
사용자 경험단계의 분류를 통한 기기간 연결성디자인 방법론

Methodology for Designing Inter-device Connectivity by Classifying User Experience Step

홍성수, Sung-Soo Hong¹, 유승민, Soung-Min Yoo², 안효인, Hyo-In Ahn³, 고창석, Chang-Suk Ko⁴
ssuper.hong@samsung.com¹, soungmin1019.yoo@samsung.com², hyoin.ahn@samsung.com³,
kcs001@samsung.com⁴

Samsung Electronics, Digital Media Research Center, User Interface Lab^{1,2,3,4}

요약 현재는 CE와 PC를 중심으로 한 디지털 컨버전스의 시대이지만, 그에 반대급부로 많은 제품군의 다양화가 동시에 이루어지고 있다. 각 제품들은 독립적으로 기능을 수행하고 있지만, 유비쿼터스, 홈 네트워크의 개념이 부각되며 모든 제품들은 추후 네트워크상에 연결되게 될 것이며, 기기와 기기간의 연결을 통한 사용에 대한 시장의 요구가 지배적으로 부각될 것이다. 이러한 추세로 볼 때, 제품의 다양화는 결국 수 많은 경우의 수를 가지는 연결형태를 낳을 수밖에 없으며 제품의 다양화에 따른 수 많은 연결형태에 대한 정의와 제어구조가 필요하다. 이에 더불어 다양한 제품들을 네트워크 상에서 유기적으로 연결하여 사용할 수 있는 다양한 디자인 방법론이 제시되어 왔지만, 실제 사용자의 사용형태 및 각 기기가 가지고 있는 기능적인 특징을 반영하는 기준이 정립되어 있지 않은 경우가 많다. 본 논문에서는 이러한 많은 경우의 수의 연결형태를 구분하고, 제어구조를 확립하기 위한 기기간 연결성디자인방법론을 제시하고 있다. 연결성디자인 가이드라인은 폭 넓은 기기간 연결을 제공하여야 하며, 여러 기기간의 동시제어(3-box 모델)에 대한 고려도 있어야 한다. 연결성디자인의 가이드라인을 제시하기 위해 우리는 사용자의 제품경험단계를 연결, 설정, 사용, 해제의 4 단계로 나눔으로써 수 많은 경우의 수의 연결형태의 구분에 대한 초기적인 정의를 하였다. 이러한 초기적인 정의를 바탕으로, 세부적인 연결형태의 구분을 위해 본 논문에서는 각 사용자 경험단계별 연결형태의 기준을 제시한다.

↓

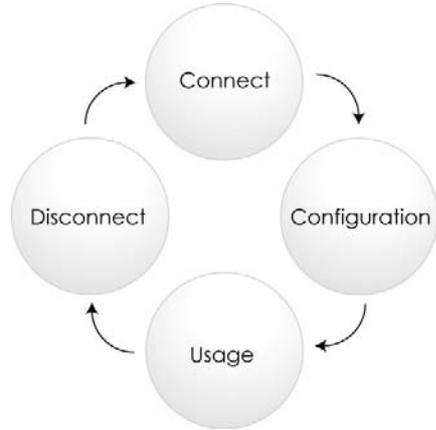
Abstract We are now in the era of digital convergence with CE products and PC at the center, but product diversification occurs in the same breath. Each device may perform its own functions itself independently, but proportion of the inter-device usage is increasing gradually by concept of a home network and ubiquitous widely prevailed. The consumer's need of inter-device connection will take the dominative position of the market. Therefore, we can easily forecast that diversification of the products may inevitably lead connectivity patterns complicated considering recent market situation and trends. In this paper, we propose the methodology for designing inter-device connectivity which covers issues such like segmenting numerous number of connectivity pattern, and establishing their structure of control. Our methodology also supports the inter-device connection with extensive latitudes and a multi-device simultaneous control. In order to present inter-device connectivity guideline, we define four stages of a user experience - Connection, Configuration, Use, Disconnection. Based on the 4 user experience stages, we suggest a specific connectivity designing guideline for each step.

1. 서론

매년 새로운 기능과 사양을 갖춘 제품들이 빠르게 출시되면서 전자 기기 또한 다양화 되어가고 있다. 이러한 기기들은 기기 고유의 기능을 독립적으로 수행하며 다른 기기에 연결되어 사용되는 형태가 존재한다. 기기간 연결을 통한 사용은 기기들이 다양화 되어감에 따라 필연적으로 매우 복잡해지고 있으며, 많은 경우의 수를 가지게 된다. 이러한 현상을 극복하기 위해서는 기기간 연결형태에 대한 체계적인 정의가 필요하다. 본 논문에서는 연결성디자인 방법론을 통한 다양한 기기간 연결에 대한 정의를 제공하고자 한다. 연결성 디자인 방법론은 현존하는 모든 기기간 연결형태들을 다룰 수 있어야 하며, DLNA 표준에 적합해야 한다[1]. 뿐만 아니라 기기간 연결 시 어떠한 제어구조를 가지게 되는지에 대한 고려도 필요하다. 이와 같은 요구사항에 적합한 연결성 디자인 방법론을 제작하기 위하여, 본 논문에서는 사용자 중심의 사용자 연결 경험단계 모델을 제시한다. 일반적으로 기기간 연결 기술 중심으로 단계를 나열하는 형식이 대부분이며 사용자의 경험에 대한 배려가 고려되어있지 않다. 따라서 본 논문에서는 이러한 한계점을 극복하기 위하여 기기간 연결형태에 최적화된 사용자 연결 경험단계 모델을 구축하고 이를 기반으로 사용자 경험을 고려한 연결 경험 단계별 디자인 방법론을 제시할 것이다.

2. 사용자 연결 경험단계

다양한 기기들의 연결형태는 기기간 다양한 연결 형태를 제공하게 되면서 결국 수 많은 경우의 수를 가지는 연결 형태를 가질 수 밖에 없다. 다양한 연결형태를 만족시키기 위한 사용자의 행위 역시 다양하다. 이는 이성적 측면, 즉 본질적인 기능만으로 연결형태가 이루어지기 어렵기 때문에 기기의 다양화에 따른 수 많은 연결형태에 대한 정의와 제어 구조가 뒷받침 되어야 한다. 이를 위해 사용자 경험단계를 연결이라는 사용자 행위에 적합한 모델로 작성하여 사용자의 행위에 최적화시켜 구분하는 방법론을 제시하고자 한다. 사용자 연결 경험단계 모델은 다음 [그림 1]과 같이 연결(Connect), 설정(Configuration), 사용(Usage), 해제(Disconnect) 4단계로 구성하였다.



[그림 1] 사용자 연결 경험단계 모델

2.1 연결단계의 사용자 경험단계

연결단계는 사용자가 제품을 처음 사용하기 위해 기기들을 유선 혹은 무선으로 연결하는 단계를 의미한다. 하지만 기존의 연결 요소인 케이블, 기기 단자, 연결 피드백, 연결 관련 메뉴 등을 살펴 보면 사용자가 직관적으로 연결 단계를 파악하는 것이 쉽지 않다. 따라서 이 단계에서 사용자는 연결 하려는 기기의 연결 요소들을 파악하여 가장 친밀하고 손쉬운 연결 방법을 찾는 것이 가장 중요하다고 할 수 있다.

2.2 설정단계의 연결성 디자인

설정단계는 사용자가 제품을 연결하고 난 후에 기기간 연결을 위해 정보처리 시스템이나 네트워크를 그 기능 단위의 성질, 상호 접속 등 기본적인 특성에 따라 정보를 등록하는 단계를 의미한다. 기존 설정단계의 네트워크 인증이나, 연결 기기 자동 등록 등은 사용자가 학습하기에 복잡하고 쉽지 않다는 문제점이 있다. 이는 기기 연결 및 설정 태스크가 사용자 중심이 아닌 기기 중심 시나리오로 이루어진 것이 대부분이기 때문이다. 따라서 이 단계에서는 사용자 중심 시나리오 기반의 설정 방법을 찾는 것이 중요하다고 할 수 있다.

2.3 사용단계의 연결성 디자인

사용단계는 사용자가 기기를 연결하고 설정을 한 후에 일정한 목적이나 기능에 맞게 기기를 사용하는 단계를 의미한다. 사용단계는 다른 단계보다 사용자의 사용 목적이 확실하기 때문에 목적에 따른 기기 별 사용 환경이 반영되어야 한다. 따라서 이 단계에서는 사용자 목적에 따른 최적의 환경 구성과 목적에 따른 기기 별 콘텐츠 관리가 중요한 요소라고 할 수 있다.

2.4 해제단계의 연결성 디자인

해제단계는 연결된 기기를 끊어 기기간 사용을 중지 혹은 중단시키는 단계를 의미한다. 하지만 다양한 기기 연결에 있어서 사용자 상황을 반영한 해제 방법이 고려되지 않은 것이 대부분이다. 따라서 이 단계에서는 사용자 상황에 맞게 다음 연결로 이어질 수 있는 해제 방법을 찾는 것이 중요하다고 할 수 있다.

3. 사용자 경험 : UX (User eXperience)

사용자 경험단계 모델은 사용자 및 기기간의 복잡한 연결 행태를 구분하기에 적합한 방법이다. 하지만, 경험이라는 것은 단순히 사용성 뿐만 아니라 각 경험단계에서 사용자가 느끼고 인지하는 감성적인 요소들도 포함하기 때문에 현재의 경험단계 모델에서도 이를 고려해야 한다. 이러한 한계점을 보완하기 위해 본 논문에서는 기기간 연결성디자인 방법론에 우선적으로 고려되어야 할 감성적인 UX(User eXperience) 요소에 대한 정의와 구체적인 요소들을 도출하였다. UX에 관한 이론들을 살펴보면 다음과 같다.

Norman은 표면적으로 나타나는 감성 요소를 Visceral, 실제로 제품을 조작하면서 나타나는 요소를 Behavioral, 사용자의 인지 혹은 사회, 문화적 배경이 바탕이 되어 나타나는 요소를 Reflective라고 정의하였다[2].

Hassenzahl은 다음과 같은 UX 모델을 제시하였다. 처음 사용자가 제품을 접하면서 인식하는 특성들은 크게 두 가지 그룹 - Pragmatic attributes, Hedonic attributes - 으로 나뉘어 진다. 이러한 특성들을 바탕으로 사용자는 제품에 대한 감성적, 인지적 판단을 내리게 된다[3][4].

Jordan은 디자인의 감성적 요소를 4가지 "Pleasure"로 정의하였다. Physio pleasure는 신체의 감각들을 통한 즐거움을, Psycho pleasure는 사용자의 인지적, 감성적 반응에 따른 즐거움을, Socio pleasure는 다른 사람들과의 관계를 통한 즐거움을, Ideo pleasure는 사용자가 제품을 사용함으로써 느끼게 되는 취향, 가치, 열망에 관련된 즐거움을 뜻한다[5].

우리는 실제 UI 디자인에 적용하기에 적합한 다음의 UX 요소를 정의하고 이를 기반으로 하여, 사용자 경험단계별 연결성 디자인 방법론을 제시하고자 한다.

1. Visceral Attractive :

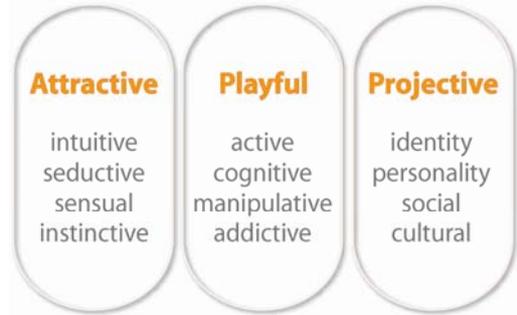
무의식 상태에서의 해당 제품과의 직접적인 인터랙션이 없는 시각적, 청각적인 면에서의 감성적인 요인

2. Playful :

제품과의 직접적인 인터랙션 단계에서 실질적인 조작에서 오는 감성적 요인

3. Projective :

제품과의 long term interaction을 통한 memory, personality, identity의 연상, 투영 및 반영



[그림 2] UX Emotional Factor

4. 사용자 경험단계 별 연결성 디자인

앞에서 설명한 사용자 연결 경험단계 요소에 UX 요소들을 적용시킴으로써 기술적, 사용성 중심이 아닌 사용자 경험적, 감성적 연결 디자인 컨셉을 도출하였다. 도출된 각각의 디자인 컨셉들은 연결 환경, 방식, 단계에 따라 다음과 같이 구분되어 적용된다.

4.1 연결단계의 연결성 디자인

연결단계는 사용자 중심적인 요소뿐만 아니라 주변적 요소까지도 고려해야 하는 어려움이 있다. 이것은 본질과 본질이 아닌 것에 대한 가치가 달라지고 있음을 시사한다. 이는 단순한 기기간 연결단계가 아닌 사용자 정황에 따른 기기간 연결단계를 의미한다. 제품의 기능이 다양해지고 이로 인해 제품을 통해 제공받을 수 있는 경험적 요소가 풍부해지면서 제품 그 자체만큼이나 제품을 제대로 이용할 수 있게 시각적, 청각적인 요소가 반영된 연결 관련 기기와 메타포를 이용한 기기 인식이 중요해졌다. 이를 위해 연결 공수의 감소를 위해 쉽고 간단한 연결 방법을 고려하였다. 또한 시각적, 청각적인 연결 관련 기기와 메타포를 이용한 기기 인식, 직접적, 물리적 연결방식을 고려하여 연결단계를 디자인 하였다.

4.2 설정단계의 연결성 디자인

높은 수준의 사용자 경험단계를 제공하는 제품이나 서비스를 살펴보면, 설정단계부터 아주 사소한 부분까지 세심한 신경을 쓴 흔적을 발견할 수 있다. 만약 제품을 이용하는 도중 아주 사소하지만 불편하거나 불쾌한 사항이 있었다면 사용자는 결코 긍정적인 느낌이나 감정을 갖지 않을 것이다. 따라서 설정단계부터 사용자 편의를 제공하여 설정단계에 대한 긍정적인 경험단계를 형성시켜야 하며, 형성된 사용자 경험단계를 지속적으로 사용자의 행위에 최적화시켜야만 사용자 경험 단계를 향상시킬 수 있을 것이다. 이를 위해 기기 자동 설정 및

인지를 통한 직관적 기기 설정을 고려하여 설정단계를 디자인 하였다.

4.3 사용단계의 연결성 디자인

사용자 경험에 대한 중요성이 높아지면서 상호작용은 본질적 요소로 자리매김되고 있다. 사용단계의 경우, 경험은 풍부한 상호작용을 전제하므로 상호작용이 없으면 경험도 없는 셈이다. 즉, 상호작용의 결과로 감정이 생겨나고 감정의 진행에 따라 경험이 창출되는 것이다. 그리고 상호작용의 진행과 반복에 따라 사용경험도 변화하게 된다. 상호작용이 증가한다는 것은 사용자와 사용단계 간의 접점이 보다 넓어지는 것이다. 이것은 사소한 것들의 비중이 더욱 커지게 됨을 의미한다. 예를 들어, 사용자가 한눈에 알아볼 수 있게 시각적인 연결 기기 상태를 표시해 준다면 사용단계에서의 사용자의 풍부한 상호작용을 통해 연결 형태에 대한 긍정적인 경험단계를 형성 시킬 수 있을 것이다. 이를 위해 시각적인 연결 기기 상태 표시에 대한 요소를 고려하여 사용단계를 디자인 하였다.

4.4 해제단계의 연결성 디자인

해제단계의 사용자 경험 디자인이 어려운 이유는 경험이 미묘한 차이에 의해 달라지며 개인차에 의해 고유한 특성을 갖기 때문이다. 그래서 사용자 경험 디자인을 위해서는 우선 사용자에게 대한 이해가 선행되어야 하며 서비스 전반에 감성적인 느낌이 들 수 있도록 해야 한다. 즉, 해제 단계에서는 사용자 경험을 토대로 이전 상황에 맞게 다음 연결로 자연스럽게 이어질 수 있도록 해제 시 기기를 자동으로 재구성해주고, 기기 정보를 이용한 해제 피드백 정보를 사용자에게 제공해주어야 한다. 이를 위해 사용자 상황에 맞게 다음 연결로 이어질 수 있는 감성적인 해제 관련 피드백을 고려하여 해제단계를 디자인 하였다.

5. 결론

본 논문에서는 사용자 연결 경험단계 요소에 UX 요소들을 적용시킴으로써 기술적, 사용성 중심이 아닌 사용자 경험적, 감성적 연결 디자인 컨셉을 도출하였다. 도출된 각각의 디자인 컨셉을 바탕으로 연결 환경, 방식, 단계별로 다양한 연결형태를 기기간 연결성디자인 방법론을 제시하였다. 기기간 연결성디자인 방법론은 최적화된 사용자 연결 경험단계 모델을 기반으로 기기간 연결형태를 구축하였고, 이를 체계화하여 연결 구조를 정의하였다. 또한, 체계화된 연결 구조를 제품에 적용함으로써 복잡한 연결형태를 가진 제품을 사용하는 사용자에게 쉽고 편리하게 기기를 사용하고 학습할 수 있게 한다는 장점을 가진다.

우리는 이러한 연구결과를 바탕으로 추후 사용자 경험 단계별 상세 시나리오를 구체화하고 기기간 연결성에 이를 적용할 것이다.

참고문헌

- [1] Digital Living Network Alliance, "DLNA Use Case Scenarios, 2004
- [2] D. Norman, Introduction to this special section on beauty, goodness, usability. *Human-Computer Interaction*, 19(4):311-318, 2004.
- [3] M. Hassenzahl, The thing and I: understanding the relationship between user and product. In *Funology: from usability to enjoyment*, pages 31-42, Norwell, MA, USA, 2004
- [4] M. Hassenzahl, Emotions can be quite ephemeral; we cannot design them. *interactions*, 11(5):46-48, 2004.
- [5] P. W. Jordan, *Designing pleasurable products*, Philadelphia, PA, USA, 2000