

스마트폰 아이콘의 효율적인 정보 전달 방안에 관한 연구

박수관¹, 최병엽²

고려대학교 컴퓨터 과학기술대학원 미디어공학과
ullungdo@korea.ac.kr¹, webserver@korea.ac.kr²

A Study on Improving the Trasferring Efficiency of Information in the Smartphone Icons.

Soo-Kwan Park¹, Byung-Youb Choi²

Korea University Dept. Computer Science and Technology

요 약

스마트폰(Smartphone)은 휴대 전화(Mobilephone) 기반에 개인용 정보 단말기(PDA; Personal Digital Assistance)의 장점을 합친 고기능, 다기능의 신개념 휴대 정보통신기기이며, 현재 계속하여 데이터 통신 기능은 물론 카메라, MP3 플레이어 기능 등 기존 휴대폰의 영역을 훨씬 넘어 PC의 영역에 범접하는 다양한 디지털 컨버전스가 이루어지고 있다. 이런 이유로 스마트폰 제조사에서는 기존 휴대 전화기에 비해 훨씬 많아진 정보의 양에 비해 상대적으로 좁은 크기의 액정 화면에 다양한 기능을 표시할 수밖에 없게 되었고, 그 결과 최종 사용자들은 화면 구성이 복잡한 스마트폰을 경험하게 되었다.

본 연구의 목적은 기존 스마트폰의 복잡한 기능중심 화면 표시 중에서 특히 아이콘(Icon)의 형태를 사용자 중심(User Oriented)의 아이콘으로 개선하는 방안을 제안하고, 이의 정량적 개선 효과를 검증하는데 있다.

본 연구는 2 단계의 실험 과정을 거쳐 수행되었으며, 첫 번째 실험에서는 스마트폰의 최종 사용자를 대상으로 평면적인 아이콘과 입체적인 아이콘의 정보 전달 효율성을 비교 측정하고, 두 번째 실험에서는 아이콘과 텍스트의 결합 유무에 따른 정보 전달 효율성을 측정하여, 2 단계의 실험 과정을 통해 분석한 아이콘의 최적 형태를 도출하였다.

본 연구에서는 측정된 실험 결과를 통하여 텍스트와 그래픽의 형식이 결합된 입체적인 아이콘의 형태가 최종 사용자를 위한 정보 전달에 있어 가장 효율적인 아이콘 형태임을 알 수 있었다.

Keyword : U.I, GUI, Smartphone, Mobilephone, PDA(Personal Digital Assistance), Icon, User Oriented

1. 개요

이동 통신 인구의 폭발적인 증가로 인하여 현재 이동 통신 시장은 양적으로나 질적으로나 괄목할 만한 성장을 이루었다. 그에 따라 이동 통신 회사 간에 경쟁도 치열해 졌으며, 서비스나 단말기에 대한 연구도 많이 진행되어 왔다.

현재 전 세계적으로 이동 통신 서비스 가입자가 6억을 초과한 것으로 집계되고 있는 가운데, 국내에만 2,700만명이 가입한 것으로 나타났다[1]. 또한 시장 조사 기관들의 전망에 의하면 이동 통신 서비스시장은 지속적인 성장세를 유지할 것으로 보이며, 소비자들의

욕구증대에 따라 그에 부합하는 이동 통신 단말기의 제조 기술도 진일보할 것으로 기대되고 있다.

스마트폰은 휴대 전화와 개인 휴대 단말기의 장점을 합친 것으로써, 휴대 전화기에 일정관리, 팩스 송·수신 및 인터넷 접속, 전자우편, 메신저 등의 데이터 통신 기능 등을 통합시킨 제품이다[2].

기술의 진보와 함께 인터넷 정보 검색은 물론 액정 디스플레이에 전자펜으로 문자를 입력하거나 약도 등 그림 정보를 송·수신할 수 있고, 영한·한영사전, 공학 계산기, 주소록, 스케줄 관리, 메모장, 게임 등 다양한 기능이 포함된 것은 물론, 상대적 개념의 제품인 개인 휴대 정보 단말기 전화(PDA폰)에 비해 크기가 작고 휴대성이 좋기에 그 활용도가 점차 증가되고 있는 추세이다.

국내에서는 현재 핵심 요소 기술의 개발, 법·제도 정비, 콘텐츠

육성, 비즈니스 모델 개발·보급, 사업자간 협력 체계 구축 등에 중점을 두고 이를 체계적으로 추진하기 위한 활성화 정책 방향을 마련하는 등 인프라 구축차원의 지원은 활기차게 일어나고 있다. 그러나 아직은 사용자의 편의성 측면에 대한 고려가 미흡한 실정이며, 휴대성과 정보표시의 분량을 감안하여 크기를 절충한 결과 개인 휴대 정보 단말기에 비해 화면이 비좁아진데도 불구하고 그것만큼의 다양한 기능을 수용했기에, 복잡한 화면 인터페이스로 갈 수 밖에 없었고 최종 사용자가 느끼는 사용상의 애로점은 증가되고 있는 실정이다.

이에 본 논문에서는 스마트폰의 복잡한 화면 내용 중에서 기존 정보 나열 위주의 아이콘 형태를 사용자 중심의 아이콘으로 개선하는 방안을 제안하고, 이의 정량적 개선 효과를 검증하여 스마트폰을 위한 아이콘의 최적 형태를 도출하고자 하였다.

2. 아이콘에 대한 제반 이론

2.1. 아이콘의 정의






국제 사회에서 각국의 풍습과 언어, 문자의 차이는 의사 전달에 많은 불편을 주었고, 이를 극복하기 위한 수단으로 문자를 읽는 것 보다는 보고, 듣고, 판단하고, 쉽게 이해할 수 있는 시각 언어의 필요성을 느끼게 되었다. 이러한 연유로 좀더 쉽고 빠르게 의사를 전달할 수 있는 방법에 대한 연구를 하였고 그 결과물 중의 하나가 아이콘이다.

아이콘은 시각 심볼(Visual Symbol)이라고도 불리는데, 이것은 인간이 서로의 의사 전달을 가장 정확하고 빠르게 할 수 있는 그림 문자인 것이다[3]. 즉 아이콘은 어떤 생각(Idea)이나 개념(Concept), 대상(Object), 행동 결과 등을 나타내는데 사용되는 상징이나 그림으로 설명될 수 있을 것이다[4].

2.2. 아이콘의 분류



아이콘은 쓰임에 따라 애플리케이션 아이콘, 윈도우즈(Windows) 아이콘, 기능 버튼 아이콘 등으로 구별하기도 하고, 그래픽의 표현 방법에 따라 리젠틸런스(Resemblance) 아이콘, 레퍼런스(Reference) 아이콘, 아비트러리(Arbitrary) 아이콘 등으로 분류하기도 한다[5].

리젠틸런스 아이콘은 실제 대상을 직접 표현한 프린터 아이콘이나 종이의 파일 모양을 그대로 표현한 파일 아이콘 등을 들 수 있다.

구분	가스밸브	세탁기	전등	에어콘	보일러
아이콘					





[그림 1] 리젠틸런스 아이콘 예

그래픽 프로그램 등의 편집 아이콘 중에서 컷(Cut) 아이콘은 '자른다'는 동작을 표현할 때 일상 생활의 친숙한 도구인 가위로 표현하는데 이와 같이 간접 이미지의 대상을 표현한 것을 레퍼런스 아이콘이라고 한다.

구분	자른다	응용 프로그램의 기능 구분 아이콘
아이콘		

[그림 2] 레퍼런스 아이콘 예

아비트러리 아이콘은 화살표나 금지 표시 등 사람들의 문화적 습관에 의해 정해진 추상적 형태이며, 리젠틸런스 아이콘이나 레퍼런스 아이콘과 함께 쓰이기도 한다.

구분	지시표시	지시표시	금지표시	정지신호	우편물
아이콘					

[그림 3] 아비트러리 아이콘 예

2.3. 아이콘의 시각적 요소

사용자가 주어진 작업을 수행하기 위해 다루어야 하는 각각의 메뉴나 아이콘 등은 대다수가 수행에 직접적으로 관련된 요소라 할 수 있다.

버튼(Button)을 선택했을 때 반전 효과(Reverse Video), 점멸 효과(Blink), 은폐 효과(Suppression) 등은 시각 요소의 의미와 표현이 실제적으로 직접적인 관계를 형성하는 지표적인 시각 요소들이다. 반면 대부분의 그래픽 프로그램 등의 툴 박스(Tool Box)나 일반 응용 프로그램 상의 버튼 아이콘들은 대부분 도상적 요소가 강한 예이다.

레이아웃과 관련하여 주메뉴와 부메뉴의 크기의 차이에 의한 상·하위 관계성 또한 은유적 성격이 강한 도상적 요소의 예로 파악할 수 있다. 그러나 스크롤 바(Scroll Bar), 화면 잠금 장치(Display Lock), 시스템 작동 이미지(System Busy), 작업 과정 표시(Progression Indicator), 문자 삽입 이미지(Text Insertion), 기본 설정 값(Default Value) 등은 컴퓨터 시스템 상에서 그것들이 의미하는 바가 특별한 약속에 의해 규정되고 항상 일정하게 적용되는 상징적 요소라 정의할 수 있다[6].

스마트폰의 입력 수단은 기존 휴대전화의 상·하·좌·우 방향 키를 통한 조작 방식이나 개인용 컴퓨터의 키보드나 마우스를 통한 조작방식이 아닌 손가락 또는 스타일러스 펜이 주로 사용되기에 일반 컴퓨터에서의 경우와 같은 다양한 마우스 이벤트(Mouse Event) 등이 필요로 하지 않는다. 따라서 스마트폰의 아이콘은 사용자의 오류 수행을 막기 위해 더욱 직관적으로 제작되어야 할 것

이다.

3. 연구 방법

3.1. 제 1차 실험

3.1.1. 연구 목적 및 방법

본 연구의 목적은 스마트폰의 복잡한 화면 내용 중에서 기존 정보나열 위주의 아이콘의 형태를 사용자 중심의 아이콘으로 개선하는 방안을 제안하고, 이의 정량적 개선 효과를 검증하는데 있다.

이를 위해 제 1차 실험에서는 평면적인 아이콘과 입체적인 아이콘의 정보 전달 효율성을 측정하기 위하여 스마트폰의 최종 사용자를 대상으로 평면적인 아이콘과 입체적인 아이콘의 이미지를 보여 주고 각각의 정보 전달 효율에 대하여 설문 조사를 실시하였다.

3.1.2. 실험 장치

주어진 과제에 대한 정보 전달 효율에 대한 실험을 하기 위해 기존 개발되어 있는 스마트폰 가운데에서 평면적인 아이콘과 입체적인 아이콘 형태로 구분되어 있는 스마트폰의 화면 이미지를 활용하였다.



[그림 4] 아이콘 형태별 스마트폰 구분

3.1.3. 피 실험자

실험을 위한 피 실험자는 스마트폰의 주 사용자 계층이라 볼 수 있는 10대 후반에서 30대 초반까지의 남녀를 대상으로 사용에 능숙한 사람뿐만 아니라 사용 경험이 미숙한 사람도 적절히 안배하여 총 57명에 대하여 조사하였다.

3.1.4. 설문 항목

정보 전달의 효율성을 측정하기 위하여, 피 실험자가 해당 아이콘이 어떠한 기능일 것인가를 어느 정도 정확하게 추론할 수 있는지에 대한 아이콘 기능 이해도 측면과 그러한 기능일 것으로 추론하는 데에 걸리는 상대적 소요 시간, 마지막으로 아이콘 이미지의 유사성으로 인해 발생할 수 있을 선택의 혼란성 측면 등 3가지 항목에 대하여 7점 척도로 설문을 실시하였다.

3.2. 제 2차 실험



3.2.1. 연구 목적 및 방법

본 연구의 목적은 스마트폰의 복잡한 화면 내용 중에서 기존 아이콘의 형태를 사용자 중심의 아이콘으로 개선하는 방안을 제안하고, 이의 정량적 개선 효과를 검증하는데 있다.

이를 위해 제 2차 실험에서는 아이콘만 제공한 이미지와 텍스트와 결합된 아이콘 이미지를 보여 주고 각각의 정보 전달 효율에 대하여 설문 조사를 실시하였다.

3.2.2. 실험 장치

주어진 과제에 대한 정보 전달 효율에 대한 실험을 하기 위해 아이콘만 제공한 이미지와 텍스트가 결합된 아이콘 이미지를 각각 제작하여 활용하였다.

구분	아이콘	텍스트와 결합된 아이콘
이미지		

[그림 5] 텍스트 결합 유무에 따른 아이콘 형태 구분

3.2.3. 피 실험자

실험을 위한 피 실험자는 스마트폰의 주 사용자 계층이라 볼 수 있는 10대 후반에서 30대 초반까지의 남녀를 대상으로 사용에 능숙한 사람뿐만 아니라 사용 경험이 미숙한 사람도 적절히 안배하여 총 54명에 대하여 조사하였다.

3.1.4. 설문 항목

정보 전달의 효율성을 측정하기 위하여, 제 1차 실험에서와 동일하게 피 실험자가 해당 아이콘이 어떠한 기능일 것인가를 어느 정도 정확하게 추론할 수 있는지에 대한 아이콘 기능 이해도 측면과 그러한 기능일 것으로 추론하는 데에 걸리는 상대적 소요 시간, 마지막으로 아이콘 이미지의 유사성으로 인해 발생할 수 있을 선택의 혼란성 측면 등 3가지 항목에 대하여 7점 척도로 설문을 실시하였다.

4. 연구 결과

4.1. 제 1차 실험 결과

평면적인 아이콘과 입체적인 아이콘 형태에 따른 정보 전달 효율에 대한 실험 결과는 [표 1]과 같다.

설문 내용	평면적 아이콘	입체적 아이콘
1. 아이콘 기능 이해도	66 %	69 %
2. 기능 이해의 신속성	44 %	53 %
3. 아이콘의 유사성	75 %	42 %

[표 1] 제 1차 실험 결과

상기 표에서와 같이, 피 실험자가 해당 아이콘이 내포하는 의미가 어떠한 기능일 것인가를 추론하는 데 있어서의 정확도는 평면적인 아이콘과 입체적인 아이콘의 차이가 그리 높지 않았다. 그러나 그러한 기능일 것으로 추론하는 데에 걸리는 상대적 소요 시간은 입체적인 아이콘의 경우가 상대적으로 짧게 걸리는 것을 알 수 있다.

마지막으로 아이콘 이미지의 유사성에 따른 희망 기능 선별의 혼란성 정도는 입체적인 아이콘의 경우가 아이콘 유사성이 매우 낮게 나타나고 있어, 평면적인 아이콘의 경우에 비하여 사용자 편이성이 높은 것으로 나타났다.

4.2. 제 2차 실험 결과

아이콘만 제공한 이미지와 텍스트가 결합된 아이콘 형태에 따른 정보 전달 효율에 대한 실험 결과는 [표 2]과 같다.

설문 내용	아이콘	아이콘 + 텍스트
1. 아이콘 기능 이해도	37 %	87 %
2. 기능 이해의 신속성	34 %	92 %
3. 아이콘의 유사성	52 %	6 %

[표 2] 제 2차 실험 결과

상기 표에서와 같이, 피 실험자가 해당 아이콘이 어떠한 기능을 은유하고 있는가를 추론하는 데 있어서의 정확도는 텍스트가 결합된 아이콘의 경우가 대단히 높게 나타났다. 이는 텍스트 자체의 의미 함의가 매우 중요한 역할을 하고 있음을 알 수 있다.

참고로 제 1차 실험시에는 피 실험자에게 스마트폰에서의 실험이라는 사전 정보가 주어졌었기에 해당 아이콘이 어떠한 기능일 것인가를 추론하는 데에 용이하였으나, 제 2차 실험시에는 아이콘 기능 범주의 사전 정보가 없는 상태에서의 실험이었기에 제 1차 실험에 비해 기능 추론도가 상당히 낮게 나타났다.

두 번째 설문 항목인 기능 추론의 상대적 소요 시간과 세 번째 설문 항목인 아이콘 혼란 정도에 따른 설문 역시, 텍스트 결합 아이콘의 경우가 사용자 인지성을 뚜렷할 정도로 높여준다는 결과가 나타났다.

5. 결론 및 추후 연구 과제

아이콘 등과 같은 시각 언어의 궁극적 목적은 불분명한 정보를 시각화하여 사용자가 더욱 빠르고 쉽게 기기를 활용할 수 있게 해주는 사용 편이성과 학습성을 높이는 데에 있다.

본 연구에서는 스마트폰의 화면 내용 중에서 기존 아이콘 형태를 사용자 중심의 아이콘으로 개선하여 사용자 편이성을 제고시키기 위한 방안을 도출하고자 하였다. 이를 위해 피 실험자의 설문을 토대로 평면적인 아이콘과 입체적인 아이콘, 그리고 텍스트 결합 유무에 따른 아이콘 중에서 어떠한 것이 사용자 편이성을 높여주는가에 대하여 설문을 통한 연구를 하였다.

설문의 분석 결과, 텍스트가 결합된 입체적인 아이콘을 활용할 때에 사용자 편이성을 극대화시킬 수 있음이 조사되었다.

본 연구는 형태에 따른 아이콘의 사용자 편이성을 고려하였을 뿐 아이콘의 색상(Color)과 크기, 배치 등에 따른 다양한 변수는 고려되지 못하였기에 이에 대한 연구도 병행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 정권욱, "이동통신 단말기의 소비자 감성평가 방법론 개발", 고려대학교 석사학위 논문, p.1, 2002.
- [2] 신명희, "개인용 정보단말기(PDA)에 사용되는 아이콘의 직관적 의미전달능력에 관한 연구", 경희대학교 석사학위 논문, p.4, 2002.
- [3] 신명희, 전제서, p.21, 재구성
- [4] 윤희철, "디지털미디어의 커뮤니케이션 기능으로서 아이콘의 인지율 및 사용자 이해도에 관한 연구", 홍익대학교 석사학위 논문, pp.7-8, 2002.
- [5] 황지연, "소프트웨어 GUI 디자인의 이해", 월간 디자인, vol.8, 디자인 하우스, pp.159-160, 1996.
- [6] 차상현, "GUI 디자인에 있어서 아이콘에 관한 고찰", 조선대학교 석사학위 논문, p.37, 1996.