

# X<sub>Ǝ</sub>TEX-ko 간단 매뉴얼

Dohyun Kim <nomos at ktug org>

<<http://github.com/dohyunkim/xetexko>>

Version 2.8 2014/07/27

For a summary introduction in English, please see README file in this package.

v2.0 —

- 플레인텍에서 xetexko.tex이 아니라 xetexko.sty를 불러야 한다.
- [unfonts] 옵션이 없으면 은글꼴을 자동으로 부르지 않는다.
- CJK 기호문자를 (한자가 아니라) 한글 글꼴에서 찾는 것이 기본값이 되었다.
- interpunctskern 글꼴 옵션을 없애고 quoteraise를 추가했다.

v2.2 —

- 글꼴 옵션 charraise를 추가했다.
- \fallbackhanjafont 명령을 인식한다.
- \everyhangul, \everyhanja 명령이 추가되었다.
- 하이픈 문자를 (직전 글꼴이 아니라) 라틴 글꼴에서 찾는 것이 기본값이 되었다.

v2.4 —

- Variation Selector를 이용한 한자 변형 글리프 접근을 허용한다.

v2.7 —

- main/sans hangul/hanja 글꼴에는 디폴트 옵션으로 Ligatures=TeX이 주어진다.
- \defaultthangulfontfeatures와 \defaultthanjafontfeatures 명령이 생겼다.

## 1 입력 인코딩

입력은 원칙적으로 UTF-8으로 한다. BOM (Byte Order Mark)은 있어도 좋고 없어도 좋다. EUC-KR이나 CP949 입력도 지원하는데, 다음과 같은 선언이 있으면 된다.

```
\XeTeXinputencoding="korean"  
\XeTeXdefaultencoding="korean"
```

## 2 XeTeX 자체 기능

XeTeX은 자체적으로 유니코드를 잘 지원하므로 XeTeX-ko를 사용하지 않더라도 한글을 찍는 데 문제가 없다.

```
\usepackage{fontspec}
\setmainfont{UnBatang}
\setsansfont{UnDotum}
\setmonofont{UnTaza}
\XeTeXlinebreaklocale="ko"
\XeTeXlinebreakpenalty=50
\XeTeXlinebreakskip=0pt plus.1ex minus.05ex
```

하지만 이렇게 사용하면 영문자와 한글이 같은 글꼴로 식자될 뿐만 아니라, 한글 사이 자간이나 영문자와 한글 사이 간격 따위의 XeTeX-ko가 제공하는 기능을 포기해야 할 것이다.

## 3 XeTeX-ko 부르기

XeTeX-ko 로드하기: `\usepackage{xetexko}` 혹은 `\usepackage{kotex}`. 이 명령으로 `fontspec` 및 `xunicode` 패키지도 함께 불러온다. 종전과 달리 `xltxtra` 패키지를 함께 부르지 않음을 주의할 것. `fontspec`에 옵션을 주려면 XeTeX-ko를 부르기 전에 `fontspec`을 따로 로드하면 된다.

플레인텍이라면 `\input xetexko.sty` 혹은 `\input kotex.sty`.

패키지 옵션:

**hangul** ‘제1장’ ‘표’ ‘차례’ 등 한글 표제를 이용한다. 절 제목 이하에는 한글 표제가 붙지 않고 숫자로만 표현된다. 한글이 주된 언어라고 인식하여 줄간격 조정도 수행한다.

**hanja** ‘第1章’ ‘表’ ‘目次’ 등 한자 표제를 이용한다. 절 제목 이하에는 한자 표제가 붙지 않고 숫자로만 표현된다. 한글이 주된 언어라고 인식하여 줄간격 조정도 수행한다.

**unfonts** 은글꼴을 불러온다. 이 옵션이 없으면 사용자가 한글 글꼴을 지정해야 할 수 있다.

## 4 글꼴 명령

```
\setmainfont {Linux Libertine}
\setmainhangulfont{NanumMyeongjo}
\setmainhanjafont {UnBatang}
```

각 명령의 의미는 이름이 뜻하는 그대로이며, fontspec 매뉴얼에 따라 설정한다. 한글폰트를 따로 지정하지 않으면 영문폰트가 한글에도 사용된다. 한자폰트를 따로 지정하지 않으면 한글폰트가 한자에도 적용된다.

마찬가지로 다음 명령들도 제공한다.

```
\setsansfont \setsanshangulfont \setsanshanjafont
\setmonofont \setmonohangulfont \setmonohanjafont
```

main/sans hangul/hanja 폰트에는 따로 Ligatures=TeX 옵션을 지시하지 않더라도 자동으로 주어진다.

플레인텍이라면 다음처럼 한다.

```
\font\tenrm="[lmroman10-regular]:mapping=tex-text" at 10pt
\hangulfont="[UnBatang]:mapping=tex-text" at 10pt
\hanjafont="Naver Dictionary:mapping=tex-text" at 10pt
```

버전 2.2부터는 \fallbackhanjafont를 정의해두면 **한자 글꼴에도 없는 한자**를 이 글꼴에서 찾아 식자한다. \newfontfamily 명령으로 정의한다.

## 5 글꼴 명령 (계속)

```
\hangulfontspec{NanumGothic}[Ligatures=TeX]
\hanjafontspec {UnGungseo}[Ligatures=TeX]
```

임시로 사용할 한글·한자 글꼴을 지시한다. \adhochangulfont와 \adhochanjafont는 이들 명령의 다른 이름이다.

```
\newhangulfontfamily\myhangul{NanumGothic}[Ligatures=TeX]
\newhanjafontfamily \myhanja {UnGungseo}[Ligatures=TeX]
\newhangulfontface \myhangul{NanumGothic Bold}[Ligatures=TeX]
\newhanjafontface \myhanja {UnDotumBold}[Ligatures=TeX]
```

fontspec 패키지의 \newfontfamily \newfontface 명령에 해당한다.

```
\addhangulfontfeature{Color=FF0000,interhchar=-.1em}
\addhanjafontfeature {Color=00FF00}
```

fontspec의 \addfontfeature 명령을 구현한 것이다. fontspec과 마찬가지로 각 명령의 끝에 ‘s’를 붙여도 된다.

참고로, 한자와 한글을 같은 글꼴로 식자하고 싶을 때 글꼴 설정을 번거롭게 두 번 할 필요 없이 한글 글꼴만 설정한 뒤 간단히 \hanjabychangulfont를 선언하면 된다.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>앞 절의 main/sans 글꼴 명령들과 달리 한글 폰트가 자동으로 한자에도 적용되지 않는다는 말이다. 어쨌든 이미 한자 폰트가 지정돼 있는 상태이기 때문이다.

## 6 기호 글꼴 명령

라틴 문자나 CJK 기호를 어떤 폰트로 식자할 것인가를 사용자가 지정할 수 있다.

```
\xetexkofontregime{hangul}[quotes=latin, puncts=prevfont]
```

모든 라틴 문자와 CJK 기호들을 원칙적으로 한글 폰트로 식자하되, 따옴표는 라틴 폰트로 찍고 마침표 따위는 현재 폰트를 따라간다는 의미이다. 명령의 인자에는 latin, hangul, hanja, prevfont 중 하나가 올 수 있어서 각각 라틴 폰트, 한글 폰트, 한자 폰트로 식자하라는 뜻이며 마지막의 prevfont는 **현재 활성화된 폰트를 그대로 이어받도록** 지시한다. 현재 폰트가 직전 문자의 폰트가 아닐 수 있음에 주의할 것.

옵션 키의 종류와 의미는 다음과 같으며 각 키 값은 인자의 경우와 같다.

**alphs** 라틴 알파벳 및 아래에 해당하지 않는 모든 라틴 문자

**nums** 라틴 숫자 (수식 제외)

**parens** 라틴 괄호, 중괄호, 대괄호, 꺾쇠

**quotes** accent grave, apostrophy 및 이들의 리저쳐

**colons** 라틴 콜론, 세미콜론, endash, emdash

**hyphens** 하이픈, 하이픈으로 이루어지는 리저쳐, 슬래시

**puncts** 마침표, 물음표, 느낌표, 쉼표

**cjksymbols** CJK 구두점, 괄호 및 상징기호

기본값은 다음 명령을 준 것과 동일하다. **CJK 기호가 한글폰트로, 하이픈은 라틴폰트로** 식자되게 기본값이 변경되었음에 유의할 것.

```
\xetexkofontregime {latin}%  
[ puncts=prevfont, colons=prevfont, cjksymbols=hangul ]
```

플레인텍에서는 다음 명령을 사용한다. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X에서도 쓸 수 있다.

<code>\latinalphs</code>	<code>\hangulalphs</code>	<code>\hanjaalphs</code>	<code>\prevfontalphs</code>
<code>\latinnums</code>	<code>\hangulnums</code>	<code>\hanjanums</code>	<code>\prevfontnums</code>
<code>\latinparens</code>	<code>\hangulparens</code>	<code>\hanjaparens</code>	<code>\prevfontparens</code>
<code>\latinquotes</code>	<code>\hangulquotes</code>	<code>\hanjaquotes</code>	<code>\prevfontquotes</code>
<code>\latinhyphens</code>	<code>\hangulhyphens</code>	<code>\hanjahyphens</code>	<code>\prevfontthyphens</code>
<code>\latincolons</code>	<code>\hangulcolons</code>	<code>\hanjacolons</code>	<code>\prevfontcolons</code>
<code>\latinpuncts</code>	<code>\hangulpuncts</code>	<code>\hanjapuncts</code>	<code>\prevfontpuncts</code>
<code>\latincjksymbols</code>	<code>\hangulcjksymbols</code>	<code>\hanjacjksymbols</code>	<code>\prevfontcjksymbols</code>

다음 명령은 이상의 모든 라틴 문자를 식자할 폰트를 지시한다.

<code>\latinmarks</code>	<code>\hangulmarks</code>	<code>\hanjamarks</code>	<code>\prevfontmarks</code>
--------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------

## 7 간격 조정 옵션

고정폭 글꼴을 제외한 한글·한자 글꼴 명령에 미세 간격 옵션을 쓸 수 있다.

```
\setsanshangulfont{NanumGothic}[interhchar=-.04em]
```

이 때 나눔고딕 글꼴에만 한글 마이너스 자간이 작동한다. 허용되는 옵션은 다음과 같으며 기본값은 다른 언급이 없는 한 모두 0pt이다.

**hu**, **InterLatinCJK** 영문자와 한글 사이 간격을 지시한다. 영문 괄호와 한글 사이 간격은 그 두 배이다. 기본값 0.06em.

**interhchar**, **InterHangul** 한 글 자 간 을 지시한다.<sup>2</sup>

**charraise**, **CharRaise** 글자의 수직 위치를 조절한다. 다른 글꼴 관련 효과와 충돌할 수 있어 주의를 요한다.

**lowerperiod**, **PunctRaise** lowerperiod는 CJK 문자 직후의 마침표를 아래로 끌어내리는 정도를 지시한다. 반대로 PunctRaise 옵션은 끌어올리는 정도를 지시한다.

**lowerquestion** CJK 문자 직후의 물음표를 아래로 끌어내리는 정도.

**lowerexclamation** CJK 문자 직후의 느낌표를 아래로 끌어내리는 정도.

**lowercomma** CJK 문자 직후의 쉼표를 아래로 끌어내리는 정도.

**preperiodkern** CJK 문자 직후의 마침표 앞에 들어가는 간격 .

**postperiodkern** CJK 문자 직후의 마침표 뒤에 들어가는 간격.

**prequestionkern** CJK 문자 직후의 물음표 앞에 들어가는 간격.

**postquestionkern** CJK 문자 직후의 물음표 뒤에 들어가는 간격.

**preexclamationkern** CJK 문자 직후의 느낌표 앞에 들어가는 간격.

**postexclamationkern** CJK 문자 직후의 느낌표 뒤에 들어가는 간격.

**precommakern** CJK 문자 직후의 쉼표 앞에 들어가는 간격.

**postcommakern** CJK 문자 직후의 쉼표 뒤에 들어가는 간격.

**quoteraise** 영문 인용부호—아스키문자로 입력하는 것—를 위로 끌어올리는 정도.

**quotewidth** 영문 인용부호의 폭. 기본값은 natural width.

**postmathskip** 수식과 CJK 문자 사이의 간격. 기본값은 위 hu 값의 두 배.

---

<sup>2</sup>한자 자간 옵션은 제공하지 않는다. 혹시 한자 자간을 조절하고 싶다면 `\XKinterhanjabreak`을 재정의하라. 참고로 한글 자간을 조절하는 저수준 명령은 `\XKinterhangulbreak` 이다.

플레인텍에서는 다음과 같은 방법으로 제어할 수 있다. 기본값은 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X에서와 같다.

```
\def\xetexkohu{0.06em }
\def\xetexkointerhchar{-0.04em }
\def\xetexkocharraise{-0.1ex }
\def\xetexkolowerperiod{0.15ex }
\def\xetexkolowerquestion{0.15ex }
\def\xetexkolowerexclamation{0.15ex }
\def\xetexkolowercomma{0.15ex }
\def\xetexkopreperiodkern {-0.1em }
\def\xetexkopostperiodkern{}
\def\xetexkoprequestionkern {0.2em }
\def\xetexkopostquestionkern{0.2em }
\def\xetexkopreexclamationkern {0.1em }
\def\xetexkopostexclamationkern{0.1em }
\def\xetexkoprecommakern {0.1em }
\def\xetexkopostcommakern{0.1em }
\def\xetexkoquoterraise{0.1em }
\def\xetexkoquotewidth{0.33em }
\def\xetexkopostmathskip{0.2em }
```

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X에서는 한글 · 한자 글꼴의 기본 옵션을 지정할 수 있다.

```
\defaultshangulfontfeatures {hu=.1em, interhchar=-.1em}
\defaultshangulfontfeatures+{hu=.1em, interhchar=-.1em}
\defaultshanjafontfeatures {hu=.1em}
\defaultshanjafontfeatures +{hu=.1em}
```

fontspec 패키지의 `\defaultfontfeatures`에 상응하는 것이지만, 오직 이 절에서 언급한 옵션들만 인식하며 나머지는 무시된다는 점을 유의하라.

## 8 그밖의 명령들

`\everyhangul`, `\everyhanja` 한글 또는 한자에 대해 글자마다 지시한 명령을 수행한다.

예컨대 `\everyhangul{\fbox{#1}}` 명령은 모든 한글주위에박스를 두른다. 다른 글꼴 옵션과 충돌할 수 있으므로 주의를 요한다.

`\disablekoreanfonts` 한글폰트를 따로 설정하지 않고 영문 폰트를 따라간다. 이 때 `\setmainfont` 따위가 한글과 한자에도 적용된다.

`\disableautojosa` 혹시 있을지 모를 예기치 못한 기능간 충돌에 대비하여 자동조사 기능을 끄는 명령을 제공한다.

`\disablejamoautojosa` 옛한글 자모에 한해서 자동조사 기능을 끈다. 옛한글 자모에 영향을 주는 Mapping 글꼴 옵션을 사용해야 한다면 이 명령을 선언해두어야 정상 작동한다.

데 가는 더 각시 본 듯도 혼더이고.  
 天塹上上白帛玉옥京경을 엇디후야 離니別별하고  
 히 다 저른 날의 놀을 보라 가시느고  
  
 어와 네여이고 내 수설 드러보오.  
 내 얼굴 이 거동이 님 괴암즉 혼가마는  
 엇딘디 날 보시고 네로다 녀기실시  
 나도 님을 미더 군 떠디 전혀 업서  
 이리야 교퍽야 어주러이 구똥썸디  
 반기시는 늦비치 네와 엇디 다루신고.

그림 1: 옛한글 조판 보기

`\disablecjksymbolspacing` CJK 구두점의 폭을 0.5em으로 강제설정하는 것을 방지한다. XeTeX-ko는 낡은 고정폭 한글 폰트들을 고려하여 이 기능을 구현하였으나 현대적인 한글 폰트는 이러한 과잉친절이 오히려 성가실 경우가 있다.

`\disablehangulspacing` 한글조판에 관련된 모든 미세간격을 영 (zero)으로 돌린다. 한글 자간도, 영문자와 한글 사이 간격도, 구두점 위치 조정도, 구두점 사이의 간격도 모두 작동하지 않는다. 그러나 CJK 글자 사이의 줄바꿈 허용만은 유지된다.

`\disablehangulspacingandlinebreak` 위 명령과 마찬가지로 모든 미세간격을 금지할 뿐만 아니라 CJK 글자 사이의 줄바꿈까지도 먹지 않게 한다. 일부 고급 오픈타입 기능을 사용하기 위해서 이 명령이 필요할 때가 있다. 이를테면, 폰트가 지원하는 한글 리거처가 동작하지 않을 때 이 명령을 선언하면 문제가 해결된다.<sup>3</sup>

## 9 옛한글

옛한글을 사용하기 위해선 `Script=Hangul` 옵션을 주는 것으로 족하다. 옛한글 식자는 고급 오픈타입 기능을 이용하므로 폰트가 이런 기능을 제공해야만 가능한 일이다.<sup>4</sup>

```
\setmainhangulfont{Malgun Gothic}[ Script=Hangul ]
```

<sup>3</sup>만약 사용자가 `\XeTeXlinebreaklocale`도 선언했다면 `\XeTeXlinebreaklocale""` 명령도 요구된다. 이 원시명령은 그룹 내에서 쓰더라도 항상 전역적인 효과를 가짐을 유의하라

<sup>4</sup>2014년 7월 27일 현재, 이런 기능을 제공하는 폰트로는 윈도우 8에 bundled된 맑은고딕이 있으며 공개폰트로는 은바탕과 함초롬 LVT 글꼴이 있다.

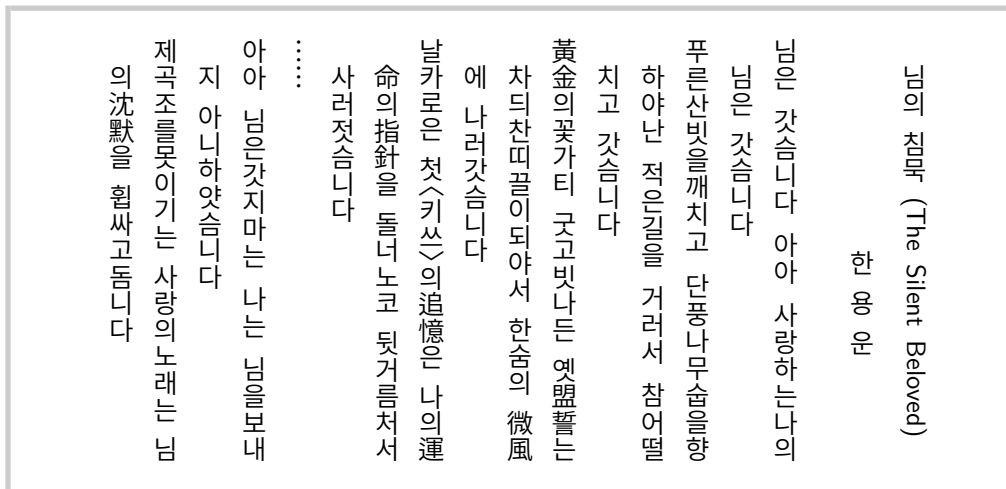


그림 2: 세로쓰기 보기

플레인텍이라면,

```
\hangulfont="Malgun Gothic:script=hang" at 10pt
```

## 10 세로쓰기

세로쓰기를 위한 글꼴 지정은 다음과 같다. 역시 고급 오픈타입 기능을 이용하는 것이므로 폰트가 이를 지원해야 한다.<sup>5</sup>

```
\setmainhangulfont{Adobe Myungjo Std}[ Vertical=RotatedGlyphs ]
```

문서 전체를 세로쓰기할 때 `\verticaltypesetting`을 선언하면 면주는 그대로 두고 본문만 세로쓰기한다.<sup>6</sup> 문서의 일부를 세로쓰기 하려면 `vertical` 환경을 이용한다. `vertical` 환경의 인자는 세로쓰기 박스의 세로 길이이다. 보통 그 뒤에 세로쓰기에 사용할 글꼴 명령이 온다.

```
\begin{vertical}{12em}
  \hangulfontspec{Adobe Myungjo Std}[ Vertical=RotatedGlyphs ]
  세로쓰기로 식자할 부분
\end{vertical}
```

혹시 세로로 식자되지 않는 라틴문자 부분이 있다면 베이스라인이 한글과 어울리지 않을 수 있다. 이를 교정하려면 `charraise` 옵션을 한글 폰트에 준다.<sup>7</sup>

<sup>5</sup>만일 폰트의 세로쓰기 글자폭이 가로쓰기와 다르다면 `\verticalem=1.05em` 같은 선언을 미리 해두는 게 좋다.

<sup>6</sup>당연히 면주의 글꼴에는 `Vertical` 옵션이 없어야 할 것이다. 면주 글꼴을 따로 지정하는 것은 사용자의 몫이다.

<sup>7</sup>이 방법이 여의치 않으면 라틴문자 부분을 `\vertlatin` 명령으로 감쌀 수도 있는데, 이때 인자가 박스로 처리되어 그 안에서 줄바꿈이 일어나지 않는다.



子曰：「學而時習之，不亦說乎？有朋自遠方來，不亦樂乎？人不知而不愠，不亦君子乎？」

有子曰：「其爲人也孝弟，而好犯上者，鮮矣！不好犯上，而好作亂者，未之有也！君子務本，本立而道生；孝弟也者，其爲仁之本與？」

子曰：「巧言令色，鮮矣仁！」

曾子曰：「吾日三省吾身：爲人謀，而不忠乎？與朋友交，而不信乎？傳，不習乎？」

子曰：「道千乘之國，敬事而信，節用而愛人，使民以時。」

子曰：「弟子入則孝，出則弟；謹而信，汎愛衆；而親仁，行有餘力，則以學文。」

그림 3: 고문헌 조판 보기

플레인텍이라면,

```
\vertical{16em}\hangulfont="Adobe Myungjo Std:vertical"
세로쓰기로 식자할 부분
\endvertical
```

## 11 고문헌 · 일본어 · 중국어

띄어쓰기가 없는 옛문헌이나 일본어 단락 따위를 삽입할 때 `japanese` 혹은 `chinese` 환경을 선언하는 것이 좋다. 들여쓰기<sup>8</sup> 및 자간 조절이 자동으로 이루어지며 사용자가 입력한 불필요한 공백도 없애준다. `Schinese` 환경은 `chinese`의 다른 이름이다. `Tchinese`도 제공하는데 중국어 번체 글꼴을 사용한다면 이 환경을 이용하라.

`\inhibitglue` 명령은 일본어 등 환경에서 가끔 유용한데, 해당 지점에 자동 삽입되는 공백을 영(`zero`)으로 만들어준다.

## 12 매달린 구두점

마침표, 쉼표, 인용부호를 판면 바깥에 식자하여 행 끝에 매달리게 만든다.

```
\usepackage{xetexko-hanging}
```

`\hangingpunctuation` 명령은 버전 2.2 이후 불필요해졌다. 글자 내밀기 기본값에 차이가 좀 있긴 하지만, `microtype` 패키지를 로드하는 것으로도 유사한 결과를 얻을 수 있다.

<sup>8</sup>들여쓰기 기본값은 `japanese`는 1em 이고 `chinese`는 2em 이다.

## 13 수식 한글

수식 모드에서도 한글을 `hbox`로 감싸지 않고 직접 입력할 수 있다.

`$가^{나^다}$`  $\Rightarrow$  가<sup>나<sup>다</sup></sup>

수식 한글은 따로 설정하지 않으면 문서의 기본 글꼴을 따라가지만 굳이 설정하려면 다음과 같이 한다. 이 명령은 플레인텍에서도 쓸 수 있다.

```
\setmathhangulfont{NanumGothic}
```

현재 한글만 쓸 수 있게 설정되어 있다. 한자도 수식에 직접 입력하려면 사용자는

```
\setmathhangulblock{4E00}{9FC3}
```

명령으로 유니코드 블록을 추가 지정해야 한다.

## 14 자동조사

자동조사는  $ko_{\text{TeX}}$ 의 경우와 기본적으로 동일하게 동작한다. 게다가 문장 중에서도 동작하고 플레인텍에서까지 사용할 수 있다. 그럼에도 불구하고 사용자가 임의로 제어할 필요가 생긴다면 `\jong \jung \rieul` 중 하나를 미리 선언해 둘 수 있다. 이를테면,

```
\def\mypage{페이지\jong}  
\def\mypage{쪽\jong}  
\def\mystar{별\rieul}
```

## 15 드리넴표

드리넴표 강조도  $ko_{\text{TeX}}$ 과 대동소이하다. 기본은 글자 위에 점을 찍는 형태이나 다음 명령을 이용해 개인적으로 선호하는 기호를 드리넴표로 쓸 수 있다.

```
\def\dotemphraise{0.4em }  
\def\dotemphchar{\bfseries ^^^^02d9}
```

전자는 드리넴표를 피강조 글자 위로 끌어올리는 길이를, 후자는 드리넴표 기호 자체를 정의한다. `^^^02d9`는 유니코드 코드포인트를 뜻하는 16진수이고 숫자 대신 직접 문자를 입력해도 된다. 플레인텍에서도 드리넴표 강조를 사용할 수 있다.

## 16 고아글자 문제

어느 정도는 고아글자가 생기지 않게 만들어 두었으나,  $X_{\text{d}}\text{TeX}$ 에서는 고아글자를 자동으로 완전히 회피하기는 어렵다. 필요하다면 사용자가 적당한 곳에 `\nobreak` 명령을 삽입해야 한다.

## 17 한국어 번호

항목 번호를 한국어 기호로 붙일 수 있다.  $ko_{\text{TEX}}$ 과 마찬가지로 `\jaso \gana \ojaso \ogana \pjaso \pgana \onum \pnum \oeng \peng \hnum \Hnum \hroman \hRoman \hNum \hanjanum` 따위를 사용한다.

## 18 밑줄긋기

$\text{\LaTeX}$ 에서는 `ulem` 패키지를 로드하는 것만으로 자동 지원된다.

플레인텍에서는 패키지 로드 후 사용자가 `\xetexkoulemssupport` 명령을 내려주어야 한다.