
모바일기기를 위한 소프트키보드 인터페이스 디자인

Soft Keyboard Interface Design for Mobile Device

오형용

건국대학교 디자인조형대학 산업디자인학과

Hyoungyong Oh(spear@designspear.net)

요약

최근 유비쿼터스 컴퓨팅 환경이 점차 보급되면서 모바일 기기는 인간과 주변 환경간의 인터페이스 기기로서, 사용자와 정보를 주고 받는 휴대용 단말기의 역할을 하고 있습니다. PDA(Personal Digital Assistants)나 스마트 폰과 같은 모바일 컴퓨터들은 우리 일상생활에서 점차 확대되어가고 있고, 이를 통해서 좀 더 많은 양의 데이터들을 입력하고자 하는 요구는 점점 늘어가고 있는 추세이다. 그러나, 보다 빠르고 많은 양의 문자 입력이 용이하게 설계되어진 이러한 alternative Soft-keyboard system들은 입력 방식과 사용법이 큰 차이를 보이고 있고 더욱이 이러한 키보드들의 사용성이 충분히 검증되어 있지 않기 때문에 사용자들에게 많은 불편을 주고 있다.

본 논문은 한글 소프트 키보드의 GUI(Graphic User Interface)를 개선하기 위해 설문조사와 사용성 테스트를 통해 가이드라인을 제시하고자 하였고, 그 결과로 입력속도 향상과 GUI(Graphic User Interface) 개선을 위한 5개의 가이드라인을 도출하였다. 첫 번째로 QWERTY 키보드와의 유사성(familiarity), 그룹화된 자판배열 보다는 독립된 키를 사용, 화면 내에서의 예상단어의 위치 고려, 즉각적 피드백(Prompt Feedback), 마지막으로 최적화된 키보드 사이즈의 고려이다.

■ 중심어 : | 모바일기기 | 문자입력 | 인터페이스 | 소프트키보드 | 사용성 |

Abstract

As the mobile computers such as Personal Digital Assistants (PDAs) or Smart Phone has been widespread in our daily life, the demand of an extensive data input will gradually be increased. Consequently, many alternative soft keyboards have been proposed to satisfy this requirement. However none of them can provide an absolute solutions for that, the segregated guideline for keyboard arrangement and usage still cause much confusion to the user. Therefore, an integrated guideline is seriously required.

In order to come up with the integrated guideline for Korean Soft keyboard GUI , the questionnaire and the experimental test compared with five soft keyboards were conducted in this study. As a result this paper presents five guidelines for improving an input speed of soft keyboard on the mobile computing; following familiarity for effective screen use, using a single key rather than grouping key, considering position of prediction word, considering prompt feedback, finally, considering optimized keyboard size.

■ keyword : | Mobile Device | Text Input | Interface | Soft Keyboard | Usability |

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

최근 몇 년 전과 비교하여 우리의 일상생활을 크게 바꾸어 놓은 것 중에 하나가 휴대폰이나 PDA, 전자사전, 내비게이션과 같은 모바일 컴퓨터의 사용이다. 현대인에게 모바일 컴퓨터는 단순한 의사소통 기기를 넘어서 이제는 생활필수품이자 패션 액세서리로 자리 잡고 있다.

모바일 서비스란 이러한 휴대폰과 PDA 등의 무선기기를 통해서 데이터 서비스를 사용하는 것이라고 정의할 수 있는데 사용자들은 이러한 모바일 서비스를 적극적으로 활용하기 위해서 좀 더 많은 양의 데이터들을 입력하고자 하는 요구는 점점 높아가고 있는 추세이다. IT전문 조사기관인 Gartner사가 발표한 조사에 따르면 무선LAN(Local Area Network)이 내장된 PDA가 2005년 1/4분기 중 전체 출하량의 약 55%를 차지할 만큼 소비자들로부터 높은 인기를 끌고 있는 것으로 나타났다. 이러한 소비자들이 가장 선호했던 부분이 바로 PDA를 이용한 이메일 송수신이었다. 하지만 조사대상 중 절반 이상이 PDA사용에 대한 '만족'보다는 '불만'을 더 느끼고 있고, 이러한 불만요인중 제일 큰 요소는 다른 아닌 '입력불편'으로 나타난 것을 보면 알 수 있듯이 모바일 기기에서 소프트 키보드를 이용한 문자입력 개선은 시급한 실정이다. 이는 기존 키보드 레이아웃을 그대로 축소하여 모바일기에 적용시켰기 때문에 제한된 화면 크기와 면적 내에서 효율적인 인터페이스 디자인이 구현되고 있지 않기 때문일 것이다.

이를 위해 국내의 몇몇 업체들도 새로운 문자입력 시스템을 개발하고 있지만 문자입력 및 키보드 인터페이스 개선의 효과는 미미한 수준이다.

하지만, 영문 소프트 키보드의 경우 이러한 요구에 충족시키기 위해 새로운 개념의 소프트 키보드들이 개발되고 있다. 이러한 소프트 키보드들의 텍스트 입력 방식은 기존의 QWERTY키보드 레이아웃보다 데이터 입력속도(Input Speed)와 정확성(Accuracy)을 개선하기 위해 저마다 독특한 키보드 레이아웃을 갖고 있다. 이러한 이유 때문에 입력속도와 정확성이 개선되었고

PDA나 스마트폰 유저들이 E-mail이나 텍스트 메시지를 보낼 때 적은 에러율로 보다 많은 양의 텍스트를 쉽게 입력할 수 있게 된 것이다.

이에 본 연구는 모바일 기기에서 문자입력을 위해 사용되는 한글 소프트 키보드 인터페이스를 개선시키기 위해 먼저 다양한 형식의 영문 소프트 키보드 인터페이스들을 사용성 평가(Usability Test)를 통해 소프트 키보드의 문제점과 개선방안을 구체적으로 연구하여 인터페이스 디자이너 및 개발자들이 한글 소프트 키보드에 적용시키기 위한 가이드라인을 제시하고자 한다.

2. 연구방법

본 연구에서는 지금까지 나타난 모바일 컴퓨터상의 문자입력 시스템의 문제점을 문헌 연구를 통해 이론적으로 고찰해보고 보다 빠르고 많은 양의 문자 입력이 용이하게 설계되어진 영문 Alternative Soft-Keyboard System인 Fitaly, Full Screen Keyboard, TenGo, WordLogic 등 서로 다른 방식의 소프트 키보드들을 비교 분석하고, 사용성 테스트와 설문조사를 통해 한글 소프트 키보드의 GUI(Graphic User Interface) 개선을 위한 가이드라인을 제시하였다.

문헌 연구는 국내의 관련 서적을 바탕으로 연구논문, 단행본, 인터넷상의 관련 자료들을 검색, 분석하여 논의하였으며, 사용성 테스트(Usability Test)에 참여한 인원은 Nielson[1]과 Molich, Virzi의 연구에서 제시한대로 6명의 인원으로 이루어졌으며[2], 각 참가자는 얼런 쿠파가 구분한 컴퓨터에 능숙한 사용자(Computer Power Users), 컴퓨터 사용 가능자(Computer Literate Users), 컴퓨터를 능숙하게 다루지 못하는 사용자(Computer Naive Users)를 대표한다[3].

II. 이론적 고찰

1. 모바일 컴퓨터의 개념과 문자입력 시스템의 개발 동향

오늘날 PC중심의 IT산업은 미국을 비롯하여 불황이 심화되고 있다. 몇 년 전부터는 전문가들 사이에서 PC

산업의 쇠락이 어느 정도 예상되어 왔고 PC 이후 IT산업을 주도할 디지털기기가 무엇인지에 관한 논의가 진행되었으며, 최근 포스트 PC에 대한 대안으로 휴대성이 용이한 PDA나 스마트 폰, 휴대폰, 타블렛 PC와 같은 모바일 컴퓨터(Mobile Computer)등이 논의 되고 있다.

Paul May는 모바일 컴퓨터의 특징을 모바일 기기가 가지는 휴대성을 들고 있다[4]. 즉, 모바일 기기들이 점점 더 소형화되고 강력한 기능들을 내장하게 되었을 뿐만 아니라 휴대성도 뛰어나게 진화하고 있기 때문에 사용자들은 PDA나 휴대폰 등을 필수적인 액세서리처럼 인식하게 되었다는 것이다. 그런 까닭에 모바일 컴퓨터는 언제 어디서나 사용할 수 있게 되었고, 무선랜과 무선인터넷이 활성화 되면서 PDA나 스마트 폰 활용에 대한 비중이 확대되고 있다[5].

하지만, 소형 모바일 기기의 발전에 가장 큰 걸림돌이 되고 있는 것은 문자 입력 시스템이다. 최근 LG전자는 미국에서 Fastap 방식의 키보드를 탑재한 LG AX490 모델을 출시하였다. Fastap 이란 일반적인 숫자 키의 경계에 다른 키를 배치하는 방식을 말하는데, LG 전자가 이번에 출시한 AX490 모델은 12개의 숫자 키, 3개의 필수 키 - 통화, 취소, 종료 -, 3개의 부가 키를 메인에 배치하고 이들 키 사이에 26개의 영문키를 배치하였다. 이로 인해 단말기에서 문자 입력을 수월하게 할 수 있게 되었다. 이렇게 PDA나 휴대폰들이 진화하면서 음성 통신 이외의 다양한 부가 기능들이 보다 중요하게 되어진 상황에서 문자 입력은 필수적인 기능이 되었다. 이에 단말 제조사들은 최적의 문자 입력 방식을 위해 연구를 하고 있으며, 각 국가별로 존재하는 사용자의 문화적 특성까지 고려하여 입력 장치를 개발하는 상태이다. 단말기의 GUI(Graphic User Interface) 중 사용자에 가장 편리함을 제공하는 시작점이 입력 장치임을 고려할 때 이번 Fastap 단말기의 경우 사용자에 게 큰 관심을 끌기 충분하다.

휴대 단말기의 입력 장치와 관련해서는 많은 제조사, 연구소 및 대학에서 활발히 연구되고 있는데, Fastap 방식 이전에 나온 음성 인식 및 문자 인식 등의 방식은 이미 구식이 되어 버렸다. 이들은 기술적 구현이 어려운 것도 있고, 상용화하기까지 걸림돌이 많은 상태에서

보다 쉬운 새로운 방식에 의해 뒤로 밀려나고 있는 상태이다. 최근에는 버추얼 키보드, 조이스틱,조그셔틀, FingerSense, 터치패드 등 다양한 방식이 연구 중에 있으며, 이 중에는 이미 상용화 된 것도 존재한다. 심지어는 Wearable Computer의 개념으로 입력 장치를 옷이나 손, 또는 팔목 등에 부착되는 방식이 연구 중에 있다[6].

2. PDA에서 나타나는 문자입력의 문제점

개인정보단말기를 함축하고 있는 PDA의 경우 데스크탑이나 노트북에 비해 키보드가 없는 것이 특징이다. 이는 이동성을 만족시키기 위해 단말기를 작게 만들었기 때문이다. 따라서 PDA상에서의 문자입력 수단에는 대표적으로 소프트웨어키보드(Soft Keyboard)와 필기체 인식(Handwriting Recognition) 방식이 있다. 소프트웨어키보드는 기존 키보드와 유사한 인터페이스를 PDA상에서 제공하기 때문에, 작은 버튼 크기로 인해 입력하기가 불편하다. MacKenzie의 연구에 의하면 PDA용 QWERTY소프트 키보드의 입력속도(평균 20.2wpm)는 데스크탑 컴퓨터용 QWERTY 키보드(평균 40 ~ 60wpm)보다 더 느리다고 지적하고 있다[7].

필기체 인식은 펜으로 원하는 글자를 쓰면 바로 인식을 해 주는 방식으로서 편리한 개념이다. 하지만, 필기체 인식은 100% 인식이 되지 않으며, 조금이라도 흘려 쓰면 인식이 되지 않는다. 더구나 버스나 지하철을 타고 이동 중에 입력할 경우, 인식이 현저히 떨어지는 문제가 있다.

Consumer Electronics Association의 조사 자료에 따르면 PDA사용자의 40%가 이러한 필기인식 방식에 불만인 것으로 나타났다.

이러한 문제를 보완하기 위해 외장 키보드의 개념이 대두되게 되었다. 외장 키보드는 기존 데스크탑 환경에서 키보드를 본체에 꽂아 쓰는 개념과 유사한 방식이며, PDA 통신 포트를 통해 연결된다. 외장 키보드에는 크게 접이식 키보드, 착탈식 키보드, 말이식 키보드로 구분할 수 있다. 하지만, 이들 외장 키보드 역시 설치하는 과정이 번거롭고 너무 크기 때문에 버스나, 지하철 등에서 이동 중에 사용하기가 불편하다는 문제를 내포하고 있다.

3. 모바일 컴퓨터에서 소프트웨어 인터페이스 디자인

국내 모바일 기기의 문자입력방식은 길게는 10년 이상, 짧게는 5년 정도된 수준의 문자 입력방식을 채택하고 있다. 이는 급속도로 발전하는 단말기를 따라가지 못하는 것으로서 새로운 문자입력 시스템의 개발은 꼭 필요하다. 그중에서도 단말기의 소프트웨어 인터페이스는 사용자들이 가장 많이 접하는 UI 중의 하나이며, 단말기를 선택하는 요소이기도 하다. UI가 사용자의 경험에 의해 평가되는 부분이기도 하나 근본적으로 편리성을 극대화시킬 수 있는 UI가 있다면 사용자는 언제든지 자신의 경험을 포기할 수 있다. 다시 말해 아무리 지금 쓰는 UI가 익숙하다 하더라도 편리한 단말기가 출시한다면 새로운 UI에 적응할 것이며, 해당 단말기를 선택할 수 있다는 것이다. 단말기에서 문자를 입력할 수 있었던 초기와 지금을 비교해 보면 많은 발전을 하긴 하였지만, 큰 문자 입력 방식 룰은 바뀌지 않은 것을 고려해 볼 때, 정보화 시대에 획기적인 UI 방식이 탄생한다면 그것은 마치 시장에서 표준과 같은 역할을 하게 될 것이다. 물론 사용자 입장에서 편리하고, 표준적인 형태를 띄어야 하는 것이 전제 조건이지만[8] 사용자에게 인정 받는 순간 해당 UI는 모든 단말기가 채택할 것이며, 사용자 또한 해당 UI에 익숙해지기 위해 노력할 것이다.

4. 문자입력 시스템의 평가요소

4.1 입력 속도와 정확성

모바일 기기에 있어서 문자 입력은 입력속도(speed)와 정확성(accuracy)라는 두 가지 중요한 평가 요소가 있는데, 이 두 가지는 오래전부터 모바일 기기의 문자입력 연구에 지속적으로 사용되어진 요소이다.

카네스타 사용성 연구소(Canesta Usability Lab)에서 제안하는 최소 입력속도는 50wpm(wpm: words per minute - 분당 단어 입력속도)정도이다. 이 같은 수치는 오늘날의 모바일 기기의 기능을 최대한 활용하기 위해서는 기본적으로 요구되는 수치이다. 카네스타 사용성 연구소는 [표 1]의 내용을 기준으로 하여 모바일 컴퓨터 사용자의 요구(Needs)에 부합하는 소프트웨어

연구에 적용시키고 있다.

4.2 쉬운 문자입력 시스템

만일 모바일 컴퓨터의 입력 시스템이 복잡한 메카니즘을 가지고 있다면 사용자들은 시스템을 사용하는데 있어 매우 혼란스러울 것이며 이는 시스템에 대한 불만족으로 이어질 것이다. 따라서 가장 바람직한 문자입력 시스템은 사용하기 쉽게 인터페이스 디자인이 되어야 할 것이다. [표 1]에서 알 수 있듯이 대부분의 사용자가 짧은 시간 안에 문자입력 시스템의 사용법을 숙지하고 15분 이내에 20~30wpm에 근접할 수 있도록 디자인 되어야 한다.

표 1. The Mobile Input Usability Threshold[9]

항목	평가	내용
입력속도	50wpm	능숙한 사용자는 입력 오류 비율을 낮게 유지시키기 위해 50wpm의 속도에 근접해야 한다.
에러율	< 5%	입력 에러는 전체적인 keystrokes의 5%미만이어야 한다.
학습능력	15분	대부분의 사용자가 15분 이내에 문자입력 시스템 사용법을 익히고 15분안에 20~30wpm에 근접해야 한다.

III. 영문 소프트웨어 키보드 분석

1. Fitaly

Fitaly 키보드는 기존의 QWERTY배열 방식을 탈피한 키보드로 스타일러스를 이용한 문자입력에 최적화되어있다[그림 1]. Fitaly라는 이름은 자판의 두 번째 열에서 유래되었다. 일반적으로 QWERTY 키 레이아웃은 [그림 2] 양손 사용이 적합하도록 제작되어 있기 때문에 이러한 키 레이아웃이 적용된 모바일 컴퓨터상에서는 손의 움직임이 더 많아 지게 되고 따라서 문자를 입력하기 위해서 손의 움직임이 더 빨라져야하는 경향이 있다. 이는 문자입력 속도를 저하시키는 가장 큰 이유가 되고 있다. 이에 반해, Fitaly는 이러한 QWERTY 키 레이아웃의 문제점을 개선시키고 스타일러스를

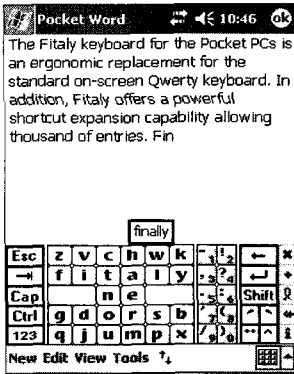


그림 1. Fitaly

이용해서 각 문자들의 입력을 향상시키기 위해 자판 배열을 새롭게 바꾸었다. 영문에서 가장 많이 사용되는 "n"과 "e"를 자판의 중앙에 위치하고 이를 중심으로 사용빈도수가 높은 영문들이 둘러싸고 있다. 즉, 자주 쓰이는 영문자들이 중앙에서부터 배치하고 있어 문자입력을 위한 손의 움직임을 최소화 하고 있는 것이 Fitaly 키보드의 장점이라 할 수 있다.

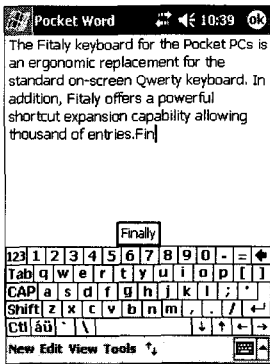


그림 2. QWERTY키보드

2. Full Screen Keyboard(FSK)

Spb Software House에서 개발한 Full Screen Keyboard는 [그림 3]과 같이 PDA의 스크린 사이즈에 맞게 확대됨으로써 다른 키보드와는 달리 키보드 면적이 2-3배가량 확대되기 때문에 양손 엄지를 사용할 수 있게 되어 보다 쉽게 문자입력을 할 수 있다는 장점을 갖고 있다. FSK의 가장 큰 특징은 단어완성 기능이다.



그림 3. FSK

최초 문자 입력시 빈도수가 높은 단어가 화면에 출력되기 때문에 적은 수의 문자 입력만으로도 단어를 완성할 수 있기 때문에 문자 입력속도를 향상시킨 키보드라 할 수 있다. Spb Software House의 개발자들은 이러한 단어완성 기능을 통해서 문자입력의 횟수를 15%에서 20%가량 줄일 수 있다고 한다.

3. TenGO

TenGO는 T9이라는 미국회사에 개발된 진보된 소프트웨어 키보드이다. TenGO는 일반적인 휴대폰의 키패드처럼 26개의 영어 알파벳을 6개의 그룹키에 묶어서 문자를 입력할 때 스타일러스의 탭핑을 최소화 할 수 있게끔 고안 되었다. 하지만 T9의 휴대폰 키패드처럼 ABC 배열이 아닌 QWERTY키보드 배열방식을 [그림 4] 이용하여 사용자들로 하여금 일반 키보드와 친숙하게 사용할 수 있다. 또한 TenGO는 6개의 그룹키로 이루어져

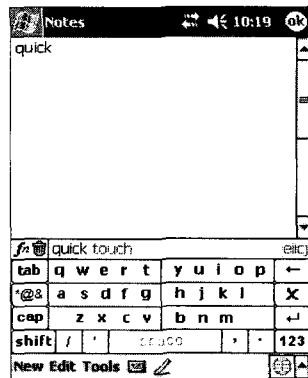


그림 4. TenGO

있기 때문에 문자 하나씩 탭핑하는 일반 소프트키보드에 비해 탭핑 면적이 넓기 때문에 문자입력시 나타나는 오타를 줄일 수 있다.

사용법은 비교적 간단한데, 예를 들어 “quick”라는 단어를 입력하고자 한다면 1)단어 “q”를 입력하기 위해서 “qwerty”그룹 키를 한번 탭핑하고, 2) 단어 “u”를 입력하기 위해서 “yuiop”그룹키를 탭핑한다. 이러한 방식으로 문자가 속해있는 그룹키를 탭핑하면 된다. 문자를 입력할 때 마다 키보드 상단에 5-6개의 예상단어가 나오게 되는데 이때 사용자는 단어를 전부 입력하지 않아도 화면에 나타나는 예상단어를 통해서 보다 쉽게 문자 입력을 할 수 있는 장점을 갖고 있다.

4. WordLogic

WordLogic의 키보드 시스템은 심플하고 배우기 쉬운 키보드 레이아웃을 제공하고 있다. WordLogic의 자판 배열은 기존 QWERTY방식을 채택하여 사용자들에게 익숙한 느낌이 들게끔 디자인 되어있다.

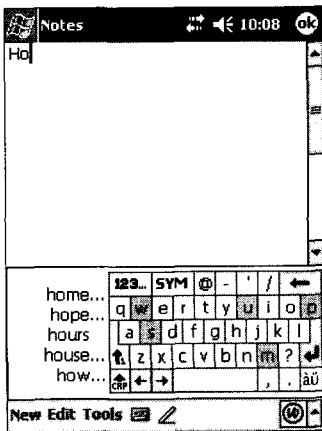


그림 5. WordLogic

WordLogic의 예상단어 제공 시스템은 보다 빠르게 문자를 입력할 뿐만 아니라 적은 어려움을 자랑하는 매우 혁신적인 소프트키보드이기에 모바일 컴퓨터에 매우 효과적인 문자 입력방법이라 할 수 있다. 내장되어 있는 사전을 통해서 최초 문자 입력 시 다음 문자를 예상할 수 있는 빈도수 높은 5개의 예상단어가 키보드 왼쪽에서 디스플레이 되어 보다 빠르게 문자를 입력할 수

있다.

예를 들어 “home”이라는 단어를 입력하고자 할 때 먼저 “h”와 “o”를 입력하면, WordLogic은 즉시 다음 문자를 예상하여 빈도수가 가장 높은 단어인 “home”, “hope”, “hours”, “house”, “how”등이 키보드 왼쪽의 빈 공간에 보여 진다. 이때 키보드는 “h”와 “o”의 다음에 올 수 있는 문자에 녹색으로 강조되어 사용자 다음 문자의 위치를 더욱 빠르게 확인 할 수 있다. 이러한 highlighting된 문자들과 5개의 예상단어의 표시는 문자입력을 좀 더 정확하고 빠르게 할 수 있게 된다.

IV. 영문 소프트 키보드의 사용성 테스트 및 설문조사

1. 사용성 테스트(Usability Test)

[표 2]는 3장에서 살펴본 4개의 영문 소프트키보드의 특징들을 보여주고 있다. 이를 바탕으로 한글 소프트키보드의 GUI(Graphic User Interface) 개선을 위한 가이드라인을 제시하기 위해 6개의 평가 요소를 다음과 같이 작성하였고, 이를 사용성 테스트시 측정 기준으로 삼았다.

- QWERTY와 비QWERTY 키보드 배열
- 영문자 키들의 그룹핑의 유무
- 예상단어의 지원여부
- 스크린내에서 키보드의 크기
- 문자입력 속도
- 문자입력의 정확도

표 2. 영문 소프트키보드 시스템의 특징

	Fitaly	FSK	TenGO	WordLogic
Non-QWERTY				
QWERTY				
Grouping Letter				
Support Prediction Text				
Keyboard Size (Height, Pixel)	86px	320px	86px	320px

사용성 테스트에는 Nielsen과 Molich, Virzi의 연구에서 제시한대로 6명(평균 20-40세)이 참여하였다.

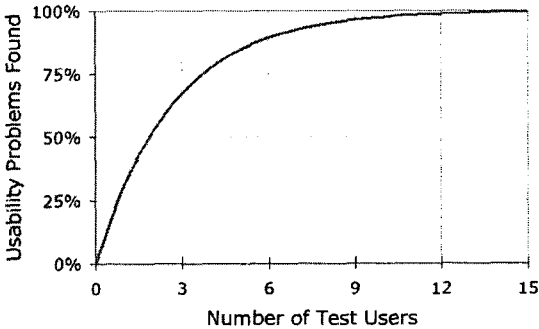


그림 6. UT 참가자와 발견되는 사용성 문제에 관한 그래프[10]

이는 [그림 6]에서 볼 수 있듯이 사용자 한 사람을 테스트해 이로부터 정보를 수집할 때 관찰자는 사용자로부터 사용성 문제에 대해 1/3을 알게 된다. 두 번째 사용자를 테스트하면 첫 번째 사용자와 동일한 문제를 몇 개 발견하고, 따라서 두 번의 테스트를 통해서 어느 정도 중복되는 내용을 발견하게 된다는 것을 알게 된다. 세 번째 사용자에서 부터는 앞서 두 사람을 테스트하면서 발견한 것들을 다시 확인시켜주는 역할을 하게 된다. 그래프에서는 최소한 15명의 사용자들을 테스트해야 한다는 것을 보여준다. Nielsen은 5명의 사용자를 대상으로 사용성 테스트를 3번 반복하여 실시할 것을 강조하고 있다. 따라서 본 사용성 테스트에서는 좀 더 정확한 결과를 얻기 위해 6명의 실험 참가자를 선정 하여 실시하였다.

또한 각 참가자는 앨런 쿠퍼가 구분한대로 참여자 중 1명은 PDA용 소프트웨어 키보드를 전혀 사용해 보지 않았고, 2명은 데스크탑 PC의 스탠다드 키보드(일반 QWERTY 키보드 레이아웃)를 사용하지만 능숙하지 않은 참가자, 2명은 스탠다드 키보드에 능숙한 참가자, 1명은 소프트웨어키보드와 스탠다드 키보드에 능숙한 참가자를 선별하여 테스트를 실시하였다.

테스트를 실시하기 전에 각각의 참가자들에게 일반 QWERTY 소프트웨어 키보드, Fitaly, FSK, TenGO, WordLogic 키보드의 사용법을 먼저 충분히 익히게 한

후 테스트를 진행하였다. 테스트 방법은 각 참가자들에게 175단어로 이루어진 영문 텍스트를 나눠 준 다음 참가자들의 문자 입력 속도를 측정하였다.

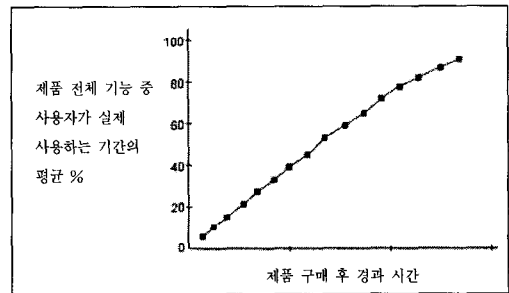


그림 7. 사용자 학습곡선

[그림 7]은 Dumas가 얘기하고 있는 사용자 학습곡선이다[2]. 이는 인터페이스가 일관성을 갖고 있고 사용하기 쉽다면 사용자는 이를 쉽게 배우고 더 잘 기억하게 되어 이를 더 많이 사용하게 될 것이라고 얘기하고 있다. 따라서 본 테스트에서도 시간이 지남에 따라 키보드의 사용법과 입력속도 향상을 측정하기 위해 3일간 총 3회에 걸쳐 테스트를 진행 하였다.

입력속도의 측정은 Soukoreff와 Mackenzie[11]가 제안하는 분당 입력속도(wpm)을 구하는 공식을 사용하였고, 그 공식은 [그림 8]과 같다.

$$\text{Entry Speed} = \left(\frac{1}{\text{Entry Time}} \right) \times \left(\frac{60}{5} \right)$$

그림 8. WPM값 구하는 공식

2. 설문조사

사용성 테스트 이외 보다 객관적인 결과를 얻기 위해서 20명에게 5개의 소프트웨어키보드를 사용하게 해보고 8개 문항에 걸쳐 다음과 같이 설문 조사를 실시하였다.

- QWERTY와 non-QWERTY 키보드의 비교

- 키보드에서 문자를 쉽게 찾을 수 있는가?
- 키 배열의 구조는 알기 쉬운가?
- 키보드 시스템을 배우기는 쉬운가?
- 예상단어(prediction word)의 위치
- 스크린상에서 예상단어의 위치는 적절한가?
- 예상단어는 즉각적으로 디스플레이 되는가?
- 즉각적인 피드백(prompt feedback)
- 문자입력 과정을 키보드상에서 확인할 수 있는가?
- 사용자의 에러를 쉽게 인지할 수 있는가?
- 키보드 사이즈의 최적화
- 스타일러스나 손가락으로 타이핑 할 수 있는가?

3. 사용성 테스트 및 설문조사 결과

[그림 9]는 사용성 테스트의 결과를 보여주고 있다. 각 소프트 키보드들의 입력속도는 큰 차이를 보이고 있고, 시간이 지남에 따라 입력속도는 향상되고 있음을 보여주고 있다. 전체적으로 WordLogic이 가장 빠른 입력속도를 보여주고 있는 반면 Fitaly는 매우 느린 것을 알 수 있었다.

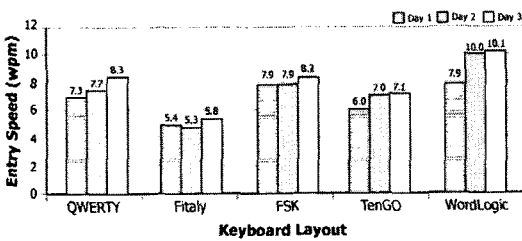


그림 9. 각 키보드들의 입력속도 결과

표 3. 설문조사 결과

1. 키보드 시스템을 배우기 쉬운가?							
	어렵다	1	2	3	4	5	쉽다
Fitaly		16.6%	75%	8.3%	0%	0%	
FSK		0%	0%	25%	75%	0%	
TenGO		16.6%	66.6%	16.6%	0%	0%	
WordLogic		0%	0%	16.6%	66.6%	16.6%	
2. 키보드에서 문자를 쉽게 찾을 수 있는가?							
	어렵다	1	2	3	4	5	쉽다
Fitaly		41.6%	25%	33.3%	0%	0%	

		0%	0%	33.3%	50%	6.6%	
FSK							
TenGO		0%	0%	58.3%	41.6%	0%	
WordLogic		0%	0%	50%	33.3%	16.6%	
3. 키 배열 구조는 알기 쉬운가?							
	어렵다	1	2	3	4	5	쉽다
Fitaly		8.3%	58.3%	25%	8.3%	0%	
FSK		0%	0%	25%	58.3%	16.6%	
TenGO		0%	0%	41.6%	59%	8.3%	
WordLogic		0%	8.3%	25%	50%	16.6%	
4. 스크린 상에서 예상단어의 위치는 적절한가?							
	그렇지않다	1	2	3	4	5	그렇다
Fitaly		0%	58.3%	33.3%	8.3%	0%	
FSK		66.6%	0%	25%	8.3%	0%	
TenGO		8.3%	66.6%	16.6%	0%	0%	
WordLogic		0%	0%	16.6%	33.3%	50%	
5. 예상단어는 즉각적으로 디스플레이 되는가?							
	그렇지않다	1	2	3	4	5	그렇다
Fitaly		0%	0%	83.3%	16.6%	0%	
FSK		75%	16.6%	8.3%	0%	0%	
TenGO		58.3%	16.6%	25%	0%	0%	
WordLogic		0%	0%	0%	91.6%	8.3%	

6. 문자입력 과정을 키보드 상에서 확인할 수 있는가?

	그렇지않다	1	2	3	4	5	그렇다
Fitaly		0%	0%	33.3%	66.6%	0%	
FSK		58.3%	33.3%	8.3%	0%	0%	
TenGO		0%	44.4%	41.6%	25%	0%	
WordLogic		0%	0%	58.3%	41.6%	0%	

7. 사용자의 에러를 쉽게 인지할 수 있는가?

	어렵다	1	2	3	4	5	쉽다
Fitaly		0%	0%	58.3%	41.6%	0%	
FSK		25%	50%	16.6%	8.3%	0%	
TenGO		8.3%	58.3%	16.6%	16.6%	0%	
WordLogic		0%	0%	33.3%	58.3%	8.3%	

8. 스타일러스나 손가락으로 쉽게 타이핑할 수 있는가?

	그렇지않다	1	2	3	4	5	그렇다
Fitaly		100%	0%	0%	0%	0%	
FSK		0%	16.6%	25%	58.3%	0%	
TenGO		91.6%	8.3%	0%	0%	0%	
WordLogic		100%	0%	0%	0%	0%	

V. 결론

위에서 실시한 사용성 테스트와 설문 조사를 토대로 한글 소프트 키보드의 GUI(Graphic User Interface) 개

선을 위해 다음과 같은 결론을 도출 할 수 있었다. 첫 번째로 소프트웨어 자판배열은 ABC나 Fitaly와 같은 non-QWERTY 키보드 자판배열이 아닌 기존의 QWERTY자판 배열을 사용하는 것이다. 이는 QWERTY 키보드와의 유사성(familiarity)와 관련된 것으로, 대부분의 사용자들은 이미 QWERTY 자판 배열에 익숙해져 있기 때문에 non-QWERTY자판 배열은 오히려 사용자들에게 혼란을 가중 시키는 요인이 된다. 두 번째는, 소프트웨어 키보드는 그룹화된 자판배열 보다는 독립된 키를 사용하는 것이 효과적인 것으로 조사 되었다. 그룹화 방식을 채택한 TenGo는 PDA에서 태핑(Tapping)의 수를 줄일 수 있는 효과적인 방법중의 하나이지만, 이는 사용자들에게 혼란을 주기 쉬웠고 이 때문에 입력속도 역시 낮았다. 두 번째 가이드라인 역시 앞서 언급한 유사성과 비슷한 맥락으로 사용자들은 그룹화된 자판보다는 싱글 키에 더 익숙하다는 것을 보여 주고 있다. 세 번째는 PDA화면 내에서의 예상단어의 위치를 충분히 고려해 주어야 한다는 것이다. 이는 태핑의 수를 효과적으로 줄일 수 있는 방법이고, 입력 속도에 아주 중요한 역할을 하고 있기 때문이다. 따라서 예상단어의 위치가 사용자들의 눈에 잘 띄는 곳에 위치하는 것은 아주 중요한 일이다. 이것은 네 번째 가이드라인인 즉각적 피드백(Prompt Feedback)과 같이 설명되어 질 수 있다. 사용자들은 복잡한 문자입력 과정이나 예상치 못한 예상단어가 스크린에 나타나면 당황하거나 혼란해 질 수 있다. 따라서 즉각적인 피드백은 문자 입력시 어려가 발생하는 빈도를 줄일 수 있다. 마지막으로 개발자들은 최적화된 키보드 사이즈를 항상 고려해야 한다. FSK의 경우 키보드의 크기가 화면 가득 채워질 경우 문자 입력 속도는 다른 키보드에 비해 더 빠를 것이라고 예상했지만 테스트에 참여한 참가자들은 문자입력과 동시에 화면상에 이미 입력한 내용들을 확인하려고 하기 때문에 문자입력에 방해 요소로 작용하고 있음을 알 수 있었다. 따라서 본 연구에서는 스크린에 최적화된 키보드 사이즈는 90픽셀 이내로 디자인 될 것을 제안한다.

문자입력방식은 앞으로 계속적으로 개발되고 발전될 IT분야 중에 사용자들이 문자 등을 입력해 사용하거나,

상대방과의 의사소통, 단어검색 등 직접적인 입력이 필요한 모든 분야에 걸쳐 꼭 필요한 요소이다. 추후, 위에서 제시한 가이드라인을 한글 소프트웨어 시스템에 적용시켜보고 PDA뿐만 아니라 문자입력 시스템을 필요로 하는 다양한 디바이스에서 사용자로 하여금 편리하고 간편한 문자입력방식의 사용을 면밀히 검토할 예정이다.

참고 문헌

- [1] Jacob Nielsen, *성공하는 웹사이트, 실패하는 웹사이트*, 2001.
- [2] J. S. Dumas and J. Redish, *사용성 테스트 가이드북*, 한솜미디어, 2004.
- [3] Alan Cooper, *정신병원에서 뛰쳐나온 디자인*, 안그래픽스, 2004.
- [4] P. May, *Mobile Commerce*, Cambridge University Press, 2001.
- [5] I. S. Hayes, *Just enough : Wireless Computing*, prentice Hall PTR, 2003.
- [6] W. Daniel and B. Ravin, *TiltText : Using tilt for text input to mobile phones*, ACM CHI, 2003.
- [7] M. Silfverberg and S. MacKenzie, *Prediction text entry speeds on mobile phones*, ACM CHI, pp.9-16, 2000.
- [8] Eric Bergman, *포스트PC 시대의 정보기기 디자인*, 안그래픽스, 2001.
- [9] Canesta Usability Lab, *The Mobile Input Usability Threshold*, Canesta White Paper, 2002.
- [10] Jacob Nielsen, *성공하는 웹사이트, 실패하는 웹사이트 -Why you only need to test with 5 users*, 길벗, 2001.
- [11] S. Soukoreff and S. MacKenzie, *A character-level error analysis technique for evaluating text entry methods*, NordiCHI pp.241-244, 2002.

저자 소개

오 형 용(Hyoungyong Oh)

중신회원



- 1999년 2월 : 전북대학교 산업디자인과 (미술학사)
- 2004년 10월 : University of the Arts London (MA)
- 2005년 3월 ~ 현재 : 건국대학교, 건양대학교, 전북대학교 출강

<관심분야> : 멀티미디어, 사용성, 인터페이스디자인