

The “key-value” structure in \LaTeX

Live Coding

이재호

2021년 11월 27일

서울대학교 전기·정보공학부 / KTUG

LaTeX commands

실습자료: latex-commands.tex

`\newcommand{<name>}[<# of args>][<first>]{<code>}`

```
1 \newcommand{\N}{\mathbb{N}}
2 \newcommand{\Z}{\mathbb{Z}}
3 \newcommand{\R}{\mathbb{R}}
4 \newcommand{\C}{\mathbb{C}}
5 \newcommand{\nset}[1]{\mathbb{#1}}
6 \newcommand{\ndim}[2][3]{\mathbb{#2}^{\{#1\}}}
7 % ...
8 $\Z, \nset{B}, \ndim{R}, \ndim[2]{C}$
```

$\mathbb{Z}, \mathbb{B}, \mathbb{R}^3, \mathbb{C}^2$

T_EX commands

실습자료: tex-commands.tex

`\def\name<param text>\{<code>\}`

```
1 \def\N{\mathbb{N}}
2 \def\Z{\mathbb{Z}}
3 \def\R{\mathbb{R}}
4 \def\C{\mathbb{C}}
5 \def\nset#1{\mathbb{#1}}
6 \def\ndim[#1]#2{\mathbb{#2}^{\#1}}
7 % ...
8 $\Z, \nset{B}, \ndim[3]{R}, \ndim[2]{C}$
```

$\mathbb{Z}, \mathbb{B}, \mathbb{R}^3, \mathbb{C}^2$

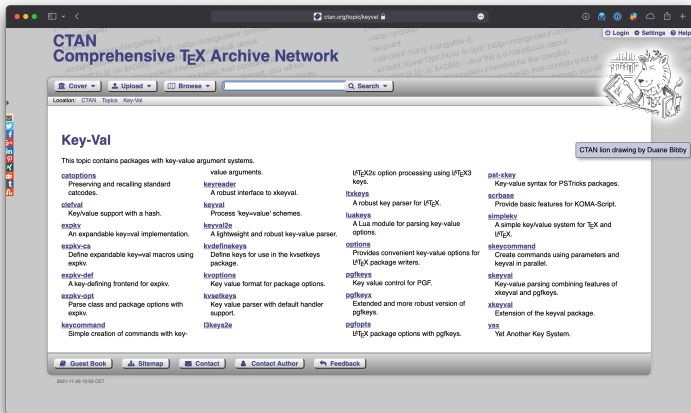
- 사실 전의 `\newcommand`에 *을 붙여야(`\newcommand*`), `\def`처럼 한 문단 이상 인자를 받지 않음.

Key-value?

본 슬라이드의 preamble에서...

```
1 %%%%%%%%%%%
2 % Beamer Settings %
3 %%%%%%%%%%%
4 \usetheme[
5     numbering=fraction,
6     subsectionpage=progressbar
7 ]{metropolis}
8 \usecolortheme{rose}
9 \useoutertheme[subsection=false]{miniframes}
```

Key-value?



<https://ctan.org/topic/keyval>

History

- *keyval* (Charlisle, '99)
- *xkeyval* (Adriaens, '08)
- *kvoptions* (Oberdiek, '09)
- *kvsetkeys* (Oberdiek, '09)
- *keycommand* (Chervet, '09)
- *pgfkeys* (Tantau, '08)
- ...

keyval에서 키 정의하기

실습자료: keyval-tutorial.tex

```
1 % 매크로에 값 저장하기
2 \define@key{fam}{name}{\def\fam@name{#1}}
3 % 초기값 설정하기
4 \def\fam@name{\TeX}
5 \define@key{fam}{name}{%
6   \def\fam@name{#1}%
7 }
8 % 기본값 설정하기 (!= 초기값)
9 \define@key{fam}{name}[unknown]{%
10   \def\fam@name{#1}%
11 }
```

기본값을 지정하면 `\setkeys{fam}{key}`가
`\setkeys{fam}{key=default}`와 동일한 효과.

keyval에서 키 지정하기

실습자료: keyval-tutorial.tex

```
1 \newcommand{\hello}{Hello, \fam@name!}  
2 % ...  
3 \hello  
4 \setkeys{fam}{name}  
5 \hello  
6 \setkeys{fam}{name = \LaTeX}  
7 \hello
```

기본값을 설정한다고 초기값이 되는 것이 아님에 유의.

kvoptions의 옵션 정의

실습자료: kvoptions-tutorial.tex, kvsample.sty

```
1 % kvsample.sty
2 \SetupKeyvalOptions{
3   family=kvsample,
4   prefix=kvsample@
5 }
6 \DeclareBoolOption{active}
7 % 상호배타적인 옵션 정의
8 \DeclareBoolOption{final}
9 \DeclareComplementaryOption{draft}{final}
10 % keyval에서 초기값 설정하기에 대응
11 \DeclareStringOption[initial]{key}
12 % 모든 옵션들을 처리
13 \ProcessKeyvalOptions{kvsample}
14 % kvoptions-tutorial.tex
15 \usepackage[draft=false,active,key={val 1}]{kvsample}
```

kvoptions의 사용

실습자료: kvoptions-tutorial.tex, kvsample.sty

```
1 % kvoptions-tutorial.tex
2 % 사실은 kvsample.sty에서만 써야하는 것들이지만...
3 \ifkvsample@active
4     {Active}
5 \else
6     {Inactive}
7 \fi
8 \ifkvsample@final
9     {Final}
10 \else
11     {Draft}
12 \fi
13 Key stored: \kvsample@key
```

kvpoptions를 사용한 실례

실습자료: xmph-kvpoptions.sty

Implementing key-value input: An introduction (Wright & Feuersänger, '09)

```
1 \usepackage[
2   active,
3   usebold,
4   usecolor,
5   color=blue,
6 ]{xmph}
7 % ...
8 \xmph{a+b=c}
```

$a+b=c$

pgfkeys의 특징

- 키를 정의할 때도 key-value 시스템을 사용하여 편리함.
- 키를 정의할 때와 설정할 때 둘 다 같은 명령어를 사용.
- 트리 형태의 key-value 구조를 사용.
- ‘키 핸들러’라는 접미어를 사용:

```
1 \pgfkeys{/path/key/.code={#1}}
```

와 같이 정의 후

```
1 \pgfkeys{/path/key=value}
```

와 같이 사용하면 그대로 ‘value’를 출력.

- 이러한 특징들은 *l3keys*에서 계승.
 - ▶ 다만 *l3keys*에서는 키를 정의하고 설정할 때 다른 매크로를 사용.

pgfkeys의 사용

실습자료: xmph-pgfkeys.sty

```
1 \newif\ifxmph@useitalic
2 \newif\ifxmph@usebold
3 \newif\ifxmph@usecolour
4 \pgfkeys{
5   /xmph/.cd,
6   useitalic/.is if = xmph@useitalic,
7   usebold/.is if = xmph@usebold,
8   usecolour/.is if = xmph@usecolour,
9   usecolor/.is if = xmph@usecolour,
10  useitalic/.default = true,
11  usebold/.default = true,
12  usecolour/.default = true,
13  usecolor/.style = {usecolour=#1},
14  colour/.store in = \xmph@colour,
15  color/.style = {colour=#1},
16  inactive/.code = {%
17    \PackageInfo{xmph}{Package inactive}
18    \let\xmph\emph}}
19 \pgfkeys{
20   /xmph/.cd,
21   useitalic,
22   colour = red}
23 \ProcessPgfOptions*
```

Expl3 live coding session

실습자료: l3keys-tutorial.tex, textstats-*.tex,
textstats.sty