

언어학에서의 라텍 활용

이기황

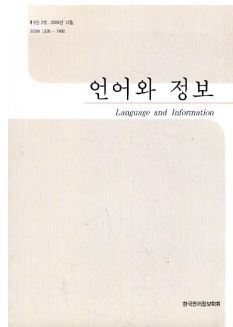
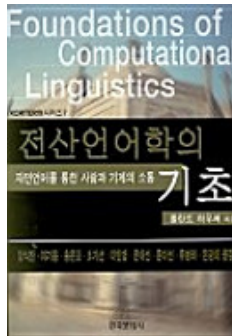
leekh@ktug.kr

2012년 2월 4일

실험 환경

운영 체제	Mac OS X 10.7	Ubuntu Linux 11.10
텍 배포판	MacTeX 2011	TeX Live 2011
텍 엔진	$X_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$	
매크로 패키지	$X_{\text{T}}\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$	
문서 클래스	xoblivoir	
기타	추가 패키지 수동 설치	

국내 발간 텍 조판 언어학 책



번호 달린 예문 I

추천 패키지

- `gb4e` ∈ TeX Live
- CTAN:[tex-archive/macros/latex/contrib/gb4e](http://ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/gb4e)

프리앰블

```
\usepackage{gb4e}
```

번호 달린 예문 II

기본 예제: 코드

```
\begin{exe}  
  \ex 오늘은 날씨가 매우 춥습니다.  
  \ex I have a dream.  
\end{exe}
```

기본 예제: 결과

- (1) 오늘은 날씨가 매우 춥습니다.
- (2) I have a dream.

번호 달린 예문 III

하위 수준 번호: 코드

```
\begin{exe}  
  \ex  
    \begin{xlist}  
      \ex 오늘은 날씨가 매우 춥습니다.  
      \ex I have a dream.  
    \end{xlist}  
\end{exe}
```

하위 수준 번호: 결과

- (1) a. 오늘은 날씨가 매우 춥습니다.
b. I have a dream.

번호 달린 예문 IV

문법성 판단과 상호참조: 코드

```
\begin{exe}
  \ex[*] {김 선생가 밥을 잤습니다.}\label{ex:samp}
  \ex[?] {Colorless green ideas sleep furiously.}
\end{exe}
예문 (\ref{ex:samp})\은
```

문법성 판단과 상호참조: 결과

- (1) * 김 선생가 밥을 잤습니다.
- (2) ? Colorless green ideas sleep furiously.

예문 (1)은

번호 달린 예문 V

글로싱: 코드

```
\begin{exe}  
  \ex  
  \glll 미아가 옷을 만들었다.\  
  mia-ka os-ul mantul-ess-ta\  
  mia-\textsc{nom} clothing-\textsc{acc}  
  make-\textsc{pst}-\textsc{decl}\  
  \trans `Mia made a dress.'  
\end{exe}
```

글로싱: 결과

- (1) 미아가 옷을 만들었다.
mia-ka os-ul mantul-ess-ta
mia-NOM clothing-ACC make-PST-DECL
'Mina made a dress'

번호 달린 예문 VI

한글 번호 달기: 코드

```
% 프리앰블
\usepackage]{gb4e}
\makeatletter
\def\@@xsii{\let\@xsii\jaso}
\makeatother
\end{exe}
```

한글 번호 달기: 결과

- (1) ㄱ. 오늘은 날씨가 매우 춥습니다.
 ㄴ. I have a dream.


번호 달린 예문 VII

다른 방법

- example by 도은아빠
(<http://faq.ktug.or.kr/faq/Karnes/LaTeXTips#s-1.12>)
- `lingmacros` ∈ TeX Live

국제 음성 기호(IPA) I

추천 패키지

- xunicode ∈ TeX Live
- CTAN:tex-archive/macros/xetex/latex/xunicode
- xetexko가 자동으로 포함
-  tipa ∈ TeX Live

프리앰블

```
\usepackage{xetexko}  
\newfontfamily{\ipafont}{Gentium Plus}  
\def\useTIPAFont{\ipafont}
```

국제 음성 기호(IPA) II

예제: 코드

```
\begin{itemize}
  \item \textipa{ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ}
  \item \textipa{1234567890 @}
  \item \textipa{\;A \;B \;E \;G \;H \;I \;L \;R \;Y}
  \item \textipa{\:d \:l \:n \:r \:s \:t \:z}
  \item \textipa{\!b \!d \!g \!j \!G \!o}
\end{itemize}
```

국제 음성 기호 (IPA) III

예제: 결과

- aβɛðɛφɣɦjɰkʌŋɟɔʔŋrʃθssɰxɣz
- iʌzɥɛɐɾθəθ ə
- A B E G H I L R Y
- ɖʌŋrʃtɰ
- ʂ ɖ ɟ ʃ ʄ ʈ

구성 성분 수형도 I

추천 패키지

- `tikz-qtrees` ∈ TeX Live
- CTAN:tex-archive/graphics/pgf/contrib/tikz-qtrees/
- [참](#) `qtrees`

프리앰블

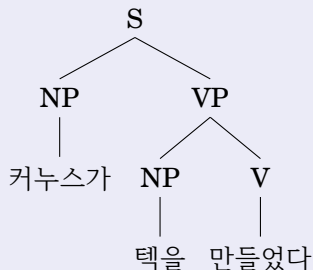
```
\usepackage{tikz}  
\usepackage{tikz-qtrees}
```

구성 성분 수형도 II

기본 예제: 코드

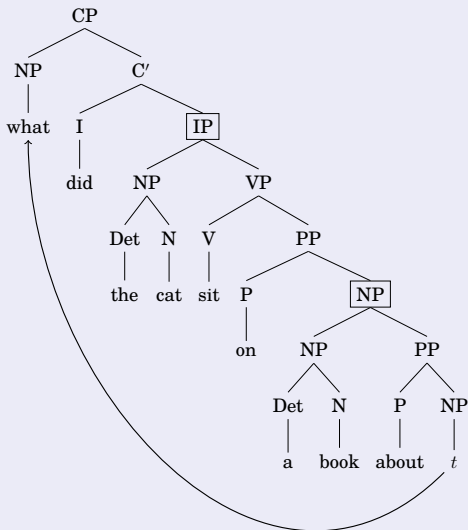
```
\Tree [.S [.NP 커누스가 ] [.VP [.NP 텍을 ]  
[.V 만들었다 ] ] ]
```

기본 예제: 결과



구성 성분 수형도 IV

고급 예제: 결과



구성 성분 수형도 V

다른 방법

- `xytree` by 은광희 \in TeX Live
- `xyling` \in TeX Live
- `tree-dvips` \in TeX Live

의존 구조 수형도 I

추천 패키지

- `tikz` ∈ TeX Live
- CTAN:[tex-archive/graphics/pgf/](http://ctan.org/tex-archive/graphics/pgf/)

프리앰블

```
\usepackage{tikz}
```

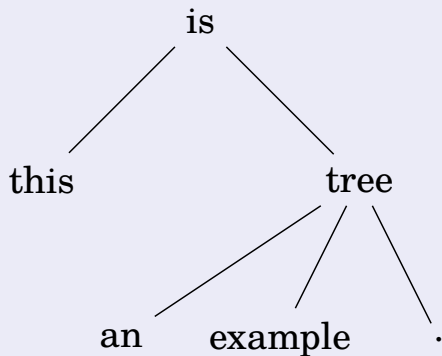
의존 구조 수형도 II

예제: 코드

```
\begin{tikzpicture}
  \node (is-root) {is}
    [sibling distance=3cm]
    child { node {this} }
    child {
      node {tree}
        [sibling distance=1.5cm]
        child { node {an} }
        child { node {example} }
        child { node {.} }
        child[missing]
    };
  \path (is-root) +(0,-2.5\tikzleveldistance)
    node {\textit{This is an example tree.}};
\end{tikzpicture}
```

의존 구조 수형도 III

예제: 결과



This is an example tree.

의존 구조 수형도 IV

다른 방법

- `xytree` \in TeX Live
- `xyling` \in TeX Live
- `tikz-dependency` \in TeX Live

문장 의존 구조 표시 I

추천 패키지

- `tikz-dependency`



`CTAN:tex-archive/graphics/pgf/contrib/tikz-dependency`

프리앰블

```
\usepackage{tikz-dependency}
```

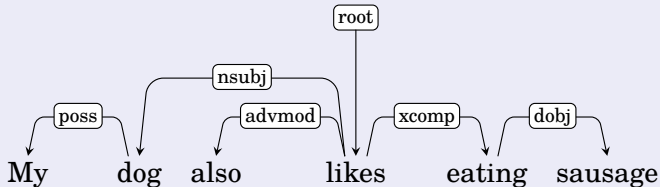
문장 의존 구조 표시 II

예제: 코드

```
\begin{dependency}
  \begin{deptext}[column sep=0.2cm]
    My \&[.5cm] dog \& also \&[.7cm] likes \&[.4cm]
    eating \& sausage \\
  \end{deptext}
  \depedge{2}{1}{poss}
  \depedge{4}{2}{nsubj}
  \depedge{4}{3}{advmod}
  \depedge{4}{5}{xcomp}
  \depedge{5}{6}{dobj}
  \deproot{4}{root}
\end{dependency}
```


문장 의존 구조 표시 III

예제: 결과



문장 의존 구조 표시 IV

추천 패키지

- xytree
- CTAN:tex-archive/macros/latex/contrib/xytree

프리앰블

```
\usepackage{xytree}
```

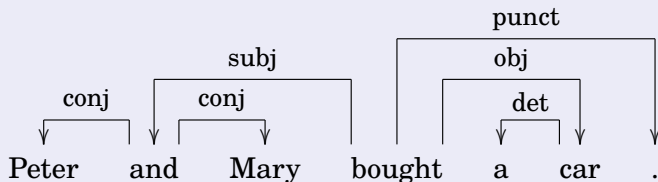
문장 의존 구조 표시 V

예제: 코드

```
\xytext{
  \xybarnode{Peter} &~~~&
  \xybarnode{and}
    \xybarconnect(UL,U){-2}"_{\small conj}"
    \xybarconnect(UR,U){2}"^{\small conj}"
  &~~~&
  \xybarnode{Mary} &~~~&
  \xybarnode{bought}
    \xybarconnect[8](UL,U){-4}"_{\small subj}"
    \xybarconnect[13]{6}"^{\small punct}"
    \xybarconnect[8](UR,U){4}"^{\small obj}"
  &~~~&
  \xybarnode{a} &~~~&
  \xybarnode{car}
    \xybarconnect(UL,U){-2}"_{\small det}"
  &~~~&
  \xybarnode{.}}}
```

문장 의존 구조 표시 VI

예제: 결과



다른 방법

- tikz

범주 문법 문장 도출 I

추천 패키지

- semantic \notin TeX Live, \in CTAN
- CTAN:tex-archive/macros/latex/contrib/semantic

프리앰블

```
\usepackage[inference]{semantic}
```

설치

- ① semantic.ins, semantic.dtx 내려받기
- ② xelatex semantic.ins, xelatex semantic.dtx
- ③ *.sty 복사
 - Linux: \$HOME/texmf/tex/latex/semantic
 - Mac OS X: \$HOME/Library/texmf/tex/latex/semantic

범주 문법 문장 도출 II

예제: 코드

```
\setpremisessend{0pt}
\setpremissesspace{1pt}
\setnamespace{0pt}
\inference
{ \inference
  { \inference{he}{S/(N\backslash S):\lambda P[P(x_1)]}
    & \inference{likes}{(N\backslash S)/N:like}
  }
  {S/N:\lambda y[like(y)(x_1)]}
  [$>$B]
& \inference{him}{(S/N)\backslash S:\lambda P[P(x_2)]}
}
{S:like(x_2)(x_1)}
[$<$]
```

범주 문법 문장 도출 III

예제: 결과

$$\frac{\frac{\frac{he}{S/(N \setminus S) : \lambda P[P(x_1)]} \quad \frac{likes}{(N \setminus S)/N : like}}{S/N : \lambda y[like(y)(x_1)]} \quad >_{\mathbf{B}} \quad \frac{him}{(S/N) \setminus S : \lambda P[P(x_2)]}}{S : like(x_2)(x_1)} <$$

다른 방법

- ccg

[http://svn2.assembla.com/svn/jazzparser/
documents/packages/ccg.sty](http://svn2.assembla.com/svn/jazzparser/documents/packages/ccg.sty)

자질 구조 I

추천 패키지

- avm ∉ TeX Live, ∉ CTAN
<http://nlp.stanford.edu/~manning/tex/>

프리앰블

```
\usepackage{avm}
```

설치

- 1 avm.sty 내려받기
- 2 avm.sty 복사
 - Linux: `$HOME/texmf/tex/latex/avm`
 - Mac OS X: `$HOME/Library/texmf/tex/latex/avm`

자질 구조 II

기본 예제: 코드

```
% 프리앰블
\avmfont{\sc}
\avmoptions{sorted,active}
\avmvalfont{\rm}
\avmsortfont{\scriptsize\it}
% 본문
\begin{avm}
  [{headed-phrase}
    synsem|local|cat|head  @{1} \\  

    dtrs   [{hd-str}
            head-dtr|\ldots|head  @{1}]]
\end{avm}
```

자질 구조 III

기본 예제: 결과

$$\textit{headed-phrase} \left[\begin{array}{l} \text{SYNSEM} \mid \text{LOCAL} \mid \text{CAT} \mid \text{HEAD} \boxed{1} \\ \text{DTRS} \left[\begin{array}{l} \text{HEAD-DTR} \mid \cdots \mid \text{HEAD} \boxed{1} \end{array} \right] \\ \textit{hd-str} \end{array} \right]$$

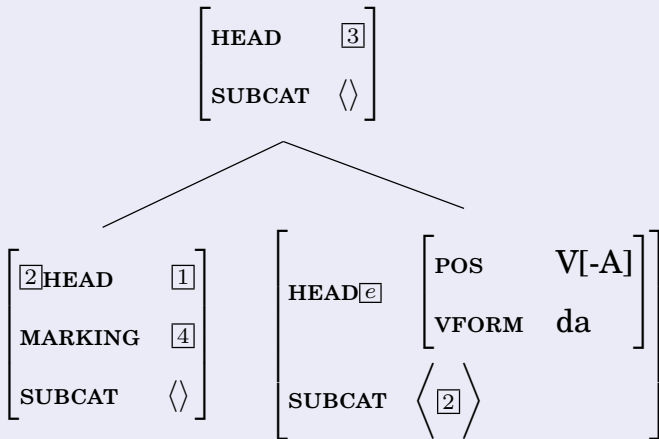
자질 구조 IV

자질 구조 수형도: 코드

```
\begin{tikzpicture}
[sibling distance=5cm,level distance=3cm,
edge from parent path={(\tikzparentnode.south) --
(\tikzchildnode.north)},inner sep=5pt]
\node { \begin{avm}
  \[ head & \@3 \\\
    subcat & \langle \rangle \]
\end{avm} }
child { node { \begin{avm}
  \[ \@2head & \@1 \\\
    marking & \@4 \\\
    subcat & \langle \rangle \]
\end{avm} } }
child { node { \begin{avm}
  \[ head\@e & \[ pos & V[-A] \\\
    vform & da \] \\\
    subcat & \langle \@2 \rangle \]
\end{avm} } };
\end{tikzpicture}
```

자질 구조 V

자질 구조 수형도: 결과



- 담화 표상 구조 (Discourse Representation Structure)
 - xytree \in TeX Live
 - covington \in TeX Live
- 자율 분절 음운론 (Auto Segmental Phonology)
 - xytree \in TeX Live
 - pst-asr \in TeX Live
- 최적성 이론 (Optimality Theory)
 - ottablx-extras \notin TeX Live, \notin CTAN
<http://code.anghyflawn.net/ottablx-extras>
 - ottablx \notin TeX Live, \notin CTAN
<http://sanders.phonologist.org/OTtablx>

참고 자료

- The LaTeX for Linguists,
<http://www.essex.ac.uk/linguistics/external/clmt/latex4ling>
- LaTeX/Linguistics,
<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Linguistics>
- latex4lingusb,
<http://code.google.com/p/latex4lingusb>
- Ling-TeX,
<http://heim.ifi.uio.no/~dag/ling-tex.html>