

LaTeX입문 - Day 1

경기과학고 TeX사용자협회

latex.gs.hs.kr

마지막 수정일 : January 16, 2017

경기과학고 T_EX 사용자협회

L^AT_EX

T_EX 시작하기
T_EX 문서 구조

T_EX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
열거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

L^AT_EX

LaTeX이란?(Day 0와 동일)

LaTeX

TeX시작하기
TeX문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
열거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

- 개발
 - Donald Knuth 에 의해 TeX개발됨(1978)
 - TeX을 쉽게 사용하기 위한 매크로 : LaTeX
 - 발음 : [텍], [레이텍]
- 특징
 - 수식입력 기능, 자동 ToC¹, LoF², LoT³ 생성
 - 편리한 labeling 및 referencing
 - 많은 학회에서 tex 으로 논문을 투고받음
 - 초기 설정 이후 내용 작성에만 집중 가능
 - 논문, 발표자료, 시험지, 악보 등등... 만능!

¹Table of Contents

²List of Figures

³List of Tables

TeX설치하기 (Day 0와 동일)

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
열거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

KTUG (Korean TeX User Group)⁴

- TeX사용 환경 조성 : TeXLive
- 한글을 사용하기 위한 TeXLive 가 koTeXLive
- 내려받기 - 설치 방법대로 따라간다.
- 용량이 약 2GB. 시간적 여유를 가지고 설치.

TeX 문서 편집기

- TeXLive에서 기본 제공 : TeXWorks / TeXshop
- 하지만 TeXstudio⁵가 훨씬 편하다!

⁴한글 TeX사용자 그룹, [케이텍]

⁵texstudio.org

경기과학고 텍 사용자협회

설립 배경

- 2015.7 : 31기 윤지용의 T_EX 졸업논문 공개
- 2015.8.2: github.com/gshslatexintro 개설
 - 32기 박승원 - 교우 간 T_EX 스터디 활동을 위해 개설
- 2015.12 :

“T_EX 사용에 대한 진입 장벽을 없애고,
T_EX을 사용한다면 누구나 쓸 수 있는
각종 양식 파일을 공유하고 공동 편집하자!”

— 32기 협회 일동

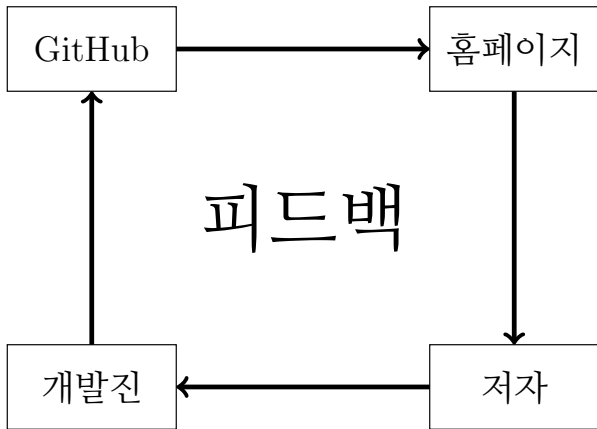
→ 텍 입문서 제작, 텍 워크샵 진행, 각종 텍 예제 및
양식 제작/배포 등...

경기과학고 텍 사용자협회

Flowchart

github.com/gshslatexintro

latex.gs.hs.kr



재학생, 교직원, 졸업생

모든 텍 사용자

경기과학고 텍 사용자협회

하는 일

- 각종 양식 및 입문서, 예시작 온라인 제공
 - 주소 : latex.gs.hs.kr
 - 지금 보고 있는 이 자료도 홈페이지에서 다운 가능!
- 양식
 - R&E, 졸업논문, 휴먼테크, beamer 등
- 예시(예제)
 - 예제 코드를 보면서 TeX배우기 (굉장히 중요)
- 다운로드 방법 : latex.gs.hs.kr - 다운로드 - '다운로드 페이지 링크'

TeX문서 구조

LaTeX

TeX시작하기

TeX문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력

워드프로세서 기본사항

열거 환경

부록

여러 수식 환경들

문서의 유형

글꼴 조정

양식 호출

Preamble[프림블]

- 쉽게 말하자면 문서의 header.
- 문서의 유형(documentclass)⁶, package 들을 선언
- 外 필요한 환경설정 및 명령어 선언

Body(본문)

- 위키백과 문서 편집과 비슷?
- 아래아한글, MS Word 는 WYSIWYG...

⁶문서 유형의 종류에 관해서는 부록을 참조 바람

예시 : 이 문서의 Preamble.

```
handout.tex
\documentclass[12pt]{beamer}
\usetheme{Hannover}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{booktabs}
\usepackage[english]{babel}
\usepackage{kotex}
%\usepackage[hidelinks]{hyperref}
\usepackage{ulem}
\title[LaTeX - Day 1]{\LaTeX 입문 - Day 1}

\author{14041 박승원}
\institute[GSHS]
{과학영재학교 경기과학고등학교 \\\ % Your institution for the title page}
\medskip
paw14041@gmail.com
}
\date{마지막 수정일 : \today}

\begin{document}
\begin{frame}
\titlepage % Print the title page as the first slide
\end{frame}
```

본문 : WYSIWYG / LaTeX

LaTeX

TeX 시작하기

TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력

워드프로세서 기본사항

열거 환경

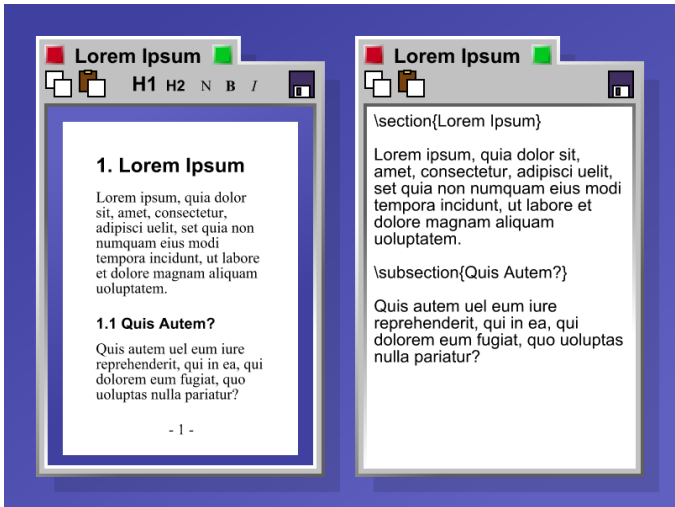
부록

여러 수식 환경들

문서의 유형

글꼴 조정

양식 호출



Template 등록

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
열거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

매번 TeX문서를 작성하기 시작할 때마다 preamble 을 작성하는 것은 매우 번거로운 일이다.
경기과학고 TeX사용자협회에서 제작한 간단한 Template⁷ 을 내려받아 TeXstudio 에서 User template 으로 지정해 놓으면 편하다.

해당 파일을 연 상태에서 TeXstudio - File - Make Template

⁷https://github.com/gshslatexintro/examples/raw/master/sample_document/sample_document.tex

LaTeX

TeX 시작하기

TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력

워드프로세서 기본사항

열거 환경

부록

여러 수식 환경들

문서의 유형

글꼴 조정

양식 호출

TeX과 친해지기

‘mathmode’

수식 입력을 위해서는 amsmath 패키지를 불러야 한다.

- ① `\(... \)` : 행 내 수식

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

- ② `\[... \]` : 번호 없는 표시형 수식

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

- ③ `\begin{equation} ... \end{equation}` : 번호 있는 표시형 수식 ⁸

$$e^{i\pi} + 1 = 0 \tag{1}$$

수식에 붙은 번호를 referencing 할 수 있는데, 이건 다음 시간에...

⁸equation 환경 외에도 여럿 있음. 부록 참조 바람.

수식 문법

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
일거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호환

TeXstudio의 왼쪽 바에서 전부 찾아볼 수 있다.

- $\sin{...}$, $\log{...}$: 삼각함수,
로그함수는 기울여 쓰면 안되므로 이렇게 써야
한다.
- $\frac{\text{num}}{\text{den}}$: 분자 num, 분모 den인 분수
- $\sqrt[n]{x}$: x 의 n 제곱근
- $\sum_{i=1}^n{...}$: 시그마 합 표기법.
- $\begin{cases} ... \end{cases}$: 중괄호로
경우 나누기

용례는 다음 페이지 참조. (대괄호와 중괄호 구분에 유의!)

수식 용례

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
열거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

코드 : ⁹

$$\sin \pi = 0$$

$$\log_2 8 = 3$$

$$\frac{6}{3} = 2$$

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

$$\sum_{i=1}^n 1 = n$$

$$f(n) = \begin{cases} 0 & \text{if } n < 0 \\ 1 & \text{if } n \geq 1 \end{cases} \quad (2)$$

⁹<http://pastebin.com/iJ8AJ8L1>

특수문자

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
일거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

TeX에서 바로 사용할 수 없는 문자 :

$\backslash, \#, \$, \%, \&, \{, \}, _ , \sim, ^$

다음과 같이, 대부분의 경우 단순히 backslash를 붙여주면 된다.

$\backslash\text{textbackslash}, \backslash\#, \backslash$, \backslash\%, \backslash\&, \backslash\{, \backslash\}, \backslash_ ,$
 $\backslash\text{textasciitilde}, \backslash\text{textasciicircum}$

Tip : % 는 코드의 주석 처리를 위해 사용된다. 여러 줄 주석처리는 여기¹⁰ 를 참조

¹⁰<http://tex.stackexchange.com/questions/17816/commenting-out-large-sections>

띄어쓰기

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
열거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

- TeX코드에서 띄어쓰기를 아무리 많이 해도 결과물에서는 띄어쓰기가 한번만 된다.
여러 번의 띄어쓰기를 위해서는 ‘\ ’를 쓰면 된다.
가령 띄어쓰기를 3번 더 하고 싶다면
이 \ \ \ 려게 하면 이 려게 나온다.¹¹

여백을 만들어야 할 경우 `\vfill`, `\vspace{2cm}` 등을 사용 가능.

¹¹ LaTeX의 기본 띄어쓰기 폭은 한글 글자의 3분의 1이다.

개행

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
열거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

- 개행을 하려면 줄 끝에 `\\`를 쓴다.
- TeX코드에서 한번 개행한 것으로는 결과물에서는 개행되지 않는다. 2회 개행하면 새로운 문단을 시작한다.
사실 이 덕분에 문장 수정하기가 훨씬 좋아진다.

다양한 개행 방법은 여기¹²를 참조 바람.

¹²<http://tex.stackexchange.com/questions/74353/what-commands-are-there-for-horizontal-spacing>

각주, 들여쓰기

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
일거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

각주는 단순히 `\footnote{ ... }` 와 같이 사용하면 된다. 단, 표에서 사용할 경우 문제가 발생할 수 있다.

(기본적으로 조정이 되지만, 처음에 익숙하지 않을 때는 단순히 `\indent`, `\noindent`로 강제 조정할 수 있다.)
2회 개행은 문단 나눔이기 때문에 들여쓰기가 되지만, `\\`로 개행하면 들여쓰기가 없다.

좌측/우측/중앙 정렬

좌측 정렬

우측 정렬

중앙 정렬

각각 flushleft, flushright, center 환경을 사용하면 된다.
예시 : `\begin{center}` 텍스트 `\end{center}`

페이지 넘김 및 편집용지

페이지 넘김은 `\newpage` 또는 `\clearpage` 를 사용.
책 만들 경우 `\cleardoublepage`

편집용지는 `geometry` 패키지를 참조하라.

```
\usepackage[left=25mm,right=25mm,top=30mm,
bottom=30mm]{geometry}
```

글꼴 조정

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
일거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

- 굵게 : `\textbf{ ... }`
- *이탤릭* : `\textit{ ... }`
- 산세리프¹³ : `\textsf{ ... }`
- 색상 : color 패키지를 사용, `{\color{blue} ... }`

kotexlive 2013 기준으로, TeX의 기본 한글글꼴은 네이버에서 배포한 나눔명조 및 나눔고딕이다. 영어 기본 글꼴은 'Computer Modern' 이고, 필요할 경우 해당 package 를 사용하여 Times New Roman 을 사용할 수 있다. 사용방법 : ¹⁴

¹³본 문서는 beamer class 를 사용하기 때문에 기본 폰트가 산세리프이다. 한글의 경우 나눔고딕.

¹⁴<http://pastebin.com/fZphiXGT>

열거 환경 : itemize / enumerate

용례 및 코드 : ¹⁵

- 본관에서는 주로 국어, 수학, 영어 과목을 수강한다.
 - SRC에서는 물리를 비롯한 과학 과목들을 수강한다.
 - 기숙사에서는 잠을 잘 수 있다.
- ① 측정을 개시한다.
 - ② 일정한 전압을 가하고 온도가 평형상태에 도달할 때까지 기다린다.
 - ③ 전원 공급을 끊고, 측정을 종료한다.

¹⁵<http://pastebin.com/Q9StmCgJ>

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
열거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

부록

equation / equation*

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
열거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호환

equation 환경을 쓰되, 번호를 매기고 싶지 않을 경우 equation*을 사용한다. 이 방법 외에도, 그냥 `\[... \]`을 사용하거나, 등식 맨 뒤에 `\nonumber`를 붙여도 된다.
코드 : ¹⁶

$$\mathcal{L} \equiv T - V$$

통상적으로 TeX에서는 equation* 외에도 *를 붙이면 번호가 매겨지지 않는다. 뒤에 설명할 align, gather 등도 align*, gather* 환경이 존재하며, section 과 같은 것도 section* 가 존재.

¹⁶<http://pastebin.com/Ywaz4pA7>

검색하면 다 나온다!

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
열거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호출

- align, aligned, gather, ... 다양한 수식 환경
- 괄호 크기 자동조정 : `\left(... \right)`
- 수식의 태그 임의로 변경하기 : `\tag{ ... }`

Tip : 품위있는(?) 논문에서는, 중요한 수식들은 모두
온점(.) 으로 마무리한다.

자주 사용되는 문서 종류

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
일거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호환

class	설명
article	단순 문서
report	보고서 및 논문
book	책
beamer	발표용 자료 제작 (이 문서에서도 사용됨)
sciposter	포스터 제작
letter	편지 작성

- 일단 우리가 보기에는 article 과 report 는 큰 차이는 없다.
- book 과 beamer 의 인상적인(?) 용례가 경기과학고 TeX사용자협회에 있으니 구경삼아 읽어본다면 재미있을 것이다.

글꼴 조정에 관하여

LaTeX

TeX 시작하기
TeX 문서 구조

TeX과 친해지기

수식 입력
워드프로세서 기본사항
열거 환경

부록

여러 수식 환경들
문서의 유형
글꼴 조정
양식 호환

보통 사용되는 pdfLaTeX이 아닌 XeLaTeX을 사용하여 TeX에서 ‘바탕’ 이나 ‘굴림’을 사용할 수 있다. 용례는 경기과학고 TeX사용자협회의 ‘독서 독후감 양식’¹⁷ 이 있다.

다른 글꼴들을 사용하는 것도 불가능하지는 않으나 권장되지 않는다. TeX은 논문 작성에 특화된 학술 언어이다. 논문에서 여러 글꼴을 사용하는 것은 좋지 않다.

¹⁷https://github.com/gshslatexintro/gshslatexintro/tree/master/gshs_reading

한글 글꼴...

“사실 공식적인 양식이 hwp 나 word일 경우 발생하는 가장 큰 문제점은 (한글) 폰트입니다. 영어의 경우 Times New Roman 을 쉽게 사용 가능하고, 한글의 경우 xetex을 이용하면 바탕, 굴림, 궁서를 넣을 수 있으나 신명조 같은거는 저작권법상 아래아한글 내에서의 사용만이 허락된 거라... (ttf파일을 가지고 있다면 텍 전용 폰트 파일인 tfm을 만드는 것은 크게 어렵지는 않습니다) Arial 같은 영어폰트는 금방 하는데 한글 폰트는 KTUG에서 시키는 대로 해야돼요”

- 과학전람회와 같이 hwp 로 양식을 제공하는 경우 어쩔 수 없이 아래아한글로 작성해야 한다.
 - ‘신명조’와 같은 아래아한글 내장 폰트의 경우 ttf, tfm 파일을 협회에서 공유할 경우 저작권법에 저촉될 수 있기 때문.
- 이 외에도, xelatex은 일부 컴퓨터에서 매우 느리다.
 - 평소에는 pdflatex으로 컴파일하고, 최종본 제작 시 xelatex 사용

각종 대회 양식

아래의 표는 2017년 1월 기준이다. ¹⁸

	Hwp	Word	TeX
경기과학고 R&E	공식	X	(비)공식
경기과학고 졸업논문	공식	공식	공식
휴먼테크논문대회	X	공식	비공식
우수 R&E 공동발표회	공식	X	비공식
과학전람회	공식	X	X
대부분의 학술지	X	공식	△

¹⁸ 과학전람회의 경우 글꼴 문제로 인해 TeX양식 제작이 어려울 뿐더러, 글꼴 저작권 문제가 있음.