

W10: 획 기반 조합형 알파벳 키보드¹

최윤빈*, 박영호**, 최성운*
*명지대학교 컴퓨터공학과
**숙명여자대학교 멀티미디어학과
e-mail : yoonbin82@gmail.com

W10: Stroke based combination alphabet keyboard

Yoon-Bin Choi*, Young-Ho Park**, Sung-Woon Choi*
*Dept. of Computer Engineering, MyongJi University
** Dept. of Multimedia Science, Sookmyung W. University

요 약

스마트폰 열풍과 함께 풀터치 방식의 기기가 널리 보급되면서 문자를 입력하기 위한 가상 키보드는 필수적인 소프트웨어가 되었다. 하지만 기존의 키보드는 입력시간이 오래 걸리거나 작은 버튼 크기로 인해 사용효율이 높지 못하였다. 이러한 문제를 해결하기 위해 한글의 원리를 응용하여 알파벳을 획의 단위로 분리한 뒤 이를 조합하는 형태로 입력하여 시간적 효율과 공간적 효율을 모두 높일 수 있는 방안을 제시한다.

1. 서론

최근 세계적인 스마트폰 열풍과 더불어 스마트폰에 탑재되는 소프트웨어에 대한 연구도 활발히 진행 중이다. 특히 풀터치 방식의 기기가 보편적인 스마트폰의 형태로 자리잡으면서 문자나 숫자를 입력하기 위한 소프트웨어 키보드는 스마트폰을 사용하는데 있어 필수적인 소프트웨어가 되었다.

하지만 알파벳을 쓰기 위해 널리 사용되는 방식인 QWERTY 는 제한된 공간에 많은 버튼을 넣어야 하는 문제가 있으며 엄지손가락이 클수록 입력에 제약이 생기게 된다. 이에 비해 한글은 천지인, 나랏글 등 과 같이 문자를 조합형으로 입력할 수 있도록 되어 있어 10~12 개의 버튼만으로 구현이 가능하다.

따라서 본 논문에서는 알파벳을 조합형으로 입력할 수 있도록 알파벳에 획의 개념을 도입한 SHELKO Electronics co.,ltd.의 W10 키보드에 대해 알아보고 이를 실제 스마트폰의 주요 운영체제인 안드로이드 OS 의 입력도구(IME)로 개발한 결과를 통해 효율성을 검증한다.

2. 관련 연구

ITU(국제전기통신연합)가 E.161 표준[1]에서 정한 알파벳 키 패드 배열방식은 대부분의 모바일 기기에서 채택하고 있는 알파벳 키 패드 배열로써 숫자패드와 호환되어 제한된 공간에서 효율적이고 알파벳 순서대로 할당되어 알기 쉽게 되어 있지만 한 개의 버튼에 여러 개의 문자가 할당되어 있어 평균 입력속도는 느리다. 이를 보완하기 위해 최근 여러 스마트폰에서 주로 사용되고 있는 소형 QWERTY 키보드는

한 개의 버튼에 한 개의 문자를 할당 함으로써 입력속도를 향상시켰지만 버튼의 개수가 증가하면서 버튼의 크기가 줄어들어 사용상 제약이 생겼다.

한글 키 패드의 경우에는 한글의 특성인 조합형을 활용하여 제한된 공간에서 빠르게 입력할 수 있는 천지인, 나랏글 키 패드가 개발되어 널리 사용되고 있다.

3. W10(조합형 알파벳)키보드

본 장에서는 W10 키보드의 기본 개념을 알아보고 기존 키보드와의 경쟁력을 확보하는 방안에 대해서 기술한다.

3.1 W10(조합형 알파벳)키보드

알파벳을 손으로 쓴다고 가정했을 때 움직임은 크게 직선과 곡선으로 나눌 수 있다. 예를 들어 a 는 c 와 같은 곡선과 I 같은 직선을 연속해서 쓰게 된다.



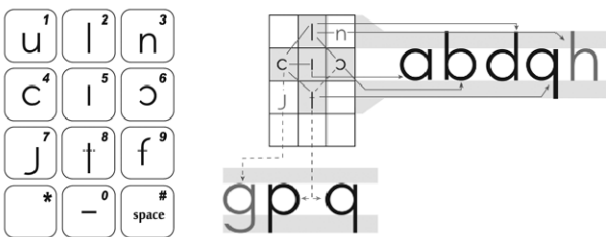
(그림 1) 알파벳을 원소로 구현하는 Shelko 알파벳

¹ 이 논문은 2011 년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(2011-0002707)

이와 같은 방식으로 a 부터 z 까지 체계적으로 분리하게 되면 그림 1 과 같이 알파벳 전체가 10 개(U, l, n, c, i, o, J, t, f, -)의 직선과 곡선의 원소로 이루어져 있는 것을 알 수 있다. 식별된 10 개의 원소는 최대 12 개까지 할당할 수 있는 숫자패드에 일대일로 배치가 가능하다.

3.2 사용상의 직관성 확보

곡선과 직선의 원소로 이루어져 있는 W10 키보드는 처음 보는 사람들에게 생소할 수 있다. ITU E, 161의 배열은 알파벳 순서대로 배치되어 있어 직관적이다. W10 은 이와 같은 직관성을 확보하기 위해 알파벳 쓰는 순서를 그림 2 와 같이 버튼 배치를 통해 동일화 하였다.



(그림 2) W10 키보드 배치도

W10 키보드는 버튼의 배치를 통해 누르는 방식(typing) 만으로 쓰는 방식(handwriting)을 구현한 하이브리드(hybrid)입력 방식을 실현하였다. 따라서 사용자에게 직접 글을 쓸 때와 마찬가지로 머릿속에서 상상한 문자의 이미지를 그대로 입력할 수 있는 직관성을 제공한다

4. 구현 및 테스트 결과분석

본 장에서는 W10 을 실제 스마트폰에서 사용할 수 있도록 구현하는 방법과 실제 입력 실험을 통해 기존의 다른 키보드들과 비교한다

4.1 IME(Input Method)로 구현

안드로이드 운영체제는 직접 개발한 IME 를 구동할 수 있도록 API 를 제공[2]하고 있다. W10 을 안드로이드 운영체제에서 사용 가능하도록 구현하기 위해 InputMethodService 클래스를 확장(extends)하여 W10 InputMethodService 클래스를 작성하였고 이를 AndroidManifest.xml 을 통해 Service 로 등록하였다. 키보드 UI 는 그림 3 과 같이 기능버튼까지 포함된 4X4 형태로 작성하였고 각 버튼의 너비는 성인 엄지손가락의 너비와 비슷한 크기로 작성되어 입력의 편의성이 보장된다.



(그림 3) 안드로이드 기반 W10 키보드 UI

4.2 실험분석 방법

실험을 위한 비교 실험군은 ITU E,161 표준 배열을 채택한 표준 키보드, Nokia 의 Half-QWERTY 키보드 그리고 W10 키보드로 설정한다. 세 키보드 모두 공간의 효율성과 사용자 직관성을 갖추기 위해 고안되었다는 공통점이 있다. 실험 방법은 A 부터 Z 까지 입력하기 위하여 눌러야 하는 최소 버튼 수를 통해 입력 시간 효율성을 비교하고 키보드 버튼의 필요 개수를 통해 공간 효율성을 비교한다.

4.3 실험 결과

실험결과는 표 1 과 같다. W10 키보드의 입력시간 효율성은 표준키보드 보다 약 30% 효율적이고 Half-QWERTY 보다는 조금 효율이 떨어지지만 공간효율성 면에서는 약 40% 앞선다. 또한 W10 은 표준키보드 보다 필요버튼 개수가 더 많지만 숫자패드가 최소 3X4 배열을 가져야 하기 때문에 필요버튼 개수가 12 개 이하일 때는 공간효율이 동등하다고 볼 수 있다.

<표 1> 키보드 효율성 결과표

실험군	A to Z	버튼 수
표준키보드	56	8
Half-QWERTY	38	14
W10	42	10

5. 결론

본 논문에서는 제약사항이 많은 스마트폰 환경에서 효율적인 알파벳 문자입력을 위한 방안으로 알파벳의 쓰기 위한 획을 원소화하여 입력하는 방법을 제시하였다. 이는 한글의 원리를 알파벳에 적용한 것으로 알파벳을 총 10 개의 원소로 분리하여 획 단위로 글을 쓰듯이 문자를 입력하는 방식이다. 또한 10 개의 원소를 통해 입력되는 방식의 키보드는 시간 및 공간적 효율면에서 기존 다른 키보드 보다 평균이상의 효율성이 검증 되었다. W10 키보드는 그 동안 ITU 표준 키보드와 QWERTY 키보드로 양분되어 있던 알파벳 입력 체계의 새로운 패러다임이 될 것이다.

참고문헌

- [1] ITU-T Recommendation E.161, Arrangement of digits, letters and symbols on telephones and other devices that can be used for gaining access to a telephone network. (02/2001)
- [2] Android Developers, <http://developer.android.com>