

모바일 제품 인터페이스 디자인에서 페이퍼 프로토타이핑 기법의 활용에 관한 연구

A Study on the Application of Paper Prototyping in Mobile Interface Design

이새미

한국과학기술원 산업디자인학과

Lee, Sai-Mi

Dept. of Industrial Design, KAIST

이건표

한국과학기술원 산업디자인학과

Lee, Kun-Pyo

Dept. of Industrial Design, KAIST

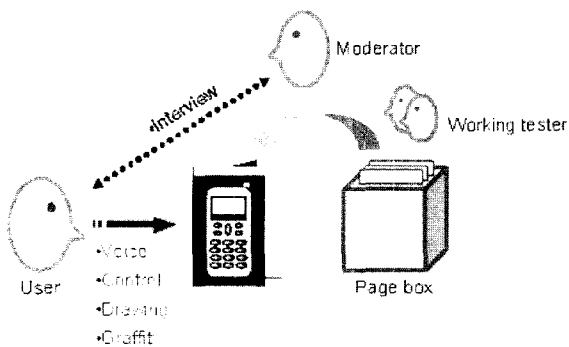
• Key words: Paper prototyping, Mobile Interface design

1. 서론

최근의 모바일 제품의 사용이 보편화 되면서 계속적으로 새로운 기술들이 개발되고 이에 따라 모바일 인터페이스에서 사용자에게 제공하는 콘텐츠들이 늘어나고 있다. 이와 함께 모바일 인터페이스 디자인에 있어서는 기존 보다 편리한 사용성이 강조되어 지고 있으며 사용자들이 가지고 있는 멘탈 모델을 고려하여 보다 나은 인터페이스를 제공하고자 하는 관심이 높아지고 있다. 본 연구에서는 모바일 인터페이스에 있어서의 사용성 평가 기법과 사용자 참여 디자인 기법의 한 가지 방법인 페이퍼 프로토타이핑 기법의 실제 활용 사례를 소개함으로써 이의 장, 단점을 파악하는 것을 그 목표로 한다.

2. 연구 목적 및 방법

본 연구에서는 몇 가지 모바일 인터페이스에 있어서의 이슈들을 가지고 페이퍼 프로토타이핑 기법을 실시하여 사용자의 멘탈 모델을 알아보고 참여를 유도하도록 하였다.



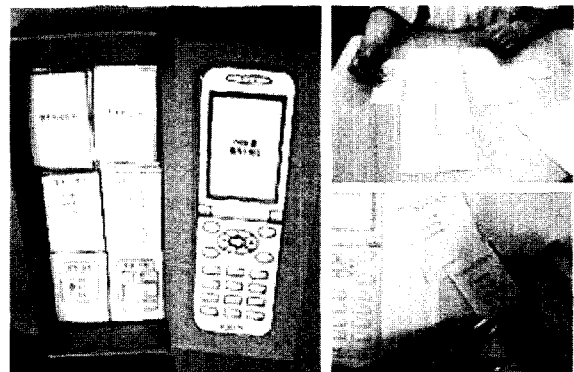
[그림 1] 페이퍼 프로토타이핑 기법의 개요

페이퍼 프로토타이핑의 활용 방안 연구를 위한 실험에서는 그림 2 와 같이 사용자들에게 실물 크기보다 약간 크고 단순한 형태의 모바일 페이퍼 프로토타이핑 모델과 각종 화면들 또는 실제 사용자들의 직접 기입이 가능한 빈 화면 종이 제공되었고 사용자들이 태스크에 따라 직접 미리 준비된 화면을 고르거나 실제 제품을 조작하는 행동을 취하거나, 또는 직접 기입하도록 하는 방법을 사용하였다. [그림 1]

3. 페이퍼 프로토타이핑을 통한 실험

본 실험을 진행하기 위하여 사전에 모바일 인터페이스에 있어서의 주요 이슈들을 도출하였고 이중 페이퍼 프로토타이핑 기

법의 성격을 고려하여 이 기법으로의 실험이 적합한 이슈를 도출하여 실험을 진행하였다.



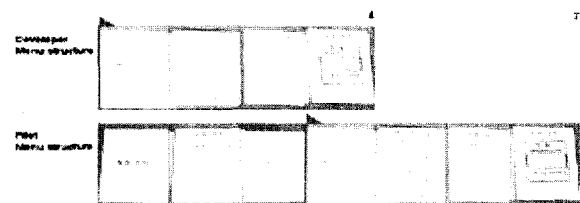
[그림 2] 페이퍼 프로토타이핑 기법을 통한 실험

본 실험에서 진행된 모바일 인터페이스 이슈의 세부적인 내용은 다음과 같다.

- 사용자가 알람 설정에 있어서 기본 메뉴에서의 선택과정을 알아보고 이 기능을 사용하는 순서와 단계에 대한 실험
 - 제조사에 따라 서로 다른 방식으로 기능을 제공하는 경우에 있어서 사용자들의 반응과 진행 경로 등에 대한 실험
 - 아직 안정화 되지 않은 기능(예: 카메라 기능)의 구조나 기능의 사용에 따라 제공되는 화면의 구성요소, 레이아웃 등에 대한 사용자의 멘탈 모델을 알아보기 위한 실험
 - 사용자에게 혼란을 줄 수 있는 화면 상태에 대한 검증을 통하여 사용자의 인지 상태를 알아보기 위한 실험
- 이와 같은 이슈들에 대한 실험을 페이퍼 프로토타이핑 기법을 이용하여 진행하였다.

4. 실험 결과 및 분석

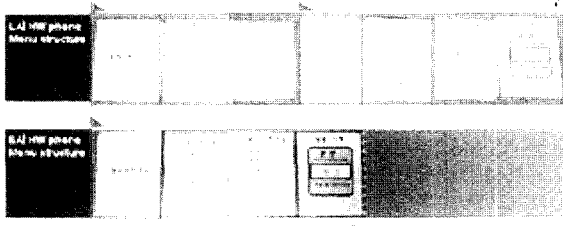
본 실험을 통하여 다음과 같은 페이퍼 프로토타이핑 기법의 효용과 활용 방안을 도출해 낼 수 있었다.



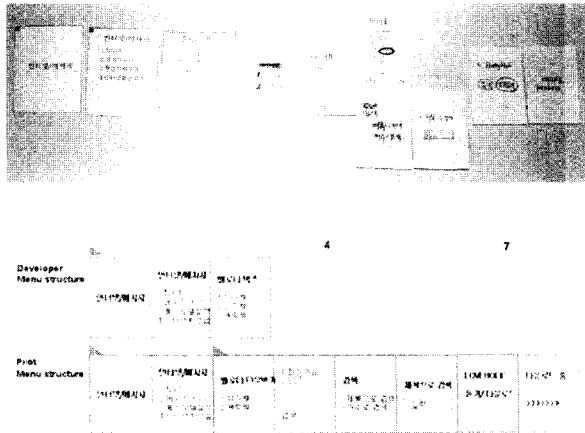
[그림 3] 알람 기능 설정에 관한 결과

그림 3에서는 실제 사용자의 사용 예상 경로와 제품에 실제

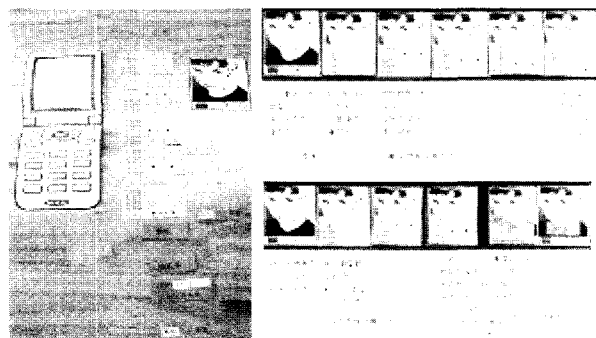
제공되고 있는 경로와의 차이를 가시적으로 알 수 있으며 이를 통하여 현재 제공되고 있는 인터페이스의 문제점을 발견할 수 있었다.



[그림 4] 다른 두 제조사에서의 알람 기능사용에 관한 결과
그림4와 같이 페이퍼 프로토타이핑 결과를 통해서 같은 기능이 서로 다른 인터페이스로 제공되는 경우에 있어서 사용자가 거치게 되는 단계 수를 직관적으로 비교할 수 있음과 동시에 사용자가 갖고 있는 멘탈 모델에 보다 가까운 방식을 살펴볼 수 있었다.

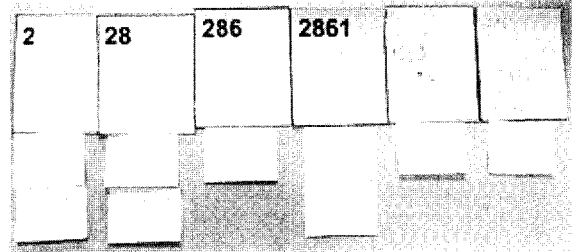


[그림 5] 벨소리 받기 기능에서 사용자의 직접 기입에 따른 결과
그림5에서처럼 페이퍼 프로토타이핑 기법에서 사용자들은 보다 자유로운 분위기의 실험에서 본인이 평상시에 생각하고 있는 기능사용에 있어서의 화면 상태를 직접 기입할 수 있게 되기 때문에 사용자의 멘탈 모델이 쉽게 관찰 될 수 있었다. 또한 이러한 결과를 활용하여 사용자들의 멘탈 모델이 고려된 인터페이스 디자인 안을 제시하는데 이용할 수 있었다.



[그림 6] 카메라 기능에서 고려할 사항에 대한 결과
그림 6은 카메라 기능을 주요 이슈로 하여 사용자에게 세부 항목을 고려하여 기능을 사용하는 경우에 나타나게 되는 화면에 대한 선택을 하거나 생각하여 이야기하는 점을 기록 한 결

과이다. 이 실험에서는 안정화 되지 않은 기능에 있어서 기존의 비슷한 제품의 사용이나 다른 기능의 메뉴에 있어서의 사용에 대한 사용자의 선 경험 등에 의한 화면 구성이나 경로에 대하여 쉽게 알 수 있었다.



[그림 7] 단축번호의 사용에서 나타나는 화면 상태에 관한 결과

그림 7에서 보여 지듯이 페이퍼 프로토타이핑 기법은 모바일 인터페이스가 제공하는 상태를 빠른 시간 안에 여러 가지 경우에 있어서 사용자들이 어떻게 인지하는 지 쉽게 알아 볼 수 있으며 이와 연결하여 예상되는 경로나 연속해서 이용할 수 있을 것이라고 예측할 수 있는 기능과 화면 구성 등을 직접 나타낼 수 있게 해서 실제 제공되는 연결기능에 대한 검토나 새로운 기능과의 연결가능성 등을 살펴 볼 수 있게 하였다. 페이퍼 프로토타이핑 기법에서는 이밖에도 전체적인 실험 설계가 매우 간단하고 빠르게 이루어 질 수 있었으며 저렴한 가격과 짧은 시간을 들여서도 많은 이슈들을 검증할 수 있었다.

5. 결론

본 연구에서는 모바일 인터페이스 디자인에서의 사용성 평가 기법과 사용자 참여 디자인 기법의 하나인 페이퍼 프로토타이핑 기법을 이용한 실험을 통하여 모바일 인터페이스 디자인에 페이퍼 프로토타이핑 기법을 활용하는 방안을 살펴보았다. 이를 통해 페이퍼 프로토타이핑 기법이 인터페이스 아이디어 도출 단계에 있어 빠른 실험 설계와 저렴하고 자유로운 실험을 가능하게 하는 기법임이 검증되었으며 이 기법이 보다 자유로운 분위기에서 사용자의 멘탈 모델을 쉽게 도출 할 수 있고 모바일 인터페이스에 대한 사용성 평가에 있어서도 직관적인 화면의 단계 수 등에 대한 가시적 표현이 가능한 것이 관찰되었다. 그리고 사용자의 직접 기입을 통하여 참여적인 디자인 방법으로서의 가능성을 살펴보았고 사용자의 멘탈 모델을 활용하여 인터페이스 디자인에 활용 할 수 있다는 것을 알 수 있었다. 하지만 이 방법의 제품 및 인터랙션의 사실적 재현성의 제한, 주로 디스플레이 위주의 평가로 인해 버튼 등의 인터페이스를 위한 활용의 제한, 페이퍼 카드 수의 제한으로 인한 다양한 프로세스의 재현의 한계 등은 아직 해결해야 할 문제로 남아있는 것으로 보였다. 이 방법과 여타의 사용성 평가 방법과 병행하여 활용한다면 이러한 문제는 어느정도 극복할 수 있으리라 보여진다.

참고문헌

- Cardboard Mock-ups and Conversations, UIAH 2001
- Trukka Keinonen, Mobile Usability, 2003
- Using Handhelds as Controls for every appliances: A Paper Prototype Study, CHI2003