A Taxonomy of Uninterpretable Interaction from Interaction Design Perspective

ABSTRACT

Following the spread of the internet , Smart devices have increasingly covered our lives. Human beings are now living in an era of tremendous information explosion. We live with numerous interactive targets nowadays, and there are many ways to interact with these targets. Being an interaction designer in this era, we need to clearly understand the existing methods of the interaction. While Bill Moggridge posed interaction design as a new discipline in 1984 , it still hasn't formed a structured framework. In this study, we try to configure a taxonomy of uninterpretable Interaction. We categorize uninterpretable interactions through case analysis, and configurate the taxonomy of uninterpretable interaction based on Object-Oriented View of interaction. To explore the use value and impact of the taxonomy of uninterpretable interaction, we conducted an experiment and analyzed related results..

Keywords

Interaction, Uninterpretable, Object-oriented View, State-state Mapping, Taxonomy framework

1. Introduction

현재 우리의 일상은 수많은 사물과 정보들과의 인터랙션을 통해 이루어지고 있다. 빌 모그리지(2006)가 인러랙션이라는 단어를 처음으로 사용하기 전에도 우리는 수많은 사물들과 인터랙션을 하고 있었다. 다만 다른 방식의 표현이나 용어를 사용했을 뿐 이였다. 컴퓨터의 보급, 인터넷의 보급을 이은 스마트기기의 보급으로 정보의 양이 급격히 증가하고 있다. 기존의 사람들에 비해 현시대의 우리는 삶 속의 인터랙션 대상과 방식은 많이 다양해졌다. 하지만 우리가 진행하고 있는 수많은 인터랙션 과정에서 모든 인터랙션이 인지 가능한 인터랙션인 것은 아니다. 실제로 우리는 상당히 많은 경우에 비인지 인터랙션을 하고 있다. 일상생활 속 엄청난 정보량들은 우리로 하여금 경우에 따라 인지 인터랙션이 아닌 비인지 인터랙션을 필요로 하게 한다. 그것이 효율적 측면이든 편의적 측면이든, 혹은 기타 다른 측면에서든 반드시 필요한 방식일 때가 있다.

본 연구에서는 이러한 인터랙션 즉 비인지 인터랙션을 명확하게 정의하고 규정을 하였다. 관련된 사례를 통하여 비인지 인터랙션을 분석하고 분류체계를 구성 하였다. 구성되는 분류체계는 개발적 측면이 아닌 인터랙션 디자이너와 실제 사용자 사이의 공감을 기반으로 하는 디자인적 측면에서의 객체 지향적 시각으로 구성된 분류체계가 될 것이다. 이런 분류체계는 현재 하드웨어나 소프트웨어의 개발 분야에서의 인터랙션 디자이너의 역할을 확대 할 수 있도록 도움을 줄 것으로 예상된다. 기존 개발 기술자들 주도하에 제품개발을 진행 했다면 인터랙션 디자이너의 역할이 많이 제한 되었었다. 본 연구내용을 통해 실제 인터랙션 디자인 과정에서 더 명확하고 체계화된 사고방식을 제공해 줄 수 있다.

2. Definition of uninterpretable interaction

비인지 인터랙션은 말 그대로 인터랙션이다. 즉 인터랙션을 진행하고 있다는 전제하에서만 논의가 되어야 한다. 인터랙션 과정에서 비인지 요소가 포함되면 해당 인터랙션은 비인지 인터랙션 이라고 정의를 한다. 이해를 돕기 위하여 기존 인터랙션디자인 분야에서의 이론적 개념을 활용하여 각각의 정의를 짚어보고 서로간의 관계를 분석하면서 비인지 인터랙션의 개념을 명확하게 하였다.

2.1 Affordance and uninterpretable interaction

우선 인터랙션을 진행해야 하는 전제가 있기에 인터랙션을 진행하는 전제 조건과 관련돼 가장 많이 거론되는 어포던스(Affordance)개념부터 알아 보기로 한다. 도널드 노먼(2014)은 어포던스는 상호작용하는 두 개체 간의 관계에 의해 결정되는 물건의 가능한 사용 용도나 방법이라고 정의를 하였다. 즉 어떠한 조작이 가능한지를 인지하게끔 하는 것을 의미한다. 어포던스가 존재한다는 것은 두 개체간에 인터랙션이 일어날수 있다는 전제조건을 구비 하였다는 것을 의미한다. 정리를 하면 어포던스가 존재하면 인터랙션이 가능하고 인터랙션이 가능하면 어포던스가 존재한다. 이로부터 비인지 인터랙션에서도 어포던스가 존재한다는 것을 알 수가 있다. 그리고 여기서 한가지 추가로 사고 해야 하는 부분이 있다. 바로 보이지 않는 어포던스에 관한 부분이다. 보이지 않는 어포던스는 말 그대로 보이지 않는다. 예를 들면 마우스의 오른쪽 버튼을 누르면 메뉴리스트가 활성화 되는 것처럼 우리는 어떠한 시그니파이어(signifier)도 없는 상황에서도 자연스럽게 이러한 조작을 할 수 있다. 이러한 경우를 보이지 않는 어포던스의 경우로 보면 된다. 그러면 보이지 않는 어포던스가 있을 경우에서의 인터랙션은 비인지 인터랙션인가? 꼭 그러한 것은 아니다. 앞에서 정의한 것처럼 비인지 인터랙션은 인터랙션 과정에서 존재하는 비인지적인 요소에 의하여 결정된다. 보이지 않는 어포던스의 경우 인터랙션을 진행하는 전 단계에서 나타나는 비인지적인 경우이기에 뒤따르는 인터랙션의 비인지여부를 판단하는 근거가 될 수가 없다.

2.2 Unconscious and uninterpretable interaction

다음은 무의식적인 인터랙션과 비인지 인터랙션의 관계를 보기로 한다. 무의식적인 인터랙션은 말 그대로 무의식적인 것이다. 심리학에서는 무의식을 의식적으로 지각되지 않는 정신의 상태라고 정의를 하였다. 즉 무의식은 정신적인 측면에서 내린 정의이다. 인간의 일상생활 에서의 대부분 행동은 무의식적인 행동이다. 무의식의 행동은 인간의 본능적인 행동이 될 수도 있고 반복적인 행동패턴으로 형성된 습관이 될 수도 있고 비인지 상황에서 발생한 우발적인 행동이 될 수도 있다. 무의식여부에 관한 판단은 대상 인간의 대뇌의 활동에 의하여 결정된다. 한가지 예로 우리가 컴퓨터로 문서작업 혹은 디자인 작업을 진행할 때 종종 되돌아가기 기능을 사용하게 되는데 잘못된 입력을 했거나 잘못된 조작을 했을 시 control+z (command+z) 조합 키로 되돌아가기를 진행한다. 많은 스텝을 되돌아 가야 하는 경우 몇 스텝을 되돌아 가야 하는지에 대해서는 의식적인 조작을 하지 않는다. 무의식적으로 반복해서 키를 입력하다가 종종 과하게 입력해 원래의 예상치를 넘어서는 경우가 빈번하게 발생한다. 반대로 단순히 한두 스텝을 되돌아 가야 하는 경우 우리는 보통 의식적으로 정확한 회수의 조합 키를 입력하게 된다. 이로부터

우리는 똑같은 인터랙션 일지라도 사람이 처한 환경이나 경우에 의하여 그 인터랙션을 의식적이거나 무의식적으로 진행한다는 것을 알 수가 있다. 그리고 인터랙션 자체의 요소를 보면 control+z (command+z) 조합 키의 입력은 인지 가능한 요소들이다. 그러므로 무의식적인 인터랙션을 비인지 인터랙션으로 동등하게 보는 것은 정확하지 않다. 인터랙션 요소 자체는 인지 가능한 것일 수도 있고 인지 불가한 것일 수도 있다. 상황에 따라 인간은 요소의 인지여부와 관계없이 무의식적으로 인터랙션을 한다. 이로부터 우리는 무의식적인 인터랙션과 비인지 인터랙션 사이에는 절대적인 연관관계가 존재하지 않는다는 것을 알 수가 있다.

2.3 Definition and scope of uninterpretable

토마스 모란과 앨런 뉴웰(1983)은 우리의 인지 과정은 외부세계와 인간의 대뇌 사이에서 이루어 진다고 하였다. (Figure 1).

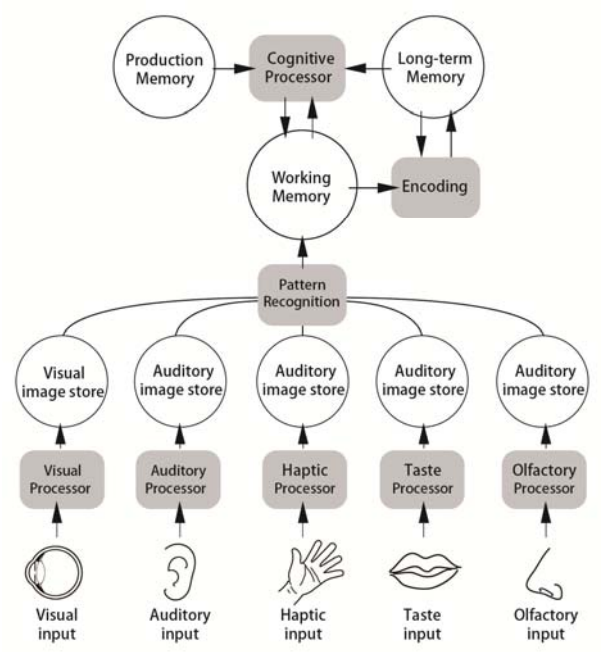


Figure 1. The model humana processor – diagram

인지과정을 우리는 외부 세계로부터 인간의 대뇌에로 이르는 하나의 단 방향적인 과정으로 이해할 수 있다. 외부세계에 존재하는 모든 경우의 존재는 복합적이고 복잡한 연관성을 이루고 있다. 결국 인간이 감지하는 것은 외부세계의 모종의 "상태" 이다.

인간은 오감을 통하여 외부세계의 수많은 상태들을 감지한다. 감지한 상태들은 다시 인간의 대뇌를 통하여 인지하는 과정을 거치게 된다. 감지된 상태는 인지 상태와 비인지 상태로 나뉠 수 있다. 인지가 가능하다고 하는 것은 오감을 통해서 감지한 상태가 의미적인 존재라는 것을 뜻한다. 예를 들면 눈으로 글을 읽고, 귀로 노래를 듣고, 코로 냄새를 맡는 등등의 경우가 있을 것이다. 여기서 글이나 노래, 냄새는 의미적인

존재로 해석이 된다. 문자를 보고 우리는 그것이 글이라는 의미를 인지 하고 소리를 듣고 우리는 그것이 노래라는 의미가 있다는 것을 인지한다. 반대로 비인지 라고 하는 것은 우리가 오감을 통해서 감지한 상태가 의미적인 존재가 아니라는 것을 뜻한다. 예를 들어서 글을 배우기전 아이가 종이에 한 낙서 같은 경우 의미적으로 해석을 해보면 하나의 그림으로서는 의미가 있지만 문자로서의 의미는 없다. 이러한 경우에 우리는 아이의 낙서는 문자적 의미측면으로 보았을 때 비인지 상태로 볼 수 있는 것이다. 그러므로 상태가 의미적인 측면에서 의미가 존재하지 않는다면 이는 의미적 측면에서의 비인지 상태이다.

인간은 생물학적인 구조로 이루어 졌고 오감을 통해 일부 상태들을 인지 하는 과정에서 대뇌는 절대적인 정확한 인지가 불가능하다. 예로 물건의 길이, 압력의 세기, 온도의 높이 등이 있다. 특정 도구를 사용하지 않고서는 상태자체를 정확히 인지 할 수가 없다. 외부세계의 이러한 상태들은 보통 규범화된 단위체계를 갖고 있다. Kg , Cm , Pa 등등 여기서 정확한 인지가 불가능한 상태들을 비인지 상태로 정의 할 수 있다. 외부세계의 이러한 상태들을 분류하면 강도, 압력세기, 온도의 높이 등 정도를 나타내는 속성적 정도가 있고, 개체와 개체 사이의 거리, 2 차원 면적, 3 차원 체적등과 같은 상태의 정도를 나타내는 공간적인 정도가 있고, 상태의 시간 정도를 나타내는 시간적 정도가 있다. 속성적 정도, 공간적 정도, 시간적 정도를 통칭하여 정도적 비인지 상태로 분류를 할 수 있다.

앞에서 서술한 내용처럼 인간은 오감을 이용하여 외부세계의 상태를 감지한다. 하지만 인간의 오감은 완벽한 것이 아니고 대뇌도 완벽한 것으로 볼 수 없다. 경우에 따라 우리는 외부세계에 존재하고 있는 상태자체의 존재여부를 판단하지 못할 때가 많다. 예를 들면 우리가 손가락으로 허공에 어떤 내용의 글을 쓴다고 가정하자, 분명히 손가락이 지나간 경로는 존재하고 그 경로가 하나의 문장이거나 문자와 같이 의미적인 존재인 것은 분명하다. 하지만 그 경로는 우리의 눈에 보이지 않는다. 다시 말해서 이 상태는 인간의 오감으로 감지 가능할 수는 있으나 인지에 수요되는 상태변화의 흔적은 남기지 않았다. 물론 순간순간의 상태변화를 하나의 순간상태로 인지 하고 그 하나하나의 인지결과를 다시 대뇌에서 조합하는 과정을 거쳐 경로를 만들어 내 그 경로와 매칭되는 단어나 문장을 추측할 수는 있다. 하지만 우리가 논하고자 하는 것은 상태변화자체의 흔적이다. 연필로 쓴 글과 허공에 손으로 쓴 글은 분명히 다르다. 전자에서 상태변화는 가시적인 흔적을 남겼고 인지하는데 어려움이 없다. 하지만 후자 같은 경우 흔적 자체는 불가시 적이고 비인지적이다. 앞에서 말한 대뇌 속에서 순간 상태를 인지하여 만들어진 흔적은 말 그대로 뇌에서 만들어진 흔적이지 상태변화 자체의 흔적은 아니다. 상태 자체의 흔적은 외부세계에 존재하고 불가시 적이고 비인지적이다. 이러한 경우를 상태변화에서의 흔적의 비인지로 분류를 한다.

3. A taxonomy of uninterpretable interaction

3.1 Obiect-oriented thinking

객체지향적 개념은 철학자 루트비히 비트겐슈타인 (1992) 이 처음으로 제기 했다. 비트겐슈타인은 세계는 간단한 기본 객체로 구성되었다고 주장했다. 하지만 그때는 단지 하나의 세계를 인지하는 철학사상으로만 존재 했으나 현재는 프로그램 디자인 방법 중 하나로 널리 쓰이고 있다. 프로그래밍에서의 객체지향적

접근은 현실세계 속에서 객관적으로 존재하는 대상에서 출발하여 소프트웨어 구조 시스템을 구축한다는 것을 말한다. 사람들이 문제를 바라보는 시각으로 소프트웨어의 구조를 해석하고 문제를 분석모형에 매핑 시켜 상응한 프로그래밍 코드로 전환한다. 인간은 응당 세계의 본연의 모습으로 현실 세계를 이해 해야 한다. 직접 객체 혹은 객체간의 상호 관계로 세계를 해석해야 한다. 이렇게 만들어진 시스템 이여야 현실세계 본연의 모습에 부합된다. 우리는 이러한 객체지향적인 사고 방식을 비인지 인터랙션의 분류체계를 구성하는데 적용 하였다.

3.2 State and state-mapping

객체지향적인 사고 방식으로 비인지 인터랙션의 분류체계를 구성하는 데는 전제 조건이 필요하다. 바로 인터랙션 자체를 해석하는 방법이 있어야 될 것이다. 루어타오(2014)는 인터랙션의 과정을 상태와 상태의 매핑, 상태변화와 상태변화의 매핑으로 정의하였다. 본 연구에서는 상술한 해석법을 사용하여 비인지 인터랙션을 분석 하였다.

3.3 A taxonomy of uninterpretable interaction

3.3.1 Meaning-level of uninterpretable interaction

의미적인 비인지 인터랙션은 상태와 상태의 매핑에서 상태의 요소 중에 의미적인 비인지 부분이 있으면 해당 인터랙션을 의미적 비인지 인터랙션으로 구분 한다. 한가지 주의해야 하는 것은 여기서의 의미는 해당 인터랙션 자체에 연관이 돼있는 상태요소의 의미를 뜻한다. 전화번호를 누를 때 나는 소리를 노래적인 측면에서 의미가 없다고 그것을 의미적 비인지로 판단할 수 없다. 전화번호를 누르는 이 인터랙션에서 노래적 의미는 해당 인터랙션과 연관이 없으므로 이 의미는 거론될 필요가 없는 의미 이다. 디지털도어락 사용 사례로 예를 들어 보면 우리가 비밀번호를 누르는 액션을 하나의 상태변화로 볼 수 있다. 첫 번째 번호를 탭 하는 것을 하나의 상태변화$\triangle S_{num\ tap}$으로 표시한다. 그리고 번호를 누르면 나는 소리를 상태변화$\triangle S_{sound}$로 표시한다. 정확한 순서로 마지막 번호까지 입력하면 도어락이 언락 된다 (Figure 2).

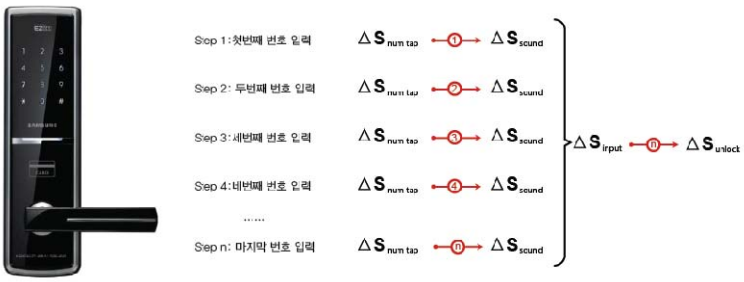


Figure 2. Doorlock secret number interaction

여기서 상태변화 $\triangle S_{num\ tap}$은 인지 가능한 요소로 구성된 상태이다. 매핑 된$\triangle S_{sound}$ 는 누른 버튼의 활성화 여부를 알리는 소리로는 의미가 있지만 누른 번호나 누른 순서로서의 의미는 가지고 있지 않다. 번호나

순서는 해당 인터랙션 자체에 연관이 돼있는 의미적 요소이다. 소리만 듣고 우리는 어떤 번호를 누른 건지 몇 번째를 누른 건지를 인지할 수가 없다. 다른 사례로 아이폰의 암호 입력 화면을 보면 암호 입력 시 위측의 비워진 원이 채워지는 인터랙션에서 채워지는 원은 입력순서를 인지하게 하는 순서적인 의미는 갖고 있지만 역시 여기서도 입력한 번호를 인지 할만한 번호적 의미는 갖고 있지 않다 (Figure 3).

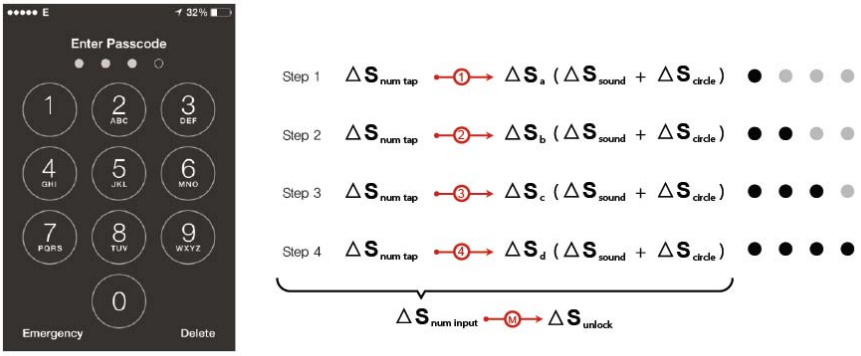


Figure 3. IPhone secret number interaction

그러므로 이 상태적 요소도 의미적으로 비인지 요소 이기에 해당 인터랙션을 의미적 비인지 인터랙션으로 분류를 할 수가 있다.

3.3.2 Degree-level of uninterpretable interaction

앞에서 정도적 비인지를 속성적 정도, 공간적 정도, 시간적 정도의 비인지로 정의 및 분류를 했다. 마찬가지로 상태요소 중 정도적 비인지 요소가 있으면 해당 인터랙션을 정도적 비인지 인터랙션으로 구분한다.

(1) 속성적 정도의 비인지 인터랙션은 상태자체의 요소 속성이 비인지한 인터랙션을 말한다. 여기서의 비인지 속성은 소리의 크기, 압력의 세기, 온도의 높이, 빛의 밝기 등 자체의 정도가 정확히 인지 안 되는 속성을 뜻한다. 애플워치의 압력감지 인터랙션을 예로 들어 보기로 한다. 손가락으로 시계화면(애플워치의 시계모드)에 압력을 가해 누르면 화면이 다운되면서 시계화면 선택모드로 진입한다 (Figure 4).

Figure 4. I-watch force touch interaction

해당 인터랙션에서의 압력의 세기는 비인지적이다. 사례에서와 같이 시계화면 선택모드가 0~50Pa 의 압력의 세기의 변화에서 활성화 된다고 가정했을 시 50Pa 가 어느 정도의 힘인지를 우리는 인지를 할 수가 없다. 이와 같은 인터랙션을 우리는 속성적 정도의 비인지 인터랙션으로 분류를 한다.

(2) 공간적 정도의 비인지 인터랙션은 상태자체의 요소 에서 비인지적인 공간요소가 있는 인터랙션을 말한다. 여기서의 공간은 거리, 면적, 체적으로 세분할 수 있다.

거리 정도의 비인지 인터랙션은 인터랙션 과정에서 거리적인 요소의 비인지 요소를 포함한 인터랙션을 뜻한다. 모바일디바이스의 NFC 를 활용한 결제 인터랙션을 예로 들 수 있다 (Figure 5).

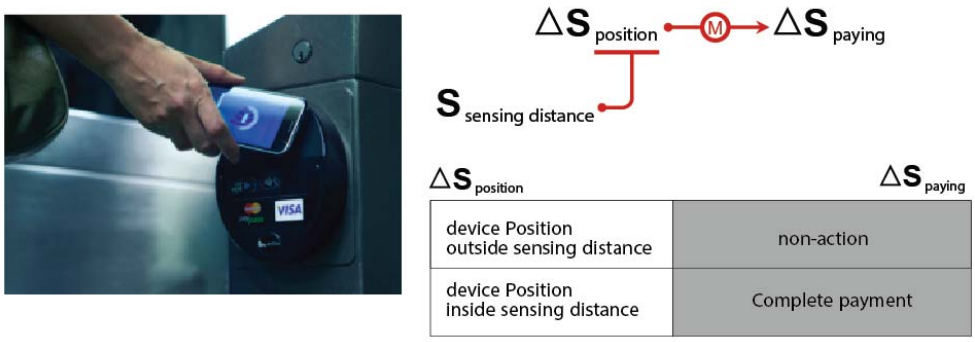


Figure 5. NFC paying interaction

해당 인터랙션에서 센싱을 할 수 있는 거리는 존재 하지만 우리는 그 거리의 정도를 인지할 수 없다. 모바일 디바이스가 센싱 가능한 거리에 들어서면 센싱이 진행되고 결제를 완료한다.

면적 정도의 비인지 인터랙션 은 인터랙션 과정에서 면적적인 비인지 요소가 포함된 인터랙션을 뜻한다. 페이스북의 뉴스피드에서 동영상 자동재생 사례를 예로 들 수 있다 (Figure 6).

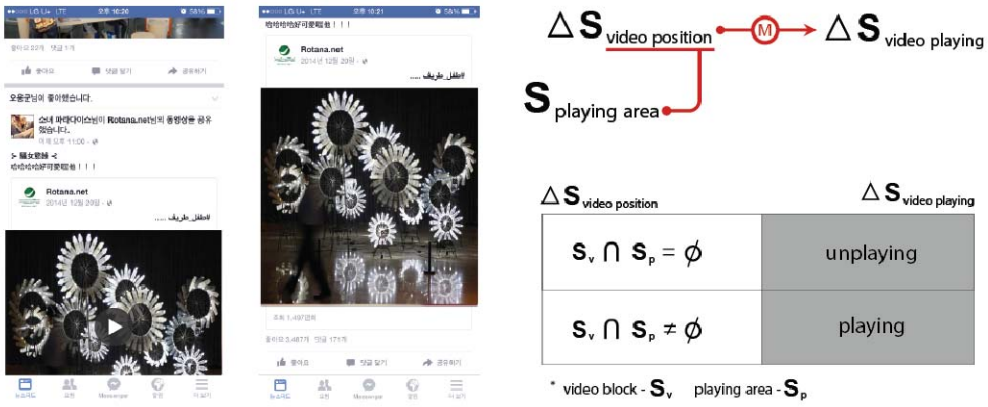


Figure 6. Facebook video auto playing interaction

분석한 바와 같이 비디오블럭과 재생영역의 교집합이 공집합이 아니면 비디오는 재생을 시작한다. 반대로 비디오블럭과 재생영역의 교집합이 공집합이면 재생을 멈추거나 재생을 하지 않는다. 여기서의 비디오 재생영역은 존재는 하지만 우리가 영역의 정도를 인지 할 수는 없다.
체적 정도의 비인지 인터랙션은 인터랙션 과정에서 면적적인 요소의 인지불가가 있는 인터랙션을 뜻한다. 사례로 립모션의 사용과정분석을 보기로 한다 (Figure 7).

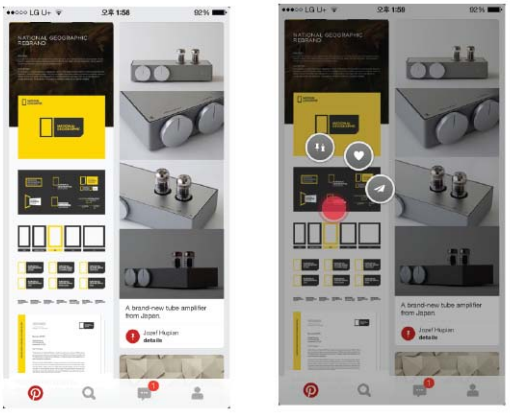
$S_{hand} \xrightarrow{M} S_{virtual}$

$S_{sensing\ area}$

S_{hand}	$S_{virtual}$
Position and gesture in sensing area	non-action
Position and gesture out sensing area	Corresponding position and gesture

Figure 7. Leap motion interaction

해당 인터랙션에서 손과 모니터 속의 가상의 손은 상태 대 상태의 절대적인 매핑 관계이다. 다만 손은 립모션의 센싱 영역에 들어와 있는 상태여야 한다는 전제 조건이 있다. 여기서의 립모션의 센싱영역은 하나의 입체 영역이다. 마찬가지로 여기서도 우리는 영역의 정도를 인지할 수가 없다.
(3)시간적 정도의 비인지 인터랙션은 인터랙션 요소에서 비인지적인 시간요소가 있는 인터랙션을 말한다. 핀터레스트(pinterest)의 모바일 , 타블렛 버전의 UI 인터랙션중 손가락을 이미지 위에 터치한 상태로 일정시간 유지하면 내비게이션 메뉴가 활성화 된다. 여기서 손가락이 취하는 액션은 스크린에 닿지 않은 상태에서 스크린에 닿는 상테로 변화하여 일정한 시간을 유지하는 것인데 이는 하나의 상태 변화이다. 이와 매핑되는 것은 내비게이션 메뉴가 활성화 되는 상태 변화이다. (Figure 8).



$\Delta S_{press} \xrightarrow{M} \Delta S_{menu}$

Δt

ΔS_{press}	ΔS_{menu}
press on the image & $\Delta t < 1S$	non-action
press on the image & $\Delta t > 1S$	vector-menu come out

Figure 8. Pinterest vector UI interaction

본 인터랙션에서 △t 는 하나의 비인지 요소이다. 우리는 정확히 얼마만한 시간을 경과 해야 메뉴가 활성화 되는지를 가시화된 정보가 있지 않은 이상 전혀 알 수가 없다. 마찬가지로 아이폰의 홈 버튼의 지문인식이나 MS 오피스 에서의 메뉴 아이콘의 설명정보의 활성화도 동일한 시간적 정도의 비인지 인터랙션이다.

3.3.3 Trace-level of uninterpretable interaction

앞에서 정의한 것처럼 흔적은 상태변화로 인해 나타난다. 즉 상택 변화의 흔적이다. 그러므로 상태변화 와 상태변화의 매핑에서 흔적의 비인지가 있으면 해당 인터랙션을 흔적측면에서의 비인지 인터랙션으로 분류를 한다. LG G3 의 노크코드 잠금 해제의 사례를 예로 들어 보기로 한다 (Figure 9).

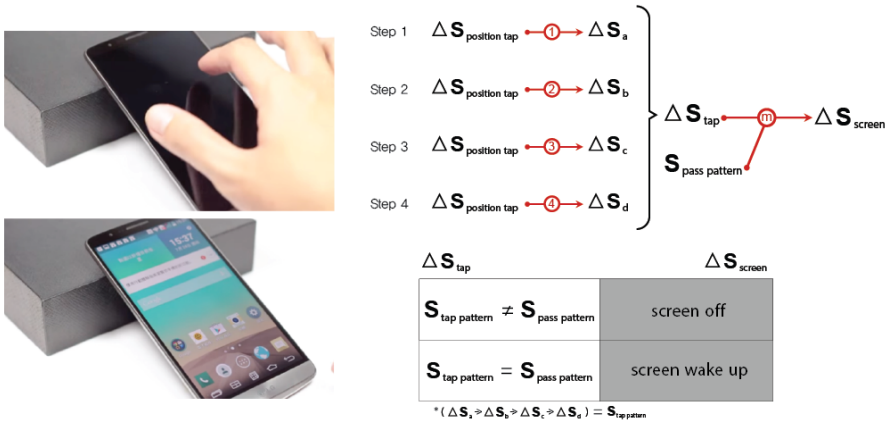


Figure 9. LG knock code interaction

손가락으로 스크린에 탭을 하는 상태변화를 반복한다. 마지막 탭과 동시에 스크린이 켜지는 상태변화가 일어나게 된다. 여기서 손가락 탭을 통해 형성된 패턴이 기존에 설정된 패턴과 일치해야 한다는 전제조건이 존재한다. 손가락 탭의 상태변화는 코드패턴을 형성하는 과정으로 볼 수 있는데 여기서 우리는 상태변화가 남긴 흔적 즉 코드패턴의 형태를 찾아 볼 수 없다. 다시 말하면 상태변화 $\triangle S_{tap}$ 의 흔적은 여기서 비인지적 요소이다. 이와 같은 상태변화의 흔적의 비인지 요소가 포함된 인터랙션은 흔적측면에서의 비인지 인터랙션으로 분류를 한다.

3.4 Framework of uninterpretable interaction

비인지 인터랙션의 분류 프레임웍은 해당 특징에 근거하여 아래와 같이 구성할 수 있다 (Figure 10).

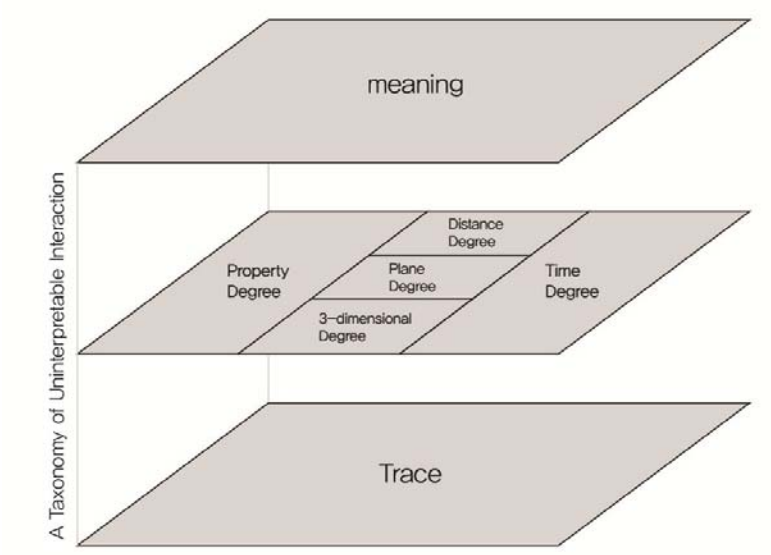


Figure 10. A taxonomy of uninterpretable interaction

4. Experiment

본 연구에서는 비인지 인터랙션의 분류 프레임웍이 실제 인터랙션 디자인 과정에서 어떠한 영향을 가져다 주는지를 알아보기 위하여 실험을 진행하였다. 실험에서는 비인지 인터랙션의 분류 프레임웍이 디자인 과정에 주는 영향을 관찰하고 분석하였다.

4.1 Experiment design

실험대상은 인터랙션 디자인 전공자로 이루어진 두개의 디자인 그룹으로 설정한다. 각각 그룹A , 그룹B로 명명한다. 두 그룹한테 동일한 하나의 디자인 개선 임무를 주고 각각 다른 공간에서 진행하게 한다. 참여 인원은 A그룹 5명, B그룹 5명으로 총10명의 인터랙션 디자인 전공자를 섭외하였다.
본격적인 디자인 작업을 시작하기 전 두 그룹 중 B그룹만 비인지 인터랙션 프레임에 관해 설명을 해주고 내용을 숙지 하게끔 한다. 그러면 A그룹은 인지불가 인터랙션의 프레임웍에 관한 내용을 전혀 모르는 상태에서 태스크 진행하고 B그룹은 플레임웍 내용을 숙지한 상태에서 태스크 진행하게 된다. 진행 과정을 관찰 하면서 두 그룹이 태스크 수행 과정에서의 특징을 분석하고 비인지 인터랙션 프레임웍이 디자인 과정에서 어떠한 영향을 주게 되는지를 분석한다 (Table 1).

Table 1. Experiment design

	Group A	Group B
Member	5	5
Use frame	No	Yes
Design task	Redesign doorlock interaction	Redesign doorlock interaction
Time	2hour	2hour
Recording	Stuff A	Stuff B

4.2 Experiment process

디자인 태스크수행에 관한 실험 과정은 다음과 같다 (Table 2) (Table 3).

Table 2. Experiment time

	Group A	Group B
Use time （full）	2hour	1hour 45min
Brain storming	50min	60min
Idea organize	30min	15min
Design Explanation organize	40min	30min

그룹A는 총 2시간 사용했고 처음 아이디에이션 과정에서 팀원들의 브레인스토밍에 사용한 시간은 50분, 나온 아이디어를 선별하고 구체화 하는데 소비한 시간은30분, 디자인 진행 및 내용정리 시간은 40분 소요 하였다. 그룹B는 총 1시간45분 사용하였다. 브레인스토밍 과정에 사용한 시간은 60분, 아이디어 구체화 하는데 소비한 시간 15분, 디자인 진행 및 내용정리에 30분 소비 하였다. 시간적으로 보았을 그룹A는 2시간을 전부 사용했고 그룹B는 제한시간 내에 태스크를 완료했다.

Table 3. Experiment process

	Group A	Group B
Brain storming Process	Benchmarking- similar products	Design target review & Benchmarking
Idea organize Process	Modify benchmarking sample	Using framework - define ideas
Design output	Benchmarking images & sketches	Sketches & texts

그룹A는 브레인스토밍 과정에서 유사제품에 관해서 리서치를 진행하고 주로 벤치마킹을 통해 도어락의 새로운 인터랙션에 관한 아이디어를 도출 하였다. 아이디어 정리 과정에서는 브레인스토밍에서 도출한 벤치마킹 샘플을 조합하는 방식으로 정리를 진행 하였다. 최종 결과물은 이해를 돕기 위하여 벤치마킹 이미지와 스케치로 새로운 디자인을 설명하였다. 그룹B는 브레인스토밍을 시작하고 먼저 프레임을 활용하여 기존 제품에 대한 분석을 진행했다. 현 상태를 파악하고 나서 아이디어를 발상하기 시작했고 유사제품 외에도 기타 서비스에서 아이디어를 발굴하였다. 디자인 정리 과정에서는 비인지 인터랙션의 분류 프레임을 사용하여 디자인을 정리 하였고 최종 결과물은 벤치마킹 사례보다는 스케치와 텍스로 작성했다.

4.2 Experiment result

브레인스토밍 과정에서 비인지 인터랙션의 프레임웍을 사용한 그룹B의 벤치마킹과 아이디어 발상의 폭이 그룹A보다 넓게 나타났다. 아이디어 정리 과정에서 그룹B의 정리과정이 그룹A에 비해 더 신속하게 진행되었는데 팀원들간의 커뮤니케이션 과정이 그룹B가 더 체계적이고 신속하였다. 최종결과물 부분에서 그룹A는 사례이미지와 스케치로 새로운 인터랙션을 설명하였는데 사례이미지의 전달력이 다소 떨어졌고 스케치에 대한 설명도 그룹B에 비해 명확성이 부족하였다. 반면 그룹B의 스케치와 문자설명은 디자인 의도와 개선된 부분에 대한 전달이 명확하게 되었다. 이로부터 우리는 프레임을 사용 함으로서 디자이너의 디자인 과정에서 명확하고 체계적인 사고를 할 수 있게끔 도움을 준다는 것을 보아낼 수 있다.

5. Conclusion

비인지 인터랙션의 분류체계에 관한 연구는 기존의 인터랙션과정에서 우리가 주의를 많이 갖지 않았던 부분을 좀더 명확하게 하기 위하여 진행한 연구이다. 본 분류체계는 개발적 측면이 아닌 실제 디자이너와 사용자 사이의 공감을 기반으로 하는 객체 지향적 시각으로 구성된 분류체계로서 인터랙션 디자이너가 제품이나 서비스의 개발 과정에서 자신의 역할을 확대할 수 있도록 도움을 주기 위함이다. 비인지 인터랙션 프레임웍은 해당 디자인 과정에서 디자이너의 사고를 명확히 하고 발상의 폭을 넓히는데 적극적인 영향을 준다. 비인지 인터랙션 프레임웍을 통해 비인지 인터랙션관련 디자인에만 도움을 주는 것만은 아니다. 반대로 비인지 인터랙션을 가인지 인터랙션으로 전환하는 경우에도 사용이 가능하다. 다만 하나의 프레임웍으로 많은 것을 기대하기는 어렵다. 추후 더 많은 경우의 분류 프레임웍이 구축되어야만 될 것이다. 하나의 프레임웍이 가져다 줄 수 있는 도움은 제한적이지만 꼭 해야 되는 연구라고 생각한다. 본 연구는 인터랙션 프레임웍 연구에서의 하나의 조각이고 큰 체계의 완성을 위해서는 추후의 지속적인 다양한 인터랙션 유형의 분류체계에 관한 연구가 필요 된다.

Acknowledgements

This study is inseparable from Interaction Design Lab of Graduate School of Technodesign , Kookmin University. Master student lee jeonghyun and Zhengling helped me collected the interaction cases , and Prof. younghwan Pan's insightful comments gave the study much help. As one of the interaction language researcher Doctor LuoTao's study gives me a lot of help to filter my ideas. All of contributors help makes me continue the next studies.

References

Bill Moggridge, " Designing Interactions ", MIT Press, 2006.

Card, Stuart Thomas P. Moran, Allen Newell, " The Psychology of Human Computer Interaction ", Lawrence Erlbaum Associates, ISBN 0-89859-859-1, 1983.

Norman, D.A., " The Design of Everyday Things ", Doubleday, 2013.

Ludwig Wittgenstein, " Tractatus Logico-Philosophicus ", Kegan Paul, 1922.

LuoTao, " Object-Oriented Semantic Study of Interaction Design with Focus on Digital Devices " (Doctoral thesis), 2014.