

한글 T_EX사용 설명서

최영석, 김명준

이 책은 YahTeX으로 만든 것입니다.

한글 TeX사용 설명서

최영석, 김명준 지음

©1993 최영석*, 김명준**

* : 대전시 유성구 구성동 373 - 1 KAIST (042)869-2555

** : 대전시 유성구 구성동 373 - 1 KAIST (042)869-3568

저자의 승인없이 이 책을 무단복제 또는 무단전제를 할 수 없습니다.

YahTeX은 TeX을 위한 한글 지원 프로그램입니다.

YahTeX의 public domain software로서 김명준에게 저작권이 있습니다.

YahTeX은 변형없이 배포될 수 있고, 개인적인 목적을 위해서만 사용할 수 있으며, 허가없이 상용화할 수 없습니다.

차례

| | | |
|----------|-----------------------------|-----------|
| 1 | TeX | 1 |
| 1.1 | 입력 파일 | 1 |
| 1.2 | TeX을 어떻게 쓰는가? | 1 |
| 1.2.1 | hlatex, htex의 수행 | 2 |
| 1.2.2 | htx 파일이 여러개일 경우 | 2 |
| 1.2.3 | 자동 변환에 대해 | 3 |
| 1.3 | documentstyle | 3 |
| 1.3.1 | 옵션 han | 4 |
| 1.4 | 특수 문자 | 4 |
| 1.5 | 간격조정 | 5 |
| 1.5.1 | space | 5 |
| 1.5.2 | fill | 6 |
| 1.6 | 각주 및 Cross-References | 6 |
| 1.6.1 | 각주(footnotes) | 6 |
| 1.6.2 | Cross References | 7 |
| 2 | 글자모양과 크기 | 9 |
| 2.1 | 글자모양 | 9 |
| 2.2 | 글자크기 | 9 |
| 2.3 | 섞어 쓰기 | 10 |
| 2.4 | 특수 기호 | 11 |
| 3 | 수식 쓰는 방법 | 13 |
| 3.1 | 간단한 수식 표현 | 13 |
| 3.2 | 복잡한 수식 표현 | 15 |
| 3.3 | 배열(array) | 16 |
| 3.4 | 기호및 기타 | 17 |
| 3.5 | 수식의 사용의 실례 | 18 |
| 4 | Table과 Tabbing | 21 |
| 4.1 | tabbing Environment | 21 |
| 4.2 | tabular Environment - 표 그리기 | 23 |
| 4.3 | Table과 Figure environment | 24 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5 | 여러가지 출력방법 | 27 |
| 5.1 | center, flushleft, flushright | 27 |
| 5.2 | itemize, enumerate, description | 28 |
| 5.3 | quote, quotation | 30 |
| 5.4 | verse - 시를 쓸때 | 31 |
| 5.5 | verbatim과 verb | 32 |
| | | |
| 6 | 큰 글 짜기 | 35 |
| 6.1 | section 명령어 | 35 |
| 6.2 | Title and Titlepage | 35 |
| 6.3 | 목차 - Table of Contents | 36 |
| 6.3.1 | 머릿말 | 37 |
| 6.4 | Preamble | 37 |
| 6.4.1 | Document Style Options | 38 |
| 6.4.2 | 단면 VS. 양면 출력 | 38 |
| 6.4.3 | header | 38 |
| 6.4.4 | Page Layout Option | 39 |
| 6.5 | Appendix - 부록 | 39 |
| 6.6 | 큰 문서작성 | 39 |
| | | |
| 7 | Bibliography의 작성 | 45 |
| 7.1 | Bibliography Database 화일 : BIB 화일 | 45 |
| 7.2 | 한글 BIB화일 만들기 | 46 |
| 7.3 | Entry Types | 46 |
| 7.4 | Field | 47 |
| 7.5 | 텍스트에 reference 달기 | 48 |
| 7.6 | BIBTEX을 이용해 bibliography 만들기 | 49 |
| 7.7 | BIBTEX없이 bibliography 만들기 | 49 |
| | | |
| 8 | Glossary와 Index 만들기 | 51 |
| 8.1 | Glossary | 51 |
| 8.2 | Index | 51 |
| 8.2.1 | index 할 단어의 mark | 51 |
| 8.2.2 | MakeIndex를 사용한 index의 생성 | 53 |
| 8.2.3 | 한글 색인 | 54 |
| | | |
| 9 | Two-Column Document | 55 |
| 9.1 | Twocolumn 옵션 | 55 |
| 9.2 | Twocolumn Proceeding 옵션 | 55 |
| 9.3 | 텍스트 중에서 two-column으로 전환 | 56 |
| 9.4 | Minipage environment | 56 |

차례

v

| | |
|--|-----------|
| 10 특수 기능 | 59 |
| 10.1 Newcommand, Renewcommand를 사용한 Macro의 생성 | 59 |
| 10.2 Newenvironment, Newtheorem | 60 |
| 10.3 Counter | 61 |
| 11 Error | 63 |
| 11.1 자주 발생하는 error | 63 |
| 11.2 Error를 어떻게 고칠 것인가. | 63 |
| 11.3 warning | 65 |
| A T_EX의 설치 | 67 |
| A.1 화일 목록 | 68 |
| A.2 hgh.bat file | 68 |
| B 수학기호 | 71 |

1 장

TEX

이 장에서는 TEX을 시작하는데 있어서 기본적으로 알아야 할 내용을 다루고 있다. 1.1부터 1.4까지는 대충이라도 보고 넘어갈 필요가 있다.

1.1 입력 파일

내용과 TEX format 명령을 가지고 있는 파일. 이는 ASCII format 또는 상용조합으로 저장할 수 있는 모든 워드 프로세서로 작성할 수 있다. 영어만으로 이루어진 파일의 경우는 ASCII로 한글은 상용조합으로 저장되어야 한다. 보통 확장명을 .tex으로 하는 경우가 많다. 한글을 사용할 경우에는 반드시 확장자를 .htx로 하여야 한다. 이는 한글TEX이 한글이 포함된 .htx파일을 보통의 TEX이 처리할 수 있는 .tex파일로 변환하기 때문이다.

1.2 TEX을 어떻게 쓰는가?

한글 TEX은 저장된 File을 TEX form으로 바꾸어주는 과정을 거친후에 이를 다시 이를 다시 screen이나 printer에 출력하기 위한 파일로 바꾸어준다. 이 과정에서 몇개의 임시 파일을 만든다. 각 파일의 의미는 다음과 같다.

- .htx : 한글이 포함된 TEX 파일.
- .tex : 영문 TEX 파일 또는, htx파일에서 TEX form으로 바뀐(translated) 파일.
- .dvi : screen이나 printer로 출력하기 위한 파일.
- .aux : 목차나 색인을 만드는데 필요한 내용이 들어있는 파일.
- .bak : backup 파일.
- .log : 진행상황이 기록되는 파일.

TEX을 실행하는 방법은 컴퓨터기종에 따라 다르지만 IBM PC호환기종일 경우에는 다음과 같이 하면 된다. movie.htx라는 input 파일을 만들고 이것이 C:\USER>에 있다고 할때 C:\USER>hlatex movie를 치면 다음과 같은 일이 벌어진다.


```
C:\USER>hlatex movie
This is yahTeX translator Version 0.51
  by Myoung-Jun Kim
  CS dept KAIST
  mjkim@jupiter.kaist.ac.kr
This is emTeX, Version 3.0 [3a] (no format preloaded)
**&hlplain movie
(movie.tex
```

```
This is yahLaTeX Ver. 0.51 by Myoung-Jun Kim.
  CS dept KAIST Korea
  mjkim@jupiter.kaist.ac.kr
```

```
(f:\htex\texinput\book.sty
Document Style 'book' hLaTeX version <1991.11.21>
(f:\htex\texinput\bk10.sty) (movie.aux) [1] (movie.aux) )
Output written on movie.dvi (1 page, 1392 bytes).
Transcript written on movie.log.
```

아래쪽에 Output written on mov...가 나오면 이는 성공적으로 T_EX이 실행된 것이다. 이를 screen 상에서 보고자하면 C:\USER>v movie라고 하면 된다. 또한 이를 printer로 출력시키고자 할 때는 C:\USER>prthplj movie라고 하면 된다. 한편 George Horn이 이를 좀더 쉽게 실행하기 위해서 만들어 놓은 gh.bat라는 batch 파일을 필자의 친구가 한글 T_EX용으로 고쳐놓은 hgh.bat를 이용해도 된다. 이 때는 그냥 C:\USER>hgh movie라고 해주면 된다. 이는 부록 A.2에 나와 있다.

1.2.1 hlatex, htex의 수행

hlatex(htex)은 일단 수행되면 현재 디렉토리에 있는 모든 .htx 파일로부터 .tex 파일을 만든다. 변환된 .tex 파일은 영문 TeX으로 한글을 처리할수 있도록 수정된 파일이다. 변환이 끝나면 hlatex은 인수(argument)로 주어진 파일을 latex으로 포맷팅한다. 예를 들어, hlatex sample이라고 하면 sample.htx에서 sample.tex 파일이 생성되고 latex sample.tex이 수행된다.

1.2.2 htx 파일이 여러개일 경우

예를 들어, 파일이 A.htx와 B.htx에 나뉘어져 있고 all.htx에서 \input 명령으로 A.htx와 B.htx를 합치고 싶은 경우에는, 우선 다음과 같이 all.htx파일을 작성한다.

```
...
\input{A}
\input{B}
...
```

이제, hlatex all을 수행시키면 A.tex, B.tex, all.tex이 각 htx파일로부터 생겨나고 all.tex의 포맷팅이 수행된다.

1.2.3 자동 변환에 대해

htx파일에서 tex파일로의 자동 변환은 htx파일이 수정된 경우에만 일어난다. 또한 실수로 사용자의 tex파일을 덮어 쓰는 것을 막기 위해, 사용자의 화일이 같은 이름으로 존재하는 경우에는 자동 변환을 하지 않는다.

또한, htx외에 다음 화일에 대해서도 자동 변환을 수행한다.

```
hbb -> bib
hst -> sty
```

1.3 documentstyle

Input File은 반드시 `\documentstyle[option]{style}`로 시작해야 한다. 다음 4종 류의 style이 있다.

- article : 간단한 문서나 저널에 실기위한 논문.
- report : 기술적인 보고서나 학위논문.
- book : 책.
- letter : 편지.

본문 내용은 모두 `\begin{document}`와 `\end{document}` 사이에 있어야 한다. 즉 \TeX 의 가장 기본적인 3개의 명령은 `\documentstyle{style}`, `\begin{document}`, `\end{document}`이다. 우선 아래와 같이 입력하면 결과를 볼 수 있다.

```
\documentstyle{article}
\begin{document}
영화 속에서 소리와 풍경의 어울림은 절묘하다. ‘만다라’에서 깨달음을 찾는 승려들의 대사가 길
이나 풍경에 깔리는 배경음악처럼 일반 사람들에게 낯선 것이었던 데 비해 여기서 소리와 풍경
은 서로 어우러져 그것만으로도 우리나라를 느낄 수 있을 만큼 감동적이다.

그러나 소리와 사람의 어우러짐에는 문제가 있다. 유봉과 송화의 관계는 한의 대물림이다. 그것
은 표면적으로 소리의 대물림으로 나타나게 마련이다.
\end{document}
```

이때의 출력은 다음과 같이 될 것이다. 들여쓰기가 자동으로 되고있고 문단을 나눌 때는 한 줄을 비워주면 된다. 이를 조절하고자 할 때는 `\parindent` 명령을 쓰면 된다.(6.4.4 참조)

영화 속에서 소리와 풍경의 어울림은 절묘하다. ‘만다라’에서 깨달음을 찾는 승려들의 대사가 길이나 풍경에 깔리는 배경음악처럼 일반 사람들에게 낯선 것이었던 데 비해 여기서 소리와 풍경은 서로 어우러져 그것만으로도 우리나라를 느낄 수 있을 만큼 감동적이다.

그러나 소리와 사람의 어우러짐에는 문제가 있다. 유봉과 송화의 관계는 한의 대물림이다. 그것은 표면적으로 소리의 대물림으로 나타나게 마련이다.

1.3.1 옵션 han

LaTeX에서 han옵션을 사용하면 Contents, Chapter, Section, 등과 같은 단어들을 차례, 장, 절, 등으로 바꾸어 준다. 예,

```
\documentstyle[han,12pt]{article}
```

1.4 특수 문자

- 명령부호

T_EX의 명령어는 보통 backslash(‘\’)로 시작한다. 하지만 어떤것들은 backslash가 필요 없다. 이들이 ‘명령부호’이다. 다음과 같은 것들이 있다.

\$: 수학 mode의 시작과 끝을 나타냄.

& : table이나 array에서 column의 분리.

% : 코멘트.

: 매크로의 파라미터.

_ : 다음문자나 block이 아랫첨자 - subscript.

{ } : 이안에 든것이 한 단위(block)로 처리됨.

한편 이들 앞에 backslash를 넣으면 이는 특수문자 자체를 나타낸다. backslash를 두개 붙여 쓰면(\\) 줄바꿈을 나타낸다.

- 큰 따옴표

이는 ‘과’를 “두번씩” 해 주어야 한다.

예)

...를 ‘ ‘두번씩’ ’ 해

- dash

이는 3개까지 붙여쓸 수 있다. 하나는 hyphen, 두개는 dash, 세개는 긴 dash를 의미한다.

예)

이는 -를 -1개--2개---3개 쓴 것이다.

이는 -를 -1개-2개—3개 쓴 것이다.

- 액센트

다음 table에 있는 것처럼 쓸 수 있다.

표 1.1: 액센트 명령

| | | | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|
| ò | \‘{o} | ó | \’{o} | ô | \^{}{o} | õ | \d{o} |
| ö | \"{}{o} | õ | \~{}{o} | ö | \={o} | ø | \b{o} |
| ó | \.{}{o} | ö | \u{}{o} | õ | \v{}{o} | ô | \^{}{o} |
| õ | \H{}{o} | ö | \t{}{o} | | | | |

- 기타기호 수학기호는 부록 B에 나와 있다. 그 외에 쓸 수 있는 기호는 다음과 같다.

표 1.2: 기타기호

| | | | | | |
|---|------------|---|-----|---|-----|
| ¶ | \P | â | \aa | œ | \OE |
| § | \S | Å | \AA | ß | \ss |
| † | \dag | æ | \ae | ø | \o |
| ‡ | \ddag | Æ | \AE | Ø | \O |
| œ | \oe | l | \l | ı | !‘ |
| © | \copyright | L | \L | ı | ?‘ |

1.5 간격조정

TEX에서 보통 알아서 글자사이의 간격을 조정해 주지만 때로는 사용자가 구미에 맞게 조정해 주어야 할 경우가 생긴다. 보통 글자사이의 간격은 ~ (tilde)를 넣어주면 그 수만큼 공간이 생긴다. 줄의 제일 앞에 썼을 경우는 효력이 없다.

예)
 앞에 ~~~~~~10개가 있고 중간에 ~~~~~5개가 있다.
 앞에 10개가 있고 중간에 5개가 있다.

1.5.1 space

- \hspace{ } \hspace*{ } : 글자사이의 간격 조정.
- \vspace{ } \vspace*{ } : 줄사이의 간격 조정.

줄의 시작에 \hspace가 오거나 page의 시작에 \vspace가 오면 이는 무시된다. 이를 무시되지 않게 하려면 *를 붙여주어야 한다. 줄사이의 간격을 조절하는 또다른 방법은 \[1cm]와 같이 줄바꿈 명령어뒤에 간격을 주면 된다.

\hspace{}의 예

여기에는 간격이 없다.
 여기에는 5mm의 간격이 있다.
 여기에는 2cm의 간격이 있다. 또한 줄사이가 1cm 더 있다.

여기에는 2in의 간격이 있다.
 여기에는2mm의 간격이 있다.

여기에는 간격이 없다.\\
 여기에는 \hspace{5mm}5mm의 간격이 있다.\\
 여기에는 \hspace{2cm}2cm의 간격이 있다. 또한 줄사이가 1cm 더 있다.\[1cm]
 여기에는 \hspace{2in}2in의 간격이 있다.\\
 여기에는 \hspace{-2mm}-2mm의 간격이 있다.\

\vspace{}의 예

Reason, when used for discovery rather than defense, is an intellectually honest enterprise

and hence one of life's greatest pleasures.

Reason, when used for discovery \vspace{1cm}rather than defense,
is an intellectually honest enterprise and hence
one of life's greatest pleasures.

1.5.2 fill

간격을 알아서 조정해서 끝까지 비우거나 줄이나 점으로 채운다.

`\hfill` 또는 `\hspace{\fill}`, `\hspace*{\fill}`
`\dotfill`
`\hrulefill`

예)

| | |
|-------------|----|
| SPACE | 23 |
| Space _____ | 24 |
| Fill | 25 |

```
SPACE \hfill ~23\  
Space \hrulefill ~24\  
Fill \dotfill ~25\  

```

이와 마찬가지로 줄에 대해서 같은 작용을 하는 것이 `\vfill`, `\vspace{\fill}`, `\vspace*{\fill}`이다. *를 붙인 것은 모두 줄이나 page의 시작과 끝에 써주는 것이다.

1.6 각주 및 Cross-References**1.6.1 각주(footnotes)**

Footnote(각주)를 붙이는 데 이용.¹ 각주 번호는 `documentstyle`에 따라 자동으로 하나씩 증가하게 된다.

- 1) article : 처음부터 끝까지 하나씩 증가.
- 2) book, report : 각 장마다 시작해서 하나씩 증가.
쓰다가 중간에 다시 삽입하거나 지우면 자동으로 다시 번호가 매겨진다.
사용법은 `\footnote{각주 내용}`으로 쓰면 된다.

예)

이 page의 밑에 나타나는 각주는 다음과 같이 쓴 것이다.
... 이용.\footnote{이와 같이 각주를 붙인다.}

¹ 이와 같이 각주를 붙인다.

1.6.2 Cross References

수식이나 그림등에 붙이는 번호는 나중에 글중에서 인용될 것을 예상한 것이다. 입력 file 에서 이를 미리 알고 직접 ‘식 3.4에서처럼’과 같이 한다는 것은 매우번거로운 일이다. 이를 해결하기 위한 것이 Cross Reference이다. 사용되는 명령어는 `\label{key}`

`~\ref{key}`

`~\pageref{key}`.

예)

지금 이 page 7에 나타나는 section 1.6.2 는 아래와 같이 써 준 것이다.

```
\section{Cross References} \label{C_R} . . .
```

```
. . . 이 page~\pageref{C_R}에 나타나는 section~\ref{C_R} 는 아래 . . .
```

사용범위 : chapter, section, subsection, equation, eqnarray, enumerate, figure, table, caption과

`\newtheorem(10.2참조)류의 envirement.`

2 장

글자모양과 크기

2.1 글자모양

TEX에서 사용가능한 글자모양은

```
\rm : Roman type. default.  
\bf : Boldface type  
\it : Italic type  
\sc : SMALL CAPS  
\sf : Sans serif type  
\sl : Slanted type  
\tt : Typewrite type  
\em : Emphasized type  
\mj : 한글 명조. default  
\gt : 한글 고딕
```

예) 위에서 보는 것과 같이 나오게 하려면 `\verb|\rm| : Roman type. default.\`
`\verb|\bf| : {\bf Boldface type}\`
`\verb|\it| : {\it Italic type}\`
:
`\verb|\mj| : 한글 명조. default`
`\verb|\gt| : {\gt 한글 고딕}`

2.2 글자크기

document의 default 글자크기를 정하는 방법 : Option에 크기를 써주면 된다.

예) documentstyle이 article 일때

```
10pt : \documentstyle[han]{article}
```



```
11pt : \documentstyle[11pt, han]{article}
12pt : \documentstyle[12pt, han]{article}
```

사용가능한 글자크기조정명령과 이들의 크기(option이 10pt, 11pt, 12pt일때 글자의 크기 : 단위 point)

```
\tiny : tiny size 5, 6, 6
\scriptsize : scriptsize size 7, 8, 8
\footnotesize : footnotesize size 8, 9, 10
\small : small size 9, 10, 11
\normalsize : normalsize size 10, 11, 12
\large : large size 12, 12, 14
\Large : Large size 14, 14, 17
\LARGE : LARGE size 17, 17, 20
\huge : huge size 20, 20, 25
\Huge : Huge size 25, 25, 25
```

2.3 섞어 쓰기

크기를 먼저 정해주고 글자모양을 나중에 쓴다.

예) 위의 문장을 쓰기위한 입력

```
{\large\gt 크기}를 {\large\gt 먼저} 정해주고
{\large\gt 글자모양}을 {\large\gt 나중에} 쓴다.
```

표 2.1: 사용가능한 글자모양과 크기

O : 항상 사용가능 N : 수식에서 지정 필요 X : 사용 불가능

| | \rm | \it | \bf | \sl | \sf | \sc | \tt |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5pt | O | N | N | X | X | X | X |
| 6pt | O | N | N | X | X | X | X |
| 7pt | O | O | N | N | N | N | N |
| 8pt | O | O | N | N | N | N | N |
| 9pt | O | O | O | N | N | N | O |
| 10pt | O | O | O | O | O | N | O |
| 11pt | O | O | O | O | O | N | O |
| 12pt | O | O | O | O | O | N | O |
| 14pt | O | N | O | N | N | N | N |
| 17pt | O | N | O | N | N | N | N |
| 20pt | O | N | N | N | N | N | N |
| 25pt | O | X | N | X | X | X | X |

모든 글자와 크기가 가능한 것은 아니고 표 2.1 에서 O나 N으로 표시된 것만 가능하다. N으로 표시된 것은 일반적인 text mode에서는 O로 표시된 것과 똑같이 사용할 수 있지만, 수식을 쓸 경우에는 사용직전에 `\load{\nomalsize}{\sc}`와 같이 명령을 써야 한다.

2.4 특수 기호

예를 들면 backslash `\`의 경우에 다음과 같이 쓸 수 있다.

- 한번 쓰고 마는 경우 : `\symbol{'134}`
- 계속 쓸 경우 : 새로운 명령어로 지정.
 - 명령어 지정 방법 : `\newcommand{\bs}{\char '134}`
 - 사용방법 : 필요한 위치에서 `\bs` 라고 하면 된다.

3 장

수식 쓰는 방법

TeX의 최대장점 중의 하나는 수식이 아름답게 표현된다는 것이다. TeX이 원래 AMS¹에서 만든 것이기 때문에 각종 Journal이나 책에 나오는 수학기호를 기본적으로 제공해준다.

3.1 간단한 수식 표현

수식 표현은 주로 아래위 첨자와 분수의 표현 근호(root), 생략 기호와 수학기호, log 등으로 이루어져있다. 이 수식 모드에서의 영문자들은 이탤릭체로 나타나고 일반 텍스트보다 간격이 좀 넓다. 또한 영문자 사이의 빈 space는 무시된다. 한가지 알아 둘 것은 수식에서는 한글을 쓸 수 없다는 것이다.

1. math environment : `$ equation-text $` 형태

문장 중간에 수식이 나타날 때 사용하는 방법이다. $\sum_{n=0}^{\infty} x_n$ 과 같은 수식이 나타날 때는 수식의 앞뒤에 `$` 를 붙여주면 된다. 간단한 경우에는 `$ 수식 $`로도 되지만 나중에 error가 나오기 쉬운 부분이므로 주의하기 바란다. 이와 같은 기능으로 `\(equation-text \)` 또는 `\begin{math} equation-text \end{math}`라고 해도 된다.

2. displaymath environment : `\[equation-text \]` 아래와 같이 수식을 나타낼 때 사용하는 방법이다. 별 옵션이 없으면 가운데에 수식이 나타난다.

$$\sum_{n=0}^{\infty} x_n$$

이는 앞뒤에 `$$` 를 붙여주거나 `\[equation-text \]` 또는 `\begin{displaymath} equation-text \end{displaymath}`와 같이 할 수 있다.

3. equation environment : `\begin{equation} equation-text \end{equation}` 이는 위에서 설명한 displaymath와 같다. 하지만 여기에서는 수식의 오른쪽 끝에 수식번호를 붙여준다. 아래의 수식과 같이 나오게 된다.

$$\sum_{n=0}^{\infty} x_n \tag{3.1}$$

이 번호는 각장(chapter)이나 article에서 자동으로 증가하게 된다.

¹ American Mathematical Society : 미국 수학회

참고로 `fleqn` 옵션은 `displaymath` 나 `{equation}` environment에서 수식을 왼쪽으로 붙여준다. 이를 위해서는 `\documentstyle` 명령을 다음과 같이 써 주면 된다.

```
\documentstyle[12pt,fleqn]{article}
```

아래의 예는 자주 쓰이는 간단한 수식들의 이용 실례이다.

- 상하첨자

| <i>output</i> | <i>input</i> |
|---------------------------------|--|
| x_2 | <code>\$x_2\$</code> |
| $2y_3$ | <code>\$2y_3\$</code> |
| x_2y_3 | <code>\$x_2y_3\$</code> |
| $x = y_{4z}$ | <code>\$x=y_{4z}\$</code> |
| x^2 | <code>\$x^2\$</code> |
| x^2y^3 | <code>\$x^2y^3\$</code> |
| $x = y^{4z}$ | <code>\$x=y^{4z}\$</code> |
| $\Gamma_{\alpha\beta}^{(1)}(R)$ | <code>\$\$\Gamma^{\{1\}}_{\{\alpha\beta\}}(R)\$</code> |
| x^{y^z} | <code>\$x^{y^z}\$</code> |

- /나 `\frac`에 의한 분수의 표현

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| $3/4$ | <code>\$3/4\$</code> |
| $y = \frac{1}{x}$ | <code>\$y=\frac{1}{x}\$</code> |

`\frac{}{}`은 `displaymath`나 `equation` 또는 `eqnarray`에서 제대로 나타난다.

| | |
|---|--|
| $y = \frac{x^2 + z/2}{x^3 + x + 1}$ | <code>\[y = \frac{x^2 + z/2}{x^3 + x + 1}\]</code> |
| $V(r) = \frac{e^{-r}}{r} - \frac{1}{r^2}$ | <code>\[V(r) = \frac{e^{-r}}{r} - \frac{1}{r^2}\]</code> |
| $P(E_i) = e^{-\frac{E_i}{kT}}$ | <code>\[P(E_i) = e^{-\frac{E_i}{kT}}\]</code> |

- 근호의 표시(`\sqrt`)

| | |
|---------------------------------------|--|
| $y = \sqrt{x}$ | <code>\$y=\sqrt{x}\$</code> |
| $y = \sqrt[n]{n+1}$ | <code>\$y=\sqrt[n]{n+1}\$</code> |
| $a_{1+1} = \sqrt{a_i^2 + \sqrt{a_i}}$ | <code>\$a_{1+1}=\sqrt{a_i^2+\sqrt{a_i}}\$</code> |

- 생략기호 : 이중에서 `\ldots`는 수식 밖에서도 사용할 수 있다.

| 종류 | output | input |
|-----|------------------------|--|
| 아래 | x_1, x_2, \dots, x_n | <code>\$x_1, x_2, \ldots, x_n\$</code> |
| 가운데 | $1 + 2 + \dots + 99$ | <code>\$1+2+\cdots+99\$</code> |
| 수직 | \vdots | <code>\$\vdots\$</code> |
| 대각선 | \ddots | <code>\$\ddots\$</code> |

3.2 복잡한 수식 표현

복잡한 수식을 표현 할 때 보통 ‘=’이 정렬된 형태로 나타나는 경우가 많다. TeX에서는 이를 자동으로 정렬해서 보기 좋게 표현하는 environment를 가지고 있다. 앞에서처럼 `\begin{eqnarray}` em `equation-text \end{eqnarray}`를 써 주면 된다. 아래의 예는 전형적인 실례이다.

$$\begin{aligned}
 E(X^{-n}, X > t) &\approx \frac{\beta^n}{(\alpha - 1) \dots (\alpha - n)} \int_t^\infty f(x | \hat{\mu}, \hat{\sigma}) dx \\
 &= \frac{\beta^n}{(\alpha - 1) \dots (\alpha - n)} \cdot \left\{ \bar{\Phi} \left(\frac{t - \hat{\mu}}{\hat{\sigma}} \right) \right\} \\
 &= \frac{\mu^n}{\prod_{i=1}^n (\mu^2 - i\sigma^2)} \cdot \left[\bar{\Phi} \left\{ \frac{\mu t - \mu^2 + n\sigma^2}{\sigma \sqrt{\mu^2 - n\sigma^2}} \right\} \right]
 \end{aligned}$$

```

\begin{eqnarray*}
E(X^{-n}, X > t) &\approx & \frac{\beta^n}{(\alpha - 1) \dots (\alpha - n)} \int_t^\infty f(x \mid \hat{\mu}, \hat{\sigma}) dx \\
&= & \frac{\beta^n}{(\alpha - 1) \dots (\alpha - n)} \cdot \left\{ \bar{\Phi} \left( \frac{t - \hat{\mu}}{\hat{\sigma}} \right) \right\} \\
&= & \frac{\mu^n}{\prod_{i=1}^n (\mu^2 - i\sigma^2)} \cdot \left[ \bar{\Phi} \left\{ \frac{\mu t - \mu^2 + n\sigma^2}{\sigma \sqrt{\mu^2 - n\sigma^2}} \right\} \right]
\end{eqnarray*}

```

때로는 우변이나 좌변이 너무 길어서 이를 나누어 주어야 하는 경우가 있다. 이 경우에는 다음과 같이 한다.

| | |
|---|---|
| $ \begin{aligned} x &= a - b - c - d \\ &\quad - e - f - g \end{aligned} $ | <pre> \begin{eqnarray*} x &= & a - b - c - d \\ && \mbox{} - e - f - g \end{eqnarray*} </pre> |
|---|---|

여기에서 `\mbox{}` 명령은 ‘e’앞에서 ‘-’부호를 쓰기위해서 빈 box(empty text box)를 하나 만들어주 기위한 것이다. 이를 만들어 주지않으면 ‘-’ 와 ‘e’가 너무 붙어버리게된다. 문장 중에서 minus 가 아 닌 “negative e” 를 만들기위해서는 `{-e}`로 써주어야 한다. `\begin{eqnarray*}` 에 ‘*’ 를 붙인 것은 수식번호를 붙이지 말라는 뜻이다. ‘*’를 붙이지 않으면 앞에서 나왔던 equation mode와 마찬가지로 자동으로 증가하는 번호를 오른쪽에 붙여준다. 한편 긴 수식을 두줄로 잘라주는 또다른 방법이 있

다.
$$x + y + z + a + b = c + d + e + f + g$$

```

\begin{eqnarray*}
\lefteqn{x + y + z + a + b =} \&\& c + d + e + f + g
\end{eqnarray*}

```

앞서의 예와 같이 두번째줄의 & 두개는 $c + d + e + f + g$ 를 오른쪽으로 보내주는 역할을 한다.

3.3 배열(array)

배열을 만들기 위해서는 array environment를 이용해야 한다. 각 행(column)은 (l,c,r) 에 의해서 왼쪽, 가운데, 오른쪽에 위치하게 된다. 각 열(row)은 \\ 에 의해서 분리된다. 열(row)안에서 행(column)을 분리하기 위해서는 & 를 각 항 사이에 넣어주어야 한다. 이 array는 수학모드에서만 사용할 수 있다. 이는 뒤에 tabular environment와 유사한데 4.2를 참조하기 바란다. 아래의 예를 보자.

| | | | |
|-------|------|-----------|--------------------------------------|
| a | 14 | c | <code>\[\begin{array}{ccc}</code> |
| | | | <code>a & 14 & c \\</code> |
| $d-3$ | e | f | <code>d-3 & e & f \\</code> |
| g | h | λ | <code>g & h & \lambda</code> |
| | | | <code>\end{array} \]</code> |

여기에서 ccc는 세개의 column이 모두 가운데 위치하게 됨을 의미한다. row 사이에 \\ 이 들어있고 각 column 사이에 & 이 들어 있음을 알 수 있다. 아래는 좀더 복잡한 배열의 예이다.

$$\det \begin{vmatrix} x_0 & x_1 & x_2 & \cdots & x_n \\ x_1 & x_2 & x_3 & \cdots & x_{n+1} \\ x_2 & x_3 & x_4 & \cdots & x_{n+2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_n & x_{n+1} & x_{n+2} & \cdots & x_{2n} \end{vmatrix} > 0$$

```

\[ \det \left|
\begin{array}{lllll}
x_0 & x_1 & x_2 & \cdots & x_n \\
x_1 & x_2 & x_3 & \cdots & x_{n+1} \\
x_2 & x_3 & x_4 & \cdots & x_{n+2} \\
\vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\
x_n & x_{n+1} & x_{n+2} & \cdots & x_{2n}
\end{array}
\right| > 0 \]

```

위의 예에서는 배열밖에 또다른 항이 있으며 det 를 나타내기 위하여 |를 배열 양쪽에 붙여 놓았다. 위의 두개의 input 예에서 보듯이 모두 displaymath 모드안에 \begin{array}, end{array}가 들어있다. 물론 이 array environment 를 equation environment에서도 실행가능하다.

여기에서 또한 짚고 넘어가야 할 것이 delimiter의 설정이다. delimiter란 양쪽에 붙는 괄호를 통칭하는 것이다. 이 delimiter를 쓸 때는 반드시 \left와 \right를 양쪽에 붙여주어야 한다. 양쪽에 붙는 것은 서로 다를 수 있으며 부록 B.9에 나오는 모든 기호를 쓸 수 있다. 한쪽만 쓰고자 하는 경우는 반대편에 \left. 또는 \right.와 같이 점(period)을 찍어 주면 된다. 이렇게만 해주면 delimiter는 자동으로 높이를 조정해준다. 아래의 예를 보고 참고하기 바란다.

$$\left\{ \begin{array}{c} \left(\begin{array}{cc} a & b \\ c & d-1 \\ e & f \end{array} \right) \\ y \\ 2z \end{array} \right\}$$

```
\[ \left\{ \begin{array}{c}
\left( \begin{array}{cc}
a & b \\
c & d-1 \\
e & f
\end{array} \right) \\
y \\
2z
\end{array} \right\} \]
```

또 하나의 유용한 명령은 multicolumn, 문자 정렬, 테두리 굵기이다. 아래의 예를 보자.

| | |
|-----------|-----------|
| 12.345 | 321.645 |
| 3985.34 | 85763.346 |
| x | 234.356 |
| 987.82745 | unk. |
| 234.425 | y |

```
\[ \begin{array}{|r@{.}lr@{.}l|} \hline
12 & 345 & 321 & 645 \\
3985 & 34 & 85763 & 346 \\
\multicolumn{2}{|c}{x} & 234 & 356 \\
987 & 82745 & \multicolumn{2}{|c}{\mbox{unk.}} \\
234 & 425 & \multicolumn{2}{|c}{y} \\
\hline
\end{array} \]
```

이 array는 소수점을 중심으로 정렬된 배열을 보여준다. TeX에서는 이를 제공하지 않기 때문에 이런 공수를 쓰는 것이다. 위의 예에서 @{.}으로 표시된 점을 중심으로 숫자들이 정렬된다. 물론 이 자리에는 다른 글자가 들어 갈 수도 있다. \begin{array}뒤에 붙어나오는 |는 세로줄을 긋는 것을 말한다. 마찬가지로 \hline 은 가로줄을 긋는다. 즉 \\뒤에 \hline을 쓰게되면 그 아래에 가로줄을 긋는다. 어떤 내용이 하나이상의 column에 걸쳐있을 때 \multicolumn{}{}{}을 이용한다. 첫번째 {}에 들어가는 것이 몇개의 column에 걸쳐있는가를 나타낸다. 두번째 {}에 있는것이 그 내용이 놓이는 위치이고(r,c,l), 세번째가 들어갈 내용이다. \mbox{} 명령은 {} 안의 내용이 일반적인 text mode(roman type)로 처리된다는 것을 의미한다.

3.4 기호및 기타

TeX에서 쓸 수 있는 수학기호들은 수식모드에서만 쓸 수 있다. 예를 들면 α 를 쓰기 위해서는 수식모드임을 나타내는 \$ 를 앞뒤에 붙여 \$\alpha\$라고 써야한다. 또한 반드시 \다음에 나타나야 한다. 예를 들어 $y^2 \neq 4$ 를 나타내기 위해서는 \$y^{2}\not= 4\$라고 써야 한다. 한편 TeX는 네개의 간격 조정 명령을 제공한다. \,(조금) \:(중간정도), \;(많이), \!(약간좁힌다)이다.

예)

input \$A\,B\C\D\!E\$

output A B C DE

책 뒤의 부록에 “log류” 함수 list가 나와 있다. 이들은 수식중에서 자동으로 roman으로 나타난다. 수식중에서 다른 문자들을 roman으로 나타내기 위해서는 간단히 \rm 을 써주면 된다. 예를 들면 {\rm sinc} 와 같이 쓰면 된다.

한편 이 기호들을 쌓는 방법이 있다. stackrel{}{}이 그것인데, 예를 들자면 $\overrightarrow{+}$ 와 같은 symbol은 $\stackrel{\rightarrow}{+}$ 이라고 입력함으로써 가능하다. 수식의 위아래에 줄을 긋기위해서는 \overline{ } 이나 \underline{ } 을 쓰면된다. 이는 수식뿐 아니라 일반 text mode 에서도 가능하다. 다음과 같은 \widehat{ }과 \widetilde{ }과 brace기능도 있다. 예)

$$\begin{array}{ll} \widehat{A+B} = \widehat{AB} & \text{\$}\widehat{A+B} = \widetilde{AB}\text{\$} \\ \overbrace{y^2 + y + z + 3} & \text{\$}\overbrace{y^2 + \underbrace{y+z} + 3}\text{\$} \end{array}$$

\choose도 알아두면 유용한 명령이다. 이는 다음과 같이 쓴다.

$${}_m C_n = \binom{m}{n} \quad \text{\$}_m C_n = \{m \choose n\}\text{\$}$$

Tex에서는 caligraphic문자를 수식에서 제공하는데 alphabet 대문자 26자가 있다. 이를 쓰려면 \cal F와 같이 하면 된다.

예)

$$\mathcal{F} = -\frac{\partial \mathcal{V}}{\partial r}$$

\[{\cal F} = - \frac{\partial {\cal V}}{\partial r} \]

3.5 수식의 사용의 실례

1.

$$w^* = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f^n(\Theta_o) - \Theta_o}{n}$$

2..

$$\ddot{x} + k\dot{x} + \nabla V(x) = A \cos(\omega t)$$

3.

$$Q = \eta e^{i\phi(x)}, Q^* = \eta e^{-i\phi(x)}$$

4.

$$R_n \leq \frac{x^n}{n!} \times m(m-1) \cdots (m-n+1)$$

5.

$$a_n \oint (z - z_0)^n dz = a_n \frac{(z - z_0)^{n+1}}{n+1} \Big|_{z_1}^{z_1}$$

6.

$$\sinh z = \sum_{n=1, odd}^{\infty} \frac{z^n}{n!} = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{z^{2s+1}}{(2s+1)!}$$

7.

$$\underbrace{a + b + \cdots + y + z}_{26} \quad A \xrightarrow{a'} B \xrightarrow{b'} C$$

8.

$$\begin{aligned}
 U(\alpha, \beta, \gamma) &= \begin{pmatrix} e^{i\gamma/2} & 0 \\ 0 & e^{-i\gamma/2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cos \beta/2 & \sin \beta/2 \\ -\sin \beta/2 & \cos \beta/2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} e^{i\alpha/2} & 0 \\ 0 & e^{-i\alpha/2} \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} e^{i(\alpha+\gamma)/2} \cos \beta/2 & e^{i(\alpha-\gamma)/2} \sin \beta/2 \\ -e^{-i(\alpha-\gamma)/2} \sin \beta/2 & e^{-i(\alpha+\gamma)/2} \cos \beta/2 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

9.

| $T(23)$ | | E | $3C_2$ | $4C_3$ | $4C'_3$ | |
|---|-----|---|--------|----------|------------|-------------------------|
| $\left. \begin{array}{l} (R_x, R_y, R_x) \\ (x, y, z) \end{array} \right\}$ | A | 1 | 1 | 1 | 1 | $\omega = e^{2\pi i/3}$ |
| | E | $\left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 1 \end{array} \right.$ | 1 | ω | ω^2 | |
| | T | 3 | -1 | 0 | 0 | |

이들을 위한 input은 다음과 같다.

1.

`\[w^* = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f^n(\Theta_0) - \Theta_0}{n} \]`

2..

`\[\ddot{x} + k\dot{x} + \nabla V(x) = A \cos(\omega t) \]`

3.

`\[Q = \eta e^{i\phi(x)}, Q^* = \eta e^{-i\phi(x)} \]`

4.

`\[R_n \leq \frac{x^n}{n!} \times m(m-1) \cdots (m-n+1) \]`

5.

`\[a_n \oint (z-z_0)^n dz = \left. a_n \frac{(z-z_0)^{n+1}}{n+1} \right|_{z_1}^{z_2} \]`

6.

`\[\sinh z = \sum_{n=1, odd}^{\infty} \frac{z^n}{n!} = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{z^{2s+1}}{(2s+1)!} \]`

7.

`\[\underbrace{a + \overbrace{b + \cdots + y}^{24}} + z_{26} \rightsquigarrow A \stackrel{a'}{\rightarrow} B \stackrel{b'}{\rightarrow} C \]`

8.

```

\begin{eqnarray*}
{\sf U}(\alpha, \beta, \gamma)
&= \left( \begin{array}{cc} e^{i\gamma/2} & 0 \\ 0 & e^{-i\gamma/2} \end{array} \right) \\
&\quad \left( \begin{array}{cc} \cos \beta/2 & \sin \beta/2 \\ -\sin \beta/2 & \cos \beta/2 \end{array} \right) \\
&\quad \left( \begin{array}{cc} e^{i\alpha/2} & 0 \\ 0 & e^{-i\alpha/2} \end{array} \right)
\end{eqnarray*}

```

```

0 & e^{-i \alpha /2}
\end{array} \right) \\
& = & \left( \begin{array}{c}
e^{i(\alpha + \gamma)/2} \cos \beta /2 \\
& e^{i(\alpha - \gamma)/2} \sin \beta /2 \\
& -e^{-i(\alpha - \gamma)/2} \sin \beta /2 \\
& e^{-i(\alpha + \gamma)/2} \cos \beta /2
\end{array} \right)
\end{eqnarray*}
9.
\begin{eqnarray*}
\begin{array}{c|c|cccc}
\hline
\multicolumn{2}{c|}{T(23)} & E & 3C_2 & 4C_3 & 4C'_3 \\
\hline
& A & 1 & 1 & 1 & 1 \\
& E & \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 1 \end{array} \right. & \begin{array}{c} 1 \\ 1 \end{array} & \begin{array}{c} \omega \\ \omega^2 \end{array} & \begin{array}{c} \omega \\ \omega \end{array} \\
\left. \begin{array}{l} (R_x, R_y, R_x) \\ \right\} & T & 3 & -1 & 0 & 0 \\
\hline
\end{array}
\end{eqnarray*}
~~~~~\omega = e^{2\pi i/3}
\end{eqnarray*}

```

4 장

Table과 Tabbing

tabbing : “tab”을 친 것처럼 데이터들을 정렬시켜주는 방법

tabular : 말그대로 가로세로 줄을 그어놓은 표를 작성.

4.1 tabbing Environment

tabbing 은 무엇보다 아래의 예를 보는 것이 빠르다. 아래와 같이 정렬할 때 tabbing을 이용한다.

| <i>Stock No.</i> | <i>Description</i> | <i>Wholesale Price</i> | <i>Retail Price</i> |
|------------------|--------------------|------------------------|---------------------|
| 24 | Disc Driver | \$55.00 | \$92.00 |
| 32 | Monitor | \$89.00 | \$132.00 |
| 48 | Keyboard | \$77.00 | \$99.00 |

이는 아래와 같이 입력하면 된다.

```
\begin{tabbing}
{\it Stock No.} \= {\it Description} \=
{\it Wholesale Price} \= {\it Retail Price} \\
24 \> Disc Driver \> \$55.00 \> $92.00 \\
32 \> Monitor \> $89.00 \> $132.00 \\
48 \> Keyboard \> $77.00 \> $99.00
\end{tabbing}
```

”TAB stop” 이 첫줄에서 \=로 정해진다. 가장 왼쪽의 column은 자동으로 왼쪽끝으로 가서 출력된다. 각 column은 \> 으로 구분된다. 즉, 처음에 \= 로 TAB을 쳤을때 어디에서 멈출것인가를 정해주고, 다음부터 \=로 TAB 을 한번씩 치면서 내용을 써준다고 생각하면 된다. 주의할 것은 마지막 줄을 제외한 각줄의 끝에 \\을 넣어야 한다는 것이다.

이와는 달리 column의 폭을 사용자의 취향에 맞게 조절할 수 있는 방법이 두가지 있다. 첫번째는 아래와 같이 문자 x를 채우고 \kill를 써주는 방법.

```
\begin{tabbing}
xxxxxxxxxxxx\=xxxxxxxxxxxx\=xxxxxxxxxxxx\= \kill
```

```
{\it Stock No.} \> {\it Description} \>
{\it Wholesale Price} \> {\it Retail Price}\\
24 \> Disc Driver \> \$55.00 \> $92.00 \\
32 \> Monitor \> $89.00 \> $132.00 \\
48 \> Keyboard \> $77.00 \> $99.00
\end{tabbing}
```

이 경우 출력은

| <i>Stock No.</i> | <i>Description</i> | <i>Wholesale Price</i> | <i>Retail Price</i> |
|------------------|--------------------|------------------------|---------------------|
| 24 | Disc Driver | \$55.00 | \$92.00 |
| 32 | Monitor | \$89.00 | \$132.00 |
| 48 | Keyboard | \$77.00 | \$99.00 |

이 때 문자를 너무 적게 넣으면 아래와 같은 사태가 생긴다.

```
Stock No. Description Wholesale Retail Price
24 Disc Driv$55.00 $92.00
32 Monitor $89.00 $132.00
48 Keyboard$77.00 $99.00
```

두번째는 아래와 같이 각 tab stop의 위치를 직접 수치로 정해주는 것이다.

```
\begin{tabbing}
\hspace{2.5cm}\= \hspace{4cm}\= \hspace{4cm}\= \kill
{\it Stock No.} \> {\it Description} \>
{\it Wholesale Price} \> {\it Retail Price}\\
24 \> Disc Driver \> $55.00 \> $92.00 \\
32 \> Monitor \> $89.00 \> $132.00 \\
48 \> Keyboard \> $77.00 \> $99.00
\end{tabbing}
```

tabbing에서 쓸 수 있는 명령과 기능.

- \> : 다음 tab stop으로.
- \< : 이전 tab stop으로.
- \‘ : 오른쪽 끝으로. 단어의 오른쪽 끝을 맞추어준다.
- \’ : 이 표시 앞에 나온 단어를 이전 column의 왼쪽끝에 붙인다.
- \= : 새로운 tab stop setting.
- \\ : 새로운 행을 시작.
- \kill : 현재 setting을 바꾸지 않고 출력하지 않은 채 새로운 행을 시작.
- \+ : 새로운 행에서 첫번째 단어가 시작하는 위치를 tab 하나만큼 이동.

- \- : 위의 \+ 와 반대로 동작.
- \pushtabs : tabbing environment에서 현재의 tab설정치 저장.
- \poptab : tabbing environment에서 \pushtab으로 저장된 setting 복 구.

4.2 tabular Environment - 표 그리기

tabular environment에서 사용되는 명령이나 option.

- tabular format option : | 는 세로줄, c는 center, l은 left, r은 right를 나타낸다.
- \hline : 가로줄 긋기.
- \cline{m-n} : 가로줄 긋기. n번째 column에서 m번째 column까지.
- multicolumn{1}{format option} : 현재 column에서 1개의 column을 하나의 column으로 취급. 현재행에서만 국부적으로 작용.
- : &는 column을 구분. \\는 새로운 줄로.

예 1.

| | | |
|-----------|---------|---------|
| gnats | gram | \$13.65 |
| | each | .01 |
| gnu | stuffed | 92.50 |
| emur | | 33.33 |
| armadillo | frozen | 8.99 |

이를 위한 input file은

```
\begin{tabular}{|l|lr|} \hline
gnats & gram & \$13.65 \\ \cline{2-3}
      & each & .01 \\ \hline
gnu   & stuffed & 92.50 \\ \cline{1-1} \cline{3-3}
emur  & & 33.33 \\ \hline
armadillo & frozen & 8.99 \\ \hline
\end{tabular}
```

예 1.

| <i>type</i> | <i>style</i> | |
|--------------|--------------|-------|
| smart | red | short |
| rather silly | puce | tall |

이를 위한 input file은

```
\begin{tabular}{|l|lr|} \hline \hline
{\em type} & \multicolumn{2}{c|}{\em style} \\ \hline
\end{tabular}
```

```
smart      & red  & short \\
rather silly & puce & tall  \\ \hline \hline
\end{tabular}
```

4.3 Table과 Figure environment

사용방법

```
\begin{figure}[position] 또는 \begin{table}[position]
내용
\caption[lot entry]{figure or table caption}
\end{figure} 또는 \end{table}
```

독립적인 table이나 figure를 만들고 번호가 들어가는 caption(표제)를 붙이는 데 이용된다. two-column에서 양쪽 column에 다 걸치는 table이나 figure를 만들기 위해서는 `\begin{figure*}` 또는 `\begin{table*}`로 해주어야 한다. 다음은 위에서 사용된 옵션들 []에 들어 있는 내용이다.

- *position* : table이나 figure가 오는 위치
h : here. 지금 위치에 바로 그림. table*나 figure*에서는 쓸 수 없다.
t : top. page의 맨 위에
b : bottom. page의 맨 위에. table*나 figure*에서는 쓸 수 없다.
p : page of float. 따로 한 page를 차지한다.
예를 들면 `\begin{table}[tbh]`와 같이 쓸 수 있다. default는 [tbp]이다.
- `\caption{ }` : 내용 전후에 붙일 수 있는데 보통 table은 내용전에 붙이고 figure는 내용다음에 붙인다.
- *lot entry* : 이는 list of table(표 목차 또는 그림목차)을 만들 경우에 여기에 나타나는 내용. default는 { }안의 내용이다.
- `\caption{figure or table caption}` : 그림이나 표의 표제. 절대 길게 쓰지 않도록 한다. 표 2.1의 input은 다음과 같다.

```
\begin{table}[hbt]
\caption{사용가능한 글자모양과 크기} \label{font}
\sf
0 : 항상 사용가능
N : 수식에서 지정 필요
X : 사용 불가능
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline
&\verb|\rm| &\verb|\it| &\verb|\bf| &\verb|\sl| &
\verb|\sf| &\verb|\sc| &\verb|\tt|\\ \hline
5pt & 0 & N & N & X & X & X & X \\ \hline
6pt & 0 & N & N & X & X & X & X \\ \hline
7pt & 0 & 0 & N & N & N & N & N \\ \hline
```

```

8pt & 0 & 0 & N & N & N & N & N \\ \hline
9pt & 0 & 0 & 0 & N & N & N & 0 \\ \hline
10pt & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & N & 0 \\ \hline
11pt & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & N & 0 \\ \hline
12pt & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & N & 0 \\ \hline
14pt & 0 & N & 0 & N & N & N & N \\ \hline
17pt & 0 & N & 0 & N & N & N & N \\ \hline
20pt & 0 & N & N & N & N & N & N \\ \hline
25pt & 0 & X & N & X & X & X & X \\ \hline
\end{tabular}
\rm
\end{table}

```


5 장

여러가지 출력방법

사용방법 : `\begin{name} . . . \end{name}`으로 글의 앞뒤에 써주면 된다.
name의 위치에 들어갈 수 있는 정렬방법(Formatting Environment)은 다음과 같다.

`center` : 가운데로 정렬

`flushleft` : 왼쪽끝 맞춤

`flushright` : 오른쪽끝 맞춤

`itemize` : 항목별로 정렬

`enumerate` : 번호를 붙여서 항목별로 나열

`description` : 단어를 설명하는 모양

`quote` : 인용 - 한 문단

`quotation` : 인용 - 두 문단 이상

`verse` : 시를 쓸때

`verbatim` : 화면에 나타나는 대로 출력. - 영어에만 해당.

5.1 center, flushleft, flushright

기본적인 input은 다음과 같다. `\`은 줄바꿈

```
\begin{name}
Reason,\ when used for discovery\ rather than defense,\
is an intellectually honest enterprise\
and hence one of life's greatest pleasures.
\end{name}
```

위에 나타난 것과 같은 input file에서 name을 center, flushleft, flushright 로 써준 결과는 각각 다음과 같다.

1. center

Reason,
when used for discovery
rather than defense,
is an intellectually honest enterprise
and hence one of life's greatest pleasures.

2. flushleft

Reason,
when used for discovery
rather than defense,
is an intellectually honest enterprise
and hence one of life's greatest pleasures.

3. flushright

Reason,
when used for discovery
rather than defense,
is an intellectually honest enterprise
and hence one of life's greatest pleasures.

5.2 itemize, enumerate, description

다음은 itemize의 예이다.

출력

- center
- flushleft
- flushright
- 1. itemize
- 2. enumerate
- 3. description
 - quote
 - quotation
- 기타 - verse

이를 위한 입력

```
\begin{itemize}
  \item center
  \item flushleft
  \item flushright
  \item[1.] itemize
  \item[2.] enumerate
  \item[3.] description
  \item[] quote
  \item[] quotation
  \item 기타 -- verse
\end{itemize}
```

이 item들은 내부에 또다른 item을 가질 수 있다. 이는 item뿐 아니라 enumerate에서도 마찬가지이다. 다음은 enumerate의 예이다.

1. First sentence in the enumerate example

- (a) See the number noticably
- (b) Can you see it?
 - i. See the number noticably
 - ii. Can you see it?

2. Example of enumerate environment

이를 위한 input file은

```
\begin{enumerate}
\item First sentence in the enumerate example
\begin{enumerate}
\item See the number noticably
\item Can you see it?
\begin{enumerate}
\item See the number noticably
\item Can you see it?
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\item Example of enumerate environment
\end{enumerate}
```

다음은 description의 예이다.

자귀나무 합수초과의 낙엽 활엽 소교목. 산기슭의 양지에 남. 잎이 밤에는 오그라들며, 여름에는 분홍꽃이 피고 가을에 협과가 익음. 나무는 도구나 세공재임.

자귀풀 콩과의 1년초. 발이나 습지에 나며 높이 80cm. 줄기는 연하고 속이 빈 원주형. 여름에 노란 꽃이 폼. 잎은 차 대응.

이를 위한 input file은

```
\begin{description}
\item[자귀나무] 합수초과의 낙엽 활엽 소교목. 산기슭의 양지에 남. 잎이 밤에는 오그라들며,
여름에는 분홍꽃이 피고 가을에 협과가 익음. 나무는 도구나 세공재임.
\item[자귀풀] 콩과의 1년초. 발이나 습지에 나며 높이 80cm. 줄기는 연하고 속이 빈 원주형. 여
름에 노란 꽃이 폼. 잎은 차 대응.
\end{description}
```

Custom Description Lists

사용자가 description list format을 정의 해서 쓰고 싶을 때는 preamble에 아래와 같은 새로운 format을 정의해 주어야 한다.(preamble이란 \documentstyle과 \begin{document}사이의 부분을 뜻한다. 6.4 참조.)

```
% namelist generates a list with an item width of
% your choice; form: \begin{namelist}{width}
\newcommand{\namelistlabel}[1]{\mbox{#1}\hfill}
\newenvironment{namelist}[1]{%
\begin{list}{%
{
\let\makelabel\namelistlabel
\settowidth{\labelwidth}{#1}
\setlength{\leftmargin}{1.1\labelwidth}
}
}{%
\end{list}}
```

사용자가 정해주는 environment는 `\newcommand`와 `\newenvironment` 명령을 사용해서 만들 수 있다. 이는 10.2과 10.2에서 상세히 설명될 것이다. 이를 이용한 input file은

```
\begin{namelist}{xxxxxxx}
\item[{\gt 자귀나무}] 합수초과의 낙엽 활엽 소교목. 산기슭의 양지에 남. 잎이 밤에는 오그라들며, 여름에는 분홍꽃이 피고 가을에 협과가 익음. 나무는 도구나 세공재임.
\item[{\gt 자귀풀}] 콩과의 1년초. 발이나 습지에 나며 높이 80cm. 줄기는 연하고 속이 빈 원주형. 여름에 노란 꽃이 폼. 잎은 차 대응.
\end{namelist}
```

주의할 것은 `\begin{namelist}{}`에서 뒤에 붙은 `{ }`에 넣은 x로 item의 폭을 조정 했다는 것이다. 이 때의 출력은

자귀나무 합수초과의 낙엽 활엽 소교목. 산기슭의 양지에 남. 잎이 밤에는 오그라들며, 여름에는 분홍꽃이 피고 가을에 협과가 익음. 나무는 도구나 세공재임.

자귀풀 콩과의 1년초. 발이나 습지에 나며 높이 80cm. 줄기는 연하고 속이 빈 원주형. 여름에 노란 꽃이 폼. 잎은 차 대응.

5.3 quote, quotation

인용문을 쓸때 이용하는 방법. 왼쪽, 오른쪽끝이 조금씩 들어가서 출력되고 크기나 글자꼴이 `\begin{quote}`와 `\end{quote}`안에 국한되어 작용한다. quotation은 쓰는 방법은 quote와 같은데 두문단 이상을 인용할 때 이용한다. 문단을 나누는 요령은 앞장에서 설명한 바 있다. 다음과 같이 쓴다. 앞 3 page의 예문은 다음과 같이 작성한 것이다.

```
\begin{quotation}
\small
영화 속에서 소리와 풍경의 어울림은 절묘하다. ‘만다라’에서 깨달음을 찾는 승려들의 대사가 길이나 풍경에 걸리는 배경음악처럼 일반 사람들에게 낯선 것이었던 데 비해 여기서 소리와 풍경은 서로 어우러져 그것만으로도 우리나라를 느낄 수 있을 만큼 감동적이다.
```

그러나 소리와 사람의 어우러짐에는 문제가 있다. 유봉과 송화의 관계는 한의 대물림이다. 그것

은 표면적으로 소리의 대물림으로 나타나게 마련이다.
`\end{quotation}`

5.4 verse - 시를 쓸때

시는 다른 문장과는 달리 문단이 바뀌어도 indentation이 생기지 않고 문단과 문단 사이를 약간 띄는 것이 관례이다.

남으로 창을 내겠소

김 상 용

남으로 창을 내겠소.
 발이 한참같이
 꿩이로 파고
 호미론 풀을 매지요.
 구름이 꼬인다 갈 리 있소.
 새 노래는 공으로 들으랴오.
 강냉이가 익길랑
 함께 와 자셔도 좋소.
 왜 사냐건
 웃지요.

이를 위한 input은 다음과 같다.

```
\begin{center}
{\large 남으로 창을 내겠소}
\end{center}
\begin{flushright}
{\gt 김 상 용~~~~~}
\end{flushright}
\begin{verse}
남으로 창을 내겠소.\
발이 한참같이\
꿩이로 파고\
호미론 풀을 매지요.

구름이 꼬인다 갈 리 있소.\
새 노래는 공으로 들으랴오.\
강냉이가 익길랑\
함께 와 자셔도 좋소.

왜 사냐건\
```

```
웃지요.
\end{verse}
```

5.5 verbatim과 verb

이런 설명서나 program을 인용하고자 할 때는 가능한 원래의 꼴을 그대로 나타내주어야 한다. 이 때는 TeX의 특수문자도 포함되는 경우가 많다. 이를 화면에 나타나는 그대로 출력하게 하는 것이 `verb`나 `verbatim`이다.

- `verb` environment

기본적인 사용 방법은 `\verb|내용|`과 같이 써주면 된다는 것이다. 여기에서 `|`대신 다른 것을 써줄 수도 있는데 내용안에 그 문자가 포함 되어서는 안된다는 것이 중요하다. 아래와 같이 특수문자가 포함될 때

```
# $ % & * {} ___ \ This all thing
```

이를 나타내기 위해서는

```
\verb|# $ % & * {} ___ \ This all thing|
\verb+# $ % & * {} ___ \ This all thing+
\verb:# $ % & * {} ___ \ This all thing:
\verb># $ % & * {} ___ \ This all thing>
```

등과 같이 써주면 된다.

- `verbatim` environment

위에서 설명한 `verb`는 한 줄 이상은 쓸 수 없다. 한 줄 이상 써주기 위해서는 `verbatim` environment를 써야한다. 아래의 출력

```
#include<stdio.h>
main() /* count lines in input */
{
    int c, nl;

    nl = 0;
    while((c = getchar()) != EOF)
        if (c == '\n')
            ++nl;
    printf("%d\n",nl);
}
```

을 얻기 위해서는

```
\begin{verbatim}
#include<stdio.h>
main() /* count lines in input */
{
    int c, nl;

    nl = 0;
    while((c = getchar()) != EOF)
        if (c == '\n')
            ++nl;
    printf("%d\n",nl);
}
\end{verbatim}
```

와 같이 입력하면 된다.

6 장

큰 글 짜기

장(chapter), 절(section)을 나타내는 방법과 문서 구성.

6.1 section 명령어

```
\chapter{chapter title}
\section{section title}
\subsection{subsection title}
\subsubsection{subsubsection title}
```

예)

이 page 의 chapter와 section은 다음과 같이 한 것이다.

```
\chapter{큰 글 짜기}
장(chapter), 절(section)을 나타내는 방법과 문서 구성.
\section{section 명령어}
```

주의 : \chapter 명령은 documentstyle이 article일때는 쓸 수 없다. 위의 6.1과 같은 번호를 붙이지 않으려면 다음과 같이 한다.

```
\subsection*{subsection title}
```

어느 경우든 { }안에 있는 내용이 목차에 나타난다. 목차에 다른 내용이 나타 나도록 하려면 다음과 같이 한다.

```
\subsection*[contents title]{subsection title}
```

이때 []안의 contents title 는 목차에, { }안의 subsection title 는 내용중에 나타난다.

6.2 Title and Titlepage

title은 \begin{document} 바로 다음에 아래와 같이 써주면 된다.

```

\title{TeX Quick Reference}
\author{Man A and Man B}
\date{\today}
\maketitle

```

위의 title은 항목들은 자동으로 가운데 놓인다. title에는 3개의 정보가 있다. 만일 저자나 날짜를 생략하고 싶으면 { }를 비워두면 된다. 비록 비워두는 한이 있어도 3개의 항목은 다 써야한다. \maketitle 명령어가 title을 작성해준다. book과 report style 에서는 title을 별도의 page에 작성해준다. article style 에서는 다음과 같이 써야 별도의 page에 만들어 줄 것이다.

```

\documentstyle[11pt,titlepage]{article}

```

article style 에서는 \maketitle 앞에 abstract를 넣을 수 있다. 이는 아래와 같이 작성한다.

```

\begin{abstract}
    The abstract's text is typed here.
\end{abstract}

```

6.3 목차 – Table of Contents

목차는 table page와 1장 사이에 아래와 같이 써준 곳에 나타난다.

```

\newpage
\pagenumbering{num_style}
\tableofcontents

```

\newpage : 목차를 새 page에 만든다. ‘다음장으로’라는 명령

\pagenumbering{num_style} : page번호를 num_style에 따라 붙인다. 여기에 들어갈 수 있는 것은

```

arabic : arabia 숫자.
roman : 소문자 로마숫자.
Roman : 대문자 로마숫자.
alph : 소문자 alphabet.
Alph : 대문자 Alphabet.

```

목차의 내용은 .aux 파일에 있는 data에 근거한 것이므로 목차가 나타나게 하려면 \tableofcontents가 있는 file에 대해서 tex를 두번이상 실행시켜야 한다.

그림목차나 표목차를 넣기 위해서는 \tableofcontents 뒤에 다음명령을 넣어주면 된다.

```

\listoffigures
\listoftables

```

6.3.1 머릿말

머릿말은 한 장(chapter)로 취급되어야 하면서 번호는 붙지않고 이것이 목차에 들어가야 한다. 때문에 다음과 같이 `\tableofcontents` 뒤에 써주어야 한다.

```
\chapter*{Preface}
\addcontentsline{toc}{chapter}{Preface}
\pagestyle{myheadings}
\markboth{Preface}{Preface}
Preface starts from here.
```

그리고 나서 다음번 `\chapter` 명령어(아마도 1장이 될것이다). 다음에

```
\pagestyle{headings}
```

라고 해 주어야한다. header 명령은 6.4.3에서 자세히 다룬다.

6.4 Preamble

이는 input file의 앞부분 즉, `\begin{document}` 명령어 앞에 놓이는 갖가지 명령어들을 일컫는다. 이책의 preamble은 다음과 같다. %뒤에는 comment가 온다.

```
\documentstyle[han,emlines,makeidx]{book}
%emlines for picture format
\makeindex

% namelist generates a list with an item width of
% your choice; form: \begin{namelist}{width}
\newcommand{\namelistlabel}[1]{\mbox{#1}\hfill}
\newenvironment{namelist}[1]{%
\begin{list}{
  {
    \let\makelabel\namelistlabel
    \settowidth{\labelwidth}{#1}
    \setlength{\leftmargin}{1.1\labelwidth}
  }
}{%
\end{list}}

\def\baselinestretch{1.2} % 1.2 spacing option

\textwidth=6in
\textheight=8.5in

\topmargin=0pt
\oddsidemargin=0pt
\evensidemargin=0pt
```

6.4.1 Document Style Options

`\begin{document}` 의 []안에 놓이는 것이 option이다. 여기에 쓰일 수 있는 것은 다음과 같다.

- 11pt 또는 12pt : 문서전체의 글자크기 - default 10pt.
- twocolumn : 2 column으로 문서작성.
- twoside : 양면에 출력하기 위한 option.
- titlepage : article에서만 사용가능(6.2 참조)
- makeindex : index 작성.

6.4.2 단면 VS. 양면 출력

단면 출력 : 종이의 한면만 사용한 경우의 출력.

양면 출력 : 종이의 양면 사용. 이 경우에는 page가 나타나는 위치가 홀수면과 짝수면이 다르다. 이 책이 그 예이다.

- article, report : default 단면출력.
- book : default 양면출력

6.4.3 header

header는 page에서 본문 위쪽에 나타는 내용으로 page번호와 section이 나타나는 곳이다. 머릿말에 나타는 내용은 documentstyle에 따라 다르지만 아래표와 같다.

| documentstyle | 단면 출력 | 양면 출력 |
|---------------|---------------|---|
| book 과 report | chapter, page | 짝수면 : chapter, page 홀수면 : section, page |
| article | section, page | 짝수면 : section, page 홀수면 : subsection, page |

이상은 default이고 다른 option도 있다. 이를 이용하려면 `\pagestyle{option}`을 preamble에 써주면 된다. 아래 4개의 option중 하나를 넣을 수 있다.

- plain : header 없고, page를 footer에 붙인다. report, article style의 default option
- empty : header와 footer가 없다. page가 나타나지 않는다.
- headings : 위에서 설명한대로. book style의 default option.
- myheadings : 사용자가 정의.

위의 사용자정의 즉, myheading을 이용하려면, preamble에서 다음과 같이 머릿말을 정하면 된다.

- 단면 출력의 경우

```
\pagestyle{myheadings}
\markright{쓰고자하는 내용}
```

- 양면 출력의 경우

```
\pagestyle{myheadings}
\markboth{왼쪽에 쓰고자하는 내용}{오른쪽에 쓰고자하는 내용}
```

header는 document 첫 장과 chapter가 시작하는 page에는 나타나지 않는다.

6.4.4 Page Layout Option

input file의 preamble에 써줌으로 실제 page에서 글자가 나타나는 모양과 위치를 정할 수 있다. 그림으로 고쳐야 할 부분을 나타내어 보면 single column은 그림 10.1, double column은 그림 10.2에 나타난 것과 같다. `\command=length`로 써주면 된다. 예를 들면

```
\documentstyle[12pt]{article}
\headheight=0mm
\headsep=-5mm
\oddsidemargin=1mm
\evensidemargin=1mm
\textheight=226mm
\textwidth=175mm
\def\baselinestretch{1.2}
\begin{document}
```

과 같이 해준다. `\baselinestretch`는 정해주는 방법이 다른 것과 좀 다르다. 그 이유는 `\baselinestretch`는 길이가 아니고 어떤 숫자이기 때문이다. default는 1로 되어있다. 일반적으로 double spacing을 해주려면 `\def\baselinestretch{2}`로 쓰면 된다. 여기에서 주의 할 것은 `baselineskip 12pt`은 예외적으로 `\begin{document}`이후에 써야한다는 것이다. 그 뒤에 나오는 줄부터 줄간격이 바뀐다.

문단을 처음 시작할 때 들여쓰기를 정해주는 방법은 그림에 나타나지 않는데 다음과 같은 명령이 있다.

- `\parindent 10mm` : 들여 쓰기를 10mm로 정해준다.
- `\noindent` : 들여쓰기를 하지 않는다. 주의할 것은 이는 preamble에 써주는 것이 아니고 들여쓰기를 하지 않고자 하는 문단 시작직전에 써 주어야 한다는 것이다. 그러면 이는 그때만 들여쓰기를 하지 않는다는 것을 의미한다. 만일 문장 전체에 대해서 들여쓰기를 하지 않으려면 간단히 `\parindent 0mm`로 해 주는 것이 좋다.

6.5 Appendix - 부록

`\appendix`라고 쓰면 된다. 그 이후에 `\chapter`, `\section`등의 명령어를 쓰면 'Appendix A', 'Appendix B'와 같이 번호가 나타나고 목차에도 마찬가지로 나타난다.

6.6 큰 문서작성

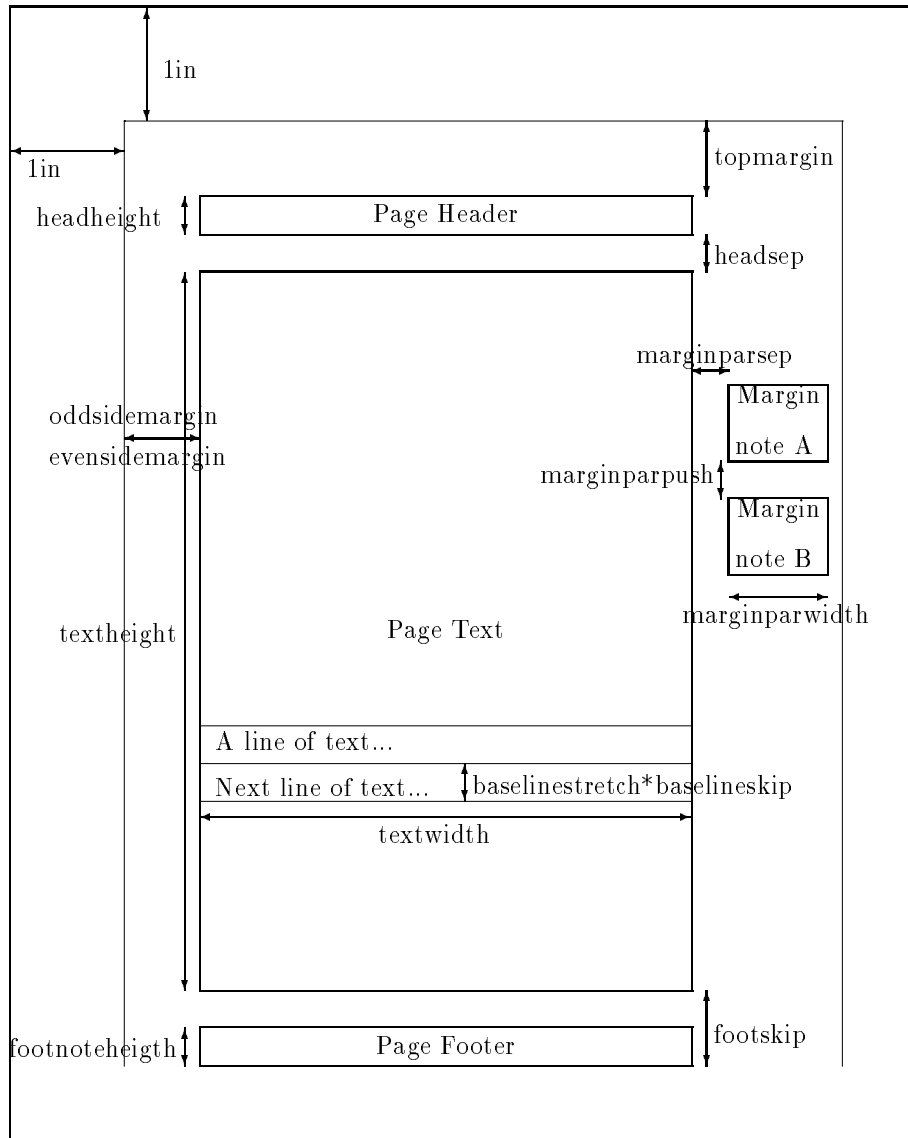


그림 6.1: Single-Column 출력

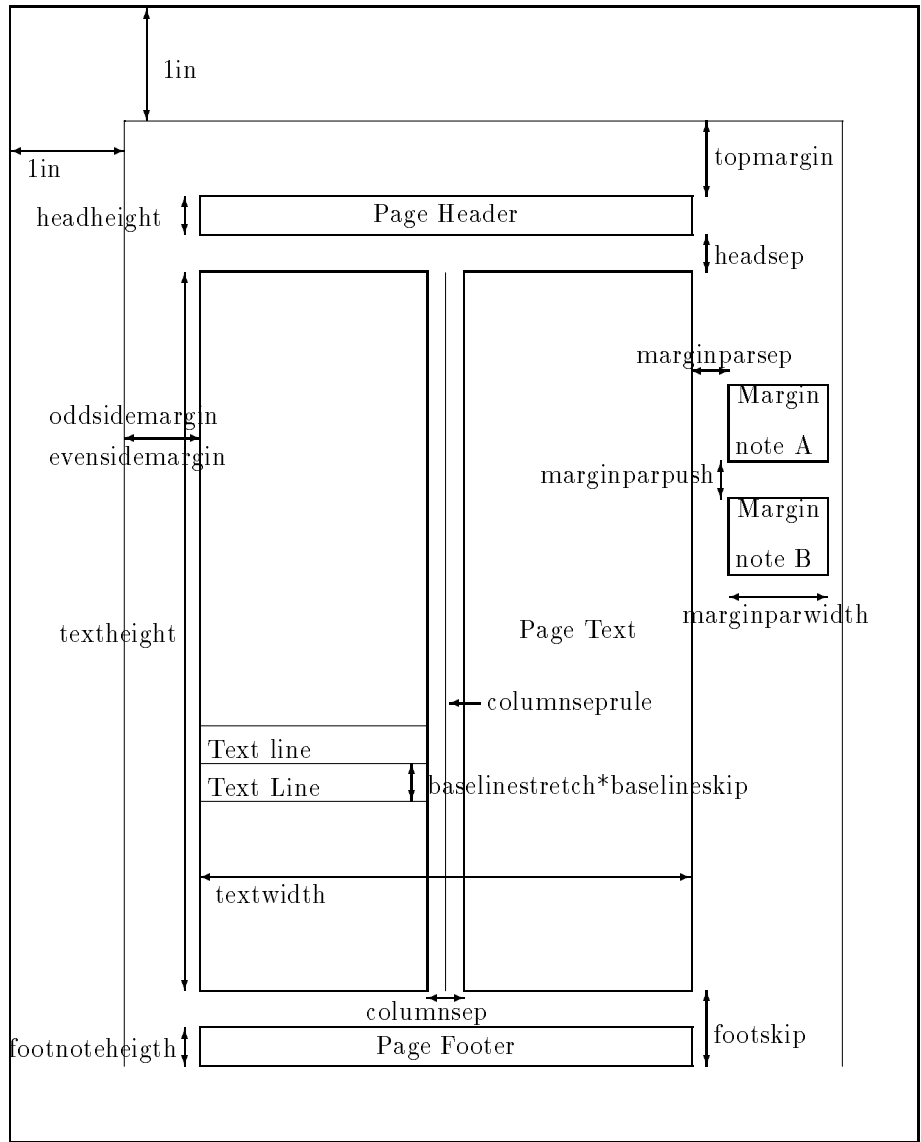


그림 6.2: Double-column 출력

큰 문서를 작성할 경우 한꺼번에 한 file에 저장하는 것은 바람직하지 않다. 이 경우 `\input{inputfilename}`를 이용하여 다음과 같은 main file을 만드는 것이 바람직하다. 확장명을 쓰지 않으면 자동으로 `.tex` file을 읽어 들인다. `.htx` file의 경우에는 자동으로 `.tex` file로 전환해서 읽어 들인다. 이 책의 main file은 다음과 같다.

```

\documentstyle[han,emlines,makeidx]{book}
%emlines for picture format
\makeindex

% namelist generates a list with an item width of
% your choice; form: \begin{namelist}{width}
\newcommand{\namelistlabel}[1]{\mbox{#1}\hfill}
\newenvironment{namelist}[1]{%
\begin{list}{%
{
\let\makelabel\namelistlabel
\settowidth{\labelwidth}{#1}
\setlength{\leftmargin}{1.1\labelwidth}
}
}{%
\end{list}}
\def\baselinestretch{1.2} % 1.2 spacing option

\textwidth=6in
\textheight=8.5in

\topmargin=0pt
\oddsidemargin=0pt
\evensidemargin=0pt

\begin{document}
\bibliographystyle{plain}

\pagenumbering{roman}
\tableofcontents

\input{begin}
\input{typeset}
\input{math}
\input{table}
\input{format}
\input{org}
\input{biblio}
\input{index}
\input{twocol}
\input{special}
\input{error}

\appendix
\input{setup}
\input{m-symbol}

\bibliography{manual}

\printindex
\end{document}

```

`\begin{document}`와 `\end{document}`가 들어가는 것에 주의 할것. `inputfile`에는 `\begin{document}`, `\end{document}`가 들어가지 않아야 한다. 이와 같이 다른 file을 불러오는 명령은 아래와 같은 것이 있다.

- `\input{inputfilename}` : `inputfile`을 이 위치에 삽입. page를 자동으로 넘기지 않음.
- `\include{inputfilename}` : `\input{ }`과 유사. 자동으로 page넘김.
- `\newpage` : 수동으로 page를 넘김. 다만 `\twocolumn`에서는 column만 바꾼다.
- `\clearpage` : `\newpage`와 유사. `\twocolumn`에서도 page바꿈
- `\cleardoublepage` : page를 넘겨서 홀수면(오른쪽면)에서 시작.

7 장

Bibliography의 작성

BIBTEX을 이용한 Bibliography 작성

7.1 Bibliography Database 파일 : BIB 파일

- BIB 파일 이름의 extension은 ".bib"
- BIB 파일 포맷
저자, 제목, 출판사 등의 문헌 정보들을 각 문헌별로 묶어서 열거한 ASCII 파일

```
@type{key,  
  field1 = " .... ",  
  field2 = " .... ",  
  .  
  .  
  .  
  fieldn = " .... ",  
}
```

- 예)

```
@BOOK{texbook,  
  author = "Donald E. Knuth",  
  title= "The {\TeX}book",  
  publisher = "Addison-Wesley",  
  year = 1984 }
```

```
@BOOK{latex,  
  author = "Leslie Lamport",  
  title = "{\LaTeX \rm:} {A} Document Preparation System",  
  publisher = "Addison-Wesley",
```

```
year = 1986 }
```

```
.
```

- key는 L^AT_EX에서 특정 문헌을 인용할 때 Label로서 사용된다.
- 이 후의 field들은 순서없이 열거될 수 있다.
- 저자가 둘 이상 있는 경우에는 반드시 "and"로 구분하여야 한다. 중 괄호는 특정 단어를 BibTeX이 소문자로 바꾸지 않고 대문자로 유지하게 하는데 사용된다.

7.2 한글 BIB화일 만들기

.hbb 확장자를 사용하여 한글 BIB화일을 만든다. htex이나 hlatex을 수행하면 이로부터 bib화일이 생성된다. 주의 사항,

- 저자가 두명 이상인 경우는 "and"로 구분한다.
- BibTeX이 한글 약자를 만들수 있도록 성씨에 중괄호를 한다.

예) {김} 명준 and {최} 영석

7.3 Entry Types

article Journal, magazine의 article.

필수 피일드 : author, title, journal, year

옵션 피일드 : volume, number, pages, month, note

book 출판사가 있는 책

필수 피일드 : author 또는 editor, title, publisher, year

옵션 피일드 : volume 또는 number, series, address, edition, month, note

booklet 출판사가 없는 책

필수 피일드 : title

옵션 피일드 : author, howpublished, address, month, year, note

conference inproceedings와 동일

inbook 책의 일부분

필수 피일드 : author 또는 editor, title, chapter 또는(와) pages, publisher, year

옵션 피일드 : volume 또는 number, series, type, address, edition, month, note

incollection 책의 일부분 중 제목이 붙은것

필수 피일드 : author, title, booktitle, publisher, year

옵션 피일드 : volume 또는 number, series, type, chapter, pages, address, month, note

inproceedings conference proceeding의 한 article

필수 피일드 : author, title, booktitle, year

옵션 피일드 : editor, volume 또는 number, series, pages, organization, publisher, address(conference 개최 장소), month, note

manual 매뉴얼

필수 피일드 : title

옵션 피일드 : author, organization, address, edition, month, year, note

mastersthesis 석사 학위 논문

필수 피일드 : author, title, school, year

옵션 피일드 : type, address, month, note

misc 맞는 type이 없을 때

필수 피일드 :

옵션 피일드 : author, title, howpublished, month, year, note

phdthesis 박사 학위 논문

필수 피일드 : author, title, school, year

옵션 피일드 : type, address, month, note

proceedings conference proceeding을 통째로 인용할 때

필수 피일드 : title, year

옵션 피일드 : editor, volume 또는 number, series, address(conference 개최 장소), month, organization, publisher, note

techreport Technical Report

필수 피일드 : author, title, institution, year

옵션 피일드 : type, number, address, month, note

unpublished 출판되지 않은 자료

필수 피일드 : author, title, note 옵션 피일드 : month, year

7.4 Field

address 출판사 주소

annotate

author 저자 이름

booktitle 책 이름

chapter

edition

editor

howpublished

institution

journal

key

month 책이 출판된 달

note

number 저널의 번호

organization conference sponsor organization

pages 인용된 페이지 범위, ex) 12-44, 67, 85-99

publisher

school 학위 논문이 쓰여진 학교

series 책의 series 이름

title

type technical report의 종류. ex) Research Note

volume 저널 volume

year 출판 연도

7.5 텍스트에 reference 달기

`\cite` 명령을 사용하여 텍스트에 reference를 표시한다.

```
\cite{reference-key, reference-key, ... }
```

```
\cite[page-number]{reference-key, reference-key, ... }
```

This book is made by Y. S. Choi and M. J. Kim. Main refernce is \LaTeX for ...[1]. Especially the bibliography appears in the chapter 11[1, pp. 79-89] If you want information about \TeX , You'd find it otherreference. [2, 3]

```
This book is made by Y. S. Choi
and M. J. Kim. Main refernce is
\LaTeX for \ldots \cite{latexse}.
Especially the bibliography appears
in the chapter 11
\cite[pp. 79--89]{latexse}
If you want information about \TeX,
You'd find it otherreference.
\cite{latex,btxdoc}
```

7.6 BIB_TE_X을 이용해 bibliography 만들기

Bibliography를 만들기 위해서는 다음의 두 명령을 .tex 화일에 포함시켜야 한다.

- `\bibliography{mybib}`
이 명령은 bibliography를 만드는 명령으로 bibliography가 나타나기 원하는 위치에 이 명령을 삽입한다. mybib는 bibliography database 화일(mybib.bib)의 이름이다.
- `\bibliographystyle{style-option}`
Bibliography의 형식을 지정하는 명령으로 `\begin{document}` 다음에 위치시킨다. 예)

```
\begin{document}
\bibliographystyle{plain}
```

- 사용가능한 style-option들은 다음과 같다.

plain 저자명, 연도, 제목으로 bibliography를 sort한다. 일련 번호를 사용하여 reference를 붙인다. 예) [3].

unstr 기본적으로 plain과 같고 sort하지 않는다.

alpha 기본적으로 plain과 같고 일련 번호 대신 저자명과 연도의 조합으로 reference를 붙인다. 예) [Knu86]

abbrv 기본적으로 plain과 같으며, 이름, 달, 저널이름에 약자가 사용된다.

- 이제 다음과 같은 순서로 bibliography를 만든다. Document는 mydoc.tex으로, bibliography database 화일은 mybib.bib로 가정한다.
 1. L^AT_EX을 수행시킨다(latex mydoc). 이것으로 mydoc.aux 화일에 reference 한 문헌의 key가 기록된다.
 2. BIB_TE_X을 수행시킨다(bibtex mydoc). 이것은 mydoc.aux 화일을 읽고 mybib.bib 화일에서 문헌 정보를 찾아 mydoc.bbl 화일에 기록한다.
 3. L^AT_EX을 다시 수행시킨다. 이것으로 Bibliography가 document에 포함된다.
 4. L^AT_EX을 다시 한번 수행시킨다. 이것으로 Reference가 처리된다.

7.7 BIB_TE_X없이 bibliography 만들기

reference가 많지 않을 경우에는 굳이 BIB_TE_X을 사용하지 않아도 된다. 이 경우에는 thebibliography를 이용하면 된다. bibliography가 나타날 곳에 다음과 같이 써 주면 된다.

```
\begin{thebibliography}{9}
\bibitem{jamet} J. P. Jamet, P. Lederer, and A. H. Moudden,
Phys. Rev. Lett. {\bf 48}, 442(1982).
\bibitem{moud} A. H. Moudden, E. C. Svensson, and G. Shirane,
Phys. Rev. Lett. {\bf 49}, 557(1982).
\bibitem{gesi} K. Gesi, J. Phys. Soc. Jpn. {\bf 51}, 701(1982).
\end{thebibliography}
```


이 때의 결과는

Reference

- [1] J. P. Jamet, P. Lederer, and A. H. Moudden, Phys. Rev. Lett. **48**, 442(1982).
- [2] A. H. Moudden, E. C. Svensson, and G. Shirane, Phys. Rev. Lett. **49**, 557(1982).
- [3] K. Gesi, J. Phys. Soc. Jpn. **51**, 701(1982).

주의 할것은 이경우에 `\bibitem`을 쓴다는 것과 `\begin{thebibliography}`뒤에 붙는 것이다. 이는 item label의 최대크기를 나타낸다. 9라고 쓴 것은 위의 보기에서는 한 글자(숫자 하나)만 []에 들어 가기 때문이다. `\bibitem`뒤에 나오는 것은 BIBTEX의 Key와 같은 역할을 하는 것이다. 텍스트에 reference번호를 붙이기 위해서는 `\cite{key}`를 사용하면 된다. 보통은 reference번호는 thebibliography input 순서대로 번호를 붙여주지만 이를 다음과 같이 쓸 수도 있다.

```
\begin{thebibliography}{Moudden 82}
\bibitem[Jamet 82]{jamet} J. P. Jamet, P. Lederer, and A. H. Moudden,
Phys. Rev. Lett. {\bf 48}, 442(1982).
\bibitem[Moudden 82]{moud} A. H. Moudden, E. C. Svensson, and G. Shirane,
Phys. Rev. Lett. {\bf 49}, 557(1982).
\bibitem[Gesi 82]{gesi} K. Gesi, J. Phys. Soc. Jpn. {\bf 51}, 701(1982).
\end{thebibliography}
```

여기에서 {Moudden 82}는 이것이 가장 긴 label이 되기 때문이다. 이 때의 출력은

Reference

- [Jamet 82] J. P. Jamet, P. Lederer, and A. H. Moudden, Phys. Rev. Lett. **48**, 442(1982).
- [Moudden 82] A. H. Moudden, E. C. Svensson, and G. Shirane, Phys. Rev. Lett. **49**, 557(1982).
- [Gesi 82] K. Gesi, J. Phys. Soc. Jpn. **51**, 701(1982).

이러한 input을 마친 후에 결과를 보려면 TeX을 두번 실행시켜야 한다.

8 장

Glossary와 Index 만들기

8.1 Glossary

L^AT_EX에는 Glossary를 만드는 특별한 기능이 없다. Glossary를 만드는 쉬운 방법은 chapter나 section 명령을 사용하는 것이다. 각 glossary 항목은 description environment를 사용한다. Glossary 제목 페이지에 chapter 또는 section 번호가 매겨지는 것이 싫으면 다음과 같이 한다.

```
\chapter*{Glossary}
\addcontentsline{toc}{chapter}{Glossary}
\pagestyle{myheadings}
\markboth{Glossary}{Glossary}
```

addcontents 명령은 glossary가 차례에 나타나게 하기위함이고 pagestyle과 markboth 명령은 페이지 헤더에 "Glossary"가 나타나게 한다.

8.2 Index

L^AT_EX은 index를 자동으로 생성하는 기능을 갖고 있다. 생성된 index는 text file이지만, Makeindex 프로그램을 사용하면 index의 formatting 까지 자동으로 할 수 있다.

다음의 설명들은 MakeIndex를 사용하는 방법을 설명한다. index의 생성은 다음의 두 가지 절차를 거친다.

1. index에 포함시키고자 하는 단어들을 mark 한다.
2. MakeIndex를 수행시켜 index를 생성한다.

8.2.1 index 할 단어의 mark

- L^AT_EX은 \index 명령을 사용하여 index할 단어를 mark한다. 기본적인 index 명령의 형태는 다음의 예와 같다.

```
The Rolls Royce\index{Rolls Royce} is made in England.
```

- 위와 같이 같은 단어를 두번 입력하는 하는 것이 귀찮으면 다음과 같이 macro를 정의하여 index를 간편히 할 수 있다. \newcommand 는 document preamble에 위치시켜야 한다.

```
\newcommand{\mi}[1]{#1\index{#1}}
```

\mi의 사용예

```
The \mi{Rolls Royce} is made in England.
```

본질에서는 \mi 가 위와 같이 정의된 것으로 간주한다.

- document에서 "Rolls Royce" 가 네번 mark되었다면, 다음과 같은 형태의 index가 만들어진다.

```
Rolls Royce, 3, 14, 76, 105
```

- 한 페이지에서 두번 mark된 경우에는, index에 그 페이지 번호가 한번만 나타난다.
- Index에 sub-entry, sub-sub-entry, cross-reference도 만들수 있다. main-entry, sub-entry, sub-sub-entry 사이는 “!”로 구분하고 cross-reference는 “|”로 구분한다.

예)

```
Maserati, 50
```

```
Rollce Royce, 3, 14, 76, 105
```

```
    manufacturing techniques of, 77
```

```
    popularaty of, 5
```

```
sports cars, 13, 44
```

```
    racing, see Maserati
```

```
        corporate participation in, 51
```

입력:

```
pp 5: Rolls Royce\index{Rolls Royce!popularity of}
```

```
pp 13: \mi{sports cars}
```

```
pp 44: \mi{sports cars}
```

```
pp 50: \mi{Maserati}
```

```
pp 50: sports cars\index{sports cars!racing|see{Maserati}}
```

```
pp 51: sports cars\index{sports cars!racing!corporate participation in}
```

```
pp 77: Rolls Royce\index{Rolls Royce!manufacturing techniques of}
```

주의 : sub-entry, sub-sub-entry나 cross-reference의 index를 할 때는 \mi 대신 \index 를 사용하여 한다.

- Index entry에 document의 일정 range를 지정하기.

```
index range 시작 명령 : \index{ ... |{}
```

```
index range 끝 명령 : \index{ ... |}}
```

예)

Pusan, 86
 Hyundai Motor Co., 86
 Excel, 86-92
 Scoupe, 92-93
 Kia Motors Corp., 101-109

입력:

```
pp 86: \mi{Pusan}
pp 86: \mi{Hyundai Motor Co.}
pp 86: Hyundai Motor Co.\index{Hyundai Motor Co.!Excel|()}
pp 92: Hyundai Motor Co.\index{Hyundai Motor Co.!Excel|)}
pp 92: Hyundai Motor Co.\index{Hyundai Motor Co.!Scoupe|()}
pp 93: Hyundai Motor Co.\index{Hyundai Motor Co.!Scoupe|)}
pp 101: Kia Motors Corp.\index{Kia Motors Corp.|()}
pp 109: Kia Motors Corp.\index{Kia Motors Corp.|)}
```

- 주의 사항

- index keyword 앞뒤에 불 필요한 space를 넣지 말것. 예를 들어, 다음의 index marker는 각기 다른 index entry를 생성한다.

```
\index{Mustang}
\index{ Mustang}
\index{Mustang }
```

- index keyword는 대소문자를 구별한다.
- index marker의 위치는 section heading 바로 밑이나 문단의 시작이나 끝이 좋다. 문단 중의 단어 사이에 index mark를 하면 그 단어 사이가 조금 벌어지게 된다.

8.2.2 MakeIndex를 사용한 index의 생성

- MakeIndex를 수행하기 전에

- \documentstyle에 makeidx 옵션 추가. 예,
`\documentstyle[11pt,makeidx]{book}`
- \documentstyle 바로 다음에
`\makeindex`
- \end{document} 바로 이전에
`\cleardoublepage`
`\printindex`

- Index 생성

1. 일단 \LaTeX 을 수행시켜 `.idx` 파일을 만든다.
2. 만들어진 `.idx` 파일이 `myfile.idx` 라고 가정하면, 다음의 명령으로 `myfile.ind` 파일을 생성한다.

```
makeindx myfile.idx
```

3. 이제 \LaTeX 으로 `myfile.tex`을 다시 한번 수행하면 document 끝에 index가 만들어진다.

8.2.3 한글 색인

`makeindx` 대신 `yahTeX`에서 제공하는 `mkidx`를 사용하면 한글 색인을 사용할 수 있다. 한글 색인의 글자수는 10자 이내 이어야 한다. 또한 `\index` 명령어를 매크로로 재정의 하지 말고 그대로 사용하여야 한다.

9 장

Two-Column Document

9.1 Twocolumn 옵션

twocolumn 옵션을 사용하면 document 전체를 two-column으로 포맷할 수 있다. 예)

```
\documentstyle[twocolumn]{article}
```

9.2 Twocolumn Proceeding 옵션

- Conference editor 중 상당수는 Letter 크기의 종이에 laser-printer로 찍은 논문을 접수한다. \LaTeX 은 ACM과 IEEE conference proceedings 규격에 맞는 출력을 생성하는 "proc" style을 제공한다.
- proc style 옵션은 article document style에서 동작하도록 설계되어 있다. 예)

```
\documentstyle[proc]{article}
```

- proc 옵션을 사용할 때는 `\begin{document}` 바로 뒤에서 `\copyrightspace` 명령을 위치시켜야 한다. 이것은 공란의 footnote를 첫 페이지 첫 column 아래에 만드는 것으로, proceedings editor가 copyright notice를 쓸 자리를 비워두는 것이다.
- 만약 첫번째 페이지 첫 번째 column에서 `\footnote` 명령을 사용하고자하면, `\copyrightspace` 명령을 footnote 명령 다음에 와야한다.
- 매 페이지 하단에 저자명과 제목을 표시하고 싶으면 다음의 명령을 `\begin{document}` 전에 preamble에 위치시킨다.

```
\markright{Name---Header Title}
```

9.3 텍스트 중에서 two-column으로 전환

- `\twocolumn`
다음 페이지로 넘어가서 two-column으로 포맷팅을 시작한다.
- `\onecolumn`
다음 페이지로 넘어가서 one-column으로 포맷팅을 시작한다.

two-column으로 포맷팅하는 중에 `\newpage` 명령을 수행하면 다음 페이지로 넘어가는 대신 다음 column으로 넘어간다.

9.4 Minipage environment

L^AT_EX은 원하는 폭의 가상 페이지(minipage)를 만들고 그 페이지 안에서 포맷팅하는 기능을 제공한다. 또한 포맷팅된 minipage들을 각각 사각 상자 모양의 문자처럼 간주하여 포맷팅할 수도 있다. minipage 명령을 사용한 예로는 figure, table environment가 있다.

```
\begin{minipage}{page-width}
  페이지 내용
\end{minipage}
```

```
\begin{minipage}[t or b]{page-width}
  페이지 내용
\end{minipage}
```

- page-width : 가상 페이지의 폭
- 포맷팅이 끝난 mini 페이지는 하나의 문자로 간주되어 포맷팅 되는데, 이때 mini 페이지의 중심을 baseline에 맞춘다. 옵션 t 또는 b 를 쓰면 mini 페이지의 중심을 위쪽 끝 또는 아래 쪽 끝으로 맞출 수 있다.

예)

| | | |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| This is the first mini page. | This is the second mini page. | This is the third mini page. |
| This is the first mini page. | This is the second mini page. | This is the third mini page. |

입력:

```
\begin{minipage}{1.2in}
This is the first mini page.
\end{minipage}
---
\begin{minipage}{1.2in}
This is the second mini page.
This is the second mini page.
```

```
\end{minipage}
---
\begin{minipage}{1.2in}
This is the third mini page.
This is the third mini page.
This is the third mini page.
\end{minipage}
```

예)

```
This is the first mini — This is the second — This is the third
page.                    mini page.      This   mini page. This is
                        is the second mini  the third mini page.
                        page.                This is the third
                                           mini page.
```

입력:

```
\begin{minipage}[t]{1.2in}
This is the first mini page.
\end{minipage}
```

```
\begin{minipage}[t]{1.2in}
This is the second mini page.
This is the second mini page.
\end{minipage}
```

```
\begin{minipage}[t]{1.2in}
This is the third mini page.
This is the third mini page.
This is the third mini page.
\end{minipage}
```

예)

```
미니 페이지a 에서 footnote를 사
footnote in 용할 수 있습니다.      mini page.
```

^a포맷팅되는 가상 페이지

입력:

```
footnote in
\begin{minipage}{2in}
미니 페이지\footnote{문자처럼 포맷팅되는 가상 페이지}
에서 footnote를 사용할 수 있습니다.
\end{minipage}
mini page.
```


10 장

특수 기능

10.1 Newcommand, Renewcommand를 사용한 Macro의 생성

- `\newcommand` 명령으로 자주 쓰는 텍스트나 명령들을 하나의 `macro` 명령으로 정의할 수 있다.

```
\newcommand{\macro 이름}{macro 내용}
\newcommand{\macro 이름}[argument 갯수]{macro 내용}
```

정의 내용에서 argument는 #1, #2, ... , #9 로 표시한다. 따라서 최대 9개 까지의 argument 를 사용할 수 있다. 예,

1. `\newcommand{\ja}{\it Jounal of Algorithm\}`
`\ja` 를 쓰면 그 위치에 *Journal of Algorithm*이 나타난다.
2. `\newcommand{\bi}{\begin{itemize}}`
`\newcommand{\ei}{\end{itemize}}`
3. `\newcommand{\al}{\alpha}`
`\newcommand{\be}{\beta}`
`\newcommand{\ga}{\gamma}`

- Argument를 가지는 macro도 정의할 수 있다. 예,

1. `\newcommand{\laplace}[1]{\frac{\partial^2 #1}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 #1}{\partial y^2}}`
$$\text{\laplace}\{A\} \rightarrow \frac{\partial^2 A}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 A}{\partial y^2}$$
2. `\newcommand{\mean}[2]{\frac{\#1 + \#2}{2}}`
$$\text{\mean}\{A\}\{B\} \rightarrow \frac{A+B}{2}$$

- `\renewcommand` 명령을 사용하면 이미 정의된 `macro`를 재정의 할 수 있다.

예

```
\renewcommand{\bf}{\it}
```

document의 `\bf`가 `\it` 처럼 동작한다. `\renewcommand`는 document preamble에 위치시켜야 한다.

10.2 Newenvironment, Newtheorem

- `\newenvironment` 명령으로 새로운 environment를 정의할 수 있다.

```
\newenvironment{environment-name}{environment 시작 명령}{environment 끝 명령}
```

예)

```
\newenvironment{mypoem}{\begin{verse} \em}{\end{verse}}
```

```
\begin{mypoem}
Reason,\\
when used for discovery\\
rather than defense,\\
is an intellectually honest enterprise\\
and hence one of life's greatest pleasures.
\end{mypoem}
```

- 수학적 서술을 할 때는 theorem, proposition, lemma, conjecture, 등을 사용하고 이들에게 일련 번호를 매긴다. `\newtheorem` 명령은 이러한 theorem, proposition, 등에 일련 번호를 붙이는 environment를 정의한다.

```
\newtheorem[theorem-environment-name]{theorem-class-name}
```

theorem-class-name : theorem, proposition, lemma, 예,

```
\newtheorem[myth]{Theorem}
```

```
.
.
.
\begin{myth}
This is first theorem.
\end{myth}
\begin{myth}
This is second theorem.
\end{myth}
```

위의 예에서는 theorem에 document 전체적으로 일련 번호가 매겨진다.

- chapter나 section 내에서 따로 일련 번호를 매길 수도 있다.

```
\newtheorem[theorem-environment-name]{theorem-class-name}[chapter or section]
```

예,

```
\newtheorem{myprob}{Proposition}[chapter]
.
.
.
\begin{myprop}
This is the first proposition in Chapter 7.
\end{myprop}
```

Proposition 7.1 *This is the first proposition in Chapter 7.*

10.3 Counter

L^AT_EX에서 chapter, section 과 같이 번호가 자동적으로 매겨지는 것들은 그 번호를 기억하기 위해 counter를 사용한다. 표 10.1는 L^AT_EX에서 사용하는 counter들이다. \setcounter 명령을 사용하여

표 10.1: L^AT_EX에서 사용하는 section 번호와 그 counter

| Unit Name | Counter Name |
|---------------------|---------------|
| chapter | chapter |
| enumerate 1st level | enumi |
| enumerate 2st level | enumii |
| enumerate 3st level | enumiii |
| enumerate 4st level | enumiv |
| equation | equation |
| figure | figure |
| footnote | footnote |
| minipage footnote | mpfootnote |
| page | page |
| paragraph | paragraph |
| part | part |
| setion | section |
| subparagraph | subparagraph |
| subsection | subsection |
| subsubsection | subsubsection |
| table | table |

counter 값을 바꿀 수 있다.

```
\setcounter{counter-name}{new-value}
```

- \setcounter{chapter}{7}

현재 chapter 번호를 7로 바꾼다. 따라서 다음의 \chapter 명령은 chapter 8 을 표시한다.

- `\setcounter{page}{74}`
현재의 페이지 번호를 74로 바꾼다.
- `\addtocounter{equation}{4}`
Counter 에 주어진 값을 더한다.
- \LaTeX 에서 숫자는 다양한 형태로 표현될 수 있다. 예, page counter가 7일 때,

| 명령 | 결과 |
|----------------------------|-----|
| <code>\arabic{page}</code> | 7 |
| <code>\Roman{page}</code> | VII |
| <code>\roman{page}</code> | vii |
| <code>\Alph{page}</code> | G |
| <code>\alph{page}</code> | g |

- \LaTeX 에서 counter 값을 표시하는데 사용하는 macro는 `\the` 에 counter-name을 붙인 형태를 가진다. 예, page 번호를 표시하는 macro는 62이다.

`\thepage` macro를 재정의 함으로써 page 번호의 표시 형태를 바꿀 수 있다. 다음 예는 보통의 페이지 번호 대신 chapter 번호와 chapter 내에서의 페이지 번호를 document의 페이지 번호로 사용하는 예이다. 즉, 페이지 번호가 1-1, 1-2, 1-3, 2-1, 2-2, 2-3, ... 으로 표시된다.

```
\renewcommand{\thepage}{\arabic{chapter}--\arabic{page}}
\newcommand{\mychapter}[1]{\chapter{#1}\setcounter{page}{1}}
```

`\renewcommand` 명령은 document preamble에 위치시켜야 한다. 새로운 chapter가 시작될 때마다 `\mychapter` 를 사용한다.

- 다음과 같이 새로운 counter를 만들수도 있다.

```
\newcounter{new-counter-name}
```

11 장

Error

11.1 자주 발생하는 error

TeX에서 error가 잘 생기는 곳은 다음과 같다.

1. 특수기호를 그냥 입력한 경우. # \$ % & _ { } 등이 제 위치에 적절히 오지 않는 경우가 많다.
2. {와 }가 잘 맞지 않는 경우.
3. 명령어나 environment를 틀리게 입력한 경우.
4. section, chapter, caption 등을 너무 길게 쓰는 경우.
5. 수학모드에서만 써야하는 것을 일반 문장에서 사용하는 경우.
6. 수학모드에서 괄호를 제대로 사용하지 않을 경우.
7. documentstyle, \begin{document}, \end{document}가 빠졌을 경우.

11.2 Error를 어떻게 고칠 것인가.

TeX을 실행시키면 이상한 메시지들이 잔뜩 나온다. 이를 보고 어디가 잘못 되어서 error가 발생했는지를 찾는다는 것은 쉬운 일이 아니다. 이를 쉽게 찾기 위해서는 숙련이 필요하지만 최소한 어느 정도는 할 수 있어야 한다. error가 나올 때는 다음과 같이 화면에 나타날 것이다.

```
This is yahTeX translator Version 0.51
  by Myoung-Jun Kim
  CS dept KAIST
  mjkim@jupiter.kaist.ac.kr
```

```
This is emTeX, Version 3.0 [3a] (no format preloaded)
**&hlplain error
(error.tex
```

This is yahLaTeX Ver. 0.51 by Myoung-Jun Kim.

CS dept KAIST Korea
mjkim@jupiter.kaist.ac.kr

```
(f:\htex\texinput\book.sty
Document Style 'book' hLaTeX version <1991.11.21>
(f:\htex\texinput\bk10.sty)) (f:\htex\texinput\han.sty
Document Style Option 'han' Version 0.51)
No file error.aux.
```

1.

LaTeX error. See LaTeX manual for explanation.

Type H <return> for immediate help.

! Environment enuerate undefined.

\@latexerr ...diate help.}\errmessage {#1}

1.6 \begin{enumrate}

?

? 위에 1.6 \begin{enumrate}가 보인다. 이 경우는 입력 file의 6번째 줄에 error가 생긴 것이다. 1.6가 'line 6'를 뜻한다. ! 뒤에 나오는 내용이 틀린 이유를 설명해주고 있다. 이 경우는 enumerate를 enumrate로 잘못 입력함으로써 생긴 것이다. ? 가 나왔을 때 작업을 중단하고 나오려면 x 를 치고 Enter, 계속 다른 어떤 error가 있는지 보려면 s나 Enter를 치면 된다. 다음 아래의 경우를 보자.

This is yahTeX translator Version 0.51

by Myoung-Jun Kim
CS dept KAIST
mjkim@jupiter.kaist.ac.kr

This is emTeX, Version 3.0 [3a] (no format preloaded)

**&hlplain error

(error.tex

This is yahLaTeX Ver. 0.51 by Myoung-Jun Kim.

CS dept KAIST Korea
mjkim@jupiter.kaist.ac.kr

```
(f:\htex\texinput\book.sty
Document Style 'book' hLaTeX version <1991.11.21>
(f:\htex\texinput\bk10.sty)
) (error.aux)
```

1.

```
Overfull \hbox (121.03111pt too wide) in paragraph at lines 41--41
[] []\tentt This is emTeX, Version 3.0 [3a] (prel...
3) 8 MAY 1993 19:42[]
```

```
[1
```

```
] [2] (error.aux
! TeX capacity exceeded, sorry [buffer size=1024].
1.6
```

```
\@writefile{toc}{\string\contentsline\space {section}{\string\num...
If you really absolutely need more capacity,
you can ask a wizard to enlarge me.
```

여기에도 i.6가 보이지만 이 경우에는 line 6에 문제가 있는 것이 아니다. error의 원인이 section을 너무 길게 써서 생긴 것이다.

```
! TeX capacity exceeded, sorry [buffer size=1024].
```

가 나올 때는 document중 길게 쓴 title이 없는지 점검해 봐야한다. 특히 수식을 쓰면서 생기는 error는 error message가 가리키는 곳에서 생기는 경우가 드물기 때문에 특히 주의를 필요로 한다.

11.3 warning

이는 출력이 나오는 데에는 아무런 영향이 없으나 최종출력이 원하는 대로 나오지 않을 수도 있다는 것은 뜻한다. 주로 지적해주는 내용은 textwidth의 초과, 인용이나 cross-reference에서의 착오 등이다. textwidth의 초과는 overfull 이라고 경고가 나온다. 인용이나 cross-reference의 경고는 출력결과가 그위치에서 ?로 표시된다. 여기에서 주의할 점은 cross-reference, \ref, \cite등을 사용한 경우는 처음 TeX을 실행시키면 반드시 경고가 나온다. 이는 TeX을 한번 더 실행시키면 없어진다. 두번 실행시켜도 없어지지 않으면 지적된 부분을 고쳐야한다. 이들은 모두 .log file에 기록되어 있다.

부록 A 장

TEX의 설치

yahtex을 사용하기 위해서는 우선 emTeX을 설치 하여야 한다. 다음은 emTeX이 설치된 후에 yahtex를 설치하는 법을 설명한다.

1. pkunzip -d yahtex.zip 으로 파일들을 yahtex이란 디렉토리에 저장.
2. 다음과 같이 path와 SET 변수를 지정한다.

```
set path= ... c:\emtex;c:\yahtex ...

rem *** for TeX
set texinput=c:\yahtex\texinput;c:\emtex\texinput;
set tfm=c:\yahtex\tfm;c:\emtex\tfm
set texfmt=c:\yahtex\texfmts;c:\emtex\texfmts;
set textfm=c:\yahtex\tfm;c:\emtex\tfm
set emtexopt=/mf:65500

rem *** for DVIDRV
set dvidrvinput=c:\emtex\doc
set dvidrvfonts=c:\yahtex\fonts;c:\texfonts;
set dvidrvgraph=c:\emtex\doc\gr$r

rem *** for BibTeX
set bibinput=c:\emtex\bibinput

rem *** for Big TeX
set btexfmt=c:\emtex\btexfmts

rem *** for METAFONT
set mfinput=c:\emtex\mfinput
set mfbas=c:\emtex\mfbases
set bmfbas=c:\emtex\bmfbases
```

```
set mfjob=c:\emtex\mfjob
```

이미 emTeX을 사용하시는 분들은 TeX, DVIDRV에 관한 set 변수와 path 만을 고치시면 됩니다. 위의 내용은 set.bat 이름의 화일에 있음.

3. c:\yahtex\fonts 디렉토리에는 다음과 같이 폰트 화일이 들어있는데 사용중인 프린터와 맞는 것 외에는 지워도 괜찮음.

```
hlj_0.fli      HP LaserJet
hp6l_0.fli    24 pin dot 프린터
```

4. config.sys : SET 변수가 많기 때문에 다음과 같이 SET 변수 영역을 확장해 주어야한다.

```
shell=c:\dos\command.com c:\dos /e:4096 /p
```

A.1 화일 목록

```
\yahtex\
    htex.exe      : yahTeX translator
    hlatex.bat    : yahTeX translator for LaTeX
    mkidx.exe     : 한글 색인 처리용 makeindex 프로그램
    readme       : 바로 이 화일
    manuel.dvi    : yahTeX 매뉴얼
\yahtex\fonts\
    한글 폰트
\yahtex\texfmts\
    TeX 포맷 화일
\yahtex\texinput\
    한글용 style 화일
        article.sty
        report.sty
        book.sty
\yahtex\tfm\
    한글 폰트 metric
```

A.2 hgh.bat file

이는 일종의 emTeX통합환경인데 원래 George Horn이 만든 것을 저자의 친구이자 YahTeX의 탄생에 지대한 공헌을 한 이 홍섭이 한글용으로 고쳐놓은 것이다. 한글 editor로는 HWP version 1.2를 사용하고 있는데 상용조합으로 저장이 가능한 것이면 무엇이든지 좋다.

```
@echo off
rem HGH.BAT 1.0 August 1990, HongSeob Lee.
rem
```

```
if "%1" == "" goto usage
goto menu
:usage
echo Usage: hgh filename
goto quit
:menu
cls
echo.
echo          hgh.bat 1.0:  Rootfile=%1.tex
echo.
echo          1 = edit      4 = TeXcad
echo          2 = hLaTeX    5 = print
echo          3 = view      6 = vi
echo          0 = quit
echo.
ask number selection:,1234506
echo.
if errorlevel 7 goto vi
if errorlevel 6 goto quit
if errorlevel 5 goto print
if errorlevel 4 goto texcad
if errorlevel 3 goto preview
if errorlevel 2 goto hlatex
if errorlevel 1 goto edit
:print
call prthplj %1 //
if errorlevel 1 pause
goto menu
:texcad
texcad
goto menu
:preview
call vs %1
if errorlevel 1 pause
goto menu
:hlatex
call hlatex %1
if errorlevel 1 pause
goto menu
:edit
call hwp %1.tex
goto menu
:vi
call vi %1.tex
goto menu
:quit
```

```
echo .
echo Good bye!
echo .
```

여기에서는 2번을 누르면 T_EX이 compile되고 3번을 누르면 화면상에서 결과를 볼 수 있다. 5번은 프린트하라는 명령이다. 3번을 누르고 화면상에서 결과를 볼 때 사용할 수 있는 몇개의 Key를 정리해 놓았다.

화면상에서 미리 볼 때의 명령.

- q : Quit. 빠져나감.
- p# : #는 page number. 그 page로.
- t# : 90도 단위로 회전. #는 1-3의 정수. 1이 반시계방향으로 90도 회전.
- r : Rule. 눈금이 나온다. 단위는 의미가 없다. toggle.
- PgUp PgDn : page넘김.
- →←↑↓ : 화살표 방향으로 이동.

5번을 누르면 프린트하기 전에 option을 묻는다. /?를 치면 어떤 option이 있는지 알 수 있다. Enter를 치면 프린트하기 시작한다. 가장 많이 사용되는 것은 다음과 같다.

프린트 할 때의 option.

- b# : 프린트를 시작하는 page.
- e# : 프린트를 마치는 page.
- tr# : 90도 단위로 돌려서 출력. 1이 반시계방향으로 90도. 여기서 주의할 것은 앞에서 90도 돌려서 보았더라도 실제로 프린트할 때 이를 써야 90도 돌아간 상태의 결과가 프린트된다는 점이다.

부록 B 장

수학기호

표 B.1: Greek문자 — 소문자

| | | | | | |
|---------------|--------------------------|------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| α | <code>\alpha</code> | ι | <code>\iota</code> | ϱ | <code>\varrho</code> |
| β | <code>\beta</code> | κ | <code>\kappa</code> | σ | <code>\sigma</code> |
| γ | <code>\gamma</code> | λ | <code>\lambda</code> | ς | <code>\varsigma</code> |
| δ | <code>\delta</code> | μ | <code>\mu</code> | τ | <code>\tau</code> |
| ϵ | <code>\epsilon</code> | ν | <code>\nu</code> | υ | <code>\upsilon</code> |
| ε | <code>\varepsilon</code> | ξ | <code>\xi</code> | ϕ | <code>\phi</code> |
| ζ | <code>\zeta</code> | \omicron | <code>\omicron</code> | φ | <code>\varphi</code> |
| η | <code>\eta</code> | π | <code>\pi</code> | χ | <code>\chi</code> |
| θ | <code>\theta</code> | ϖ | <code>\varpi</code> | ψ | <code>\psi</code> |
| ϑ | <code>\vartheta</code> | ρ | <code>\rho</code> | ω | <code>\omega</code> |

표 B.2: Greek문자 — 대문자

| | | | | | |
|----------|---------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------|
| Γ | <code>\Gamma</code> | Λ | <code>\Lambda</code> | Σ | <code>\Sigma</code> |
| Δ | <code>\Delta</code> | Θ | <code>\Theta</code> | Υ | <code>\Upsilon</code> |
| Ξ | <code>\Xi</code> | Π | <code>\Pi</code> | Φ | <code>\Phi</code> |
| Ψ | <code>\Psi</code> | χ | <code>\chi</code> | Ω | <code>\Omega</code> |

표 B.3: 액센트

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

표 B.4: Binary Operation 기호

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

표 B.5: 관계 기호

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

표 B.6: “Log-Like” 기호

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

표 B.7: 기타 기호

| | | | | | |
|-------------|------------------------|-------------------|------------------------------|----------------|---------------------------|
| \aleph | <code>\aleph</code> | ∇ | <code>\nabla</code> | \sharp | <code>\sharp</code> |
| \hbar | <code>\hbar</code> | \surd | <code>\surd</code> | \backslash | <code>\backslash</code> |
| \imath | <code>\imath</code> | \top | <code>\top</code> | ∂ | <code>\partial</code> |
| \jmath | <code>\jmath</code> | \perp | <code>\perp</code> | ∞ | <code>\infty</code> |
| ℓ | <code>\ell</code> | \parallel | <code>\parallel</code> | \square | <code>\square</code> |
| \wp | <code>\wp</code> | \sphericalangle | <code>\sphericalangle</code> | \diamond | <code>\diamond</code> |
| \Re | <code>\Re</code> | \forall | <code>\forall</code> | \triangle | <code>\triangle</code> |
| \Im | <code>\Im</code> | \exists | <code>\exists</code> | \clubsuit | <code>\clubsuit</code> |
| \mho | <code>\mho</code> | \neg | <code>\neg</code> | \diamondsuit | <code>\diamondsuit</code> |
| \prime | <code>\prime</code> | \flat | <code>\flat</code> | \heartsuit | <code>\heartsuit</code> |
| \emptyset | <code>\emptyset</code> | \natural | <code>\natural</code> | \spadesuit | <code>\spadesuit</code> |

표 B.8: Summation, Integral etc.

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

표 B.9: 괄호종류

| | | | | | | | |
|---|--------|---|--------|---|---------|---|---------|
| (| (|) |) | [| [|] |] |
| { | { | } | } | [| \lfloor |] | \rfloor |
| [| \lceil |] | \rceil | < | \langle | > | \rangle |
| | | | \ | | | | |

표 B.10: 화살표

| | | | |
|---|--------------------|---|---------------------|
| ← | \leftarrow | → | \rightarrow |
| ⇐ | \Leftarrow | ⇒ | \Rightarrow |
| ⇐ | \longleftarrow | ⇒ | \longrightarrow |
| ⇐ | \Leftrightarrow | ⇒ | \Leftrightarrow |
| ↩ | \hookrightarrow | ↪ | \hookrightarrow |
| ↖ | \leftharpoonup | ↗ | \rightharpoonup |
| ↘ | \leftharpoondown | ↙ | \rightharpoondown |
| ⇔ | \Leftrightarrow | ↔ | \leftrightarrow |
| ⇔ | \Leftrightarrow | ↔ | \longleftrightarrow |
| ↦ | \mapsto | ↦ | \longmapsto |
| ⇒ | \rightleftharpoons | ↪ | \leadsto |
| ↑ | \uparrow | ↓ | \downarrow |
| ⇑ | \Uparrow | ⇓ | \Downarrow |
| ↕ | \updownarrow | ↕ | \Updownarrow |
| ↗ | \nearrow | ↘ | \searrow |
| ↖ | \nwarrow | ↗ | \swarrow |

저서 목록

- [1] David J. Buerger. *L^AT_EX for Scientist and Engineers*. McGraw-Hill, 1990.
- [2] Leslie Lamport. *L^AT_EX: A Document Preparation System*. Addison-Wesley, 1986.
- [3] Oren Patashnik. *B_IB_TE_Xing*. Documentation for general B_IB_TE_X users, January 1988.

색인

- 가운데로 정렬, 28
- 각주, 6
 - minipage에서, 57
- 간격조정, 5
- 경고, 65
- 고딕체, 9
- 괄호, 16
- 글자꼴, 9
- 글자크기, 9
- 기호쌍기, 18
- 단면출력, 38
- 머릿말, 37
- 명조체, 9
- 목차만들기, 36
- 문서 종류, 38
- 문서종류, 3
- 밑줄, 18
- 배열, 16
- 배치
 - 텍스트, 39
 - 표, 24
 - minipage, 56
 - tabbing, 22
- 부록, 39
- 분수의 표현, 14
- 새로운 page로, 36
- 색인만들기, 38
- 설치, 67
- 수식, 13
 - 번호, 15
- 아랫첨자, 14
- 액센트, 4
- 양면출력, 38
- 에러, 63
- 여백, 39
- 영문필기체, 18
- 오른쪽끝 맞춤, 28
- 왼쪽끝 맞춤, 28
- 요약, 36
- 윗첨자, 14
- 이단출력, 55
- 이탤릭체, 9
- 인용, 7
- 인용문, 30
- 입력 화일, 1
- 자간 띄기, 5
- 장, 35
- 저서목록, 45
 - 만들기, 49
- 질, 35
- 제목, 35
- 줄간 띄기, 5
- 참고문헌, 45
 - 만들기, 49
- 초록, 36
- 큰 문서 짜기, 39
- 텍스트의 크기, 39
- 특수문자, 4
- 페이지번호, 36
- 표, 23
- 표제, 24
- 확장자, 1
- \$, 13
- %, 37
- ∴ 5
- abstract, 36
- accent, 4
- ACM proceeding style option, 55

- appendix, 39
- array, 16
 - delimiter, 17
- article style, 3
- bibliography, 45
 - making of, 49
 - making with BibTeX, 49
 - making without BibTeX, 49
 - thebibliography, 49
- BibTeX, 45
- boldface type, 9
- book style, 3
- cal, 18
- caligraphic letter, 18
- caption, 24
- center, 28
- chapter, 35
- cite, 48
- clearpage, 43
- cline, 23
- counter, 61
 - name, 62
- cross reference, 7
- database
 - bibliography, 45
- delimiter, 16
- description
 - customized, 30
- description, 29
- displaymath, 13
- document assembly, 39
- documentstyle, 3
- documentstyle option, 38
- emphaasized type, 9
- entry
 - bibliography, 46
- enumerate, 29
- environment
 - center, 28
 - description, 29
 - enumerate, 29
 - figure, 24
 - flushleft, 28
 - flushright, 28
 - itemize, 28
 - minipage, 56
 - quotation, 30
 - quote, 30
 - tabbing, 21
 - table, 23, 24
 - verbatim, 32
 - verse, 31
- eqnarray, 15
- equation, 13
- error, 63
- extension, 1
- field
 - bibliography, 47
- fill, 6
- fleqn, 14
- flushleft, 28
- flushright, 28
- font, 9
 - loading of, 11
- footnote, 6
 - minipage, 57
- frac, 14
- glossary, 51
- gothic type, 9
- header, 38
- hfill, 6
- hline, 17, 23
- hrulefill, 6
- hspace, 5
- IEEE proceeding style option, 55
- include, 43
- index, 51
- input, 43
- input file, 1
- italic type, 9

- itemize, 28
- key
 - bibliography, 46
- kill, 22
- label, 7
- layout, 39
- ldots, 14
- letter style, 3
- list of figures, 36
- list of tables, 36
- loading font, 11
- makeindex, 38, 53
- maketitle, 36
- margin, 39
- math, 13
- minipage, 56
- multicolumn, 17, 23
- myoungjo type, 9
- newcommand, 59
- newenvironment, 60
- newpage, 36, 43
- newtheorem, 60
- noindent, 39
- number
 - page, 36
- numbering
 - in section, 60
 - of equation, 15
- one-sided output, 38
- option
 - documentstyle, 38
 - fleqn, *see* fleqn
 - makeindex, 38
 - pagestyle, 38
 - titlepage, 36, 38
 - twocolumn, 38
 - twoside, 38
- overbrace, 18
- overline, 18
- page, 38
 - counter, 62
 - heading, 38
 - layout, 39
 - setcounter, 62
- pagenumbering, 36
- pageref, 7
- pagestyle, 38
- positioning
 - in tabbing, 22
 - of minipage, 56
 - of table, 24
- preamble, 37
- preface, 37
- proceeding, 55
- quotation, 30
- quote, 30
- ref, 7
- reference, 48
- renewcommand, 59
- report style, 3
- romam type, 9
- san serif type, 9
- section, 35
- setcounter, 61
- size
 - font size, 9
 - of text, 39
- slanted type, 9
- small caps type, 9
- space, 5
- special character, 4
- stacking symbol, 18
- subscript, 14
- subsection, 35
- superscript, 14
- tabbing, 21
- tabbing command, 22
- table, 23, 24
- table of contents, 36

tabular, 23
thebibliography, 49
title, 35
titlepage, 36, 38
two-sided output, 38
twocolumn, 38, 55
 proceeding, 55
twoside, 38
typewriter type, 9

underbrace, 18
underline, 18

verb, 32
verbatim, 32
verse, 31
vfill, 6
vspace, 5

warning, 65
widehat, 18
widetilde, 18