

pmhanguljamo

옛한글 식자와 훈민정음

Nov 27, 2021
KNU L^AT_EX Workshop

Nova de Hi

Korean T_EX Users Group





호환 자모

한글 자모 낱자. U+3131 ~ U+318E

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
U+313x		ㄱ	ㄲ	ㄳ	ㄴ	ㄵ	ㄶ	ㄷ	ㄸ	ㄹ	ㄺ	ㄻ	ㄼ	ㄽ	ㄾ	ㄿ
U+314x	ㄿ	ㅁ	ㅂ	ㅃ	ㅄ	ㅅ	ㅆ	ㅇ	ㅈ	ㅊ	ㅋ	ㆁ	ㆂ	ㆃ	ㆄ	ㆅ
U+315x	ㆆ	ㆇ	ㆈ	ㆉ	ㆊ	ㆋ	ㆌ	ㆍ	ㆎ	㆏	㆐	㆑	㆒	㆓	㆔	㆕
U+316x	㆖	㆗	㆘	㆙	HF	㆛	㆜	㆝	㆞	㆟	ㆠ	ㆡ	ㆢ	ㆣ	ㆤ	ㆥ
U+317x	ㆦ	ㆧ	ㆨ	ㆩ	ㆪ	ㆫ	ㆬ	ㆭ	ㆮ	ㆯ	ㆰ	ㆱ	ㆲ	ㆳ	ㆴ	ㆵ
U+318x	ㆶ	ㆷ	ㆸ	ㆹ	ㆺ	ㆻ	ㆼ	ㆽ	ㆾ	ㆿ	ㆿ	ㆿ	ㆿ	ㆿ	ㆿ	ㆿ



한국산업표준 KS X 1026-1

- ▶ 한글 호환 자모는 단독으로 사용한다.
- ▶ **현대 한글 완성자**는 한글 글자마디(Syllable)로 표현한다.
- ▶ **옛한글 완성자**는 조합형 한글 자모(Jamo)로 표현하며 완성자와 섞지 않는다.

세 번째 원칙은 유니코드 표준 NFC 표준화 알고리즘을 따르면 종성이 옛한글이고 초성과 중성이 음절문자로 정규화 가능할 때 초중성과 종성이 분리되는 문제점을 해결하기 위한 것이다. 예를 들어 [U+1103][U+1172][U+11F0]('똥')을 NFC 정규화한 결과 듀오로 표현되는 것을 금지한 것이다.



유니코드 등가성

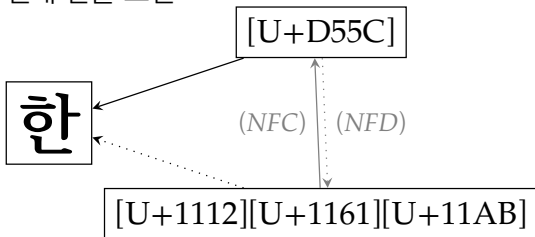
- ▶ NFD (Normalization Form Canonical Decomposition)
정준분해
- ▶ NFC (Normalization Form Canonical Composition) 정준분해
후 정준결합



유니코드 등가성

- ▶ NFD (Normalization Form Canonical Decomposition)
정준분해
- ▶ NFC (Normalization Form Canonical Composition) 정준분해
후 정준결합

현대 한글 표현





옛한글이란?

- ▶ 1933년 ‘한글마춤법통일안’ 이전 표기법에 의한 한글
- ▶ 소실 자모 ·, △, ◌, ◌를 포함하는 문자
- ▶ (현대) 제주어 표기에 쓰이는 ·, ..를 포함하는 문자
- ▶ 한글 완성 음절 문자로 표현할 수 없으나 한글 자모를 이용하는 문자



옛한글 처리에 필요한 것

입력방법 키스트로크나 input stream을 “첫가끝” 한글 자모 코드로 받아들여 넘겨주는 입력기(Input Method)



옛한글 처리에 필요한 것

입력방법 키스트로크나 input stream을 “첫가끝” 한글 자모
 코드로 받아들여 넘겨주는 입력기(Input Method)

텍스트 셰이핑 라이브러리 첫가끝으로 주어진 코드를 분석하여 초성+
 중성+종성을 결합하여 하나의 character로 생성



옛한글 처리에 필요한 것

입력방법 키스트로크나 input stream을 “첫가끝” 한글 자모 코드로 받아들여 넘겨주는 입력기(Input Method)

텍스트 셰이핑 라이브러리 첫가끝으로 주어진 코드를 분석하여 초성+중성+종성을 결합하여 하나의 character로 생성

옛한글 글리프 주어지는 character에 해당하는 자면(glyph) 또는 결합자면.



옛한글 처리에 필요한 것

입력방법 키스트로크나 input stream을 “첫가끝” 한글 자모 코드로 받아들여 넘겨주는 입력기(Input Method)

텍스트 셰이핑 라이브러리 첫가끝으로 주어진 코드를 분석하여 초성+중성+종성을 결합하여 하나의 character로 생성

옛한글 글리프 주어지는 character에 해당하는 자면(glyph) 또는 결합자면.

*현재 산업 표준이 확립되기 이전에 옛한글을 구현하려 시도한 여러 시도들, 예컨대 한양 PUA 코드, 한양 PUA 옛한글 폰트, 소위 ‘옛한글 입력기’ 등은 모두 논외로 한다.



입력기

- ▶ Windows
 - ▶ 워드 프로세서 내장 (HWP)
 - ▶ Microsoft 옛한글 자판
 - ▶ Third-party 옛한글 자판
- ▶ Mac OS
 - ▶ 구름 입력기
- ▶ 문제점
 - ▶ 운영체제 (또는 애플리케이션) 의존적이다. 간단한 아래아 글자를 하나 입력하려 해도 입력기를 새로 설치하거나 전환해야 한다.
 - ▶ 일부 자모가 결합하지 않는 경우가 있다.
 - ▶ 두벌식 입력기는 음절 경계에서 혼란스럽기 때문에 음절 완성을 위하여 여러 번 키를 눌러야 한다.
 - ▶ 방점(성조점)을 입력할 방법이 거의 없다.



옛한글을 지원하는 폰트

[Script=Hangul]

함초롬 글꼴 한글과 컴퓨터의 함초롬 바탕/돋움, KTS의 함초롬 LVT.
한컴hunminjeongeumseorossgi 한글과 컴퓨터. (방점 지원하지 않음)

KoPub World 한국 출판인 협회. 바탕/돋움. 주의: KoPub 2.0은
옛한글을 지원하지 않음

맑은 고딕 Windows 기본 글꼴

나눔명조옛한글, 나눔바른고딕옛한글 Naver.

Noto CJK 또는 Source Han.

은바탕 현재 산업표준이 된 옛한글을 최초로 구현한 폰트.

* `otfinfo -s <fontname>` 명령으로 'hang' Script가 설정된 폰트인지 확인한다.

* `otfinfo -f <fontname>` 명령으로 ccmp Feature가 설정되어 있는지 확인한다.



LaTeX에서 옛한글

1. XeTeX 또는 LuaTeX으로 조판한다.
2. xetexko 또는 luatexko.
3. `\setmainhangulfont`에 ‘적절한’ 폰트를 설정하면서 `Script=Hangul, Renderer=OpenType` 을 지정한다.

```
\usepackage{kotex}
```

```
\setmainhangulfont{HCR Batang LVT}%
```

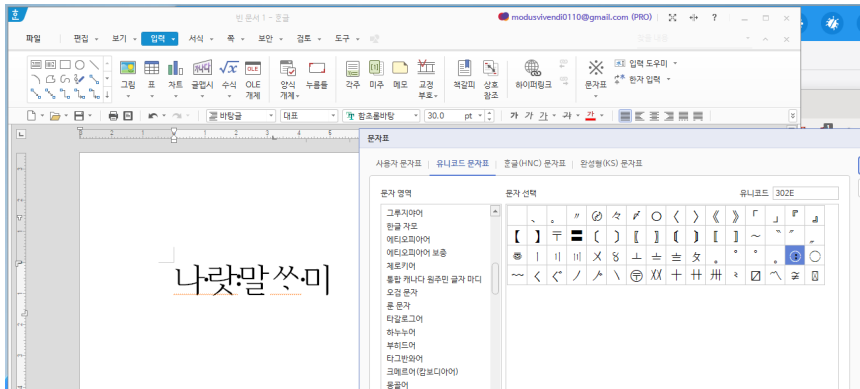
```
    [Script=Hangul,Renderer=OpenType]
```

4. 옛한글을 첫가끝으로 입력한다.



아래아한글

워드프로세서 한글은 옛한글 입력기를 내장하고 있다. 그러나 방점 입력을 위해서는 '문자표'(Ctrl-F10)를 이용하여야 한다.





pmhanguljamo

한글 자모 문자를 알파벳에 대응시켜 입력하는 패키지. 별도의 입력기를 설치할 필요가 없고 방점을 정확하게 입력할 수 있다는 중요한 장점이 있다.

앞 페이지와 같은 결과를 얻기 위하여 입력해야 하는 key stroke를 순서대로 보이면,

HWP:

[S] [K] [F] [K] [T] [Ctrl]+[F10] <302E> (or Cursor Move) [Enter↵] [A] [K] [F]
 [Ctrl]+[F10] <302F> (or Cursor Move) [Enter↵] [Shift]+[T] [Shift]+[K] [A]
 [L] [Ctrl]+[F10] <302E> (or Cursor Move) [Enter↵]

pmhanguljamo:

[\] [J] [A] [M] [O] [W] [O] [R] [D] [Shift]+[[[N] [A] [?] [R] [A] [S] [;] [M] [A] [R]
 [;] [S] [S] [Shift]+[@2 [?] [M] [I] [;] [Shift]+[]]



pmhanguljamo

Preamble

```
\usepackage{pmhanguljamo}
\setmainhangulfont{KoPubWorldBatang Light}[Script=Hangul]
```

입력과 출력

```
\jamoword{is/n@n na/gv/nai 傳/ho;d@i 河南 尹/i;
sa:r@/m@r; mas/bo;a/d@n; 孔融/vr; mud:n@/da; h@;n@/da;}
```

잇는 나그내 傳·호디 河南 尹·이 :사루·몰 맛·보아·든 孔融·을 :문누·다
·후누·다



제주어

```
\jamoword{ge c@m a/mu/rai/do gyex @@/max/jin  
nom/vn bur/ryax/vr h@/ji}
```

거 춤 아무래도 경 으망진 놈은 불량을 하지



진달래꽃, 1925

X₃TEX, xetexko, \verticaltypesetting

[Script=Hangul, Vertical=Alternates, RawFeature=vertical]

진달래꽃

나 보기가 역겨워

가실때에는

말업시 고히 보내드리우리다

寧邊에藥山

진달래꽃

아름따다 가실길에 뿌리우리다

가시는거름거름

노힌그숫솔

삼분히즈러밭고 가시옵소서

나 보기가 역겨워

가실때에는

죽어도아니 눈물흘니우리다



훈민정음 언해의 이본

- ▶ **서강대본** 서강대 소장 월인석보본. 보물 745-1호 월인석보 권두. 1459. 목판 7행 16자.
- ▶ **육당문고본** 고려대 아세아문제연구소 육당문고. 박승빈 구장본. 1459 월인석보 별도제책. 첫 장 보사. 일부 유실부 보사 (숙종대 남학명?)
- ▶ **희방사본** 희방사 월인석보본. 1568년 복각. 서울대 규장각 등.
- ▶ **궁내청본** 일본 궁내청 서릉부 소장 필사본. 정조연간? 박승빈 본과 동일.
- ▶ **고마자와본** 일본 고마자와 대학 탁족문고본. 카나자와 쇼사부로 (金沢庄三郎) 구장 필사본. 서강대본과 일치.
- ▶ **기타 필사본** 서울대 일사문고본, 서울대 가람문고본, 한국학 중앙연구원본.



문화재청의 훈민정음 정보화

문화재청, “훈민정음 언해본 이본 조사 및 정보 제작 연구”,
학술연구용역사업보고서, 연구책임자 조규태, 연구원 김주원, 이현희,
정우영, 이호권. 2007.

- ▶ 서강대본을 저본으로, 마모, 훼손된 글자는 박승빈본과 희방사본을 참고하여 복원.
- ▶ ‘원본’은 권두서명에 “세종어제”가 없었다가, 후에 추가되었을 것이라고 추정한다. 논란이 있다.
- ▶ 잘 보이지 않거나 명백한 오식으로 판단되는 글자와 방점을 비평적으로 재구하였다. 예를 들어, “은”이어야 할 글자가 “읍”으로 된 것은 모두 되돌리고, 협주에서 “中國”의 ‘꺅’에 누락된 방점을 추가하는 등.



훈민정음 언해 '정보'의 전자문서화

동기

- ▶ 훈민정음 언해본은 (1) 원문의 구결문, (2) 협주문, (3) 언해문 세 부분으로 이루어져 있으나 흔히 언해문만을 중시하여 왔다.
- ▶ 방점의 정확성이 경시되어 왔다. 성조점의 입력이 불편한 것도 하나의 이유일 듯.
- ▶ 공개적으로 이용할 수 있는 훈민정음 언해 원문의 전문이 희귀하다. 네이버의 “훈민정음 언해 디지털라이징” <https://hangeul.naver.com/2012/> (2012)은 그 목적이 다르고 그나마 Flash가 없으면 열람할 수 없어 현재는 이용불가능.
- ▶ ‘위키문헌’의 훈민정음 언해 <https://ko.wikisource.org/wiki/훈민정음언해>는 보기 드물게 협주문까지 복원하려 하였으나 오류가 많아 신뢰하기 어렵다.



전자문서 ‘정보 훈민정음 언해’

- ▶ KTUG Wiki 훈민정음언해
- ▶ pmhanguljamo로 입력하였으며, 첫가끝 코드로 된 파일도 배포한다.
- ▶ 문화재청 연구보고서에 재구된 소위 ‘정보’을 바탕으로 입력하였다.

世·생宗宗御·형製·정訓·훈민민正·정음흥

製·쟁·는 ·글지·슬 ·씨·니 御·형製·쟁·는 :남·금 :지스·산 ·그리·라 訓·훈·은 古
르·칠 ·씨·오 民민은 百·백·성·성·아·오 音흥·은 소·리·니 訓·훈·민·민·正·정·음·흥·은
百·백·성·성 古·르·치·시·논 正·정·훈 소·리·라

國·국之·정語·형음흥·이

國·국·은 나·라·히·라 之·정·는 ·입·겨·지·라 語·형·는 :말·쓰·미·라

나·랏·말·쓰·미



옛한글에 대한 보충적 언급

- ▶ 한양 PUA 코드로 입력된 예전 소스를 활용할 수 있을까?
- ▶ 옛한글 폰트(예: 한컴바탕, 전주완판본체 등)을 활용할 수 있는가?
 - ▶ ko.TeX의 일부인 jamo-normalize
 - ▶ “옛한글, PUA 폰트를 활용해보자”
http://www.ktug.org/xe/index.php?mid=KTUG_open_board&page=3&document_srl=251070
- ▶ 제주어를 제주 폰트로 식자하려면? “제주서체와 제주어 입력”
http://www.ktug.org/xe/index.php?mid=KTUG_open_board&comment_srl=8692&page=7&m=0&document_srl=239984



PUA 옛한글 폰트의 활용례

덕온공주체

일일은 크게 끼쳐 예사람을 칭각하고 가문을 정일하야 옛
一日 家君 請入

자오뒤 공술이 혼난 마리 <여보시오 정성의 무삼 은혜 잊쳐던지
恭順 前生 恩惠

이성의 부부되야 창기행실 다 바리고 예모도 숭상하고 여공도
이성 夫婦 姪姪行實 禮貌 崇尚 女功

심숫것만 무삼죄가 질중하야 일첨혜록 업쳐스니, 육친무족 우리 신
심숫것만 珍重 一點血肉 肉親無族

세 첫영향화 뒤라 혼며 사후감장 어이하리 명산대찰의 싯고이나
先營香火 死後勘葬 名山大刹 神功

하야 남녀간 낫커드면 평생 한을 풀거시니 가문의 붓시 엇더하오>
男女間 平生 家君

감사합니다.