

Yet Another Guide to How to Define Macros

Yi, Hoze and Nova de Hi

2012, 2015

요약

이 짧은 글은 이호재(Yi, Hoze)의 “A Guide to How to Define Macros,” 2012에 소개된 라텍 매크로 작성 방법을 소개하고 거기에 해당하는 \LaTeX 3 (expl3)의 매크로 정의 방법을 주석으로 붙여서 만든 것이다. 굳이 expl3 코딩 방법에 대하여 관심을 갖지 않더라도 원본의 내용만으로도 라텍의 매크로 작성 기법에 대하여 이해를 도울 수 있을 것으로 기대한다. expl3 부분은 Nova De Hi가 작성하였다. expl3의 기능을 소개하는 것이 아니라 원래의 코드를 expl3로 충실히 번역(재현)하는 것을 목표로 한 것임을 감안하여 주시라.

1 \makeatletter, \makeatother

```
\makeatletter  
....  
\makeatother
```

사용자가 문서를 작성하는 document 환경 내에서 at-문자(@)는 매크로 이름에 쓰일 수 없다. 그런데 \LaTeX 에서 “내부 명령” 즉 사용자가 직접 접근할 수 없지만 매크로 정의를 위해 필요한 매크로들을 만들기 위해 @을 사용하는 것이 관행이다.

이 문자가 매크로 명령 이름에 사용될 수 있도록 하라는 것이 \makeatletter이고 원래대로 되돌리라는 것이 \makeatother이다. 모든 스타일 파일은 이 명령을 지정하지 않아도 \usepackage할 때 @을 매크로에서 사용할 수 있도록 되어 있다. 그러므로 파일의 확장자가 .sty라면 그 파일 내의 \makeatletter, \makeatother를 모두 제거하는 것이 좋다.

1 \ExplSyntaxOn, \ExplSyntaxOff

```
\ExplSyntaxOn  
....  
\ExplSyntaxOff
```

Expl3 문법으로 매크로를 작성할 때 \ExplSyntaxOn 상태이어야 한다. 이 상태에서는 (1) 모든 스페이스가 무시되고, (2) 언더스코어 문자(_)와 콜론 문자(:)가 매크로 정의에 사용된다. 이 환경의 종료는 \ExplSyntaxOff이다.

아래 모든 Expl3 예제는 모두 \ExplSyntaxOn과 \ExplSyntaxOff 사이에서 정의되는 것이다. 별도로 이를 표시하지 않는다.

expl3 패키지로 작성된 경우에는 이 구문법 On/Off를 별도로 지정하지 않아도 된다. 그러나 일반적인 \LaTeX 2_ε 패키지에서는 위의 명령을 지정해야 expl3 구문을 쓸 수 있다. 스페이스(공백)는 명시적으로 지정해야 한다. 틸데 문자(~)나 \space 매크로를 사용한다.

아래 예제에서 @문자가 매크로에 사용된 경우, 이것을 preamble에서 적용하려면 `\makeatletter`와 `\makeatother`가 필요하다. 이 예제 문서에서는 별도로 이를 표시하지 않는다.

2 `\def`, `\newcommand`

```
\def\foo#1#2{... #1 ... #2}
```

plain \TeX 의 매크로 정의(define). 이밖에도 `\xdef`, `\edef`, `\long\def` 등이 있지만 여기서는 주로 \LaTeX 의 방식을 문제삼을 것이라서 더 언급하지 않았다.

```
\newcommand\foo[2]{... #1 ... #2}
\renewcommand\foo[2]{... #1 ... #2}
\newcommand*\foo[2]{... #1 ... #2}
\renewcommand*\foo[2]{... #1 ... #2}
```

`\newcommand`와 `\def`의 차이는 대략 다음과 같다.

- 기본적으로 `\long`으로 정의된다. 즉 `\par`를 인자로 받을 수 있다. `\par`가 필요없는(짧은) 명령을 정의할 때는 별표(*)를 붙인다.
- 같은 이름의 control sequence가 이미 정의되어 있는지를 체크한다. 만약 같은 이름이 이미 있고 그것을 수정하려는 것이라면 `\renewcommand`를 사용해야 한다. 이를 통하여 `\def`을 쓸 때 일어날 수 있는 “덮어쓰기 정의”의 위험을 피할 수 있다.
- 인자의 개수를 미리 지정한다. `\def\foo#1#2`는 `\newcommand[2]`에 해당한다. 명령의 정의부에서 인자를 #1, #2로 쓰는 것은 동일하다.

```
\newcommand*\mysymfont{%
\fontspec{HCR Batang LVT}%
\hangulfontspec{HCR Batang LVT}%}
```

`expl3` 문법을 사용하기 위해서 preamble에 `\usepackage{expl3,xparse}` 선언을 두는 것이 좋다. `oblivoir`의 경우에는 이 문장이 없어도 `expl3` 문법을 쓸 수 있다.

2 `\cs_new`, `\NewDocumentCommand`

```
\cs_new:Npn \foo:n #1 { ... #1 ... }
\cs_new:Npn \foo:nn #1 #2 { ... #1 ... #2 ... }
```

`expl3`은 “함수”와 “변수”를 구분한다. 위의 예제는 “함수”를 정의하는 것인데, 함수 이름에는 반드시 “인자 지정자”가 붙는다. `\cs_new:Npn`의 `:Npn`이나 여기서 정의한 `\foo`의 `:nn` 부분이 인자 지정자이다. 인자 지정자의 종류에 대해서는 16페이지 제13절을 참고. `expl3`에서는 함수 이름 자체에 어떤 종류의 인자 몇 개를 취하는지에 대한 정보가 포함되어 있다.

`expl3`의 함수를 사용자가 직접 문서에서 호출할 수 없다. 사용자 인터페이스 명령을 `xparse` 패키지의 `\NewDocumentCommand` 명령으로 제공해야 한다. 사용자 인터페이스 명령의 이름을 지을 때 언더스코어나 @문자 등을 사용하지 않도록 유의한다.

```
\usepackage{xparse}
\NewDocumentCommand \foo { m } { ... #1 ... }
```

`{ m }` 부분이 이 명령의 인자를 지정하는 부분이다. `m`은 “일반 유형 인자”를 의미하고 들어오는 그대로의 토큰열을 명령 `\foo`에 넘겨준다. 여기서는 일반 유형 인자 한 개를 받는다는 것이다. 이것은 명령 정의부에서 #1에 대응한다. 인자 지정자의 종류는 제13절을 볼 것. `\par`를 포함하는 긴(long) 인자라면 `{ +m }`로 한다.

`ExplSyntax` 영역 내에서 빈 칸은 전부 무시되므로 소스 코드를 읽기 좋게 적당히 띄어 쓰는 것이 좋다. 행말의 EOL 문자를 없애기 위해서 % 표지를 붙이지 않아도 된다.

```
\cs_new:Nn \my_sym_font:
{
```

```

\hanjafontspec{HCR Batang LVT}}
\newcommand*\mysym[1]{\mysymfont\char"#1}}
\newcommand*\mysmiley{\mysym{263A}}

```

\LARGE \mysym{2639} \mysliley ☹️ 😊

3 \providecommand

```

\providecommand\foo[2]{... #1 ... #2}
\providecommand*\foo[2]{... #1 ... #2}

```

```

\DeclareRobustCommand\foo[2]{... #1 ... #2}

```

풀리는 명령을 풀리지 않게 만들려면 etoolbox의 \robustify를 쓴다.

```

\usepackage{etoolbox}
\robustify{\TeX}

```

```

\fontspec { HCR Batang LVT }
\hangulfontspec { HCR Batang LVT }
\hanjafontspec { HCR Batang LVT }
}

\NewDocumentCommand \MySym { m }
{
  \group_begin:
  \my_sym_font:
  \char"#1
  \group_end:
}

\NewDocumentCommand \MySmilie { }
{
  \MySym { 263A }
}

```

\LARGE \MySym{2639} \MySmilie ☹️ 😊

3 \ProvideDocumentCommand

```

\ProvideDocumentCommand \foo { m +m }
{
  ... #1 ... #2
}

```

이밖에, xparse는 다음 명령을 제공한다.

- (1) \DeclareDocumentCommand
- (2) \RenewDocumentCommand
- (3) \DeclareExpandableDocumentCommand

이렇게 하면 `\section`이나 `\caption` 명령 안에서 `\protect` 해주지 않아도 이 명령이 풀리지 않는다.

4 Starred Commands

```
\newcommand\myemph{\@ifstar{\myemph@xii}{\myemph@xi}}
\newcommand*\myemph@xi[1]{\textcolor{blue}{\textit{#1}}}
\newcommand*\myemph@xii[1]{\textcolor{red}{\textit{#1}}}
```

`\myemph{Darth Vader}`, `\myemph*{Darth Vader}`
Darth Vader, *Darth Vader*

5 Optional Arguments

```
\newlength\myvert{}
\newcommand\myraise[2][\@empty]{%
  \ifx\@empty#1%
    \setlength\myvert{0ex}%
  \else
    \setlength\myvert{#1}%
  \fi
  \raisebox{\myvert}{#2}}
```

`\large Darth Vader \myraise{\mysmiley}` is a central character
`\myraise[.25ex]{\mysmiley}` in the Star Wars saga.

`xparse` 방법으로는 기본적으로 풀리지 않는 명령으로 정의된다. 이 명령을 풀리는 명령으로 만들려면 `\DeclareExpandableDocumentCommand`로 정의한다.

4 \IfBooleanTF

```
\NewDocumentCommand \MyEmph { s m }
{
  \IfBooleanTF { #1 }
  {
    \textcolor{red}
  }
  {
    \textcolor{blue}
  }
  { \textit { #2 } }
}
```

`\MyEmph{Darth Vader}`, `\MyEmph*{Darth Vader}`
Darth Vader, *Darth Vader*

5 \IfNoValueTF

```
\NewDocumentCommand \MyRaise { o m }
{
  \IfNoValueTF { #1 }
  {
    \dim_zero:N \l_tmpa_dim
  }
  {
    \dim_set:Nn \l_tmpa_dim { #1 }
  }
  \raisebox { \l_tmpa_dim } { #2 }
}
```

Darth Vader ☺ is a central character ☺ in the Star Wars saga.

6 Two Optional Arguments

```
\usepackage{twoopt}

\newcommand*{\ui[1]{\textsf{#1}\index{#1}}
\newcommandtwoopt{\menu}[4][\@empty][\@empty]{%
  \ifx#1\@empty
    \ui{#3} > \ui{#4}%
  \else
    \ifx#2\@empty
      \ui{#1} > \ui{#3} > \ui{#4}%
    \else
      \ui{#1} > \ui{#2} > \ui{#3} > \ui{#4}%
    \fi
  \fi
}
```

```
\menu{File}{New} \par
\menu[Format]{Syntax Coloring}{LaTeX} \par
\menu[Search][Replace]{Files}{All}
```

File > New

Format > Syntax Coloring > LaTeX

Search > Replace > Files > All

```
\large Darth Vader \MyRaise{\MySmilie} is a central character
\MyRaise[.25ex]{\MySmilie} in the Star Wars saga.
```

Darth Vader ☺ is a central character ☺ in the Star Wars saga.

6 \IfNoValueTF, \IfValueTF

```
\cs_new_nopar:Npn \my_ui:n #1
{
  \textsf { #1 } \index { #1 }
}

\NewDocumentCommand \Menu { o o m m }
{
  \IfValueT { #1 }
  {
    \my_ui:n { #1 } ~>~
  }
  \IfValueT { #2 }
  {
    \my_ui:n { #2 } ~>~
  }
  \my_ui:n { #3 } ~>~ \my_ui:n { #4 }
}
```

```
\Menu{File}{New} \par
\Menu[Format]{Syntax Coloring}{LaTeX} \par
\Menu[Search][Replace]{Files}{All}
```

File > New

Format > Syntax Coloring > LaTeX

Search > Replace > Files > All

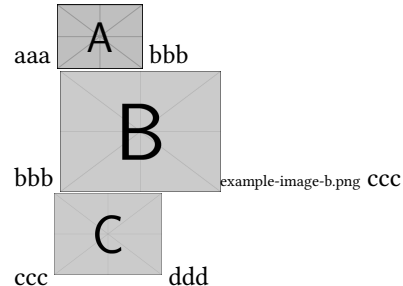
7 Optional Keys

7.1 keycommand package

```
\usepackage{keycommand}

\newkeycommand\LineFig%
  [scale=0.1, raise=-0.5ex, bool showfilename=false][1]%
  {\raisebox{\commandkey{raise}}%
   {\includegraphics[scale=\commandkey{scale}]{#1}}%
   \ifthenelse{\equal{\commandkey{showfilename}}{1}}{\tiny#1}}%
  }
```

```
aaa \LineFig{example-image-a} bbb \par
bbb \LineFig[scale=0.15, showfilename=true]{example-image-b.png}
ccc \par
ccc \LineFig[raise=1ex]{example-image-c.png} ddd
```



7.2 xkeyval package

```
\usepackage{xkeyval}

\define@boolkey{foo}{bkey}[true]{\ifKV@foo@bkey ... \else ... \fi}
\define@key{foo}{akey}{ ... #1 ... }
\presetkeys{foo}{bkey=, akey=, ...}{ }
\newcommand\foo[2] [] {
```

7 keys datatype

```
\keys_define:nn { mytest }
{
  scale .tl_set:N = \my_scale_tl,
  raise .dim_set:N = \my_raise_dim,
  showfilename .bool_set:N = \my_show_bool,
}

\cs_new:Nn \reset_mytest_keys:
{
  \keys_set:nn { mytest }
  {
    scale = 0.1,
    raise = -0.5ex,
    showfilename = false
  }
}

\NewDocumentCommand \lineFIG { o m }
{
  \IfNoValueTF { #1 }
  {
    \reset_mytest_keys:
  }
  {
    \reset_mytest_keys:
    \keys_set:nn { mytest } { #1 }
  }
  \raisebox { \my_raise_dim }
  { \includegraphics [ scale = \my_scale_tl ] { #2 } }
  \bool_if:NT \my_show_bool
  {
    \begin{tiny} ~#2 \end{tiny}
  }
}
```

```

\setkeys{foo}{#1}
... #2 ...
}

\foo[akey=, ...]{...}

```

8 Conditionals: xifthen package

8.1 Booleans

```

\ifx{\@empty}{#1} ... \else ... \fi
\newif\ifmyc@nd \myc@ndtrue \myc@ndfalse
\ifmyc@nd ... \else ... \fi

```

```

\newboolean{myc@nd}
\setboolean{myc@nd}{true/false}
\ifthenelse{\boolean{myc@nd}}{true}{false}

```

```

\newboolean{mycond}
\setboolean{mycond}{true}
\ifthenelse{\boolean{mycond}}{TRUE}{FALSE}
\setboolean{mycond}{false}
\ifthenelse{\boolean{mycond}}{TRUE}{FALSE}

```

TRUE FALSE

```

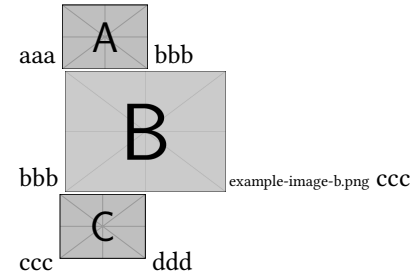
}

```

```

aaa \lineFIG{example-image-a} bbb \par
bbb \lineFIG[scale=0.15,showfilename=true]{example-image-b.png} ccc \par
ccc \lineFIG[raise=1ex]{example-image-c} ddd

```



8 Conditionals

8.1 *boolean* datatype

```

\bool_new:N \my_cond_bool

\NewDocumentCommand \setbooltest { m }
{
  \str_case:nnF { #1 }
  {
    { true } { \bool_set_true:N \my_cond_bool }
    { false } { \bool_set_false:N \my_cond_bool }
  }
  {
    \bool_set_false:N \my_cond_bool
  }
}

\NewDocumentCommand \booltest { }

```

8.2 strings

```
\ifthenelse{equal{#1}{...}}{true}{false}  
\ifthenelse{equal{#1}{\str}}{true}{false}
```

```
\def\mystr{My String}  
\ifthenelse{equal{My String}{\mystr}}{Onaji}{Chigau}
```

Onaji

```
{  
  \bool_if:NTF \my_cond_bool  
  {  
    TRUE  
  }  
  {  
    FALSE  
  }  
}
```

```
\setbooltest{true}  
\booltest  
\setbooltest{false}  
\booltest
```

TRUE FALSE

8.2 *str* datatype

```
\NewDocumentCommand \StrComp { m }  
{  
  \str_if_eq:nnTF { #1 } { My~String }  
  {  
    Onaji  
  }  
  {  
    Chigau  
  }  
}
```

```
\StrComp{My String}, \StrComp{MyString}
```

Onaji, Chigau

8.3 counters

```
\newcounter{mycnt}
\setcounter{mycnt}{3}
\renewcommand\themycnt{\Alph{mycnt}}
\themycnt
\addtocounter{mycnt}{2}
\themycnt
```

CE

```
\ifthenelse{\value{page} = \value{mycnt}}{true}{false}
\ifthenelse{\value{page} > 10}{true}{false}
\ifthenelse{\value{mycnt} < 10}{true}{false}
```

false false true

8.3 int datatype

```
\int_new:N \my_int
\int_set:Nn \my_int { 3 }
\int_to_Alph:n { \int_use:N \my_int }
\int_add:Nn \my_int { 2 }
\int_to_Alph:n { \int_use:N \my_int }
```

CE

```
\makeatletter
\NewDocumentCommand \checkpageoddeven { }
{
  \int_if_odd:nTF { \int_use:N \c@page }
  {
    ODD
  }
  {
    EVEN
  }
}
\makeatother
```

ODD

```
\int_compare:nTF { \my_int >= 10 }
{
  TRUE
}
{
  FALSE
}
```

FALSE

8.4 dimensions

```
\newlength\mylength
\setlength\mylength{10cm}
\ifthenelse{\lengthtest{\mylength < \textwidth}}{true}{false}
\ifdim \mylength > \linewidth true \else false \fi
```

true false

8.4 *dim* datatype

```
\dim_new:N \my_dim
\dim_set:Nn \my_dim { 10cm }
\dim_compare:nTF { \my_dim < \textwidth }
{ TRUE }
{ FALSE }
```

TRUE

8.5 *fp* datatype

floating point expression.

```
\fp_new:N \my_fp
\fp_set:Nn \my_fp { 3.14159265 }
\fp_add:Nn \my_fp { 1.4142135 }
\fp_use:N \my_fp,~
\dim_set:Nn \my_dim { \fp_to_dim:N \my_fp }
\rule{\my_dim}{5pt}
```

4.55580615, ■

8.6 *seq* datatype

```
\seq_new:N \my_seq
\seq_set_split:Nnn \my_seq {;} {a;b;c;d;e}
\seq_pop_left:NN \my_seq \l_tmpa_tl
\l_tmpa_tl \par

\seq_use:Nn \my_seq {|}
```

a

b|c|d|e

9 Environment

```
\newenvironment{name}{beginning}{ending}  
\renewenvironment{name}{beginning}{ending}
```

8.7 *clist* datatype

```
\clist_new:N \my_clist  
\clist_set:Nn \my_clist { a, b, c, d, e }  
\clist_use:Nn \my_clist { ;~ }
```

a; b; c; d; e

8.8 *property* datatype

```
\prop_new:N \my_prop  
\prop_put:Nnn \my_prop { name } { Nova~De~Hi }  
\prop_put:Nnn \my_prop { gender } { male }  
\prop_put:Nnn \my_prop { age } { 15 }  
  
\prop_get:NnN \my_prop { name } \l_nova_name_tl  
\prop_get:NnN \my_prop { gender } \l_nova_gender_tl  
\prop_get:NnN \my_prop { age } \l_nova_age_tl  
  
\begin{tabular}{|l|l|l|}  
\hline  
Name & Gender & Age \\ \hline  
\l_nova_name_tl & \l_nova_gender_tl & \l_nova_age_tl \\  
\hline  
\end{tabular}
```

Name	Gender	Age
Nova De Hi	male	15

9 \NewDocumentEnvironment

```
\NewDocumentEnvironment { name } { args }  
{ beginning }
```

10 list environment

```
\newenvironment{mylist}{%
  \begin{list}{\mysmiley}{\itshape}
}{%
  \end{list}
}
```

☺ *Wonder Girls*

☺ *Girls' Generation*

10.1 Exercise

```
\usepackage{xstring}

\newcommand\selectedmark{\mysym{2611}}
\newcommand\unselectedmark{\mysym{2610}}
\newcommand\selectednum{}
\newcounter{optionnum}
\newcommand\selectedlabel{
  \setcounter{optionnum}{0}
  \renewcommand\makeLabel{
    \stepcounter{optionnum}
    \IfSubStr{\ch@ices}{+\theoptionnum+}%
      {\selectedmark}{\unselectedmark}}
}
\def\ch@ices{}
\newenvironment{selected}[1]{
  {\@for\@CurrentItem:=#1\do{%
    \edef\@CurrentItem{+\@CurrentItem+}
    \expandafter\edef\expandafter\ch@ices\expandafter%
```

```
{ ending }
```

10 Exercise

```
\int_new:N \g_item_counter_int

\cs_new_nopar:Nn \selected_label:
{
  \int_zero:N \g_item_counter_int
  \cs_set:Nn \make_label_fn:
  {
    \int_gincr:N \g_item_counter_int
    \clist_if_in:NoTF
      \l_selnum_clist { \int_use:N \g_item_counter_int }
    { \MySym { 2611 } }
    { \MySym { 2610 } }
  }
  \cs_set_eq:NN \makeLabel \make_label_fn:
}

\NewDocumentEnvironment {Selected} { m }
{
  \clist_set:Nn \l_selnum_clist { #1 }
  \begin{list} {} { \selected_label: }
}
{
  \end{list}
}
```

```
My favorite idol girl groups are:
\begin{Selected}{2,4,5}\tightlist
\item Wonder Girls
\item Girls' Generation
\item T-ara
```

```
{\ch@ices\@CurrentItem}}
\begin{list}{}{\selectedlabel}}%
{\end{list}}
```

My favorite idol girl groups are:

```
\begin{selected}{2,4,5}\tightlist
\item Wonder Girls
\item Girls' Generation
\item T-ara
\item Davichi
\item Secret
\item Sistar
\item 4minute
\end{selected}
```

My favorite idol girl groups are:

- Wonder Girls
- Girls' Generation
- T-ara
- Davichi
- Secret
- Sistar
- 4minute

11 Converting a Command to an Environment: environ package

```
\usepackage{environ}

\NewEnviron{Foo}[2] []{\foo[#1]{#2}{\BODY}}

\begin{Foo}[akey=,...]
```

```
\item Davichi
\item Secret
\item Sistar
\item 4minute
\end{Selected}
```

My favorite idol girl groups are:

- Wonder Girls
- Girls' Generation
- T-ara
- Davichi
- Secret
- Sistar
- 4minute

```
...
\end{Foo}
```

12 Miscellaneous Tips

12.1 \let, \relax

```
\let
\relax
```

```
\def\aaa{AAA}
\def\bbb{BBB}
\def\ccc{CCC}
\let\kkk\aaa
\kkk\par
\let\kkk\bbb
\kkk\par
\let\kkk\ccc
\kkk\par
\let\kkk\relax
\kkk\par
\ifx\kkk\undefined Undefind\else Defined\fi
```

AAA
BBB
CCC
Defined

12 Miscellaneous Tips

12.1 \tl_set_eq, \tl_clear

```
\cs_set_eq:NN <cs1> <cs2>
\tl_set_eq:NN <tl1> <tl2>
\tl_clear:N <tl>
```

```
\tl_set:Nn \aaa {AAA}
\tl_set:Nn \bbb {BBB}
\tl_set:Nn \ccc {CCC}
\tl_set_eq:NN \kkk \aaa
\kkk \par
```

```
\tl_set_eq:NN \kkk \bbb
\kkk \par
```

```
\tl_set_eq:NN \kkk \ccc
\kkk \par
```

```
\tl_clear:N \kkk
\kkk \par
```

```
\tl_if_empty:NTF \kkk { Empty } { Not Empty } ,~
\tl_if_blank:oTF \kkk { Blank } { Not Blank }
```

AAA
BBB
CCC
Empty, Blank

12.2 case

```
\ifcase\value{cnt} \or ... \or ... \or\fi
```

```
\newcounter{MyCnt}  
\setcounter{MyCnt}{4}  
\ifcase\value{MyCnt}\or  
Wonder Girls\or  
Girls' Generation\or  
T-ara\or  
Davichi\or  
Secret\or  
Sistar\or  
4minute\or  
\fi
```

Davichi

12.2 cases

```
\if_case:w  
\tl_case:Nn(TF)  
\str_case:nn(TF)  
\dim_case:nn(TF)  
\int_case:nn(TF)
```

```
\tl_set:Nn \test_tl { test }  
\str_case_x:nnTF { \test_tl }  
{  
  { test } { TEST~ }  
  { exam } { EXAM~ }  
}  
{  
  test~ succeeded!  
}  
{  
  No~matching~strings.  
}
```

TEST test succeeded!

```
\int_new:N \my_cnt  
\int_set:Nn \my_cnt { 4 }  
\int_case:nnTF { \int_use:N \my_cnt }  
{  
  { 1 } { Wonder Girls }  
  { 2 } { Girls' Generation }  
  { 3 } { T-ara }  
  { 4 } { Davichi }  
  { 5 } { Secret }  
  { 6 } { Sistar }  
  { 7 } { 4minute }  
}  
{  
  \space test~ succeeded!
```

```

}
{
  \space no~ matching~ girl~ group
}

```

Davichi test succeeded!

13 부록: 인자 지정자

13.1 xparse의 인자 지정자

m 일반 인자

o L^AT_EX의 표준 옵션 인자

d delimiter 지정 옵션 인자

O 기본값 지정 표준 옵션 인자

D 기본값 지정 delimiter 지정 옵션 인자

s star. \IfBooleanTF로 검사

t 기본값 지정 star형 인자. \IfBooleanTF로 검사.

v verbatim 옵션 인자. 다른 명령의 인자로 사용불가.

13.2 expl3의 인자 지정자

n 일반 토큰(열) 인자. {와 }로 둘러싼 표준 인자

N 토큰 인자 한 개 (단일 매크로)

c \csname ... \endcsname형 인자

v 변수 값 인자의 \csname형.

V 변수 값 인자 단일 매크로

o 한 번 확장 (expansion once)

x 가능한 한 확장 (exhaustive expansion)

f 첫 번째 매크로 확장 (full expansion)

p parameter

w weird. 부정형 인자

D Do not use. 내부함수이므로 일반적인 경우 사용 금지.