

자소 자동생성 알고리즘 기반의 한글 글꼴 에디터⁺

김현영*, 심승민*, 임순범*, 박기덕**, 최경선**

*숙명여자대학교 멀티미디어학과, ** (주)한양정보통신

e-mail: corolla.kim@gmail.com, undervine@naver.com, sblim@sookmyung.ac.kr,
kdpark@hanyang.co.kr, Cksun@hanyang.co.kr

Hangul Font Editor based on Automatic Glyph Generator

Hyun-Young Kim*, Seung-Min Shim*, Soon-Bum Lim*,
Ki-Deok Park**, Kyong-Sun Choi**

*Dept of Multimedia Science, Sookmyung Women's University,

**HANYANG Co., Ltd

요 약

본 논문에서는 한글 글꼴의 기본 구성요소인 자소를 자동 생성하는 기법을 기반으로 한글의 전체 글꼴을 효율적으로 제작할 수 있는 글꼴 에디터를 개발한다. 본 글꼴 에디터에서는 몇 개의 기본 자소만을 설계하고 나면 KSX1001 표준한글 2350자 및 Unicode 표준한글 11172자 문자들을 자동생성할 수 있다. 이를 이용하여 한글 서체의 디자인 작업 시간을 크게 줄일 수 있었다.

1. 서론

일반적인 글꼴의 구성내역을 구조적으로 분리하여 보면, 영문/한글/특수문자/한자 등으로 나눌 수 있으며, 한글 영역도 KSX1001 기준의 2350자, 또는 Unicode 기준의 11172 자의 글꼴이 개발되어야 하나의 한글 글꼴의 기본이 완성된다. 한글글꼴의 특징상 영문글꼴 256자를 개발하는 것에 비하여 상당히 많은 노력과 시간이 요구된다.

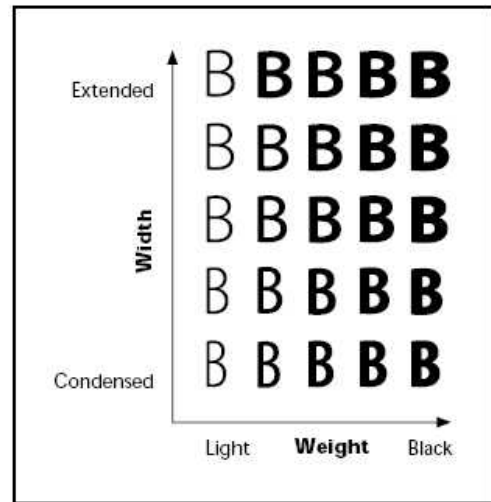
본 논문에서는 해외에서 활용되고 있는 영문글꼴 자동생성 기법을 분석하여 한글 글꼴에서 활용 할 수 있도록 개념 및 기술을 확장하고, 이를 자소 개발에 적용하여 자소 개발의 자동 생성이 가능한 기법을 제시한다. 해당 기법을 전체 KS 표준한글 2350자 및 Unicode 표준한글 11172자들을 완성할 수 있는 실제 글꼴 에디터에 적용, 개발하여 상용화 가능성을 보였다.

2. 관련 기술

2.1 ADOBE MMF 분석

영문 글꼴 표현에서 대표적으로 활용되는 ADOBE Multiple Master Font(MMF) 기법[2,3]을 분석하여 한글 글꼴 활용 가능성을 가능해 본다. MMF기술은 다양한 글꼴의 변화유형을 온디멘드로 생성하여 사용할 수 있는 새로운 글꼴 표현 기술로 디자인 문서작성 프로그램 및 출력용 디바이스, 렌더링 엔진 등에서 큰 기여를 하였다. MMF 기본 개념은 하나의 글꼴 파일에 두 개 이상의 마스터 폰트를 지정하여 포함하고 있다가, 문서 또는 디스플레이

레이상에서 특정 크기의 서체가 요청되면 마스터 폰트를 활용하여 원하는 특징들(굵기, 폭넓이, 오픈칼 크기 등)을 유지한 크기의 글꼴을 구현한다.



(그림 1) ADOBE MMF

2.2 FONTLab Editor

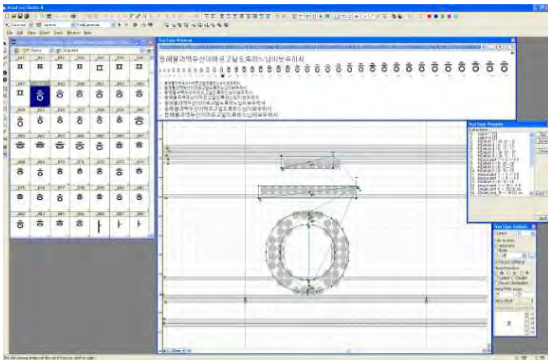
ADOBE MMF기술은 글꼴 디자인 특징을 일관성 있게 유지하면서 다양한 크기의 글꼴 표현이 가능한 기법이며 하나의 폰트 파일 내부에서 최소 2개의 크기 데이터만 가지고 있으면 다양한 크기의 글꼴 변화를 실시간으로 구현할 수 있다. 따라서 디자인 특징을 유지한 상태에서 크기 변화만 가능하므로 마스터 폰트에 포함되어 있는 기본적인 영문 256자 이외에는 적용이 불가능하다.

한글 글꼴은 영문 글꼴에 비하여 많은 자소문자를 개발하여야 함으로 단순히 글꼴의 자동 크기 변화뿐만 아니라 글꼴을 이루는 기본단위인 자소 디자인 및 자소 조합에

⁺ This research is supported by Ministry of Culture, Sports and Tourism(MCST) and Korea Creative Content Agency(KOCCA) in the Culture Technology(CT) Research & Development Program 2014.

대한 자동 생성 기법 및 기술이 필요하다.

한글 글꼴 디자인에서 가장 많이 활용되는 에디터는 대표 자소들을 디자인한 후 자소들을 조합하여 문자를 만드는 방법을 조합 룰 세트라는 규칙에 따라 자소들을 모아 실제 문자를 자동으로 만들어 주는 FontLab Asia Font[4] 에디터이다. 그러나 이렇게 조합된 수천 자, 수만 자의 문자들은 조합된 이후의 디자인 틀어짐, 디자인 겹침 등의 오류현상이 발생할 수 있으므로 다시 자소 수정 및 문자 수정을 지원하는 에디터 형태이다.



(그림 2) 자소조합 에디터(Asia Font Editor)

한글문자 조합 룰 세트에서 필요로 하는 자소들은 20~40개 정도의 유형으로 분리됨으로 자소마다 수십 개의 디자인 수작업이 필요함으로, 자소 자동생성 기술을 활용한 한글글꼴 에디터를 제안한다.

3. 자소 자동생성 에디터 구현 및 결과

3.1 자동 자소생성 기능

기본 자소인 글리프(Glyph) 생성 및 편집을 위하여 포인트, 스크롤, 펜, 나이프, 스케일, 회전, 자 등의 기능을 구현하였다. 이를 활용하여 자소 자동생성 기법에 적용할 Small, Wide, Tall, Big 등의 4가지 자소를 생성하여 각 자소의 역할(Small, Wide, Tall, Big)을 지정할 수 있다.

자소 생성 기법을 활용하여 한글 전체 글꼴에 필요한 필수 자소를 자동 생성하는 기능을 구현하였다.



(그림 3) 자동 자소생성을 위한 기본 자소 지정

3.2 자동 문자조합 기능

앞에 자동생성 기능으로 만들어진 자소를 다시 문자조합형태(초성+중성, 초성+중성+종성)에 따라 조합룰을 개발하여 한글문자 자동 조합기능을 구현한다. 조합이 완료된 글꼴은 각 디바이스 시스템에 설치 가능한 TTF, OTF,

CID, Type1, Type2, Type3 포맷[2]으로 저장한다.



(그림 4) 자소 조합 룰 설정

기존의 한글글꼴을 수동 제작하는 방식과 자소 자동생성 기능의 문자 생성 방식을 기존 서체 10개에 적용하여 분석한 결과, 자소별 20~40개의 개별 디자인 작업을 자소 4개 디자인 작업으로 대체함으로 작업시간을 1/5 ~ 1/10으로 줄여줄 수 있었다.

4. 결론

본 논문에서는 다중 마스터 글리프(MMG) 기법을 이용한 한글글꼴의 기본 단위인 자소를 자동 생성하는 에디터를 제안하였다. 기존의 에디터는 자소 디자인을 문자 조합룰에 필요한 모든 자소를 수동디자인 하는 방법뿐이었으나, 본 논문에서는 자소 자동 생성 모듈을 활용하여 한글 글꼴 개발의 경제성을 높였다.

참고문헌

- [1] Yannis Haralambous, Translated by P. Scott Horne, From Unicode to Advanced Typography and Everything in Between, Fonts & Encodings, O'reilly Media, p441-498, 2007.
- [2] 임순범, “글꼴 처리 기술의 발전 동향”, 『글꼴 1999』, 한국글꼴개발원, pp95-134. 1999.
- [3] Adobe Systems Inc., “Designing Multiple Master Typefaces”, http://partners.adobe.com/public/developer/en/font/5091.Design_MM_Fonts.pdf, 2012.
- [4] FontLab, <http://www.fontlab.com/>