
다양한 Handheld Device 의 사용경험 요소 통합화를 위한 연구

User Experience Element Integrated of Diverse Handheld Devices

박완제, Wanje Park*, 김준환, Joonhwan Kim**, 장현국, Hyunkook Jang*,
권희진, Heejin Kwon**, 이정연, Jeongyeon Lee**, 황호익, Hoik Hwang*
*삼성전자 AV 사업부, **VD 사업부

요약 다양한 디지털 가전제품을 제조하는 회사들은 초기에 제품 하나하나에 제품의 사용경험을 담는데 비중을 높여 개발을 하였다. 하지만 제품이 알려지고 종류가 많아지면서 각 제품들을 아우르는 사용자 경험요소 통합화가 필요하게 되었다. 이에 다양한 화면 사이즈와 Input Device 를 가진 Handheld Device 들 간의 일관된 사용 경험(user experiences)을 제공하는 것을 목적으로 하는 연구가 진행되었다. 대상이 된 제품들은 Digital Media Broadcasting 의 수신, Multimedia 파일이 재생, 파일 creation 등이 가능한 Handheld Devices 였고, 각 제품들은 특정 기능에 충실한 UI 를 구현하고 있다는 특징이 있다. 따라서, 기존 제품의 사용성을 저해하지 않는 수준의 표준화가 필요하며 기존 UI 사용성과 표준화 UI 사용성 간의 조화가 중요 하였다.

기존 제품의 개별 특징을 분석하고 Handheld Device 의 사용자 요구사항을 조사를 통해 사용경험 요소를 발굴하고 Navigation, Menu Hierarchy, Screen Layout 등의 설계를 통해 Prototype 개발을 하고 Usability Test 를 통해 보완을 하였다.

Usability Test 는 한국, 미국, 영국, 중국 4 개국에서 광범위한 사용자 조사가 이루어졌다. 국가 선정은 제품의 주요 시장 및 각 대륙을 대표하는 기준으로 선정되었다. 사용자 그룹은 연령, 지식 수준, 성별에 구분되었고 Web Survey 1000 명, Usability Test 는 각 국가별 총 100 명이 넘는 참석자에 의한 데이터 분석이 이루어 졌다. 이렇게 조사된 데이터를 바탕으로 UI 사용경험 요소를 정의하고 제품의 공통 가이드와 개별 가이드를 개발하는 일련의 프로세스를 확립하고 검증하였다.

본 논문을 통해 대상 제품들의 다양한 특성을 살리면서도 user Interface 의 일관성 원칙을 설립하기 위해 시도했던 방법과 과정을 기술하고, 이 과정을 통해서 얻은 결과와 실제적인 경험을 소개한다.

핵심어: Handheld Device, User Interface, User Experience, Design Identity, Design Process

1. 서론

글로벌 시장을 대상으로 다양한 종류의 디지털 가전 제품을 출시하는 기업에서는 기본적으로 제품의 성능(performance)을 높이는 것과 제품에 유용한 기능(useful features)을 제공하는 것 이외에, 소비자로서 하여금 제품들 간 동일한 사용 경험을 제공해야 하는 시점에 이르게 된다. 이는 회사 내부적인 측면에서도 개발과 관리의 효율 성과도 연관되며 나아가서는 회사의 Brand Identity와도 영향을 미치게 된다. 또한, Digital Convergence 시대의 도래로 제품 간의 차이가 크지 않으며 복잡도의 증가로 사용성의 문제로 이어지기도 한다. 따라서, 각 제품들의 Information Architecture (IA), GUI Graphical User Interface (GUI), Physical User Interface (PUI) 등을 포함한 사용 경험 (user experience) 요소들에 대한 통합화가 필요한 시점이다.

본 연구는 handheld product들을 대상으로 각 제품간 일관된 사용 경험과 UI identity를 이루기 위해 실제로 현장에서 취했던 과정과 approach를 소개한다.

2. 본론

사용성에 대한 중요성이 크지 않던 시절에는 새로운 기능을 중심으로 하여 제품들이 출시되었으며 제품들이 갖고 있는 주요 기능과 특징들은 하나의 일관된 형태로 정리되어야 하는 필요성은 높지 않았다. 하지만, 출시되는 제품의 수가 많아지면서 각 제품간 서로 다른 user interface와 조작방식을 제공하는 것은 점차 회사 자체와 소비자 모두에게 문제점으로 부각되게 되었다. 또한, connectivity의 향상으로 각 제품이 서로 연결될 수 있는 환경이 조성되어 실제 사용자가 접할 수 있는 복잡도는

매우 높아졌고, digital convergence화로 인해 제품간의 차이의 폭이 현저히 줄어들었다. 이러한 환경에서 사용자에게 유사한 제품에 대해 일관된 사용 경험을 제공하는 것은 회사와 사용자 양쪽 측면에서 매우 중요한 요소로 작용하게 된다. 따라서, User interface identity를 수립해야 하는 필요가 자연스럽게 발생하였다.

본 연구의 대상이었던 digital handheld device들은 다음과 같은 공통점과 차이점들이 있었으며, 본 과제에서는 그러한 상황들을 고려하면서도 목적을 달성해야 하는 상황이었다. 즉, 각 제품의 기존 특징을 저해하지 않는 수준에서 사용상의 일관성 수립이 필요하며 제품 개별 정체성과 표준화 수준 간의 조화가 중요했다. 일관성은 사용자가 더 빨리 조작방식을 배우도록 해주고 새로운 방식에 대해서 알아내려는 노력을 덜어주어 친밀감과 조작방식을 쉽게 예상할 수 있게 한다. [5]

대상 제품들의 공통점은 다음과 같다.

첫째, 휴대가 가능한 hand-held device이다.

둘째, 정보와 결과물을 보여주는 Display 창과 사용자가 조작할 수 있는 최소한의 입력 버튼을 가지고 있다.

셋째, Multimedia 파일을 재생할 수 있다.

넷째, 여러 가지 기능이 복합된 convergence의 성격을 띄고 있다.

다섯째, 세계 여러 나라에 출시되므로 특정 나라에 국한되어 디자인되어서는 안 된다.

대상 제품들의 차이점은 다음과 같다.

첫째, Convergence 제품이긴 하지만, 각 제품별로 주 기능이 있으며 각 기능간의 비중이 서로 다르다. 예를 들면 동영상 촬영을 주기능으로 하는 digital movie camera와 동영상을 부가적으로 찍을 수 있는 MP3 Player에서 같은 기능이라 하더라도 그 중요도와 비중은 다르다.

둘째, User Interface를 구현 환경이 다르다. System performance, HW specification, Display size 등이 다르다.

위와 같은 대상 제품들의 특징과 여러 제품에 대한 일관성 확보라는 과제적인 특징을 갖고 있었다. 따라서, 사용자와 task에 초점을 맞추고 usability에 대한 실질적인 측정과 이에 대한 보안을 통한 iterative design을 강조하는 전통적인 User-Centered Design (UCD) Process [1]을 기본으로 하여 현실적으로 보완된 시도들을 추가하였다. 이러한 환경 하에서 일관된 사용 경험 원칙 설립을 위해 다음과 같은 접근이 이루어 졌으며 시간 순서에 의한 기술을 하였다.

2.1 인력 및 조직 구성

제품에 대한 이해와 자료 수집을 위해 각 제품 담당 부서의 UI관련 practitioner로 구성되었다. 각 제품의 UI designer, Graphical Designer, 중립적인 연구조직의 UI researcher 등이 포함되었다. 이들은 소속 조직에서 제품화 경험을 통해 UI 프로세스와 개발 프로세스에 직간접적인 경험이 있었으며 이슈 발생 시에 development, quality assurance, customer service 등과 같은 관련 부서와의 접촉을 통해 자료를 수집하고 검증 받을 수 있는 인적 네트워크를 갖고 있었다. 이러한 구성원들이 모여 각 담당 업무 및 일정 등 과제 수행에 필요한 계획을 수립했다.

2.2 과제의 방향 및 결과물 범위 결정

실제적인 과제 수행에서 가장 먼저 한 것은 대상 제품에 대한 정의였다. 제품의 convergence화로 사내에 이미 분류가 어려운 제품들이 출시되고 있는 상황이어서 휴대성, 화면 크기 제한등과 같은 기준을 통해 대상 제품을 정의하였다. 또한, 본 과제의 결과물의 구속력에 의해 새로운 UI design이 어려울 수 있기 때문에 각 제품간 일관된 UI 컨셉을 유지하는 부분과 예외 상황에 대한 융통성을 허용하였다. 그 외 문헌조사를 통해 User Interface Design의 관리에 대한 단계와 필수 내용을 참고하여 반영하였다. [2, 3]

2.3 기존 출시된 제품 중심의 기반 조사

회사에서 생산되는 제품들의 Line-up 파악을 하고 LCD 사이즈 1.8인치 이상 10인치 이하의 제품들을 선정하였다. 선정된 제품은 Portable Multimedia Player, Digital Multimedia Broadcasting TV, Digital Camera, Camcorder, MP3 Player 이다.

각 담당 조직 별 출시된 제품을 중심으로 Features, Information Architecture, Navigation, Graphical Design Style, On Screen Display (OSD) Terminologies, 등과 같은 UI 구성 요소에 대한 비교분석이 진행되었다. 각 제품들을 동일한 조건에서 비교하여 장단점을 비교하고 동일점과 차이점을 기록하였다. 또한, 시장 점유율이 높은 타사 제품에 대해서도 비교 분석을 통한 조사를 실시하였다.

2.4 UI Design 1단계: Design 기본 요소 정의

문헌조사를 통해 handheld device의 특징과 구성 요소에 대한 체크를 실시하였다. [4] 1단계와 2단계로 나누어 진행하였으며 각 단계는 실제 측면이 강한 인지적인 요소와 디자인 적인 측면이 강한 시각적인 요소로 나누었다.

1단계의 인지적에서는 IA설계방향, 용어, 구조가 정의 되었으며 버튼과 내비게이션 동작 방식과 같은 Physical User Interface와 같은 내용도 포함되었다. 시각적 요소 1차에서는 전반적인 Trend, 디자인 방향, Icon, Color, 화면구성 등이 논의되었다.

2.5 UI Design 2단계: 구체적인 결과물과 그에 필요한 세부 내용 정의

2단계에서도 역시 인지적인 요소와 시각적인 요소로 나누어 진행되었으며, 1단계에서 논의된 내용을 기본으로 각 요소들이 좀더 과제 결과물에 가까운 형식으로 정리되었다. 인지적 요소에서는 결과물 가이드라인 초안, Physical input method와 label, 메뉴구조, 세부적인 navigation이 정의되었으며, 시각적 요소는Icon, color, 화면구성 등의 상세적인 구현과Library식 디자인 관리 방법 등이 기획되었다. 상세 내용은 아래와 같다.

인지적 요소

- Glossary & Terms
- Function & Hierarchy
- Navigation
- Application Hierarchy
- Physical Button
- Device States & Rule
- Basic Screen Layout

시각적 요소

- Design Strategy
- Design Principle : Basic Style, Layout, Color
- Component Library : Icon, Font, Intro, Background
- Design Template

Navigation 원칙과 버튼을 정의하면서 input device에 대해 의사 결정하는 시간이 가장 오래 걸렸다. 그 이유는 모바일 제품을 사용하는데 있어서 제품과 사용자가 물리적으로 접촉하는 부분의 사용성이 다른 UI 요소보다 중요했기 때문이다. 다양한 input device 방식들 중에서 어느 제품이나 보편적 사용성을 보장하는 방식이 중요하였으며 실제로 단순한 조작 방식을 갖는 4방향 버튼과 OK 버튼이 결정되었다.

2.6 디자인 구현

2단계에 걸친 'UI design' 단계에서 얻은 결과물을 통해 UI 설계 가이드라인에 포함될 요소와 내용을 작성하고 이에 따라 그래픽 디자인 구현을 실시하여 디자인 Style 정의 및 시안 작업을 하였고 주요 내용은 다음과 같다.

Navigation은 모든 기능에서 공통적으로 사용할 수 있도록 강제하는 반면 독립기능에 대해서는 버튼을 추가할 수 있도록 허용하였으며 화면 사이즈가 다른 점과 가로, 세로 기준인 제품들을 고려하여 상황 별 정의를 다르게 하였다. 예외 상황과 제품별로 다른 정의를 하는데 있어 일관적인 사용 경험을 해치지 않는 범위를 정하는 것에 어려움이 있었으나 핵심적인 정의들은 강제함으로써 최저 일관성을 유지할 수 있도록 하였다.

Layout은 화면 인치별로 가변적으로 적용할 수 있도록 하였는데 Thumbnail 화면의 경우 그림1, 2와 같이 개수에 대해서는 가변성을 허용하되 아이콘 위치와 정보표시 등은 고정 위치를 주었다.



그림 1. 4인치 가로형태

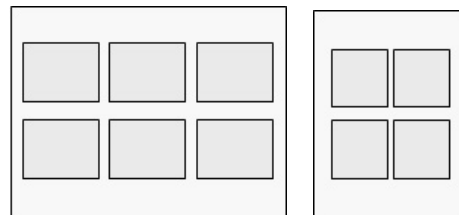


그림 2. 2.7인치 가로형태, 1.8인치 세로형태

2.7 1차 사용자 평가

1차 사용자 조사는 두 가지 목적으로 진행되었다. 첫 번째로 버튼위치 및 메뉴명칭, IA 및 GUI 구성 기본 요소들에 대한 선호도, 기능의 명칭 등과 같이 많은 수의 정량 데이터가 필요한 부분은 web survey 방식을 통해 한국, 미국, 영국 사용자들의 의견을 수렴하였다.

Web survey는 E-Mail 발송을 통해 유효한 데이터만 뽑아 한국 사용자 1000명, 미국, 영국 각 150명의 표본으로 하였고 휴대용 디지털 기기를 사용하고 있는 사용자

로 제한 하였다. ‘디자인 구현’단계에서 검증되지 않은 내용들을 주로 설문하였고 부가적으로 휴대용 디지털 기기의 일반 선호도를 조사하였다. 사용자 평가를 통해 유사 제품의 장점과 단점을 파악하고 장점은 살리고 단점을 보완할 수 있는 요소를 추가 논의하였다.

두 번째로 ‘디자인 구현’ 단계에서 구현된 요소들에 대한 디자인 방향에 대해 기본적인 정성적인 의견을 수렴하기 위해서 한국에 거주하는 전문가 그룹을 중심으로 Focus Group Interview(FGI)을 진행하였다. 그래픽 디자인 시안과 대표적인 Interaction 방식에 대해 구체적인 의견을 수렴하였다. 한국에서 실시한 FGI는 ‘2차 사용자 평가’ 단계에서 언급될 해외 사용자평가 진행에 대해 Pilot test의 목적도 있었다.

2.8 1차 Redesign

‘1차 사용자 평가’ 단계에서 얻는 데이터들의 분석을 통해 기존 UI design의 방향 수정 및 그래픽 Style, Icon, color 등과 같은 시각적인 디자인 요소에 대한 부분도 보완이 이루어졌다.

2.9 2차 사용자 평가



그림 3. 1:1 task performance test 중인 한국 참가자

‘Redesign’ 단계에서 얻어진 중간 결과물들은 실제로 제품화되어 판매될 주요 나라를 대상으로 사용성 및 디자인 선호도에 대한 검증을 할 필요가 있었고, 그 대상으로써 한국, 중국, 미국, 영국이 선정되었다. 국가 선정은 제품의 주요 판매시장 및 각 대륙을 대표하는 기준으로 선정하였다.

Focus Group Interview와 1:1 task performance test를 병행하는 방식을 기획하였으며 Focus Group Interview에서는 GUI와 IA 요소들의 방향에 대한 정성적인 데이터를 조사하였고 1:1 task performance test에서

는 interactive prototype 작업을 통해 대표적인 동작 시나리오에 대한 사용자들의 반응과 조작여부 등을 측정하였다. Prototype은 검증하고자 하는 부분의 시나리오만 동작하도록 하여 Flash Mock up을 제작하여 버튼과 화면이 연계된 조작 방식을 테스트 하였다.

평가 참여자는 각 나라별로 실제 소비자 계층을 예측하여 연령, 성별, 제품사용 경험 등을 고려한 다양한 그룹으로 모집하였다. 연령은 10대, 20대, 30대, 40대로 구분하고 남녀 비율을 동일하게 하여 연령별 8명씩 4그룹 32명을 대상으로 하였다.

Pilot test 목적을 겸하여 한국에서 먼저 실시되었으며, 일부 진행상의 보완을 거쳐서 미국, 영국, 중국에 동시 사용자 평가가 진행되었다. 전문적인 평가를 위해 각 나라의 설립되어 있는 사내 research center와 현지 usability firm 등이 협력하여 진행과 분석을 도왔다.

평가 결과 특이사항은 미국과 영국 사용자는 Apple사의 iPod 조작 방식에 영향을 많이 받아 Menu가 Back 역할을 하는 줄 알고 오조작을 많이 했다.



그림 4. 영국의 사용성 평가 회사와 평가 진행 방식에 대한 논의



그림 5. FGI 세션에서 디자인 시안을 보고 평가하는 미국 참가자들

2.10 2차 Redesign 및 최종 결과물 도출

여러 나라에서 수집된 사용자 데이터들은 분석을 통해 중간 결과물에 대한 장, 단점 증명과 부족한 부분에 대해서는 redesign으로 이어졌다. 일부 내용에 대해서는 추가적인 사용자 검증이 필요했으며 약식으로 국내에 한정된 3차 사용자 평가를 통해 원하는 데이터를 확보하였다. 이와 같은 과정을 통해 과제 초기에 기획한 범위에 대해 최종 결과물이 도출되었다.

2.11 Finalization & Maintenance

위의 각 단계를 거쳐 완성된 결과물은 실제 제품을 개발하는 각 조직의 담당부서원들이 열람할 수 있는 형식으로 관리될 필요가 있었다. 따라서, 전자 관리 시스템 도입 후 결과물들을 등록하는 방식으로 그 요구사항을 해결하였으며 추후 Q&A등을 통한 지속적인 보완과 maintenance가 가능한 조직적인 기반을 마련하기도 했다.

IA Guideline과 GUI Guideline 책자를 제작하고 담당 부서의 UI관련자 들이 쉽게 열람할 수 있도록 배포하고 참여하지 못한 부서와 공유를 위해 설명회를 개최했다.

3. 결론

한 회사에서 출시하는 제품들의 UI Identity를 찾는 것은 본 논문에서 제시한 것보다는 훨씬 더 많은 노력과 시간을 필요로 할 것이다. 이러한 과정을 통해 다양한 특성을 가진 휴대용 멀티미디어 디바이스들의 UI Identity 확립을 위한 기반을 다진 것으로 평가한다. 본 과제의 결과물은 해당 제품에 적용되어 제품의 사용성 증대와 사용자들에게 동일한 경험 요소 제공, 나아가서는 회사 브랜드 이미지 강화 등의 효과를 볼 수 있을 것으로 기대한다. [2]

본 연구를 수행하는 과정에서 다음과 같은 주목할 만한 사실들을 발견했다.

첫째, 각 제품의 특징을 충분히 이해해야 한다. MP3 Player의 경우 음악 재생이라는 메인 기능에 충실해야 하며 Portable Multimedia Player의 경우 동영상 재생기능에 충실히 설계되고 디자인 되어야 한다. 각 제품의 특징을 유지하면서 동일한 제품의 사용경험을 줄 수 있도록 요소들을 찾는 것이 중요하다.

둘째, 조작 버튼은 범용적이어야 한다. 초기에 다양한 input device를 고민하고 많은 시간을 할당하였으나 결국 4방향 버튼과 OK버튼이 결정된 것은 사용경험 요소 통합화에 있어 가장 기본이 되는 요소였다. 또한 새로운 input device에 대한 위협요소를 줄이고 기본 학습성을 유지하는 이유도 있었다.

셋째, 레이아웃은 다국어를 고려해야 한다. 글로벌 제품을 만드는 회사에서 여러 나라에 제품을 출시하게 되는데 다국어에 대해 충분히 고려하지 않으면 글자가 길어져서 레이아웃을 수정해야 하는 일이 발생한다.

추후 연구 과제로는 이러한 과정을 통해 얻어진 결과물에 대한 제품 상용화와 실제적으로 발생할 수 있는 제품들간의 연결 시나리오 등과 같은 확장된 사용 환경 등이 있다. 또한, 비록 디자인 과정에서 주요 나라 사용자들의 평가를 거치기는 했지만 상품화된 제품이 실제 판매될 지역의 문화적 차이에 의해 언어 이상의 영향을 주는 요소가 있는지 받는 지에 대한 추가적인 검증도 고려하고 있다. [4]

본 과제에 참석하여 좋은 결과로 이끌어주신 Task force team member들과 사내 외 협력기관들과 사용자평가에 참석하신 각 국가의 모든 participant들에게 감사한다.

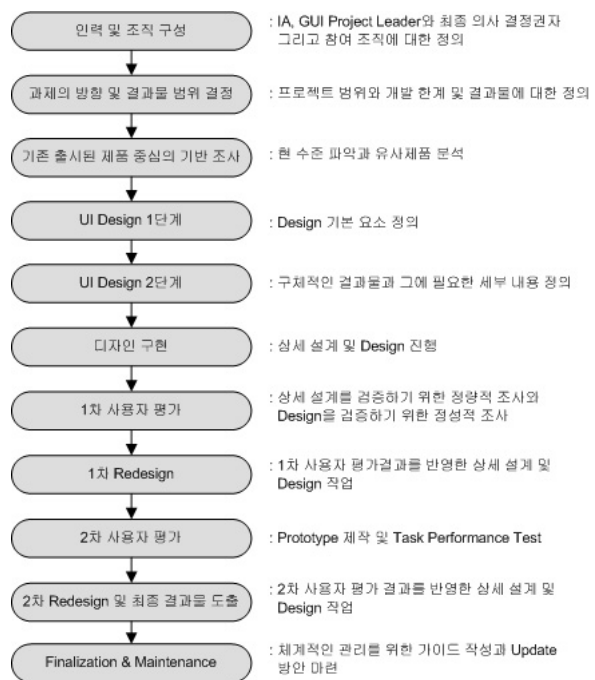


그림 6. 사용 경험 통합화 Process

참고문헌

[1] Barnum, C.M. Usability Testing and Research. Longman. New York, NY, USA, 2002.
 [2] Kuniavsky, M. Observing the User Experience. Morgan Kaufmann Publishers. San Francisco, CA, USA, 2003.

- [3] Lindhlom, C., Keinonen, T., and Kiljander, H. Mobile Usability. McGraw-Hill. New York, NY, USA, 2003.
- [4] Weiss, S. Handheld Usability. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, West Sussex, England, 2002.
- [5] 참조사이트
<http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnwue/html/ch02b.asp>