

# 경험적 메타포 요소를 활용한 위치 인식 인터페이스 제안

김다운 · 송진경 · 신예진 · 정가람 · 박수이

서울여자대학교

## Proposal of Location-aware Interface using Empirical Metapo Element

Daun Kim, Jinkyung Song, Yejin Shin, Garam Jeong, Su-e Park

Seoul Womens' University

E-mail : daun628@daum.net / kyung\_0107@naver.com / ssindowls@hanmail.net

/ garam1385@naver.com / parks4114@gmail.com

### 요 약

모바일 기기 사용이 늘어남에 따라 사용자는 주어진 작은 디스플레이 안에서 사용자 본인의 위치와 가상 공간을 인식하고 찾아가야 하는 상황에 놓인다. 본 연구는 기차, 버스와 달리 위치 정보 전달에 어려움이 따르는 지하철 열차 내부 공간을 연구 대상으로 선정하여 사용자에게 인지적 차이를 줄이기 위한 인터페이스를 제안하는 것을 목표로 하였다. 첫 번째 실제 환경을 관찰 후 경험 요소를 도출한다. 두 번째, 익숙한 대상을 통해 익숙하지 않은 특정 대상을 이해하거나 경험하는 행위인 메타포[1]를 활용해 경험 요소를 메타포로 전환 후 UX 원칙에 따라 인터페이스를 디자인한다. 마지막으로 사용자 경험 평가를 통해 사용성을 평가하고 문제점을 도출한 뒤 추후 연구에서 보완할 예정이다.

본 연구는 경험 요소를 통한 메타포를 활용해 사용자가 모바일 인터페이스 내에서 사용자의 위치를 쉽게 인식할 수 있도록 도움으로써 공간 인터페이스의 사용성이 높아지고 다양한 서비스로 응용될 것을 기대한다.

### ABSTRACT

As mobile devices increase use, users are forced to recognize and navigate their own location and virtual space within a given small display. Unlike trains and buses, this study aims to select a space inside a subway train that is difficult to transfer location information to and suggest an interface to reduce cognitive differences to users. First, observe the actual environment and then derive the empirical factors. Second, by using Metapo [1] which is an act of understanding or experiencing specific targets that are not familiar with familiar objects, the interface is designed according to the UX principle after converting the experience element into metapo. Finally, usability will be assessed through user experience evaluation and problem elicited and supplemented in future studies. This study expects the use of spatial interfaces to be increased and applied as a variety of services by using metaphors through experience elements to help users easily recognize their location within the mobile interface.

### 키워드

UI, UX, Interface, Metaphor

## 1. 서 론

스마트폰, 태블릿 등의 모바일 기기가 급속도로 보급되면서, 사용자는 데스크톱을 이용할 때보다 다양한 상황에서 모바일 기기를 사용해야 하는 상황에 놓여있다. 사용자는 교통수단의 협소한 내부 공간(지하철, 버스, 비행기 등)에서 실제 공간을 모바일 기기

인터페이스를 통해 공간을 인식하고 위치를 찾아가야 하는 상황에 놓인다. 그러나 사용자들에게 주어진 모바일 기기의 디스플레이 크기는 작고, 디스플레이 안에서 공간을 인식할 수 있는 아이템들은 획일적이다. 때문에 이를 나타내는 인터페이스는 매우 중요하다. 예를 들어, 지하철(약 3m×20m)은 버스(약 2.5m×10m)보다 더욱 길고 좁게 느껴지고, 기차의

순행, 역행 좌석 구역과는 달리 사용자의 관점에서 좌우로 움직이는 특수한 공간이다. 또한, 지하철은 한 객실 내 약 50여 개의 동일한 조건의 좌석이 있다. 이는 고속버스 좌석보다 많고, KTX 일반실 기준 좌석과 비슷하다. 그러나 비행기, 영화관 등과 같이 좌석별 번호가 지정되어 있지 않기 때문에 좌석을 구별할 다른 방법이 필요하다. 버스나 기차에서의 좌석 번호로 인식하는 과정과는 달리 노약자석이나 임신부 배려석과 같은 사용자 경험 요소를 메타포로 사용하여 자신의 위치를 인식하는 것이나 좌석을 구별하는 것을 모바일 기기의 디스플레이 안에서 쉽게 할 수 있도록 하였다. 본 연구에서는 지하철 열차 내부 공간을 사용자에게 인지적 차이를 줄이기 위한 사용자 경험 요소 메타포를 이용한 인터페이스로 재구성하여 제공할 것이다.

## II. 연구방법 및 결과

### 1. 연구 방법

#### 1.1 지하철 환경에서의 경험 요소 도출

연구를 위해 지하철 환경을 직접 관찰한 결과 지하철 환경임을 알 수 있는 특징적인 경험 요소들을 발견할 수 있었다. 첫째, 교통약자석은 1량의 양 끝에 위치하며 교통약자석의 아이콘은 어떤 사람이 보더라도 같은 의미로 통할 수 있는 픽토그램으로 구성되어 있다. 둘째, 버스나 기차와는 달리 지하철은 1량에 8개의 출입문이 존재하며 2개의 문이 1쌍을 이룬다. 모든 문에는 n-1부터 n-4까지의 번호가 붙여진다. 셋째, 임신부 배려석은 분홍색의 시트로 지하철 환경 내에서 눈에 띄는 경험 요소이다. 임신부 배려석의 위치는 n-2, n-3의 출입문으로 탑승했을 때 첫 번째 좌석에 위치하며, 1량에 2개의 좌석이 존재한다.

#### 1.2 인터페이스 도출

지하철 환경에서의 경험 요소를 조사한 후 아래와 같은 과정을 통해 인터페이스를 도출한다. 1단계 지하철 환경에서의 사용자 경험 요소인 노약자석의 픽토그램, 지하철 좌석 모양, 출입문 번호 등을 메타포로 디자인한다. 2단계 메타포와 구성요소를 적절한 크기로 설정한다. 예를 들어 지하철 좌석을 선택해야 하는 서비스에서 좌석은 버튼으로 개발 되는데, 이때 좌석을 선택하기 위해 좌석의 크기는 모바일 기기에서 손가락으로 터치될 수 있을 영역으로 디자인되어야 한다. Josh Clark는 Mobile UX Summit에서 '터치 영역은 최소 7mm는 확보해야 엄지로 터치할 수 있다'고 하였다. 이와 같은 UX 원칙으로 구성요소의 크기를 설정한다. [2] 3단계, 인터페이스 안에서 긴 지하철 공간을 열차 모양의 네비게이터로 이동할 수 있게 디자인한다. 실제 지하철 환경과 비슷하도록 모바일 인터페이스 내에 알맞은 비율로 메타포와 구성요소를 배치한다.

#### 1.3 사용자 경험 평가

지하철을 일주일에 5번 이상 이용하는 사용자 5명에

게 완성된 인터페이스를 통해 실제 지하철 현장에서 자신의 좌석을 찾는 일련의 과정을 시행 후 표1의 문항에 대한 점수(1점부터 10점 사이)를 작성하도록 했다. 테스트 후 표 1의 문항은 시스템 개발 과정에서 비교적 이른 시점에서 평가할 수 있고 짧은 시간 내에 문제점을 밝혀낼 수 있는 분석적 평가 방법인 휴리스틱 검사법을 사용하였다. 이 검사법의 중요 문항을 본 연구의 목적에 맞게 효율성, 정확성, 의미성, 일관성 측면으로 재구성하였다.

표 1. 사용자 경험 평가 문항

효율성	최소한의 스크롤을 사용하도록 하는가?
	사용자가 자신의 좌석을 간단하게 선택할 수 있도록 돕고 있는가?
정확성	쉽게 혼동되는 지하철의 방향을 사용자가 명확하게 인식할 수 있는가?
	사용자가 선택할 수 있는 좌석과 불가능한 것을 명확하게 구분할 수 있는가?
의미성	현재 좌석 화면이 어떤 위치를 가리키고 있는지에 대한 피드백이 제공되는가?
일관성	아이콘이 실제 세상에서 볼 수 있는 사물과 행위가 비슷하게 표현되어 있는가?

### 2. 결과

#### 2.1 인터페이스 결과

인터페이스 도출 과정 1단계에 따른 표2는 앞서 조사한 지하철 환경에서의 노약자석의 픽토그램과 임신부 배려석 표시, 좌석 모양, 네비게이터 등의 경험요소를 메타포로 전환한 표이다.

표 2. 지하철 환경에서의 경험적 요소/메타포


경험 요소	예시	메타포
노약자석픽토그램, 임신부 배려석 색상		
지하철 운행 방향, 칸의 위치, 문의 위치		
좌석 모양		
열차의 모양, 역 표시		

그림 1은 표 2의 메타포를 이용해 인터페이스 내에 적절히 배치한 인터페이스이다.

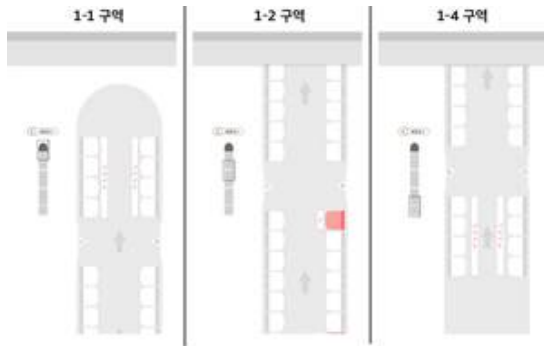


그림 1. 지하철 공간 인터페이스

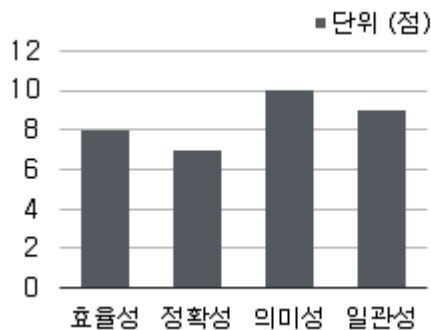
최종적으로 디자인 된 인터페이스에서 사용자는 다음과 같은 과정으로 자신의 위치를 인식할 수 있다.

첫째 노약자석 픽토그램과 중간 좌석 양 끝에 있는 임신부 배려석 색상을 이용해 상징적으로 사용자에게 좌석 위치를 탐색할 수 있도록 했다. 둘째 지하철 운행 방향을 화살표로 나타내고, 객실 내 칸과 문의 위치의 모티브를 활용하여 메타포로 표현하여 사용자에게 근접한 출입문의 위치와 이동 방향을 통해 좌석 위치를 인식할 수 있게 했다. 셋째, 경험 요소를 메타포로 전환하여 실제 공간처럼 표현하되, 단순화하여 지하철 내 대상을 쉽게 알아볼 수 있도록 했다.

## 2.2 사용자 경험 평가 결과

표3은 앞서 표2의 질문에 대한 5명의 평균 점수를 나타낸 그래프이다. 대부분의 사용자가 실제 지하철 현장에서 자신의 좌석을 찾는 과정을 쉽게 수행하였다. 이러한 평가를 통해 문제점도 인지할 수 있었다.

표 3. 사용자 경험 평가 점수



효율성 측면에서는 세로로 긴 형태의 물리적인 공간을 네비게이터를 통해 사용자가 쉽게 자신의 위치로 이동할 수 있지만, 지하철의 끝에 위치하는

경우 최소한의 스크롤로 이동할 수 있는지에 대한 명확한 인지가 필요하였다. 정확성 측면에서는 사용자가 움직이는 지하철의 물리적인 환경에서 자신이 가고 있는 방향과 위치를 제대로 파악했는지에 대한 피드백을 시스템을 통해 명확하게 제공할 수 있도록 실행 차와 평가 차를 줄이는 과정이 필요하였다. 특히, 이와 같은 물리적인 맥락에 의존하는 사용자 경험의 특성은 기존의 사용성 평가와는 다른 특성을 지니기 때문에 현장과 통제적인 환경에 따라 지속적으로 사용 경험 평가가 이루어져야 하며 수시로 반영해야 한다.

## III. 결 론

본 연구에서는 실제 공간과 모바일 인터페이스를 통한 가상공간의 인지적 차이를 인지하고 이를 해결하기 위해 공간 내에서 사용자 경험 요소를 찾고 최종적으로 메타포 요소들을 도출한 후 이러한 요소들을 이용하여 실제 공간과 같이 배치한 인터페이스를 제안하였다. 본 연구를 통해 실제 공간을 모바일 인터페이스로 전환하는 데 있어 연구에서 사용 된 과정을 통해 사용자가 실제와 같이 느끼고 사용자의 위치를 쉽게 인식할 수 있도록 모바일 인터페이스를 설계하는데 도움이 될 것이다. 추후 사용 경험 평가를 통해 발견된 문제점을 보완하고 실제 사용 과정에서 더 높은 사용성을 가질 수 있는 인터페이스에 대한 추가 연구가 필요할 것이다.

## Acknowledgement

본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥센터의 SW중심대학지원사업의 연구결과로 수행되었음”(2016-0-00022)

## References

- [1] Jinwoo Kim, Human Computer Interface introduction, korea, ahn graphics, pp.396, 2005.
- [2] Designed for screens and devices of varying sizes: 7 Steps to complete the superior UX : <https://blogs.adobe.com/creativdialogue/ko/design-ko/designing-for-different-screens-and-devices-7-steps-to-creating-a-great-ux/>
- [3] Jin Lee, Han Yeong Ryoo, “A Suggestion of Intuitive Interface of Mobile Application of Bus Service”The HCI Society of Korea academic conference, pp. 845-848, January. 2011