

# Vim에서의 LaTeX 환경 설정 및 사용법

## 1 들어가며

제가 사용하는 LaTeX 환경설정에 대한 파일입니다. 엄청 간단하고 미니멀합니다. 그런데 작업은 무지 빨라지고 편해집니다. 공유를 하면 참 좋겠다고 평소에 생각을 많이 했었습니다. `.vimrc` 설정이나, `.sty` 파일 등이 너무 배배 꼬여서 보여주기 부끄러운 상태라 여태껏 공개를 안 했습니다. 이번 여유가 있을 때 정리를 해서 메뉴얼까지 배포하려고 합니다. 부족한 글 솜씨지만 넓은 아량으로 이해해주시면 감사하겠습니다.

## 제작자 컴퓨터 환경

저는 **Ubuntu 16.04 LTS (Gnome)** 환경에서 작업을 합니다. 컴파일은 `pdflatex` 명령어를 통하여 합니다. 메뉴얼의 모든 작업은 리눅스 환경에서 이루어집니다. LaTeX은 터미널에 다음과 같은 명령어를 입력함으로써 설치하였습니다.

```
$ sudo apt-get update  
$ sudo apt-get install texlive-full
```

윈도우에서는 운영체제에 호환되는 Vim과 texlive의 설치보다는 리눅스 에뮬레이터인 `bash`를 이용해 설치를 하시기를 권장드립니다.

## 2 Vim 설정

설치는 간단하게 넘어가도록 하겠습니다. Ubuntu 환경에서는 다음과 같이 설치할 수 있습니다. 다음 코드를 터미널에 입력하시면 됩니다.

```
$ sudo apt-get update  
$ sudo apt-get install vim
```

우분투의 경우 `vim`이 아닌 `vim-tiny` 버전으로 이미 설치가 되어있을 가능성이 있습니다. 이러할 경우

```
$ sudo apt-get purge  
$ sudo apt-get install vim
```

으로 재설치를 하시길 바랍니다.

터미널에서 `vim`이라고 입력하신 뒤 엔터를 누르시면 바로 실행시킬 수 있습니다.

Vim에서는 여러 가지 플러그인들을 깔면 매우 편합니다. LaTeX 문서를 작업할 때는 특히

- YouCompleteMe (리눅스, OS X 환경에서만 설치 권장)

를 추천드립니다. Latex-Suite 등 다른 유명한 플러그인들도 있다만, 한글로 문서를 작업할 때는 영 좋지 못한 것 같습니다. 그래서 LaTeX에 직접적으로 연관된 플러그인들의 설치는 지양하도록 합시다.

플러그인 설치 및 `.vimrc` 파일 설정 방법은 Github 포스팅을 참고하시길 바랍니다.

## .latexrc 설정

Vim으로 LaTeX을 쓰는데 편리한 단축키 소스들을 .latexrc 으로 작성하여 첨부하였습니다. 이를 \$HOME/.vim/.latexrc 위치에 집어넣고 아래 코드를 .vimrc 파일의 맨 아래쪽에 집어넣어 줍시다.

```
source $HOME/.vim/.latexrc
au BufRead *.latexrc set filetype=vim
```

.latexrc 파일에 있는 내용은 메뉴얼의 뒷 부분에서 다 설명드리도록 하겠습니다. 모두 다 결국 nmap 과 imap으로만 이루어진 간단한 코드임을 확인하실 수 있을 것입니다. 각자 자주 사용하는 방식대로 임의로 수정하셔도 괜찮습니다.

## 3 스타일 파일 설정

LaTeX에서 sty 파일은 C의 헤더파일, 자바나 파이썬의 다른 클래스 파일과 비슷하다고 보시면 됩니다. 예를 들어 보겠습니다. `woosung.sty` 파일에 다음과 같이 입력하여 저장했다고 합시다.

```
\usepackage{setspace}
\usepackage{kotex}
\newcommand{\hw}{Hello World!}
```

같은 폴더 안에 tex 파일을 만들어 다음과 같이 입력하고 컴파일하면

```
\documentclass{article}
\usepackage{woosung}
\begin{document}
\setstretch{1.25}
안녕하세요! 한글이 입력이 되네! \hw
\end{document}
```

아마 다음과 같은 내용의 pdf 문서가 나올 것입니다.

안녕하세요! 한글이 입력이 되네! Hello World!

원래 \setstretch 명령어를 사용하거나, 한글 문서를 조판하려면 setspace, kotex 패키지를 각각 추가해줘야합니다. \hw 명령어로 Hello World! 를 표현하기 위해서는 \newcommand{\hw}{Hello World!} 코드가 필요하고 말이죠. 스타일 파일에 이 패키지를 불러오는 코드를 적고, 이 스타일 파일을 \usepackage 명령어로 불러옴으로써 함께 로드가 된 것입니다. 이와 같이 자주 사용하게 될 긴 명령어들은 sty 파일로 만들어 미리 저장해두는 것을 권장합니다.

## 전역적으로 접근할 수 있게 만들기

매우 자주 쓰는 sty 파일들은 어디에서나 접근할 수 있도록 따로 처리해줄 수 있습니다. 터미널에서 다음과 같은 명령어를 입력하세요.

```
$ cd $HOME && mkdir .texmf && mkdir .texmf/tex && mkdir .texmf/tex/latex
$ kpsewhich texmf.cnf
```

두 번째 줄의 명령어로 나온 경로에 있는 파일을 아래 명령어로 여세요. 가령 /etc/texmf/web2c/texmf.cnf 로 나왔다고 하면, 이렇게 입력하시면 됩니다.

```
$ gedit /etc/texmf/web2c/texmf.cnf
```

파일이 열리면 TEXMFHOME 이라는 항목을 찾아서 이렇게 바꿔줍니다.

```
$ TEXMFHOME = ~/texmf
```

이제 \$HOME/.texmf/tex/latex 폴더 안에 자주 쓰는 sty 파일을 집어넣으세요. 그런 뒤, 다시 터미널로 돌아와서 아래와 같은 명령어를 실행시켜주세요.

```
$ sudo texhash
```

이제부터 따로 해당 sty 파일을 같은 디렉토리에 넣을 필요 없이 어디서든 접근 가능하게 됩니다.

## Woosung LaTeX 스타일 파일

첨부된 `woosung_hw.sty`, `woosung_korean.sty`, `woosung_math.sty` 파일은 제가 유용하게 사용하는 스타일 파일들입니다. 이것도 매우 미니멀합니다.

- `woosung_hw.sty`: 숙제 파일을 만들 때 주로 사용하던 양식인데, 실험 리포트를 비롯한 대부분의 문서에서 이 스타일을 불러와 사용합니다.
- `woosung_korean.sty`: 한글로 문서를 조판할 때 불러와 사용합니다. `\setstretch`로 문장간 간격에 대한 조정이 되어있습니다.
- `woosung_math.sty`: 수식을 입력할 때 매우 편하게 사용하기 위해 만들었습니다. Theorem, Definition 등을 입력해야 할 경우 유용합니다.

특히, `woosung_math.sty` 파일에 있는 command들이 매우 편리합니다. 파일을 열어보면 다음과 같은 코드가 있습니다.

```
...
\newcommand{\R}{\mathbb{R}}
\newcommand{\N}{\mathbb{N}}
\newcommand{\Z}{\mathbb{Z}}
% Analysis
\newcommand{\ep}{\epsilon}
\newcommand{\dt}{\delta}
\renewcommand{\liminf}[1]{\lim_{#1 \rightarrow \infty}} % Excluded when using liminf
\newcommand{\limninf}[1]{\lim_{#1 \rightarrow -\infty}}
...
...
```

만약 어떤 문서에서 `\usepackage{woosung_math}`를 한 다음 아래와 같은 수식을 입력하면

```
\forall n \in \N, \liminf{c} cn = \infty
```

아래와 동일한 효과를 얻습니다.

```
\forall n \in \mathbb{N}, \lim_{n \rightarrow \infty} cn = \infty
```

즉, 이런 내용의 수식이 입력됩니다.

$$\forall n \in \mathbb{N}, \lim_{c \rightarrow \infty} cn = \infty$$

이와 같이 좀 더 단순하게 수학 기호를 입력할 수 있습니다. 대표적인 것들을 몇 개 꼽자면,

- `\ra`: `\rightarrow` ( $\rightarrow$ )
- `\la`: `\leftarrow` ( $\leftarrow$ )
- `\Ra`: `\rightarrowtail` ( $\Rightarrow$ )
- `\La`: `\leftarrowtail` ( $\Leftarrow$ )

- \R, \N, \Z: ( $\mathbb{R}, \mathbb{N}, \mathbb{Z}$ )
- \ep, \dt:  $(\epsilon, \delta)$
- \inv:  ${}^{-1}$  ( ${}^{-1}$ )
- \ie: (i.e., )
- \eg: (e.g., )

가 있습니다. 또한, \numberthis 라는 명령어도 있습니다. 이는 \begin{align\*} ... \end{align\*} 환경 내에서 일부 수식에만 번호를 매길 때 사용합니다. 예를 들어 아래와 같이 입력하면

```
\begin{align*}
\sum_{i=1}^n i &= 1 + 2 + 3 + \cdots + n \\
&\quad \&= \frac{n(n+1)}{2} \numberthis
\end{align*}
```

이와 같은 수식이 나옵니다.

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n i &= 1 + 2 + 3 + \cdots + n \\ &= \frac{n(n+1)}{2} \end{aligned} \tag{1}$$

오직 두 번째 줄에서만 \numberthis 처리를 해줬기 때문에 수식 번호가 매겨진 것입니다. 이는 \usepackage{woosung\_math} 를 넣어줘야 사용할 수 있습니다.

## 4 .latexrc 단축키 설명

자주 사용하는 명령어는 볼드체로 강조해놓았습니다.

### 컴파일 및 pdf 파일 열기

- [F3] 버튼: pdflatex 컴파일러로 해당 tex 파일을 컴파일합니다. 컴파일 로그는 /tmp/.o.out 위치에 저장합니다.
- [F4] 버튼: 컴파일된 pdf 파일을 default 뷰어로 엽니다.
  - 윈도우에서 bash를 이용해 작업하시는 분은 아마 안 될겁니다. 여기에 대한 메뉴얼은 추후 업데이트하겠습니다.
- [Ctrl+F3] 버튼: gnome-terminal에서 컴파일 로그를 출력하면서 컴파일합니다. [F3]으로 컴파일해서 오류가 생겼을 때 사용하기를 권장드립니다.
- [F5] 버튼: 오류 로그를 화면 오른쪽에 템으로 띠웁니다.

### 커서의 이동

'<<-->>' 무늬를 찾고 다음 위치로 이동하는 작업으로 편리하게 커서를 이동시킬 수 있습니다. 예를 들어 작업하고 있는 tex 파일이 다음과 같다고 가정해봅시다. 커서의 위치는 'l' 표시로 나타내겠습니다.

```
$$ sum_{i=0}^{\mid}<<-->> \mid <<-->> $$
```

여기서 [Ctrl+j] 버튼을 누르면 다음과 같이 커서가 이동합니다.

```
$$ sum_{i=0}^{\mid} \mid <<-->> $$
```

'n'을 입력한 뒤 [Ctrl+j] 버튼을 누르면 커서가 다음과 같이 이동합니다.

```
$$ sum_{i=0}^n + $$
```

이와 같은 기능으로 키보드만으로도 정말 빠르고 편리하게 조판작업을 할 수 있습니다.

- [Ctrl+j] 버튼: 다음 '<<-->>' 표시로 이동하고 그 문양을 지웁니다.
- [Ctrl+k] 버튼: 커서의 위치에 '<<-->>' 문양을 새로 입력합니다.

## 문서 정보 입력

- \Document 입력: \begin{document} ... \end{document} 텍스트를 입력합니다.
- \Info 입력: \title{} \author{} \date{} 텍스트를 입력합니다.
- \MoreInfo 입력: \title{} \subtitle \author{} \date{} \institute 텍스트를 입력합니다. 오직 beamer 클래스에서만 적용됩니다.

## 패키지 불러오기 및 기타

- \Package 입력: \usepackage{} 텍스트를 입력합니다. 패키지를 불러올 때 사용합니다. 사용 예시:

```
\usepackage{kotex} % Hangul
\usepackage{woosung_hw} % Woosung's style file
```
- \Newcomm 입력: \newcommand{}{<<-->>} 텍스트를 입력합니다.
- \Renewcomm 입력: \renewcommand{}{<<-->>} 텍스트를 입력합니다.  
(environment는 .sty 파일에서 미리 처리해놓는 경우가 많기 때문에 따로 단축키로 넣지 않았습니다.)

## 챕터와 섹션

- \Chap 입력: \chapter{} 텍스트를 입력합니다.
- \Sec 입력: \section{} 텍스트를 입력합니다.
- \SSec 입력: \subsection{} 텍스트를 입력합니다.
- \SSSec 입력: \subsubsection{} 텍스트를 입력합니다.
- \Sec\* 입력: \section\*{} 텍스트를 입력합니다.
  - \Chap\*, \SSec\*, \SSSec\* 도 유사합니다.
  - 챕터 및 섹션에 번호매김을 하지 않습니다.

## 텍스트 강조

- \tbf 입력: 볼드체 텍스트 입력 레이아웃을 적습니다. (**Text**)
- \tit 입력: 기울임 텍스트 입력 레이아웃을 적습니다. (*Text*)
- \ttt 입력: 모노스페이스 텍스트 입력 레이아웃을 적습니다. (`Text`)
- \tsc 입력: Scientific 텍스트 입력 레이아웃을 적습니다. (`TEXT`)
- \txt 입력: 플레인 텍스트 입력 레이아웃을 적습니다. 수식 모드에서 플레인 텍스트로 적을 때 주로 사용됩니다. (\text{<<-->>}{<<-->>})

## 번호 매김

- \Enumerate 입력: 1) 2) 3) ... 순의 번호매김 레이아웃을 적습니다.
  - \Enumeratei 입력: i) ii) iii) ... 순
  - \Enumeratea 입력: a) b) c) ... 순
  - \EnumerateI 입력: i) ii) iii) ... 순 (볼드체)
  - \EnumerateA 입력: a) b) c) ... 순 (볼드체)
- \Itemize 입력: 번호 없이 리스트하는 레이아웃을 적습니다.

## 그림, 표, 가운데 정렬

- **\Figure 입력:** 그림을 넣는 레이아웃을 적습니다.

– 아래와 같이 입력이 됩니다.

```
\begin{figure}[!htb]
    \centering
    \includegraphics[width=.|\textwidth]{<<-->>}
    \caption{<<-->>}
\end{figure}<<-->>
```

올바른 입력 예시는 다음과 같습니다.

```
\begin{figure}[!htb]
    \centering
    \includegraphics[width=.8\textwidth]{src/woosung.png}
    \caption{Photo of Woosung Song}
\end{figure}
```

– 커서 이동인 [Ctrl+j] 버튼을 이용하여 차례대로 채우시면 됩니다.

- **\Table 입력:** 표를 넣는 레이아웃을 적습니다.

- **\Tabular 입력:** 표와 함께 캡션을 정의할 수 있는 레이아웃을 적습니다. 라벨링이 가능합니다.

## 수학 관련 단축키

### Align 및 Array

- **\Align 입력:** `\begin{align*} ... \end{align*}` 를 입력합니다. 한 번에 여러 줄의 수식을 입력할 때 사용합니다. 대부분의 가운데 정렬 수식을 적을 때 이 코드를 사용합니다.

– Align 을 이용해 한 줄만 입력하면 \$\$ ... \$\$ 와 거의 동일한 효과를 냅니다.

```
\begin{align*}
    \sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}
\end{align*}
```

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$

– 여러 줄을 줄맞춤하고 싶은 경우 & 기호를 이용하면 됩니다. 줄구분은 \\ 를 이용하세요.

```
\begin{align*}
    \sum_{i=1}^n i &= 1 + 2 + 3 + \cdots + n \\
    &= \frac{n(n+1)}{2}
\end{align*}
```

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=1}^n i &= 1 + 2 + 3 + \cdots + n \\
 &= \frac{n(n+1)}{2}
\end{aligned}$$

– 오른쪽에 주석을 달고 싶은 경우 & 기호를 같은 줄에 하나 더 추가하면 됩니다.

```
\begin{align*}
    \sum_{i=1}^n i &= 1 + 2 + 3 + \cdots + n \\
    &= \frac{n(n+1)}{2} \& \text{By the mathematical induction}
\end{align*}
```

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n i &= 1 + 2 + 3 + \cdots + n \\ &= \frac{n(n+1)}{2} \end{aligned} \quad \text{By the mathematical induction}$$

– 수식에 번호를 달고 싶으면 그 줄 끝에 `\numberthis` 를 다세요.

```
\begin{aligned} &\begin{aligned} &\backslash begin\{align*\} \\ &\quad \backslash sum_{i=1}^n i &= 1 + 2 + 3 + \cdots + n \\ &\quad &\& \backslash frac{n(n+1)}{2} &\& \backslash text\{By the mathematical induction\} \\ &\end{aligned} \\ &\end{aligned}
```

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n i &= 1 + 2 + 3 + \cdots + n \\ &= \frac{n(n+1)}{2} \end{aligned} \quad \text{By the mathematical induction} \quad (2)$$

- `\Array` 입력: 수식 모드 내에서 표 모양 데이터를 입력할 때 사용합니다.

### 정의, 정리 선언 (`woosung_hw.sty` 파일 불러올 때만 유효)

- `\Thm` 입력: `\begin{theorem} ... \end{theorem}` 을 입력합니다.
- `\Def` 입력: `\begin{definition} ... \end{definition}` 을 입력합니다.
- `\Proof` 입력: `\begin{proof} ... \end{proof}` 을 입력합니다.
  - 기타 `\Lem`, `\Prop`, `\Coro`, `\Ex`, `\Prob`, `\Remark` 입력: 각각 lemma, proposition, corollary, example, problem, remark를 의미합니다.
  - 문서 작성 예시:

```
\begin{theorem} Let $X$ be a metrizable space and $A \subset X$. If $x \in \text{Cl } A$, then there is a sequence $x_n$ on $A$ converges to $x$. \end{theorem}
\begin{proof} Assume $x \in \text{Cl } A$. Note that $B(x, 1/n)$ is an open neighborhood of $x$ for any $n \in \mathbb{N}$, and it intersects $A$. \end{proof}
```

**Theorem 1.** Let  $X$  be a metrizable space and  $A \subset X$ . If  $x \in \text{Cl } A$ , then there is a sequence  $x_n$  on  $A$  converges to  $x$ .

*Proof.* Assume  $x \in \text{Cl } A$ . Note that  $B(x, 1/n)$  is an open neighborhood of  $x$  for any  $n \in \mathbb{N}$ , and it intersects  $A$ .  $\square$

### 괄호 입력

- `\Brace(` 입력: 소괄호를 좌우 입력해주고 커서로 쉽게 이동할 수 있도록 레이아웃을 구성해줍니다.
- `\Brace{` 입력: 중괄호 입력, 레이아웃 구성해줍니다. 단, `\{ .. \}` 형태로 구성합니다.
- `\Brace[` 입력: 대괄호 입력, 레이아웃 구성해줍니다.
- `\Brace.` 입력: 왼쪽은 중괄호를, 오른쪽은 온점을 입력합니다. 아래와 같은 수식을 만들 때 array와 함께 주로 사용됩니다.

```
\begin{align*}
X &= \left\{ \begin{array}{ll}
f(x) & \text{if } x \geq 0 \\
g(x) & \text{otherwise}
\end{array} \right.
\end{align*}
```

$$X = \begin{cases} f(x) & \text{if } x \geq 0 \\ g(x) & \text{otherwise} \end{cases}$$

- $\backslash Brace{c}$  입력: ceil 함수 기호에 대응되는 괄호를 양 옆에 입력합니다.
- $\backslash Brace{f}$  입력: floor 함수 기호에 대응되는 괄호를 양 옆에 입력합니다.

### 기타 수학기호 단축키

- $\backslash frac{}$  입력: 분수 입력 레이아웃을 완성합니다.  $\frac{1}{2}$
- $\backslash sum_{}$  입력: 합 입력 레이아웃을 완성합니다.  $\sum_{i=1}^n$
- $\backslash prod_{}$  입력: 곱 입력 레이아웃을 완성합니다.  $\prod_{i=1}^n$
- $\backslash lim_{}$  입력: 극한 입력 레이아웃을 완성합니다.  $\lim_{x \rightarrow 0}$
- $\backslash bigcup_{}$  입력: 합집합 입력 레이아웃을 완성합니다.  $\bigcup_{i=1}^n$
- $\backslash bigcap_{}$  입력: 교집합 입력 레이아웃을 완성합니다.  $\bigcap_{i=1}^n$
- $\backslash bigcup^{\wedge}$  입력: 합집합 입력 레이아웃을 완성합니다.  $\bigcup^{\wedge}_{i=1}^n$
- $\backslash bigcap^{\wedge}$  입력: 교집합 입력 레이아웃을 완성합니다.  $\bigcap^{\wedge}_{i=1}^n$

### 코드 입력 (모노스페이스)

- $\backslash Verbatim$  입력: 코드 입력 레이아웃을 완성합니다.
  - 예를 들어 다음과 같이 코드를 채우면 (백슬래시가 띠어진건 컴파일이 안 돼서 그런거라 이해해주세요..)

```
\begin{Verbatim}[tabs=4,xleftmargin=2em]
def woosung():
    print("Hello World!")
    print("I like you");
\end{Verbatim}
```

이런 결과가 나옵니다.

```
def woosung():
    print("Hello World!")
    print("I like you");
```

- $\backslash NVerbatim$  입력: 줄 번호도 나오는 코드 입력 레이아웃을 완성합니다.

```
1 def woosung():
2     print("Hello World!")
3     print("I like you");
```

## Beamer 설정

LaTeX으로 강의 슬라이드를 만들거나 학회용 포스터를 사용할 때 주로 사용하는 클래스가 `beamer` 입니다.  
관련 세팅에 대한 메뉴얼은 추후 추가하도록 하겠습니다.