움직임을 활용한 인터페이스 디자인에 관한 연구 - 디지털 TV 인터페이스 디자인 사례를 중심으로

A Study on Design Method by Applying Motion in User Interface

이동헌
국민대학교 테크노디자인대학원 인터랙션디자인랩

Lee, Dong-Heon
Interaction Design Lab., KMU

김주용,이서진,최용순,정지홍
국민대학교 테크노디자인대학원 인터랙션디자인랩

Kim,JY Lee,SJ Choi,YS Jung,JH
Interaction Design Lab., KMU

• Key words: Design Methods, Animated Interface, Multimedia,

1. 서 론

기술의 발전과 더불어 게임을 비롯한 멀티미디어 분야의 인터페이스에서 모션을 적용한 다양한 사례를 볼 수 있다. 또한, 앞으로 다양한 분야의 인터페이스로 적용범위가 확대될 것으로 전망된다.

인터페이스에서 모션은 흥미와 주목을 끄는 수단만이 아닌 사용자의 작업과 조작행위를 효과적으로 지원하는 수단이 되어야한다. 그러나 사용자가 인터페이스의 기능을 보다 쉽게 이해하고 학습할 수 있는 모션을 찾고 적용하는 것에 대한 구체적인 방법론의 연구는 부족한 실정이다.

본 연구는 사용자의 조작 경험이나 기대 등을 고려한 모션 인터페이스의 디자인 방법과 그 사례를 제시하고자 한다.

2. 모션의 이해

2.1. 모션의 개념

모션 즉 움직임이란 물리적인 의미로 시간에 따른 공간의 변화를 의미한다(McKee & Watamaniuk, 1994). 정적인 형식의 표현양식과 비교하여 움직임에 대한 의미는 보다 풍부하고 다양하게 나타낼 수 있으며, 단순한 움직임을 이용함으로써 대상간의 관계를 표현하거나 정적인 그림에서 전달하지 못하는 것들을 설명할 수도 있다(Colin, 2000).

2.2. 기호로서 모션

추상적인 기하학적 도형들이 움직이는 장면에서 도형들 사이의 상호작용을 발견하거나 살아 움직이는 듯한 인상을 경험하는 현상들은 움직이는 패턴이 물리적인 의미 이상으로 해석될 수 있음을 보여준다(Scholl & Tremoulet, ,2000).

또한, 인간은 커뮤니케이션 활동에 있어 언어적인 요소와 비언어적인 요소를 복합적으로 사용하는데, 모션은 비언어적인 기호에 해당한다. (김우룡, 비언어적 커뮤니케이션론, 나남, 2004)

3. 모션을 활용한 인터페이스의 이해

3.1. 인터페이스에서 모션 적용의 효과

제이콥 닐슨은 멀티미디어 인터페이스에서 모션이 다음과 같은 요소에 적합하다고 기술하였다.(Jacob Nielsen, 1995)

- 연속된 변화를 보여줄 수 있다
- 변화의 차원을 나타낼 수 있다
- 시간에 따른 변화를 묘사할 수 있다
- 다중 표현이 가능하다
- 풍부한 그래픽 표현이 가능하다
- 3차원의 구조를 시각화할 수 있다
- 주의를 끌 수 있다.

3.2. 모션의 적용 방법

3.2.1. 실제 움직임의 재현

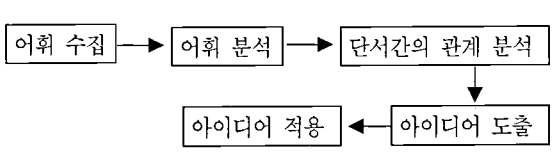
가장 일반적인 형태는 특정한 기능을 설명하기 위해 아이콘의 움직임을 재현하는 것이다. 이를테면 지우개의 기능을 설명하기 위해 지우개 아이콘의 애니메이션을 사용하여 대상이 지워지는 움직임을 보여줌으로써 기능에 대한 이해도를 높일 수 있다. 이러한 적용의 효과는 Baecker 등의 실험을 통해 입증된바 있다. 이러한 유형은 실제 동작을 그대로 흉내낸 모션이므로 큰 노력 없이 이해할 수 있다는 장점이 있으나, 추상적인 기능 등에 적용할 수 없다.

3.2.2. 상징기호로서의 모션 적용

모션의 또 다른 적용방법은 특정한 기준에 의해 모션을 기호화하는 것이다. 실제 움직임을 모방하여 표현하는 것이 도상적인 기호라면 이 방법은 상징적인 기호에 해당한다. 이것은 인간이 언어를 동작으로 기호화하여 사용하는 수화나 기를 사용하여 정보를 전달하는 수기 등의 유형과 유사한 사례이다. 창의 열림과 닫힘, 복사나 이동을 표현하는 모션 등은 특정한 기준에 의해 적용하였거나 관습에 의해 적용된 동작의 일종이다.

4. 어휘분석을 통한 모션의 적용

[그림 4] 어휘분석을 통한 모션의 적용 절차



4.1. 기능에 대한 어휘 수집

사용자 중심의 UI 디자인을 위해서 멘탈 모델 고유의 메타포를 이해하여 적용하는 것이 바람직하며, 멘탈모델은 사용자의 실세계의 경험이나 다른 기기의 조작경험 등이 복합적으로 작용하여 자리잡는다.(Apple Human Interface Guideline, 2005).

본 논문에서는 사용자의 조작경험이나 실세계의 경험 등을 반영하여 기능에 대한 의미작용을 효과적으로 지원하기 위해 어휘수집과 분석을 통한 방법을 사용하였다. 특정한 기능에 대해 사용자가 연상하는 어휘들을 수집하여 이들의 관계를 밝히

고 분류하여 일반적인 동작 형태를 도출하는 방법이다. 이것은 의미적인 해석을 통해 기억된 사용자의 경험을 언어를 통해 기술하게 하여 역추론하는 과정이다.

4.2. 어휘의 분석

수집된 어휘들을 상향식 분류방법에 의해 분류하고 분류된 어휘들 간의 관계를 규명하는 단계이다. 또한 어휘가 담고 있는 조형적인 의미, 움직임의 의미 등을 추론하는 과정이기도 하다.

그 절차는 다음과 같다. 먼저 수집된 어휘들을 분류하여 집합을 대표할 수 있는 어휘를 정의한다. 다음으로 어휘의 의미가 담고 있는 조형적인 단서와 동작 단서를 정의한다. 마지막으로 이들 단서간의 관계를 규명하여, 표현해야할 기능의 속성, 정보의 성격 등을 염두에 두고 주요 요소와 부차적인 요소로 단서들 간의 위계를 부여한다.

다음은 볼륨 조절에 대해 수집된 어휘들을 분석한 사례이다. 유사한 의미의 어휘나 중복된 어휘가 많으므로 이들 어휘들을 대표할 수 있는 어휘들로 분류하였다. 또한 이들 어휘가 담고 있는 조형적인 특징이나 움직임의 단서 등을 분석하였다. 마지막으로 각 단서간의 관계를 볼 때, 소리의 크기를 표현하는 것이므로 길이나 개수 등의 지표는 적합하나 떨림의 변화는 부적합하다고 판단하여 보조적인 동작 요소로 정의하였다.

[표 4-2] 볼륨 조절에 대한 사용자 어휘 분석 결과

어휘	분석	
	조형단서	동작단서
돌린다	원형 배열	회전운동
올리다/내리다	상하 선형 배열	상하운동/위치변화
늘이다/줄이다	-	길이/개수 변화
키우다/줄이다	-	크기/길이 변화
외치다/속삭이다	-	떨림의 변화
시끄럽다/조용하다	-	떨림의 변화
왼쪽으로/오른쪽으로	수평 선형 배열	-

4.3. 모션 아이디어 도출과 표현

인터페이스에 적용할 모션을 도출하기 위해서는 수집, 분석한 결과를 바탕으로 보다 구체화된 아이디어를 도출하는 과정이 필요하다.

[표 4-1]의 사례를 통해 도출된 아이디어는 다음과 같다.

- 원형으로 길이가 증감하는 동작
- 수평으로 길이가 증감하는 동작
- 수평으로 개수가 증감하는 동작과 증감에 따른 떨림
- 떨리는 개체의 길이의 변화
- 떨리는 개체의 개수의 변화

4.4. 모션의 적용

아이디어는 대상 인터페이스의 특수한 환경에 맞게 변형되거나 구체화되어 적용된다.

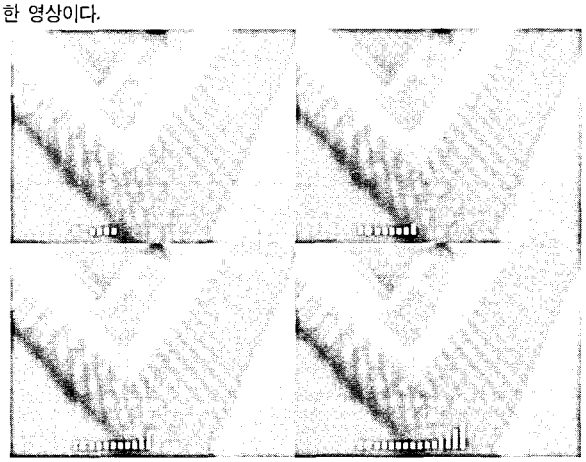
대상 인터페이스의 구조와 조작 환경 등을 고려하여야 하며, 심미적인 만족을 위해 색상, 재질, 레이아웃 등도 고려되어야 한다. 또한, 모션의 강약이나 속도의 조절을 통해 보다 섬세한 표현이 가능하다.

[표 4-1]의 사례를 표현하기 위해서는 다음과 같은 요소를 고려하였다.

- 조작 장치와의 대응
- 시청 방해 최소화
- 과도한 음량에 대한 자연스러운 경고

하단의 예시는 음량 조작이 증가함에 따라 개수의 증가와 함께 상하의 떨림의 강도가 증가하는 것을 표현하고 있다.

[그림 4-4]TV 화면에서 볼륨의 증감을 개수의 증감과 떨림의 변화로 표현한 영상이다.



5. 결 론

인터페이스를 구성하는 요소 중에는 모션을 추가하여 그 직관성을 높일 수 있는 요소가 많다. 시각적인 즐거움만이 아닌 효과적인 상호작용을 지원하는 모션이 되기 위해서는 사용자의 멘탈모델을 고려하지 않으면 안된다.

본 논문은 멘탈모델을 고려한 모션 메타포를 찾는 방법의 하나로 언어적인 접근을 제안하였다. 이 밖에도 멘탈 모델을 고려한 모션 적용을 위한 다양한 시도가 필요하며, 사용자의 감성적인 욕구의 증가에 맞추어 모션 적용에 대한 다양한 접근과 연구가 필요할 것으로 보인다.

향후 추가로 진행될 연구에서는 모션을 구성하는 성분을 보다 구체적으로 분석하여 이러한 성분의 변화가 기능의 표현에 미치는 영향에 대해 연구하고자한다.

참고문헌

- McKee & Watamaniuk, The Psychologics of motion perception, 1994
- Colin.W, Information Visualization, Morgan Kaufman, 2000
- Scholl & Tremoulet,Perceptual causality and animacy,2000
- 김우룡, 비언어적 커뮤니케이션론, 나남, 2004
- Jacob Nielsen, Guideline for Multimedia on the Web, 1995
- Apple Human Interface Guideline, Apple, 2005
- 임은영, 시각디스플레이에서의 감성 모형 개발, 연세대학교 대학원 석사학위 논문, 2002
- Ahlstrom & Blake, Perception of biological motion,1997
- Tremulet & Feldman, Perception of animacy from the motion of a single object, 2000
- Ronald Baecker, Bringing Icons to Life, 1991
- 정재훈, 사용자 행동의 의미추출과 인터랙션디자인 영역에서의 활용가능성에 관한 연구, 국민대학교 테크노디자인 대학원 석사논문, 2004