`, nơi nó được đặt lại thành 1 cho mỗi chương mới trong `report` và `book` các lớp học.

14.1.1 Chú thích trong bảng

Các chú thích xuất hiện bên trong tài liệu dạng bảng không được sắp chữ theo tiêu chuẩn \LaTeX . Chỉ môi trường `tabularx` và `longtable` mới xử lý các chú thích một cách chính xác. Nhưng chú thích cuối trang được sử dụng trong các bảng này sẽ không chỉ xuất hiện sau các bảng mà xuất hiện ở cuối trang giống như chú thích được sử dụng trong văn bản. Nhưng trong `longtable`, bạn có thể đặt các chú thích cuối trang dưới dạng ghi chú bảng bằng cách đặt `longtable` trong một trang nhỏ. Xem bên dưới:

```
\begin{minipage}{.47\textwidth}
\renewcommand{\thefootnote}{\thempfootnote}
\begin{longtable}{ll}
\caption{Phông loại 1 PostScript}\\
Courier\footnote{Được tặng bởi IBM.}&
cour,courb,courbi,couri \\
Nimbus\footnote{Được tặng bởi URW GmbH.}&unmr, unmr \\
URW Antiqua\footnotemark[\value{mpfootnote}]&uaqrcc\\
```

[†]Với lồng nhau minipages, chú thích cuối trang xuất hiện sau lệnh `\end{minipage}` tiếp theo, có thể sai vị trí.

[‡]At bottom of page

```
URW Grotesk\footnotemark[\value{mpfootnote}]\& ugqp\\
Utopia\footnote{Được tặng bởi Adobe.}
& putb, putbi, putr, putri
\end{longtable}
\end{minipage}
```

Bảng 14.1: Phong loại 1 PostScript

Courier ^a	cour,courb,courbi,couri
Nimbus ^a	unmr, unmr
URW Antiqua ^a	uaqrrc
URW Grotesk ^a	ugqp
Utopia ^a	putb, putbi, putr, putri

Bạn cũng có thể đặt môi trường `tabular` hoặc `array` của mình bên trong môi trường `minipage`, vì trong trường hợp đó, chú thích cuối trang là bộ chữ chỉ theo sau môi trường đó. Lưu ý định nghĩa lại của `\thefootnote` cho phép chúng tôi sử dụng `\footnotemark` lệnh bên trong môi trường `minipage`. Không có định nghĩa lại này `\footnotemark` sẽ tạo ra một dấu chú thích theo kiểu của chú thích cuối trang cho trang chính.

```
\begin{minipage}{.5\linewidth}
\renewcommand{\thefootnote}%
{\thempfootnote}
\begin{tabular}{l}
\multicolumn{2}{c}{Phong loại 1 PostScript} \\
Courier\footnote{Được tặng bởi IBM.}
&cour,courb,courbi,couri\\
Charter\footnote{Được tặng bởi Bitstream.} &bchb,bchbi,bchr,bchri \\
Nimbus\footnote{Được tặng bởi URW GmbH.} &unmr,unmr\\
URW Antiqua\footnotemark%
[\value{mpfootnote}]\&uaqrrc\\
URW Grotesk\footnotemark%
[\value{mpfootnote}]\&ugqp\\
Utopia\footnote{Được tặng bởi Adobe.} &putb,putbi,putr,putri
\end{tabular}
\end{minipage}
```

Phong loại 1 PostScript	
Courier ^a	cour, courb, courbi, couri
Charter ^b	bchb, bchbi, bchr, bchri
Nimbus ^c	unmr, unmr
URW Antiqua ^c	uaqrrc
URW Grotesk ^c	ugqp
Utopia ^d	putb, putbi, putr, putri

^aĐược tặng bởi IBM.

^bĐược tặng bởi Bitstream.

^cĐược tặng bởi URW GmbH.

^dĐược tặng bởi Adobe.

Tất nhiên, cách tiếp cận này không tự động giới hạn chiều rộng của chú thích cuối trang với chiều rộng của bảng, vì vậy có thể cần lập lại một chút với đối số chiều rộng `minipage`.

Một cách khác để sắp xếp các ghi chú trên bảng là với gói `threeparttable` của Donald Arseneau. Gói này có ưu điểm là nó chỉ ra một cách rõ ràng rằng bạn đang xử lý các ghi chú bên trong các bảng và hơn nữa, nó cung cấp cho bạn toàn quyền kiểm soát các dấu tham chiếu thực tế và

^aĐược tặng bởi IBM.
^aĐược tặng bởi URW GmbH.
^aĐược tặng bởi Adobe.

cung cấp khả năng có chú thích cho tài liệu dạng bảng của bạn. Theo nghĩa này, môi trường `threeparttable` tương tự như môi trường nonfloating `table`.

```
\begin{threeparttable}
\caption{\textbf{Phông loại 1 PostScript}}
\begin{tabular}{ll}
Courier\tnote{a} &
cour, courb, courbi, couri\\
Charter\tnote{b} &
bchb, bchbi, bchr, bchri \\
Nimbus\tnote{c} & unmr, unmr \\
URW Antiqua\tnote{c} & uaqrcc\\
URW Grotesk\tnote{c} & ugqp\\
Utopia\tnote{d} &
putb, putbi, putr, putri
\end{tabular}
\begin{tablenotes}
\item[a] Được tặng bởi IBM.
\item[b] Được tặng bởi Bitstream.
\item[c] Được tặng bởi URW GmbH.
\item[d] Được tặng bởi Adobe.
\end{tablenotes}
\end{threeparttable}
```

Table 14.2: **Phông loại 1 PostScript**

Courier ^a	cour, courb, courbi, couri
Charter ^b	bchb, bchbi, bchr, bchri
Nimbus ^c	unmr, unmr
URW Antiqua ^c	uaqrcc
URW Grotesk ^c	ugqp
Utopia ^d	putb, putbi, putr, putri

^a Được tặng bởi IBM.

^b Được tặng bởi Bitstream.

^c Được tặng bởi URW GmbH.

^d Được tặng bởi Adobe.

14.1.2 Tùy chỉnh chú thích cuối trang

Nếu người dùng muốn đánh số chú thích cuối trang được đặt lại thành

1 cho phạm vi tiếp cận `\section` với lớp `article`, điều này có thể đạt được với việc đưa

```
\setcounter{footnote}{0}
```

trước mỗi phần hoặc sử dụng lệnh sau tại preamble ^d

```
\@addtoreset{footnote}{section}
```

Bộ đếm chú thích nội bộ có tên `footnote`. Mỗi cuộc gọi tới `\footnote` tăng bộ đếm này lên một và in giá trị mới bằng cách đánh số Ả Rập dưới dạng điểm đánh dấu chú thích. Một kiểu đánh dấu khác có thể được triển khai bằng lệnh

```
\renewcommand{\thefootnote}{\number_style{footnote}}
```

trong đó `number_style` là một trong lệnh số đếm. `\arabic`, `\roman`, `\Roman`, `\alph`, or `\Alph`. Tuy nhiên, đối với bộ đếm `footnote`, có thêm lệnh in bộ đếm có sẵn, `\fnsymbol`, in bộ đếm giá trị 1-9 dưới dạng một trong chín ký hiệu:

* † ‡ § ¶ || ** ++ ††

^dLệnh này sẽ chỉ hoạt động trong `\makeatletter` và `\makeatother`

Người dùng có thể thấy rằng bộ đếm chú thích cuối trang được đặt lại về 0 vào một lúc nào đó trước `\footnote`. Nếu người dùng muốn thêm các giá trị trên chín, thì họ phải chỉnh sửa định nghĩa của `\fnsymbol`. Xem ví dụ ở đây cho phép tối đa 12 chú thích cuối trang mà không cần đặt lại bộ đếm

```
\makeatletter
\def\@fnsymbol#1{\ensuremath{\ifcase#1\or *\or \dagger\or
\ddagger\or \mathsection\or \mathparagraph\or \or **\or
\dagger\dagger\or \ddagger\ddagger\or \mathsection\mathsection
\or \mathparagraph\mathparagraph \or \else\@ctrerr\fi}}
\renewcommand{\thefootnote}{\fnsymbol{footnote}}
\makeatother
```

Một đối số tùy chọn có thể được thêm vào `\footnote`

```
\footnote[num]{footnote_text}
```

trong đó *num* là một số nguyên dương được sử dụng thay cho giá trị của bộ đếm chú thích cho điểm đánh dấu. Trong trường hợp này, bộ đếm chú thích không được tăng lên. Ví dụ **,

```
\renewcommand{\thefootnote}{\fnsymbol{footnote}}
For example\footnote[7]{The 7th symbol .... marker.},
\renewcommand{\thefootnote}{\arabic{footnote}}
```

trong đó dòng cuối cùng là cần thiết để khôi phục kiểu đánh dấu chú thích cuối trang về dạng chuẩn. Nếu không, tất cả các chú thích trong tương lai sẽ được đánh dấu bằng ký hiệu chữ không phải bằng số.

14.1.3 Tham số kiểu chú thích

Hình thức của chú thích tiêu chuẩn có thể được thay đổi bằng cách tùy chỉnh các thông số hiển thị bên dưới:

<code>\footnotesize</code>	Kích thước phông chữ được sử dụng bên trong chú thích
<code>\footnotesep</code>	
<code>\ignore\footins</code>	
<code>\footnotesep</code>	Chiều cao của thanh chống được đặt ở đầu mỗi chú thích. Nếu nó lớn hơn <code>\baselinekip</code> được sử dụng cho <code>\footnotesize</code> , thì khoảng trống dọc bổ sung sẽ được chèn vào phía trên mỗi footnote.
<code>\skip\footins</code>	Lệnh cấp thấp TeX xác định khoảng cách giữa văn bản chính và phần đầu của chú thích cuối trang. Bạn có thể thay đổi giá trị của nó bằng các lệnh <code>\setlength</code> hoặc <code>\addtolength</code> bằng cách đặt <code>\skip\footins</code> vào đối số đầu tiên, ví dụ:
<code>\addtolength{\skip\footins}{3mm}</code>	

**Biểu tượng thứ 7 xuất hiện dưới dạng điểm đánh dấu chú thích cuối trang.

`\footnoterule` Một macro để vẽ quy tắc phân tách chú thích từ văn bản chính. Nó được thực thi ngay sau không gian dọc của `\skip \footins`. Nó sẽ không có chiều dọc không gian, tức là, nó phải sử dụng một bỏ qua phủ định để bù đắp cho bất kỳ không gian tích cực mà nó chiếm, ví dụ:

```
\renewcommand{\footnoterule}{\vspace*{-3pt}%
\rule{.4\columnwidth}{0.4pt}\vspace*{2.6pt}}
```

Bạn cũng có thể xây dựng một “ quy tắc ” lạ mắt hơn, ví dụ: một quy tắc bao gồm của một loạt các dấu chấm:

```
\renewcommand{\footnoterule}{\vspace*{-3pt}%
\quad\dotfill\quad\vspace*{2.6pt}}
```

14.2 Chú thích biên

```
\marginpar[left-text]{right-text}
```

`\marginpar` lệnh tạo ra một ghi chú biên. Lệnh này sắp chữ văn bản được cung cấp dưới dạng đối số trong lề, đầu tiên dòng ở cùng độ cao với dòng trong văn bản chính, nơi Lệnh `\marginpar` sẽ ra. Ghi chú bên lề xuất hiện ở đây được tạo bằng

```
... lệnh sẽ ra \marginpar{Đây\\ là\\ a\\ marginal\\ note}.
...
```

Đây
là
margi-
nal
note

Khi chỉ đối số bắt buộc `right-text` được chỉ định, thì văn bản sẽ chuyển sang lề phải để in một mặt; ra lề bên ngoài để in hai mặt; và đến lề gần nhất cho định dạng hai cột. Khi bạn chỉ định một đối số tùy chọn, thì đối số này được sử dụng cho lề trái, trong khi đối số thứ hai (bắt buộc) được sử dụng cho lề phải.

Có một số điều quan trọng cần hiểu khi sử dụng các ghi chú ngoài lề. Đầu tiên, `\marginpar` lệnh không bắt đầu đoạn văn, nghĩa là, nếu nó được sử dụng trước từ đầu tiên của đoạn văn, thì căn chỉnh dọc có thể không khớp với đầu đoạn văn. Thứ hai, nếu lề hẹp và các từ dài (như tiếng Đức), bạn có thể phải đặt trước từ đầu tiên bằng lệnh `\hspace{0pt}` để cho phép gạch nối từ đầu tiên. Hai vấn đề tiềm ẩn này có thể được giải quyết bằng cách xác định lệnh `\marginlabel{text}`, bắt đầu bằng một ô trống `\mbox{}`, sắp xếp một ghi chú bên lề trái, và thêm một `\hspace{0pt}` vào trước đối số.

```
\newcommand{\marginlabel}[1]
{\mbox{}\marginpar{\raggedleft\hspace{0pt}\#1}}
```

Theo mặc định, khi in một mặt, các ghi chú bên lề sẽ ngoài lề. Có thể thay đổi các giá trị mặc định này bằng cách sau tuyên bố:

`\reversemarginpar` ghi chú bên lề đi ngược lại lợi nhuận so với lề mặc định

`\normalmarginpar` ghi chú bên lề đi vào mặc định lề

14.2.1 Dùng ghi chú bên lề

`\marginpar{}` có thể được sử dụng để thu hút sự chú ý đến văn bản nhất định bằng cách đánh dấu chúng bằng một thanh dọc ở lề. Các ví dụ đánh dấu đoạn này được thực hiện bằng cách bao gồm

```
\marginpar{\rule[-10.5mm]{1mm}{10mm}}
```

in the first line.
Bằng cách xác định một macro `\query` như hình bên dưới

```
\def\query#1#2{\underline{#1}\marginpar{#2}}
```

Hey!
Look chúng tôi có thể tạo ra các truy vấn. Ví dụ `\LaTeX`. Truy vấn này được tạo bằng lệnh sau.
Cho ví dụ `\query{\LaTeX}{Hey!\ Look}`. Đây ...

14.2.2 Tham số kiểu cho ghi chú bên lề

Các thông số kiểu sau có thể được thay đổi để xác định lại cách ghi chú bên lề xuất hiện:

- `\marginparwidth` xác định chiều rộng của hộp lề
- `\marginparsep` đặt khoảng cách giữa các lề hộp và cạnh của văn bản chính
- `\marginparpush` là khoảng cách dọc nhỏ nhất giữa hai ghi chú ngoài lề

Các tham số này đều có độ dài và được gán giá trị mới như thông thường với `\setlength`.

14.3 Chú thích cuối đoạn

Các tác phẩm học thuật thường nhóm các ghi chú ở cuối mỗi chương hoặc cuối tài liệu. Chúng được gọi là chú thích cuối. Chú thích không được hỗ trợ trong tiêu chuẩn `LaTeX`, nhưng chúng có thể được tạo theo một số cách.

Gói `endnotes` (của John Lavagnino) tập hợp các chú thích cuối theo cách tương tự như chú thích cuối trang. Nó sử dụng một tệp bên ngoài bổ sung, với phần mở rộng `.ent`, để giữ văn bản của các chú thích cuối. Tệp này có thể bị xóa sau khi chạy vì một phiên bản mới được tạo mỗi lần.

Với gói này, bạn có thể xuất các chú thích cuối trang của mình dưới dạng chú thích cuối bằng cách chỉ cần đưa ra lệnh:

```
\renewcommand{\footnote}{\endnote}
```

Giao diện người dùng cho chú thích cuối rất giống với giao diện cho chú thích cuối trang sau khi thay thế từ “chân” cho “kết thúc”. Ví dụ sau đây cho thấy nguyên tắc sử dụng `endnotes`, nơi bạn lưu văn bản vào bộ nhớ với `\endnote` và sau đó thiết lập tất cả các tài liệu văn bản tích lũy tại một điểm trong tài liệu do người dùng kiểm soát.

This is simple text.¹ This is simple text.²
This is simple text.³

¹The first endnote.

²The second endnote.

³The third endnote.

This is some more simple text

This is simple **text**.\endnote{The
first endnote.} This is simple
text. \endnote{The second
endnote.} This is simple
text.\endnote{The third endnote.}

\theendnotes\bigskip

This is some more simple **text**

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



15.1	Chương trình $\text{BIB}\text{T}_\text{E}\text{X}$	141
15.2	Tập định kiểu $\text{BIB}\text{T}_\text{E}\text{X}$	142
15.2.1	Các bước để chạy $\text{BIB}\text{T}_\text{E}\text{X}$ với $\text{L}\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$	142
15.3	Tạo cơ sở dữ liệu thư mục	143
15.3.1	Ví dụ tập $\text{L}\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$ (<i>sample.tex</i>) dùng cơ sở dữ liệu thư mục (<i>bsample.bib</i>)	145
15.3.2	Quy trình xuất ra Tài liệu tham khảo	145

Cơ sở dữ liệu thư mục là một cơ sở dữ liệu nơi tất cả các mục nhập thư mục hữu ích có thể được lưu trữ. Thông tin về các ấn phẩm khác nhau được lưu trữ trong một hoặc nhiều tệp có phần mở rộng *.bib*. Đối với mỗi ấn phẩm, có một *key* xác định nó và có thể được sử dụng trong tài liệu văn bản để tham chiếu đến nó. Và điều này có sẵn cho tất cả các tài liệu có danh sách tham khảo trong lĩnh vực này. Cơ sở dữ liệu này rất hữu ích cho các tác giả / nhà nghiên cứu, những người thường xuyên tham khảo các ấn phẩm giống nhau trong hầu hết các tác phẩm của họ. Hệ thống cơ sở dữ liệu này có thể thực hiện được với chương trình $\text{BIB}\text{T}_\text{E}\text{X}$ được cung cấp cùng với gói $\text{L}\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$.

15.1 Chương trình $\text{BIB}\text{T}_\text{E}\text{X}$

$\text{BIB}\text{T}_\text{E}\text{X}$ là một chương trình hỗ trợ cho $\text{L}\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$ tự động tạo danh mục cho biểu mẫu tài liệu $\text{L}\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$ một hoặc nhiều cơ sở dữ liệu. Để sử dụng $\text{BIB}\text{T}_\text{E}\text{X}$, bạn phải đưa vào tệp đầu vào $\text{L}\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$ của mình một `\bibliography` lệnh có đối số chỉ định một hoặc nhiều tệp chứa cơ sở dữ liệu. Ví dụ

```
\bibliography{database1,database2}
```

Lệnh trên chỉ định rằng các mục nhập thư mục được lấy từ *database1.bib* và *database2.bib*. Để sử dụng $\text{BIB}\text{T}_\text{E}\text{X}$, tệp đầu vào $\text{L}\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$ của bạn phải chứa lệnh `\bibliographystyle`. Lệnh này chỉ định *bibliography style*, xác định định dạng của danh sách nguồn. Ví dụ, lệnh

```
\bibliographystyle{plain}
```

chỉ định rằng các mục nhập phải được định dạng như được chỉ định bởi *plain* Kiểu thư mục (*plain.bst*). Chúng ta có thể đặt `\bibliographystyle` bất kỳ đâu trong tài liệu sau đầu `\begin{document}`.

15.2 Tập định kiểu BibTeX

plain	Kiểu chuẩn BibTeX. Các mục nhập được sắp xếp theo thứ tự bảng chữ cái với các nhân số.
unsrt	Kiểu chuẩn BibTeX. Tương tự như plain, nhưng các mục nhập được in theo thứ tự trích dẫn chứ không phải được sắp xếp. Các nhân số được sử dụng.
alpha	Kiểu chuẩn BibTeX. Tương tự như plain, nhưng nhân của các mục được hình thành từ tên tác giả và năm xuất bản.
abbrv	Kiểu chuẩn BibTeX. Tương tự như plain, nhưng các mục nhỏ gọn hơn, vì tên, tháng và tên tạp chí được viết tắt.
acm	Kiểu thay thế BibTeX, được sử dụng cho các tạp chí của Hiệp hội Máy tính Máy tính. Nó có tên tác giả (họ và tên) được viết hoa nhỏ và các số dưới dạng nhân.
apalike	Kiểu chuyển tiếp BibTeX, được sử dụng bởi các tạp chí của Hiệp hội Tâm lý học Hoa Kỳ. Nó phải được sử dụng cùng với gói L ^A T _E X apalike. Các mục nhập thư mục được định dạng theo thứ tự bảng chữ cái, họ trước, mỗi mục nhập có một thụt đầu dòng và không có nhân.

Examples of some other style files are:

abbrv.bst, abstract.bst, acm.bst, agsm.bst, alpha.bst,amsalpha.bst, authordate\$.bst, authordate1-4.sty, bbs.bst, cbe.bst, cell.bst, dcu.bst, harvard.sty, ieetr.bst, jtb.bst, kluwer.bst, named.bst, named.sty, natbib.sty, natbib.bst, nature.sty, nature.bst, phcpc.bst, phiaea.bst, phjcp.bst, phrmp.bst plainyr.bst, siam.bst

Nhiều tổ chức hoặc cá nhân khác nhau đã phát triển các tệp kiểu tương ứng với kiểu nhà của các tạp chí hoặc nhà biên tập cụ thể. Chúng tôi cũng có thể tùy chỉnh kiểu thư mục bằng cách thực hiện các thay đổi nhỏ đối với bất kỳ tệp .bst nào hoặc nếu không thì tạo tệp riêng của chúng tôi bằng cách sử dụng chương trình makebst.

15.2.1 Các bước để chạy BibTeX với L^AT_EX

- [I] Chạy L^AT_EX, tạo ra một danh sách \cite tham chiếu trong tệp hỗ trợ của nó, .aux.
- [II] Chạy BibTeX, đọc tệp hỗ trợ, tra cứu các tham chiếu trong cơ sở dữ liệu (một hoặc nhiều tệp .bib, rồi ghi một tệp (tệp .bbl) có chứa các tham chiếu được định dạng theo định dạng được chỉ định trong tệp kiểu (tệp .bst). Cảnh báo và thông báo lỗi được ghi vào tệp nhật ký (tệp .log). Cần lưu ý rằng BibTeX không bao giờ đọc tệp nguồn L^AT_EX ban đầu.
- [III] Chạy lại L^AT_EX, bây giờ đọc tệp tham chiếu .bbl.
- [IV] Chạy L^AT_EX lần thứ ba, giải quyết tất cả các tham chiếu

Đôi khi thư mục bao gồm các ấn phẩm được *not* tham chiếu trong văn bản. Chúng có thể được thêm vào lệnh

```
\nocite{key}
```

được đưa ra bất kỳ đâu trong tài liệu chính. Nó hoàn toàn không tạo ra văn bản mà chỉ thông báo cho BibTeX rằng tài liệu tham khảo này cũng sẽ được đưa vào thư mục. Với mục nhập \nocite{*}, every trong tất cả các cơ sở dữ liệu sẽ được đưa vào, một thứ hữu ích khi tạo danh sách tất cả các mục nhập và khóa của chúng.

Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Sau khi chạy BibTeX để tạo tệp .bbl, cần phải xử lý L^AT_EX ít nhất hai lần để thiết lập cả nhãn tham chiếu và nhãn tham chiếu trong văn bản. Thư mục sẽ được in tại \bibliography lệnh được phát ra; nó trong ifact nhập tệp .bbl.

15.3 Tạo cơ sở dữ liệu thư mục

Mặc dù việc tạo cơ sở dữ liệu thư mục đòi hỏi nhiều công việc hơn là nhập danh sách các tham chiếu với môi trường thebibliography; nó có một ưu điểm lớn là, các mục nhập chỉ cần được đưa vào cơ sở dữ liệu một lần và sau đó có sẵn cho tất cả các ấn phẩm trong tương lai ngay cả khi một kiểu thư mục khác được yêu cầu trong các tác phẩm sau này, tất cả thông tin đã có sẵn trong cơ sở dữ liệu cho BibTeX để viết môi trường thebibliography mới ở định dạng khác. Dưới đây là một mẫu của một mục nhập trong cơ sở dữ liệu thư mục:

```
@BOOK{knuth:86a,
  AUTHOR      = "Donald E. Knuth",
  TITLE       = {The \TeX{}book},
  EDITION     = "third"
  PUBLISHER   = "Addison-Wesley",
  ADDRESS     = {Reading, MA},
  YEAR        = 1986 }
```

Từ đầu tiên, có tiền tố là @, xác định *entry_type*. Sau *entry_type* là thông tin tham chiếu cho mục đó được đặt trong dấu ngoặc nhọn { }. Mục nhập đầu tiên là *key* cho toàn bộ tham chiếu mà nó được tham chiếu trong \cite. Trong ví dụ trên, nó là knuth: 86a. Sau đó, thông tin tham chiếu thực tế được nhập vào các *fields* khác nhau, được phân tách với nhau bằng dấu phẩy. Mỗi *field* bao gồm một *field_name*, một dấu =, với các khoảng trắng tùy chọn ở hai bên và *trường text*. *field_names* hiển thị ở trên là AUTHOR, TITLE, PUBLISHER, ADDRESS và YEAR. *field text* phải được đặt trong dấu ngoặc nhọn hoặc trong dấu ngoặc kép. Tuy nhiên, nếu văn bản chỉ bao gồm một số, như đối với YEAR ở trên, thì dấu ngoặc nhọn hoặc dấu ngoặc kép có thể bị bỏ đi.

Đối với mỗi loại mục nhập, các trường nhất định là *bắt buộc*, các trường khác là *tùy chọn* và các trường còn lại là *bị bỏ qua*. Chúng được liệt kê với mô tả của các loại mục nhập khác nhau bên dưới. Nếu trường bắt buộc bị bỏ qua, thông báo lỗi sẽ xảy ra trong quá trình chạy BibTeX. Các trường tùy chọn sẽ có thông tin của chúng trong thư mục nếu chúng có mặt, nhưng chúng không cần thiết phải có ở đó. Các trường bị bỏ qua rất hữu ích để đưa thêm thông tin vào cơ sở dữ liệu mà sẽ không được xuất ra, chẳng hạn như nhận xét hoặc phần tóm tắt của bài báo. Các trường bị bỏ qua cũng có thể là những trường được các chương trình cơ sở dữ liệu khác sử dụng.

Cú pháp chung cho các mục trong cơ sở dữ liệu thư mục đọc

```
@entry_type{key,
  field_name = {field text},
  ....
  field_name = {field text} }
```

Tên của *entry_types* cũng như *field_names* có thể được viết bằng chữ hoa hoặc chữ thường hoặc kết hợp cả hai. Do đó, @ BOOK, @ book và @ book đều là các biến thể được chấp nhận.

Cặp dấu ngoặc nhọn ngoài cùng cho toàn bộ mục nhập có thể là dấu ngoặc nhọn { } như được minh họa hoặc dấu ngoặc nhọn (). Trong trường hợp thứ hai, cú pháp chung đọc

```
@entry_type(key, ... ..)
```

Tuy nhiên, *field text* chỉ có thể được đặt trong dấu ngoặc nhọn {...} hoặc dấu ngoặc kép "..." như được hiển thị trong ví dụ trên.

Sau đây là danh sách các loại mục nhập tiêu chuẩn theo thứ tự bảng chữ cái, với mô tả ngắn gọn về các loại công trình mà chúng có thể áp dụng, cùng với các trường bắt buộc và tùy chọn mà chúng thực hiện.

@article Mục nhập cho một bài báo từ một tạp chí hoặc tạp chí.

các trường bắt buộc author, title, journal year.

các trường tùy chọn volume, number, pages, month, note

@book Mục nhập cho một cuốn sách có xác định nhà xuất bản.

các trường bắt buộc author or editor, title, publisher, year

các trường tùy chọn volume or number, series, address, edition, month, note

@booklet Bài dự thi cho một tác phẩm in và đóng bìa không có tên nhà xuất bản hoặc tổ chức tài trợ

các trường bắt buộc title

các trường tùy chọn author, howpublished, address, month, year, note

@conference Tham gia một bài báo trong hội nghị tổ tụng

các trường bắt buộc author, title, booktitle, year

các trường tùy chọn editor, volume or number, series, pages, address, month, organisation, publisher, note

@inbook Mục nhập cho một phần (chương, phần, nhất định trang) của một cuốn sách

các trường bắt buộc author or editor, title, chapter and/or pages, publisher, year

các trường tùy chọn volume or number, series, type, address, edition, month, note

@incollection Mục nhập cho một phần của cuốn sách có cuốn sách riêng tiêu đề

các trường bắt buộc author, title, booktitle, publisher, year

các trường tùy chọn editor, volume or number, series, type, chapter, pages, address, edition, month, note

@inproceedings Tham gia một bài báo trong hội nghị tổ tụng

các trường bắt buộc author, title, booktitle, year

các trường tùy chọn editor, volume or number, series, pages, address, month, organisation, publisher, note

@manual Nhập môn kỹ thuật tài liệu

các trường bắt buộc title

các trường tùy chọn author, organisation, address, edition, month, year, note.

@masterthesis Đầu vào cho luận văn Thạc sĩ

các trường bắt buộc author, title, school, year

các trường tùy chọn type, address, month, note

@misc Bài dự thi cho một tác phẩm không phù hợp với bất kỳ những người khác

các trường bắt buộc none

các trường tùy chọn author, title, howpublished, month, year, note

@phdthesis Nhập học cho một luận án tiến sĩ

các trường bắt buộc author, title, school, year

các trường tùy chọn type, address, month, note

@proceedings Tham gia kỷ yếu hội nghị

các trường bắt buộc title, year

các trường tùy chọn editor, volume or number, series, address, month, organisation, publisher, note

@unpublished Bài dự thi cho một tác phẩm chưa được xuất bản với một tác giả và tiêu đề
 các trường bắt buộc author, title, note
 các trường tùy chọn month, year

15.3.1 Ví dụ tệp \LaTeX (sample.tex) dùng cơ sở dữ liệu thư mục (bsample.bib)

```
\documentclass{article}
\pagestyle{empty}
\begin{document}

\section*{Example of Citations of Kind \texttt{plain}}

Citation of a normal book~\cite{Eijkhout:1991} and an edited
book~\cite{Roth:postscript}. Now we cite an article written by a
single~\cite{Felici:1991} and by multiple
authors~\cite{Mittlebach/Schoepf:1990}. A reference to an
article inside proceedings~\cite{Yannis:1991}.
We refer to a manual~\cite{Dynatext} and a technical
report~\cite{Knuth:WEB}. A citation of an unpublished
work~\cite{EVH:Office}. A reference to a chapter in a
book~\cite{Wood:color} and to a PhD thesis~\cite{Liang:1983}.
An example of multiple
citations~\cite{Eijkhout:1991,Roth:postscript}.

\bibliographystyle{plain} %% plain.bst
\bibliography{bsample}    %% bsample.bib
```

15.3.2 Quy trình xuất ra Tài liệu tham khảo

Quy trình xuất ra Tài liệu tham khảo cho trên tệp sample.tex sử dụng cơ sở dữ liệu thư mục bsample.bib

```
$ latex sample      %%%%%%%%%%% 1st run of LaTeX

$ bibtex sample     %%%%%%%%%%% BibTeX run
                    %%%%%%%%%%% Then sample.bbl file will
                    %%%%%%%%%%% be produced

$ latex sample      %%%%%%%%%%% 2nd run of LaTeX

If still unresolved citation references

$ latex sample      %%%%%%%%%%% 3rd run of LaTeX
```

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điền

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



MỤC LỤC, CHỈ MỤC VÀ BẢNG CHÚ GIẢI THUẬT NGỮ

16.1	Bảng mục lục	147
16.1.1	Mục bổ sung	147
16.1.2	Nhập danh sách mục lục	149
16.1.3	Nhiều bảng mục lục	150
16.2	Chỉ mục	151
16.2.1	Mục nhập chỉ mục đơn giản	152
16.2.2	Mục nhập phụ	152
16.2.3	Phạm vi trang và tham chiếu chéo	152
16.2.4	Kiểm soát biểu mẫu trình bày	153
16.2.5	In các ký tự đặc biệt	153
16.3	Bảng chú giải	154

16.1 Bảng mục lục

mục lục là một danh sách đặc biệt chứa các số phần và tiêu đề tương ứng như đã cho ở dạng chuẩn của các lệnh phân đoạn, cùng với số trang mà chúng bắt đầu. Các danh sách tương tự tồn tại chứa thông tin tham chiếu về các phần tử nổi trong tài liệu, cụ thể là *danh sách các bảng* và *danh sách các hình*. Cấu trúc của các danh sách này đơn giản hơn, vì nội dung của chúng, chú thích của các phần tử nổi, đều ở cùng một cấp.

Standard L^AT_EX có thể tự động tạo ba danh sách nội dung này. Theo mặc định, L^AT_EX nhập văn bản được tạo bởi một trong các đối số của lệnh phân đoạn vào tệp `.toc`. Tương tự, L^AT_EX duy trì hai tệp nữa, một tệp cho danh sách các hình (`.lof`) và một cho danh sách các bảng (`.lot`), chứa văn bản được chỉ định làm đối số của dấu `\caption` lệnh cho các hình và bảng.

`\tableofcontents` tạo ra một mục lục. `\listoffigures` và `\listoftables` tạo ra một danh sách các số liệu và danh sách các bảng tương ứng. Các danh sách này được in tại điểm mà các lệnh này được phát hành. Đôi khi, bạn có thể thấy rằng bạn không thích cách L^AT_EX in mục lục hoặc danh sách các số liệu hoặc bảng biểu. Bạn có thể tinh chỉnh một mục nhập riêng lẻ bằng cách sử dụng các đối số tùy chọn cho lệnh phân đoạn hoặc `\caption` lệnh tạo ra nó. Các lệnh định dạng cũng có thể được giới thiệu với `\addtocontents`. Nếu vẫn không thành công, bạn có thể tự chỉnh sửa các tệp `.toc`, `.lof`, `.lot`. Chỉ chỉnh sửa các tệp này khi chuẩn bị phiên bản cuối cùng của tài liệu và sử dụng `\nofiles` để ngăn chặn việc ghi các phiên bản mới của tệp.

16.1.1 Mục bổ sung

* - các lệnh phân chia biểu mẫu không được nhập tự động vào mục lục. L^AT_EX cung cấp hai lệnh để chèn thông tin như vậy trực tiếp vào nội dung:

`\addtocontents{file}{text}` `\addcontentsline{file}{type}{text}`

- file* Phần mở rộng của tệp nội dung, thường là toc, lof or lot.
- type* Loại mục nhập. Đối với tệp toc, *type* thường giống với tiêu đề theo định dạng mà mục nhập phải là bộ sắp chữ. Đối với tệp lof hoặc lot, figure hoặc table được chỉ định.
- text* Thông tin thực tế được ghi vào *file* được đề cập. Các lệnh \LaTeX phải được bảo vệ bởi `\protect` để trì hoãn việc mở rộng

`\addtocontents` lệnh không chứa tham số *type* và nhằm nhập thông tin định dạng *user-specific*. Ví dụ: nếu bạn muốn tạo khoảng cách bổ sung ở giữa mục lục, lệnh sau có thể được đưa ra:

`\addtocontents{toc}{\protect\vspace{2ex}}`

`\addcontentsline` lệnh thường được gọi ra *tự động* bởi các lệnh phân đoạn tài liệu hoặc bởi `\caption` các lệnh. Nếu mục nhập chứa văn bản được đánh số, thì `\numberline` phải được sử dụng để tách số phần (*number*) khỏi phần còn lại của văn bản cho mục nhập (*tiêu đề*) trong tham số *text*:

`\protect\numberline{number}heading`

```
\documentclass{article}

\def\bibTeX{\textsc{bib}\TeX}

\begin{document}

\title{\LaTeX{} Guide}
\author{TUG India}
\date{}

\maketitle

\tableofcontents

\addtocontents{toc}{\protect\rule{\textwidth}{.2pt}\par}
\section{Moving Information Around}
\verb+\tableofcontents+ command produces table of contents.....

\section{Bibliography and Citation}
A citation is a cross-reference to another publication, such.....

\subsection{Using \bibTeX}
\bibTeX\ is a separate program that produces the source list .....

\subsection{Doing it yourself}
A source list is created with the thebibliography .....

\addcontentsline{toc}{section}{\numberline{}}Splitting Your \emph{Input}}
\section*{Splitting Your Input}
\addtocontents{toc}{\noindent\protect\rule{\textwidth}{.2pt}\par}

A large document requires a lot of input. Rather than .....

\end{document}
```

Figure 16.1: Tệp đầu vào chứa lệnh `\tableofcontents`.

```

\rule {\textwidth}{.2pt}\par
\contentsline {section}{
\numberline{1}Moving
Information Around}{1}
\contentsline {section}{
\numberline{2}Bibliography
and Citation}{1}
\contentsline {subsection}{
\numberline{2.1}Using
\textsc {bib}TeX}{1}
\contentsline {subsection}{
\numberline{2.2}Doing it
yourself}{1}
\contentsline {section}{\hbox
to\@tempdima {\hfil }
Splitting Your \emph {Input}}{1}
\noindent\rule{\textwidth}{.2pt}
\par

```

L^AT_EX Guide TUG India

Contents

1	Moving Information Around	1
2	Bibliography and Citation	1
2.1	Using <code>mn₂TeX</code>	1
2.2	Doing it yourself	1
	Splitting Your Input	1

1	Moving Information Around	
	<code>\tableofcontents</code> command produces table of contents. Mainly it does	
2	Bibliography and Citation	
	A citation is a cross-reference to another publication, such as a	
2.1	Using <code>mn₂TeX</code>	
	<code>mn₂TeX</code> is a separate program that produces the source list for a	
2.2	Doing it yourself	
	A source list is created with the <code>thebibliography</code> environment, which	
	Splitting Your Input	
	A large document requires a lot of input. Rather than putting the	

Figure 16.2: Tập vào `.toc` và `.dvi`

Ví dụ, một `\caption` lệnh bên trong môi trường figure lưu văn bản chú thích hình như sau:

```

\addcontentsline{lof}{figure}{
\protect\numberline{\thefigure}captioned text}

```

Đôi khi `\addcontentsline` được sử dụng trong nguồn để bổ sung cho các hành động của standard L^AT_EX. Ví dụ, trong trường hợp lệnh phần có dạng dấu sao, không có thông tin nào được ghi vào tập `.toc`. Vì vậy, nếu bạn không muốn một số tiêu đề (dạng có dấu sao) mà là một mục nhập trong tập `.toc`, bạn có thể viết một cái gì đó như:

```

\chapter*{Forward}
\addcontentsline{toc}{chapter}{\numberline{}Forward}

```

Thao tác này tạo ra một mục nhập “chapter” được thụt vào trong mục lục, để lại khoảng trống nơi số chương sẽ tự do. Bỏ qua `\numberline` Thay vào đó, lệnh sẽ đặt từ “Forward” sang trái.

16.1.2 Nhập danh sách mục lục

Như đã thảo luận ở trên, danh sách nội dung bao gồm các mục nhập thuộc các loại khác nhau, tương ứng với các đơn vị cấu trúc mà chúng đại diện. Ngoài các mục tiêu chuẩn này, các danh sách này có thể chứa bất kỳ lệnh nào. Một mục tiêu chuẩn được chỉ định bởi lệnh:

```

\contentsline{type}{text}{page}

```

type loại mục nhập, ví dụ: section, hoặc figure.

text văn bản thực tế như được chỉ định trong đối số của chia cắt hoặc lệnh `\caption`.

page số trang.

Lưu ý rằng số phần được nhập dưới dạng tham số của `\numberline` lệnh để cho phép định dạng với thực thể thích hợp. Người dùng cũng có thể tạo mục lục bằng tay với sự trợ giúp của lệnh `\contentline`. Ví dụ:

```
\contentsline {section}
{\numberline {2.4} Cấu trúc của Mục lục}{31}
```

Để định dạng một mục nhập trong tệp mục lục, standard \LaTeX sử dụng lệnh sau:

```
\@dottedtocline{level }{indent}{numwidth }{text}{page}
```

Hai tham số cuối cùng trùng với tham số của `\contentsline`, vì tham số sau thường gọi lệnh `\@dottedtocline`. Các thông số khác như sau:

- level* Mức lồng ghép của một mục nhập. Tham số này cho phép người dùng kiểm soát số lượng mức lồng nhau sẽ được hiển thị. Các cấp lớn hơn giá trị của bộ đếm `tocdepth` sẽ không xuất hiện trong mục lục.
- indent* Đây là tổng số thực thể từ lề trái.
- numwidth* Chiều rộng của hộp chứa số nếu *text* có lệnh `\numberline`. Đây cũng là lượng thực thể bổ sung được thêm vào các dòng thứ hai và sau đó của một mục nhập nhiều dòng.

Ngoài ra, lệnh `\@dottedtocline` sử dụng các tham số định dạng sau, chỉ định giao diện trực quan của tất cả các mục nhập:

- @pnumwidth* Chiều rộng của hộp trong đó số trang được đặt.
- @tocmarg* Thực thể bên phải cho tất cả trừ dòng cuối cùng của nhiều mục nhập dòng. Thứ nguyên, nhưng đã thay đổi bằng lệnh gia hạn `\`.
- @dotsep* Khoảng cách giữa các dấu chấm, tính bằng mu (đơn vị toán học). Nó là một số thuần túy (như 1,7 hoặc 2). Bằng cách làm cho số này đủ lớn, bạn có thể loại bỏ hoàn toàn các dấu chấm. Cũng được thay đổi với lệnh gia hạn `\`.

16.1.3 NHiều bảng mục lục

Gói `minitoc`, ban đầu được viết bởi Nigel Ward và Dan Jurafsky và được thiết kế lại hoàn toàn bởi Jean-Pierre Drucbert, tạo ra một mục lục nhỏ (một “minitoc”) ở đầu mỗi chương khi bạn sử dụng các lớp book hoặc report.

Mục lục nhỏ sẽ xuất hiện ở đầu chương, sau lệnh `\chapter`. Các thông số chi phối việc sử dụng gói này được thảo luận dưới đây:

Bảng 16.1: Tóm tắt các tham số `minitoc`

<code>\dominitoc</code>	phải được đặt ngay trước <code>\tableofcontents</code> , để khởi tạo hệ thống minitoc (Bắt buộc).
<code>\faketableofcontents</code>	lệnh này thay thế <code>bs tableofcontents</code> khi bạn muốn minitocs chứ không phải mục lục.
<code>\minitoc</code>	lệnh này phải được đặt ngay sau mỗi lệnh <code>\chapter</code> nơi mong muốn một minitoc.
<code>minitocdepth</code>	a \LaTeX counter cho biết có bao nhiêu cấp độ của tiêu đề sẽ được hiển thị trong minitoc (giá trị mặc định là 2).
<code>\mtcindent</code>	độ dài của thực thể trái / phải của minitoc (giá trị mặc định là 24pt).

`\mtcfont` lệnh xác định phông chữ được sử dụng cho các mục nhập
minitoc (Định nghĩa mặc định là phông chữ la mã nhỏ).

Đối với mỗi bảng nhỏ, một tệp bổ trợ có phần mở rộng `.mtc` < N > trong đó < N > là số chương, sẽ được tạo.

Theo mặc định, các bảng nhỏ này chỉ chứa các tham chiếu đến các phần và tiểu mục. Bộ đếm `minitocdepth`, tương tự như `tocdepth`, cho phép người dùng sửa đổi hành vi này.

Khi minitoc chiếm chỗ trên (các) trang đầu tiên của chương, nó sẽ thay đổi cách đánh số trang. Do đó, thông thường cần ba lần chạy để có được thông tin chính xác trong mục lục nhỏ.

Để tắt `\minitoc`, chỉ cần thay thế gói `mini toc` bằng `mini tocoff` trên lệnh `\usepackage`. Điều này đảm bảo rằng tất cả `\minitoc` lệnh sẽ bị bỏ qua.

16.2 Chỉ mục

Để tìm một chủ đề quan tâm trong một tài liệu lớn, cuốn sách hoặc tác phẩm tham khảo, bạn thường chuyển sang mục lục hoặc thường xuyên hơn là vào mục lục. Do đó, chỉ mục là một phần rất quan trọng của tài liệu và hầu hết người dùng truy cập vào nguồn thông tin chính xác là thông qua một con trỏ trong chỉ mục. Chương trình chuẩn bị chỉ mục được sử dụng phổ biến nhất là *MakeIndex*.

Mỗi `\index` lệnh khiến \LaTeX ghi một mục nhập trong tệp `.idx`. Lệnh này ghi văn bản đã cho dưới dạng đối số, trong tệp `.idx`. `.idx` này sẽ chỉ được tạo khi chúng tôi cung cấp `\makeindex` lệnh trong phần mở đầu nếu không nó sẽ không tạo ra gì.

`\index{index_entry}`

Để tạo Chỉ mục, hãy làm theo quy trình dưới đây:

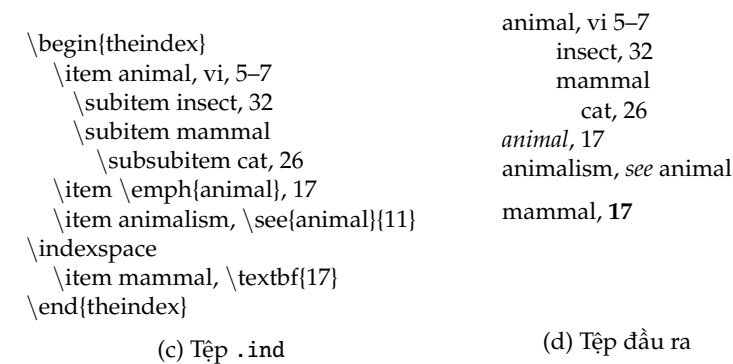
- [I] Gắn thẻ các từ bên trong tài liệu, cần xuất hiện dưới dạng chỉ mục, như một đối số của lệnh `\index`.
- [II] Bao gồm gói `makeidx` với một `\usepackage` lệnh và đặt `\makeindex` phẩy ở phần mở đầu.
- [III] Đặt một `\printindex` lệnh nơi chỉ mục sẽ xuất hiện, thường trước `\end{document}`.
- [IV] \LaTeX *file*. Sau đó, một chỉ mục thô (*file.idx*) sẽ được tạo.
- [V] Sau đó Chạy `makeindex`. (`makeindex file.idx` hoặc `makeindex file`). Sau đó, hai tệp khác sẽ được tạo, *file.ind* chứa các mục nhập chỉ mục và *file.ilg*, một tệp chuyển biến.
- [VI] Sau đó chạy lại \LaTeX . Bây giờ bạn có thể thấy trong dvi rằng Chỉ mục đã được tạo trong một trang mới.

Page vi:	<code>\index{animal}</code>	<code>\indexentry{animal}{vi}</code>
Page 5:	<code>\index{animal}</code>	<code>\indexentry{animal}{5}</code>
Page 6:	<code>\index{animal}</code>	<code>\indexentry{animal}{6}</code>
Page 7:	<code>\index{animal}</code>	<code>\indexentry{animal}{7}</code>
Page 11:	<code>\index{animalism see{animal}}</code>	<code>\indexentry{animalism seeanimal}{11}</code>
Page 17:	<code>\index{animal@\emph{animal}}</code> <code>\index{mammal textbf}</code>	<code>\indexentry{animal@\emph{animal}}{17}</code> <code>\indexentry{mammal textbf}{17}</code>
Page 26:	<code>\index{animal mammal!cat}</code>	<code>\indexentry{animal mammal!cat}{26}</code>
Page 32:	<code>\index{animal!insect}</code>	<code>\indexentry{animal!insect}{32}</code>

(a) Tệp vào

(b) Tệp `.idx`

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển



Hình 16.3: Từng bước phát triển xử lý chỉ mục

16.2.1 Mục nhập chỉ mục đơn giản

Mỗi `\index` lệnh khiến \LaTeX ghi một mục nhập vào tệp `.idx`. Ví dụ

```
\index{index_entry}
```

16.2.2 Mục nhập phụ

Có đến ba cấp độ mục nhập chỉ mục (mục nhập chính, mục phụ và mục nhập phụ) có sẵn với \LaTeX -MakeIndex. Để tạo các mục như vậy, đối số của `\index` lệnh phải chứa cả truy vấn chính và phụ, được phân tách bằng ký tự `!`.

```
Page 5: \index{dimensions!rule!width }
```

Điều này sẽ đến như

```
dimensions
  rule
    width, 5
```

16.2.3 Phạm vi trang và tham chiếu chéo

Bạn có thể chỉ định một phạm vi trang bằng cách đặt lệnh `\index{... | (} ở đầu dải ô và \index{... |)} tại cuối dải. Phạm vi trang phải trải dài một lược đồ đánh số đồng nhất (ví dụ: số trang la mã và Ả Rập không được nằm trong cùng một phạm vi).`

Bạn cũng có thể tạo các mục nhập chỉ mục tham chiếu chéo không có số trang bằng cách sử dụng trình đóng gói `see`. Vì mục nhập “ see ” không in bất kỳ số trang nào, các lệnh `\index{... | see{...}}` có thể được đặt ở bất kỳ đâu trong đầu vào tệp sau lệnh `\begin {document}`. Vì những lý do thực tế, rất tiện lợi khi nhóm tất cả các lệnh tham chiếu chéo như vậy vào một nơi.

fonts	Page ii:	<code>\index{table {}</code>
Computer Modern, 13–25	Page xi:	<code>\index{table })}</code>
math, <i>see</i> math, fonts	Page 5:	<code>\index{fonts!PostScript {}</code>
PostScript, 5		<code>\index{fonts!PostScript })}</code>
table, ii–xi, 14	Page 13:	<code>\index{fonts!Computer Modern {}</code>
	Page 14:	<code>\index{table}</code>
	Page 17:	<code>\index{fonts!math see{math, fonts}}</code>
	Page 21:	<code>\index{fonts!Computer Modern}</code>
	Page 25:	<code>\index{fonts!Computer Modern })}</code>

Hình 16.4: Phạm vi trang và tham chiếu chéo

16.2.4 Kiểm soát biểu mẫu trình bày

Đôi khi bạn có thể muốn sắp xếp một mục nhập theo một khóa, trong khi sử dụng một cách trình bày trực quan khác cho việc sắp chữ, chẳng hạn như chữ cái Hy Lạp, ký hiệu toán học hoặc các dạng chữ cụ thể. Hàm này khả dụng với cú pháp: *key @ visual*, trong đó *key* xác định vị trí theo thứ tự chữ cái và chuỗi *value* tạo ra văn bản sắp chữ của mục nhập.

Đối với một số, chỉ mục, số trang nhất định phải được định dạng đặc biệt, với số trang in nghiêng (ví dụ) cho biết tham chiếu chính và *n* sau số trang biểu thị rằng mục xuất hiện trong chú thích cuối trang trên trang đó. *MakeIndex* cho phép bạn định dạng một số trang riêng lẻ theo bất kỳ cách nào bạn muốn bằng cách sử dụng cú pháp trình đóng gói được chỉ định | ký tự. Những gì sau dấu | sẽ “đóng gói” hoặc bao gồm số trang được liên kết với mục nhập chỉ mục. Ví dụ: lệnh `\index {keyword | xxx}` sẽ tạo ra một số trang có dạng `\xxx {n}`, trong đó *n* là số trang được đề cập. Tương tự, lệnh `\index {keyword | (xxx)}` sẽ tạo một phạm vi trang có dạng `\xxx {n-m}`

```
\newcommand{\nn}[1]{\#1n}
```

delta, 14	Page ii:	<code>\index{tabular textbf}</code>
δ, 23	Page 5:	<code>\index{ninety-five}</code>
delta wing, 16	Page 7:	<code>\index{tabbing}</code>
flower, 19	Page 14:	<code>\index{delta}</code>
ninety, 26	Page 16:	<code>\index{delta wing}</code>
xc, 28	Page 19:	<code>\index{flower@textbf{flower}}</code>
ninety-five, 5	Page 21:	<code>\index{tabular textit}</code>
tabbing, 7, 34–37	Page 22:	<code>\index{tabular nn}</code>
tabular, ii, 21, 22n	Page 23:	<code>\index{delta@δ}</code>
tabular environment, 23		<code>\index{tabular@\texttt{tabular} environment}</code>
	Page 26:	<code>\index{ninety}</code>
	Page 28:	<code>\index{ninety@xc}</code>
	Page 34:	<code>\index{tabbing (textit)}</code>
	Page 36:	<code>\index{tabbing })}</code>

Hình 16.5: Kiểm soát biểu mẫu trình bày

16.2.5 In các ký tự đặc biệt

Để sắp chữ một trong các ký tự có ý nghĩa đặc biệt đối với *MakeIndex* (!, ", @ Hoặc |) trong chỉ mục, hãy đặt trước nó bằng ký tự". Chính xác hơn, bất kỳ ký tự nào được cho là được trích dẫn nếu nó tuân theo lệnh không được trích dẫn "không thuộc lệnh \". Trường hợp thứ hai là để cho phép các ký tự có âm sắc. Các ký tự được trích dẫn!, @, "Hoặc | được coi như các ký tự thông thường, làm mất đi ý nghĩa đặc biệt của chúng. Ký tự" đứng trước được trích dẫn sẽ bị xóa trước khi các mục nhập được xếp theo thứ tự bảng chữ cái.

@ sign, 2		<code>\index{bar@\texttt{"}} see{vertical bar}}</code>
, <i>see</i> vertical bar	Page 1:	<code>\index{quote (\verb+""+)}</code>
exclamation (!), 4		<code>\index{quote@\texttt{"}} sign}</code>
Ah!, 5	Page 2:	<code>\index{atsign@\texttt{"@} sign}</code>
Mädchen, 3	Page 3:	<code>\index{maedchen@M\{"a}dchen}</code>
quote ("), 1	Page 4:	<code>\index{exclamation ("!)}</code>
" sign, 1	Page 5:	<code>\index{exclamation ("!)!Ah"!</code>

Hình 16.6 In các ký tự đặc biệt

16.3 Bảng chú giải

“Bảng chú giải thuật ngữ” là một chỉ mục đặc biệt của các thuật ngữ và cụm từ theo thứ tự bảng chữ cái cùng với lời giải thích của họ. Giúp đỡ thiết lập bảng thuật ngữ, *LaTeX* cung cấp các lệnh

`\makeglossary` ở đầu tệp và
`\glossary{glossary-entry}` ở phần văn bản

chức năng nào giống như các lệnh để tạo một thanh ghi chỉ mục. Các mục nhập được ghi vào tệp có đuôi .glo sau lệnh `\makeglossary` đã được đưa ra trong phần mở đầu. Dạng của các mục nhập tệp này từ mỗi `\glossary` lệnh là

`\glossaryentry{glossary-entry}{pagenumber}`

Thông tin mà tệp .glo có thể được sử dụng để thiết lập bảng thuật ngữ. Tuy nhiên, không có tương đương với môi trường `theindex` cho bảng thuật ngữ, nhưng cấu trúc được đề xuất là môi trường `description` hoặc môi trường danh sách đặc biệt.

Indian T_EX Users Group

URL: <https://www.tug.org/tutorials/tugindia/>



Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

mail: nvvietex@gmail.com, tel. 0989061951

(On-line Tutorial on L^AT_EX)

The Tutorial Team

Indian T_EX Users Group, SJP Buildings, Cotton Hills
Trivandrum 695014, INDIA
2000

Prof. (Dr.) K. S. S. Nambooripad, Director, Center for Mathematical Sciences, Trivandrum, (Editor);
Dr. E. Krishnan, Reader in Mathematics, University College, Trivandrum; Mohit Agarwal, Department
of Aerospace Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; T. Rishi, Focal Image (India)
Pvt. Ltd., Trivandrum; L. A. Ajith, Focal Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; A. M. Shan, Focal
Image (India) Pvt. Ltd., Trivandrum; C. V. Radhakrishnan, River Valley Technologies, Software
Technology Park, Trivandrum constitute the Tutorial team

*This document is generated from L^AT_EX sources compiled with pdfL^AT_EX
v. 14e in an INTEL Pentium III 700 MHz system running Linux kernel version
2.2.14-12. The packages used are hyperref.sty and pdfscreen.sty*

©2000, Indian T_EX Users Group. Tài liệu này có thể được phân phối theo các
điều khoản của Giấy phép Công cộng Dự án L^AT_EX, như được mô tả trong
lppl.txt trong bản phân phối cơ sở L^AT_EX, phiên bản 1.0 hoặc bất kỳ phiên bản
nào mới hơn theo tùy chọn của bạn



17.1	Định lý trong \LaTeX	156
17.2	Thiết kế Định lý - Gói lệnh <code>amsthm</code>	158
17.2.1	Các kiểu tạo sẵn	158
17.2.2	Định lý tùy chỉnh	159
17.2.3	Còn nữa!	163
17.3	Dịch vụ dọn phòng	165

17.1 Định lý trong \LaTeX

Trong các tài liệu toán học, chúng ta thường có các phát biểu đặc biệt như *tiên đề* (không là gì ngoài các giả định được đưa ra) và *định lý* (là các kết luận thu được, đôi khi được biết đến với các tên khác như *mệnh đề* hoặc *bổ đề*). Chúng thường được sắp chữ bằng phông chữ khác nhau để phân biệt chúng với văn bản xung quanh và được đặt tên và số để tham khảo sau này. Những tuyên bố phân biệt như vậy ngày càng được thấy trong các môn học khác. Chúng tôi sử dụng thuật ngữ *các câu lệnh giống như định lý* cho tất cả các câu lệnh như vậy.

\LaTeX cung cấp khai báo `\newtheorem` để xác định các câu lệnh giống như định lý cần thiết trong một tài liệu. Lệnh này có hai đối số, đối số đầu tiên cho *tên chúng ta gán cho môi trường* và đối số thứ hai, *tên sẽ được in với câu lệnh*. Do đó nếu bạn muốn

Theorem 3. *Tổng các góc của một tam giác là 180° .*

trước tiên bạn chỉ định

```
\newtheorem{thm}{Theorem}
```

and then type

```
\begin{thm}
Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .
\end{thm}
```

Lưu ý rằng trong lệnh `\newtheorem`, đối số đầu tiên có thể là bất kỳ tên nào bạn yêu thích, thay vì `thm` được đưa ra ở đây. Ngoài ra, bạn nên giữ tất cả các lệnh `\newtheorem` của bạn lại với nhau trong phần mở đầu.

Lệnh `\newtheorem` có một vài đối số tùy chọn kiểm soát cách đánh số của câu lệnh tương ứng. Ví dụ: nếu bạn muốn định lý trên được đánh số 1.1 (định lý đầu tiên của phần đầu tiên) thay vì 1 đơn giản, thì bạn phải chỉ định

```
\newtheorem{thm}{Theorem}[section]
```

trong lệnh `\newtheorem`. Sau đó, đầu vào tương tự như trên cho định lý tạo ra

Theorem 17.1.1. *Tổng các góc của một tam giác là 180° .*

Định lý tiếp theo sẽ được đánh số 1.2, **Định lý** thứ ba trong phần thứ tư sẽ được đánh số 4.3, v.v.

Đối số tùy chọn khác của lệnh `\newtheorem` hữu ích khi bạn có một số loại câu lệnh giống định lý khác nhau (chẳng hạn như bổ đề và hệ quả) và bạn muốn một số chúng chia sẻ cùng một chuỗi đánh số. Ví dụ nếu bạn muốn

Theorem 17.1.2. *Tổng các góc của một tam giác là 180° .*

Hệ quả tức thì của kết quả là như sau

Corollary 17.1.3. *Tổng các góc của một tam giác là 360° .*

Sau đó, bạn phải chỉ định

```
\newtheorem{cor}{thm}{Corollary}
```

after đặc tả `\newtheorem{thm}[section]` và sau đó nhập

```
\begin{thm}
Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .
\end{thm}
Hệ quả tức thì của kết quả là như sau
\begin{cor}
Tổng các góc của một tam giác là  $360^\circ$ .
\end{cor}
```

Đối số tùy chọn `thm` trong định nghĩa của môi trường `cor` chỉ định rằng “Corollaries” và “Theorems” phải được đánh số theo cùng một chuỗi.

Một môi trường giống như định lý được xác định bằng lệnh `\newtheorem` cũng có một đối số tùy chọn được sử dụng để cung cấp một *note* về định lý, chẳng hạn như tên của người phát hiện ra nó hoặc tên chung của nó. Ví dụ, để có được

Theorem 17.1.4 (Euclid). *Tổng các góc của một tam giác là 180° .*

bạn phải gõ

```
\begin{thm}[Euclid ]
Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .
\end{thm}
```

Lưu ý đối số tùy chọn `Euclid` sau `\begin{thm}`. Sử dụng này của [...] cho các ghi chú tùy chọn đôi khi dẫn đến kết quả không như ý muốn. Đối với ví dụ, để có được

Theorem 17.1.5. *$[0, 1]$ là một tập hợp con của \mathbb{R} .*

nếu bạn gõ

```
\begin{thm}
[0,1] là một tập hợp con của  $\mathbb{R}$ .
\end{thm}
```

khi đó bạn nhận được

Theorem 17.1.6 *(0,1). là một tập hợp con của \mathbb{R} .*

Bạn có thấy chuyện gì đã xảy ra không? Chuỗi [0,1 trong [] ở đầu định lý được coi là một ghi chú tùy chọn bởi L^AT_EX! Cách chính xác là gõ

```
\begin{thm}
 $[0,1]$  là một tập hợp con của  $\mathbb{R}$ .
\end{thm}
```

Bây giờ tất cả các câu lệnh giống như định lý được tạo ở trên đều có *cùng một dạng kiểu chữ* — tên và số trong **boldface** và phần nội dung của câu lệnh bằng *italics*. Điều gì xảy ra nếu bạn cần một cái gì đó như

THEOREM 17.1.1 (Euclid). *Tổng các góc của một tam giác là 180°.*

Việc tùy chỉnh như vậy là cần thiết không chỉ bởi tính thẩm mỹ của tác giả nhưng cũng thường do ý tưởng bất chợt của các nhà thiết kế trong các nhà xuất bản.

17.2 Thiết kế Định lý - Gói lệnh amsthm

Gói amsthm có mức độ tùy biến cao trong việc định dạng các câu lệnh giống như định lý. Đầu tiên chúng ta hãy xem *s2tyles* được xác định trước có trong gói này.

17.2.1 Các kiểu tạo sẵn

Kiểu mặc định (đây là những gì bạn nhận được nếu bạn không nói gì về kiểu) được gọi là đơn giản và nó là những gì chúng ta đã thấy cho đến nay — tên và số in đậm và nội dung in nghiêng. Sau đó là kiểu định nghĩa cho tên và số bằng chữ in đậm và phần thân bằng chữ la mã. Và cuối cùng là kiểu nhận xét cho số và tên in nghiêng và nội dung bằng la mã.

Ví dụ: nếu bạn đưa vào phần mở đầu

```
\usepackage{amsthm}
\newtheorem{thm}{Theorem}[section]
\theoremstyle{definition}
\newtheorem{dfn}{Definition}[section]
\theoremstyle{remark}
\newtheorem{note}{Note}[section]
\theoremstyle{plain}
\newtheorem{lem}[thm]{Lemma}
```

và sau đó gõ vào đầu đó trong tài liệu của bạn

Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

```

\begin{dfn}
Hình tam giác là hình được tạo thành bằng cách ghép từng cặp
ba điểm không thẳng hàng bằng các đoạn thẳng.
\end{dfn}
\begin{note}
Một tam giác có ba góc.
\end{note}
\begin{thm}
Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .
\end{thm}
\begin{lem}
Tổng của hai cạnh bất kỳ của một tam giác lớn hơn
hơn hoặc bằng cạnh thứ ba.
\end{lem}

```

khi đó bạn nhận được

Definition 17.2.1. Hình tam giác là hình được tạo thành bằng cách ghép từng cặp ba điểm không thẳng hàng bằng các đoạn thẳng.

Note 17.2.1. Một tam giác có ba góc. ⁴note

Theorem 17.2.1. Tổng các góc của một tam giác là 180° .

Lemma 17.2.2. Tổng của hai cạnh bất kỳ của một tam giác lớn hơn hơn hoặc bằng cạnh thứ ba.

Lưu ý cách sử dụng lệnh `\theoremstyle` để chuyển đổi giữa các kiểu khác nhau, đặc biệt là lệnh `\theoremstyle{plain}` cuối cùng. Nếu không có nó, `\theoremstyle{remark}` trước đó sẽ vẫn có hiệu lực khi `lem` được xác định và vì vậy “Lemma” sẽ được sắp chữ theo kiểu `remark`.

17.2.2 Định lý tùy chỉnh

Bây giờ chúng ta đã sẵn sàng để triển khai các “kiểu định lý” của riêng mình. Điều này được thực hiện thông qua lệnh `\newtheoremstyle`, cho phép chúng ta kiểm soát hầu hết các khía cạnh của định lý sắp chữ như các câu lệnh. lệnh này có chín tham số và cú pháp chung là

```

\newtheoremstyle%
{ < name > }%
{ < abovespace > }%
{ < belowspace > }%
{ < bodyfont > }%
{ < indent > }%
{ < headfont > }%
{ < headpunct > }%
{ < headspace > }%
{ < custom-head-spec > }%

```

Tham số đầu tiên *name* là tên của *style* mới. Lưu ý rằng nó là *not* tên của *môi trường* sẽ được sử dụng sau này. Vì vậy, trong ví dụ trên, `remark` là tên của một kiểu mới cho định lý sắp chữ giống như các câu lệnh và `remark` là tên của môi trường sau đó được định nghĩa để có kiểu này. (và *Note* là tên của chính câu lệnh).

Hai tham số tiếp theo xác định không gian dọc giữa định lý và văn bản xung quanh — *trên không gian* là khoảng trống từ văn bản trước và *dưới không gian* là không gian từ văn bản sau. Bạn có thể chỉ định độ dài cứng (chẳng hạn như 12pt) hoặc độ dài cao su (chẳng hạn như `\baselineskip`) làm giá trị cho một trong hai giá trị này. Để trống một trong hai giá trị này sẽ đặt chúng thành “ giá trị thông thường ”. (Về mặt kỹ thuật là `\topsep`).

Tham số thứ tư `bodyfont` chỉ định phông chữ được sử dụng cho phần nội dung của câu lệnh giống như định lý. Điều này sẽ được cung cấp dưới dạng *khai báo* chẳng hạn như `\scshape` hoặc `\bfseries` và *not* dưới dạng *command* chẳng hạn như `\textsc` hoặc `\textbf`. Nếu điều này được để trống, thì phông chữ văn bản chính của tài liệu sẽ được sử dụng.

Bốn tham số tiếp theo đề cập đến *reasonmhead* — một phần của định lý giống như câu lệnh bao gồm tên, số và ghi chú tùy chọn. Tham số thứ năm *indent* chỉ định thụt lề của *reasonmhead* từ lề trái. Nếu ô này trống, thì không có dấu thụt vào của *reasonmhead* từ lề trái. Tham số tiếp theo chỉ định phông chữ được sử dụng cho *reasonmhead*. Nhận xét về tham số *bodyfont*, được thực hiện trong đoạn trước cũng phù hợp với điều này. Tham số *headpunct* (thứ bảy trong danh sách của chúng tôi) dùng để chỉ định *dấu chấm câu* sau dấu định lý. Nếu không muốn, bạn có thể để trống. Tham số cuối cùng trong danh mục này (cuối cùng nhưng một trong toàn bộ danh sách), cụ thể là *headspace*, xác định khoảng trống (ngang) được để lại giữa *reasonmhead* và *reasonmbody*. Nếu bạn chỉ muốn có một khoảng trống giữa các từ thông thường ở đây, hãy đặt *một khoảng trống duy nhất* là `{ }` vào vị trí này. (Lưu ý rằng nó không giống như để trống *trống* này như trong `{ }`). Một tùy chọn khác ở đây là đặt lệnh `\newline` ở đây. Sau đó, thay vì một khoảng trống, bạn nhận được một dấu ngắt dòng trong đầu ra; nghĩa là, *reasonmhead* sẽ được in thành một dòng riêng và *reasonmbody* bắt đầu từ dòng tiếp theo.

Tham số cuối cùng *custom-head-spec* là để tùy chỉnh *reasonmheads*. Vì nó cần một số lời giải thích (và vì chúng tôi chắc chắn cần một số không gian thờ), bây giờ chúng ta hãy xem xét một vài ví dụ bằng cách sử dụng tám thông số mà chúng ta đã thảo luận.

Bây giờ gần như rõ ràng định lý cuối cùng trong Phần 1 (xem Trang 158) được thiết kế như thế nào. Nó được tạo ra bởi

```
\newtheoremstyle{mystyle}{}{}{\slshape}%
{}{\scshape}{.}{ }{}
\theoremstyle{mystyle}
\newtheorem{mythm}{Theorem}[section]
\begin{mythm}
Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .
\end{mythm}
```

Như một ví dụ khác, hãy xem xét những điều sau

```
\newtheoremstyle{mynewstyle}{12pt}{12pt}{\itshape}%
{}{\sfamily}{}{\newline}{}
\theoremstyle{mynewstyle}
\newtheorem{mythm}{Theorem}[section]
\begin{mynewthm}[Euclid ]
Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .
\end{mynewthm}
```

Nó tạo ra

Theorem 17.2.1 (Euclid):

Tổng các góc của một tam giác là 180° .

Bạn có cần gì thêm không? Có lẽ có. Lưu ý rằng *reasonmhead* cũng bao gồm ghi chú tùy chọn cho định lý, do đó phông chữ của số và tên của phát biểu giống định lý và của ghi chú tùy chọn luôn giống nhau. Điều gì xảy ra nếu bạn cần một cái gì đó như

Hướng dẫn trực tuyến về L^AT_EX

Cauchy's Theorem (Third Version). Nếu G là một tập con mở được kết nối đơn giản của \mathbb{C} , thì đối với mỗi đường cong có thể điều chỉnh được đã đóng γ trong G , chúng ta có

$$\int_{\gamma} f = 0$$

Trong những trường hợp như vậy, tham số cuối cùng của `\newtheoremstyle` là cần thiết. Sử dụng nó, chúng ta có thể tùy chỉnh riêng biệt tên và số của câu lệnh giống như định lý và cả ghi chú tùy chọn. Cú pháp cơ bản để thiết lập tham số này là

```
{commands#1commands#2commands#3}
```

trong đó **# 1** tương ứng với tên của phát biểu giống định lý, **# 2** tương ứng với số của nó và **# 3** tương ứng với ghi chú tùy chọn. Chúng tôi đang thực sự cung cấp văn bản thay thế cho lệnh `\thmhead` có ba đối số. Nó như thể chúng ta đang xác định

```
\renewcommand{\thmhead}[3]{...#1...#2...#3}
```

nhưng không thực sự nhập `\renewcommand{\thmhead}[3]`. Ví dụ, định lý trên (Định lý Cauchy) được tạo ra bởi

```
\newtheoremstyle{diffnotenonum}{}{}{\itshape}{}%
{\bfseries}{}{}{#1 (\mdseries #3)}
\theoremstyle{diffnotenonum}
\newtheorem{Cauchy}{Cauchy's Theorem}
\begin{Cauchy}[Third Version]
Nếu $ G $ là một tập con mở được kết nối đơn giản của
$ \mathbb{C} $, thì đối với mỗi đường cong có thể điều
chỉnh được đã đóng $ \gamma $ trong $ G $, chúng ta có
\begin{equation*}
\int_{\gamma} f=0
\end{equation*}
\end{Cauchy}
```

Lưu ý rằng sự vắng mặt của **# 2** trong *custom-head-spec*, sẽ ngăn chặn số định lý và bộ dấu cách sau **# 1** và lệnh `(\mdseries # 3)` ghi chú tùy chọn ở kích thước trung bình trong ngoặc đơn và có khoảng trắng trước.

Bây giờ nếu bạn cố gắng sản xuất

Riemann Mapping Theorem. Mỗi tập hợp con C được kết nối đơn giản được kết nối đơn giản về mặt phân tích đồng dạng đối với đĩa đơn vị mở trong \mathbb{C} .

bằng cách gõ vào

```
\theoremstyle{diffnotenonum}
\newtheorem{Riemann}{Riemann Mapping Theorem}
\begin{Riemann}

Mỗi tập hợp con $ \mathbb{C} $ được kết nối
đơn giản được kết nối đơn giản về mặt phân tích đồng dạng
đối với đĩa đơn vị mở trong $ \mathbb{C} $.

\end{Riemann}
```

Bạn sẽ nhận được

Riemann Mapping Theorem (). Mỗi tập hợp con C được kết nối đơn giản được kết nối đơn giản về mặt phân tích đồng dạng đối với đĩa đơn vị mở trong \mathbb{C} .

Bạn có thấy chuyện gì đã xảy ra không? Trong `\theoremstyle {diffnotenonum}`, tham số điều khiển phần *note* của *theoremhead* được định nghĩa là `(\mdseries # 3)` và trong `\newtheorem {Riemann}`, không có ghi chú tùy chọn, vì vậy trong đầu ra, bạn nhận được một “ghi chú” trống, được đặt trong các *parantheses* (và cả với một khoảng trắng trước).

Để giải quyết những khó khăn này, bạn có thể sử dụng các lệnh `\thmname`, `\thmnumber` và `\thmnote` với trong `{\custom-head-spec}` như

```
{\thmname{ h commands#1 i }%
 \thmnumber{ h commands#2 i }%
 \thmnote{ h commands#3 i
```

Mỗi lệnh trong số ba lệnh này sẽ đặt đối số của nó nếu và chỉ khi đối số tương ứng trong phần `\thmhead` không trống. Vì vậy, cách chính xác để nhận được **Riemann Mapping** định lý trong Trang 161 là nhập

```
\newtheoremstyle{newdiffnotenonum}{ }{ }%
{\itshape}{ }\bfseries{ }{ }%
{\thmname{#1}\thmnote{ (\mdseries #3)}}
\theoremstyle{newdiffnotenonum}
\newtheorem{newRiemann}{Riemann Mapping Theorem}
\begin{newRiemann}
Mỗi tập hợp con  $C$  được kết nối
đơn giản được kết nối đơn giản về mặt phân tích đồng dạng
đối với đĩa đơn vị mở trong  $\mathbb{C}$ .
\end{newRiemann}
```

Sau đó, bạn cũng có thể tạo ra **Định lý Cauchy** trong Trang 161 bằng cách nhập

```
\theoremstyle{newdiffnotenonum}
\newtheorem{newCuchy}{Cauchy’s Theorem}
\begin{newCauchy}[Third Version]
Nếu  $G$  là một tập con mở được kết nối đơn giản của
 $\mathbb{C}$ , thì đối với mỗi đường cong có thể
điều chỉnh được đã đóng  $\gamma$  trong  $G$ , chúng tôi có
\begin{equation*}
\int_{\gamma} f=0
\end{equation*}
\end{newCauchy}
```

Đầu ra sẽ giống hệt như được thấy trong Trang 161. Bây giờ, giả sử bạn muốn làm nổi bật các định lý nhất định từ các nguồn khác trong tài liệu của mình, chẳng hạn như

Axiom 1 in [1]. Những thứ ngang bằng với nhau thì cũng bình đẳng với nhau.

Điều này có thể được thực hiện như sau

```
\newtheoremstyle{citing}{ }{ }\itshape{ }%
{\bfseries{ }{ }\thmnote{#3}}
\theoremstyle{citing}
\newtheorem{cit}{ }
```

```
\begin{cit}[Axiom 1 in \cite{eu}]
Những thứ ngang bằng với nhau thì cũng bình đẳng với nhau.
\end{cit}
```

Tất nhiên, *bibliography* của bạn phải bao gồm trích dẫn với *label eu*.

17.2.3 Còn nữa!

Có một số tính năng được xác định trước khác trong gói amsthm. Trong tất cả các ví dụ khác nhau mà chúng ta đã thấy cho đến nay, *số định lý* đứng sau *tên định lý*. Một số thích có nó theo cách khác như trong

17.2.1 Theorem (Euclid). *Tổng các góc của một tam giác là 180°*

Hiệu ứng này được tạo ra bởi lệnh `\swapnumbers` as shown below

```
\swapnumbers
\theoremstyle{plain}
\newtheorem{numfirstthm}{Theorem}[section]
\begin{numfirstthm}[Euclid ]
Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ 
\end{numfirstthm}
```

Lưu ý rằng lệnh `\swapnumbers` là loại chuyển đổi-chuyển đổi, vì vậy khi nó được đưa ra, *tất cả các câu lệnh giống định lý tiếp theo sẽ có số đầu tiên*. Nếu bạn muốn nó theo cách khác đối với một số định lý khác, thì hãy đưa lại `\swapnumbers` trước định nghĩa của nó.

Một cách nhanh chóng để loại bỏ *theoremnumbers* là sử dụng lệnh

`\newtheorem *` như trong

```
\newtheorem*{numlessthm}{Theorem}[section]

\begin{numlessthm}[Euclid ]
Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .
\end{numlessthm}
```

tạo ra

Euclid. *Tổng các góc của một tam giác là 180° .*

Lưu ý rằng điều này cũng có thể được thực hiện bằng cách bỏ đi `# 2` trong tham số *custom-head-spec* của `\newtheoremstyle`, như đã thấy trước đó.

Cho đến nay, chúng ta chỉ nói về *định lý*, nhưng các nhà Toán học không sống bằng các định lý một mình; họ cần *bằng chứng*. Gói amsthm chứa một môi trường **proof** được xác định trước để chứng minh của một câu lệnh giống như định lý có thể được bao trong các lệnh

`\begin {proof} ... \end {proof}` như được hiển thị bên dưới

```
\begin{thmsec}
Số lượng số nguyên tố là vô hạn
\end{thmsec}

\begin{proof }
Gọi  $\{p_1, p_2, \dots p_k\}$  là một tập hữu hạn các
```

số nguyên tố. Định nghĩa $n = p_1 p_2 \dots p_k + 1$. Khi đó n chính nó là một số nguyên tố hoặc có một số nguyên tố. Bây giờ n không bằng hoặc không chia hết cho bất kỳ các số nguyên tố p_1, p_2, \dots, p_k để trong cả hai trường hợp, chúng ta nhận được một số nguyên tố khác với p_1, p_2, \dots, p_k . Do đó không có tập hợp số nguyên tố hữu hạn nào có thể bao gồm tất cả các số nguyên tố.

□

để tạo ra kết quả sau

Theorem 17.2.3. Số lượng số nguyên tố là vô hạn.

Chứng minh. Gọi $\{p_1, p_2, \dots, p_k\}$ là một tập hữu hạn các số nguyên tố. Định nghĩa $n = p_1 p_2 \dots p_k + 1$. Khi đó n chính nó là một số nguyên tố hoặc có một số nguyên tố. Bây giờ n không bằng hoặc không chia hết cho bất kỳ các số nguyên tố p_1, p_2, \dots, p_k để trong cả hai trường hợp, chúng ta nhận được một số nguyên tố khác với p_1, p_2, \dots, p_k . Do đó không có tập hợp số nguyên tố hữu hạn nào có thể bao gồm tất cả các số nguyên tố. □

Có một đối số tùy chọn cho môi trường bằng chúng có thể được sử dụng để thay đổi proofhead. Ví dụ,

```
\begin{proof}[\textsc{Proof}\,(Euclid)]:
Gọi  $\{p_1, p_2, \dots, p_k\}$  là một tập hữu hạn các
số nguyên tố. Định nghĩa  $n = p_1 p_2 \dots p_k + 1$ .
Khi đó  $n$  chính nó là một số nguyên tố hoặc có một
số nguyên tố. Bây giờ  $n$  không bằng hoặc không chia
hết cho bất kỳ các số nguyên tố  $p_1, p_2, \dots, p_k$ 
để trong cả hai trường hợp, chúng ta nhận được một số
nguyên tố khác với  $p_1, p_2, \dots, p_k$ .
Do đó không có tập hợp số nguyên tố hữu hạn nào có thể
bao gồm tất cả các số nguyên tố.
\end{proof}
```

xuất ra những thứ sau

PROOF (EUCLID): Gọi $\{p_1, p_2, \dots, p_k\}$ là một tập hữu hạn các số nguyên tố. Định nghĩa $n = p_1 p_2 \dots p_k + 1$. Khi đó n chính nó là một số nguyên tố hoặc có một số nguyên tố. Bây giờ n không bằng hoặc không chia hết cho bất kỳ các số nguyên tố p_1, p_2, \dots, p_k để trong cả hai trường hợp, chúng ta nhận được một số nguyên tố khác với p_1, p_2, \dots, p_k . Do đó không có tập hợp số nguyên tố hữu hạn nào có thể bao gồm tất cả các số nguyên tố. □

Lưu ý rằng phần cuối của một bằng chứng được tự động đánh dấu bằng □ được xác định trong gói bằng lệnh \qedsymbol. Nếu bạn muốn thay đổi nó, hãy sử dụng \renewcommand để xác định lại \qedsymbol. Vì vậy, nếu bạn thích “■” ban đầu để đánh dấu phần cuối của các bằng chứng của bạn, hãy bao gồm

```
\newcommand{\halmos}{\rule{1mm}{2.5mm}}
\renewcommand{\qedsymbol}{\halmos}
```

trong phần mở đầu cho tài liệu của bạn.

Một lần nữa, vị trí của `\qedsymbol` ở *end* của dòng cuối cùng của bằng chứng được thực hiện thông qua lệnh `\qed`. Vị trí mặc định có thể không đẹp trong một số trường hợp như trong

Theorem 17.2.4. *Bình phương của tổng hai số bằng tổng của chúng hình vuông và gấp đôi tích của chúng.*

Chứng minh. Điều này dễ dàng suy ra từ phương trình

$$(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$$

□

Sẽ tốt hơn nếu đây là kiểu chữ

Theorem 17.2.5. *Bình phương của tổng hai số bằng tổng của chúng hình vuông và gấp đôi tích của chúng.*

Chứng minh. Điều này dễ dàng suy ra từ phương trình

$$(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$$

□

đạt được bằng đầu vào hiển thị bên dưới:

```
\begin{proof }
Điều này dễ dàng suy ra từ phương trình
\begin{equation}
(x+y)^2=x^2+y^2+2xy\tag*{\qed}
\end{equation}
\renewcommand{\qed}{} \end{proof }
```

Để thủ thuật này hoạt động, bạn phải tải gói `amsmath` mà không có tùy chọn `leqno`. Hoặc, nếu bạn thích

Chứng minh. Điều này dễ dàng suy ra từ phương trình

$$(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy \quad \square$$

Khi đó bạn có thể dùng

```
\begin{proof }
Điều này dễ dàng suy ra từ phương trình
\begin{equation*}
(x+y)^2=x^2+y^2+2xy\qed
\end{equation*}
\renewcommand{\qed}{}
\end{proof }
```

17.3 Dịch vụ dọn phòng

Tốt hơn là giữ tất cả các lệnh `\newtheoremstyle` trong phần mở đầu hơn là rải chúng ra khắp tài liệu. Sau đó, bạn có thể chia các lệnh `\newtheorem` của mình thành các nhóm và mở đầu mỗi nhóm bằng `\theoremstyle` thích hợp.

Hơn nữa, bạn có thể giữ tất cả `\newtheoremstyle` của mình trong tệp `.thm`, ví dụ: `mystyles.thm` và tải nó theo yêu cầu trong các tài liệu khác nhau bằng cách sử dụng

Người dịch: Nguyễn Hữu Điển

```
\usepackage[mystyles]{amsthm}
```

Phương pháp này không thành công nếu `amsthm` đã được tải bởi lớp tài liệu chẳng hạn như `amsart`. Trong trường hợp đó, bạn sẽ phải sử dụng

```
\PassOptionsToPackage{mystyles}{amsthm}
```

Have fun!



Tài liệu tham khảo

[1] Euclid, *The Elements*, Greece 300 BC