

멀티미디어 인터페이스 디자인의 평가 요소 분석

- 멀티미디어 인터페이스 디자인의 평가에 관한 연구 (2)*

Analyzing evaluation factors of multimedia interface design

- A study on the evaluation of multimedia interface design (2)

이지수 (한국과학기술원 산업디자인학과 위촉연구원)

임창영 (한국과학기술원 산업디자인학과)

권은숙 (한국과학기술원 산업디자인학과)

* 본 논문은 한국 디자인학회 제5회 가을 학술연구 발표 대회 개요집에 수록되었던 이지수, 권은숙의 '멀티미디어 인터페이스 디자인의 평가에 관한 연구'에 연속된 것입니다.

1. 서론

2. 멀티미디어 인터페이스 디자인 모델

- 2-1. 인터페이스 디자인의 인지적 접근 방법
- 2-2. 매체의 개념과 멀티미디어의 이해
- 2-3. 매체의 분류
- 2-4. 시각 및 청각 매체를 통한 정보의 전달

3. 멀티미디어 인터페이스 디자인의 평가

- 3-1. 평가 프로세스 개발의 전제
- 3-2. 평가 프로세스
- 3-3. 인터페이스 디자인의 분석 및 평가

4. 결론 및 향후 연구과제

■ 참고문헌

요 약

멀티미디어 인터페이스와 관련된 제반 요소들 가운데 사용자, 사용자와 컴퓨터 시스템간에 교환되는 내용이나 지식, 그리고 양자를 연결하는 매체가 주요 축이 되고 이들간의 접점에서 디자인 해결을 요구하는 문제들이 발생한다. 이중 사용자는 가장 중요한 디자인 영향요소인데 멀티미디어의 다중양식의 특성에서 볼 때 인지적 특성에 대한 고려가 중요하다고 보고 이를 디자인 평가의 주요 원리로 삼았다. 매체는 정보전달의 전체 과정 중에서 다양한 수준의 개념으로 해석될 수 있으므로 이에 대한 체계적 구분을 바탕으로 하여 다양한 매체들의 정보전달시 나타나는 특징, 표현 방법들을 파악할 필요가 있다. 이의 체계적 분석은 평가 및 디자인 개발의 주요한 대상이 된다. 본 연구에서는 멀티미디어 인터페이스를 내용, 매체, 표현 요소의 복합체로 보고 이의 체계화된 하부요소들을 파악하여 일련의 디자인 원리에 부합되는지를 평가하는 프로세스를 체계화 하였다. 이를 통해 인터페이스 디자인의 특징과 정보 전달 효과간의 관계를 밝힐 수 있을 것으로 보고, 이를 디자인 개발과 연계시킴으로써 멀티미디어 인터페이스 디자인의 통합적 시스템으로 발전시켜야 할 것이다.

Abstract

User, contents exchanged between user and computer system, and media are axes among the various factors related to multimedia interface. The points of contact resulted by three main factors bring many design problems. User factor is most important among and its cognitive constraints become main design principle for multi-modality features of multimedia. Because media could be understood differently depending on the level of information delivery, it is necessary that various characteristics and representation mode of media are clarified. This thesis develops design evaluation process that tells multimedia interface as a entity integrated with contents, media, and representation elements and assesses its sub elements whether they are correspond with design principal.

Keyword : Multimedia, Interface, Evaluation

1. 서론

멀티미디어는 사용자와 컴퓨터 시스템간의 상호작용을 기반으로 하여, 다양한 매체의 활용에서 기대되는 정보 전달 및 커뮤니케이션의 효과에 초점이 맞춰진다. 멀티미디어 인터페이스는 사용자와 컴퓨터 시스템 간의 인터페이스로 단정할 수 있을 뿐만 아니라, 이를 둘러싼 보다 넓은 범위의 제반 요소들을 포함시켜 논할 수도 있다. 그 중에서 특히 사용자, 사용자와 컴퓨터 시스템간에 교환되는 내용이나 지식, 그리고 양자를 연결하는 매체(Media)를 축으로 하여 각각의 접점에서 발생하는 제 문제들의 해결을 위한 멀티미디어 인터페이스 디자인이 요구된다. 본 연구에서는 멀티미디어 인터페이스의 주요 인자들의 특성과 요구되는 디자인 원리들을 고찰함으로써, 멀티미디어 인터페이스 디자인의 평가 방법을 모색한다.

2. 멀티미디어 인터페이스 디자인 모델

컴퓨터가 인간의 작업이나 커뮤니케이션의 주요한 수단이 되고 공생적 개념이 부각되면서, '인간-컴퓨터 인터페이스'와 나아가 양자간의 보다 원활한 상호작용의 측면에서 '인간-컴퓨터 상호작용 (HCI)'이라는 용어가 등장했다. 이를 바탕으로 하는 멀티미디어 인터페이스는 인간과 컴퓨터 간의 '다중 양식', '다중 채널'의 정보 전달 양식을 보다 강조한다고 볼 수 있다. 이같은 멀티미디어 인터페이스의 범위와 내용을 규명하기 위해서 먼저 에손(Eason)이 제시한 HCI의 개념적 모델을 살펴보면 인간, 작업, 환경, 기술의 4가지 구성요소로 이루어지며 인간과 기술의 인터페이스로 부터 그 범위가 확장된다. 인간과 기술을 각각 사용자와 컴퓨터의 하드웨어 및 소프트웨어를 의미한다고 축약시킬 수 있으며, 따라서 멀티미디어 인터페이스 역시 사용자와 컴퓨터를 1차적 대상으로 하여 그 영향요소가 확대된다고 볼 수 있다. 또한 앞서 말한 바와 같이 사용자와 컴퓨터 간의 다중 채널에 의한 정보 전달이라는 의미에서 본다면, 사용자와 컴퓨터를 각각 몇 개의 지각 채널 즉, 입력과 출력 방식을 가지는 정보의 통합체로서 더 세분화 하여 다룰 필요가 있다.

멀티미디어 인터페이스 디자인은 위와 같은 많은 요소들간의 접점에서 발생하는 제 문제들의 해결을 요구한다. 사용자를 중심으로 매체를 통한 내용의 전달이라는 범위에서 보면, 이를 위한 멀티미디어 인터페이스 디자

인은 내용의 논리적 관계를 구현하고 정보가 교환되는 상호작용의 방식을 결정하며, 매체의 선택 및 조합과 그에 따른 효과적 표현 방법의 문제 등을 포함하게 된다. 이러한 멀티미디어 인터페이스 디자인 문제의 결정은 기본적인 인터페이스 디자인의 원리를 바탕으로 하여, 사용자의 특성과 이를 중심으로 본 매체의 가능성 및 제한점, 멀티미디어를 통한 정보 전달의 특성과 구성 방식 등에 대한 이해를 필요로 한다.

2-1. 인터페이스 디자인의 인지적 접근방법

앞에서 밝힌 사용자, 매체, 지식 및 내용이라는 멀티미디어 인터페이스의 주요 구성요소는 디자인 프로세스에 지속적으로 입력되어 영향을 끼치는 것들로서, 많은 인자들을 우선 순위를 정하거나 상호 비교하며 가중치를 주고 선택하는 등의 분석 내용이 디자인 과정에서 적용되는 것이다. 디자인 목표(Goal)의 달성을 가능하게 하거나 제한하는 등의 결과를 가져오는 제 특성들이 구성요소에서 비롯된다고 본다면, 멀티미디어 인터페이스 디자인에서도 사용자, 매체, 사용자 작업의 목적을 궁극적으로 만족시키는 지식 및 내용에 대한 특성의 파악은 무엇보다 중요하다고 하겠다. 또한 멀티미디어 인터페이스가 기반으로 하고 있는 컴퓨터 환경 및 사용자와 컴퓨터 사이의 상호작용에서 비롯되는 한계점과 가능성 등을 고려할 필요가 있다. 이같은 멀티미디어 인터페이스 디자인의 주요 인자들 중에서 특히, 사용자와 관련된 내용들을 정리하면 다음과 같다.

- 사용자의 경험이나 숙련도 등과 같은 배경적 요인들
- 시력, 청력 등과 같은 사용자의 물리적/신체적 능력
- 기억력, 이해력과 같은 사용자의 심리적/인지적 특성
- 사용 빈도나 목적, 관심도 등

인간-컴퓨터 인터페이스 디자인은 상호작용적 시스템과 사용자간에 발생하는 제 문제들을 해결해 나가는 사용자 중심(User-centered)의 디자인으로서, 우선적으로 사용자가 가지는 특성과 그에 따른 디자인 요구사항을 추출할 필요가 있다. 이같은 필요에 따른 사용자 중심의 디자인 접근 방법에는 첫째, 실제적인 디자인 과정에서 모아진 경험적 가이드라인을 활용하거나 둘째, 인체 측정 및 인간 공학적 데이터를 활용하는 방법이 있으며 셋째, 인지적 접근 방법이 있다. 인지적 접근 방법이란 사용자가 컴퓨터 시스템과 상호작용하는 상태를 일련의 정보 처리 과정으로 보고 이의 특성을 파악함으로써 디자인의 개발과 평가에 활용하고자 하는 것이다. 인간의

인지 과정 및 인지적 특성과 이에 따른 한계점 등에 대한 이해를 통해 다음과 같은 사항들이 가능하게 된다.

- 사용자가 무엇을 할 수 있으며 없는지에 대한 지식을 제공한다.
- 사용자가 인터페이스를 통한 정보 교환이나 작업 수행에서 부딪히는 문제의 본질과 원인을 설명한다.
- 사용자의 인지 과정에 대한 모델링을 가능하게 한다.

2-2. 매체의 개념과 멀티미디어의 이해

복합적 개념인 매체의 본질을 파악하기 위해서는 매체가 가지는 다양한 성격들을 대표하는 속성들이 무엇인지를 이해할 필요가 있다. 살로몬(Salomon)은 매체를 내용(Contents), 심볼 시스템(Symbol systems), 상황(Situations), 기술(Technologies)이라는 네가지 종류의 속성을 가진 복합체¹⁾로 보았다. 이는 속성들 중에서 특정 매체를 다른 매체들과 구별되게 하는 요소는 기술과 심볼 시스템이다. 기술적 속성은 매체마다의 정보 전파 방법의 차이를 설명하는데, 기술이 다르면 매체들을 서로 다른 것으로 구분지을 수는 있지만, 인간의 학습에 미치는 효과의 차이는 기술이 아닌 심볼 시스템에 의한 것이므로, 매체를 구분짓는 결정적인 영향 요소는 심볼 시스템이라고 할 수 있다. 요컨대, 기술과 그것을 통해 가능한 새로운 심볼 시스템의 상호 작용에 의해 지식과 경험을 표현하고 전달할 수 있는 새로운 양식(Mode)이 생기며, 이를 곧 새로운 매체라고 할 수 있다. 매체는 메시지가 아니라 기술과 이미 존재하던 심볼 시스템의 상호작용을 통해 생긴 새로운 심볼 시스템이고, 이것은 매체가 담고 있는 메시지에 영향을 끼친다.

위와 같은 심볼 시스템의 관점에서 서로 다른 표현(Presentation) 및 시각 매체들이 다수가 결합하여 정보 전달을 전달하는 데 있어서, 인간의 감각 기관이나 실행 경로를 최대한 효과적으로 이용할 필요가 있고 이에 따라서 다중 양식의 인터페이스 디자인이 강조된다. 사용자가 컴퓨터를 통해 다양한 자극을 통한 고급의 정보를 얻거나 다양한 양식으로 제어할 수 있도록 디자인하는 것뿐만 아니라, 이에 따라 발생하게 되는 사용자의 인지적 부담을 최소화해야 한다.

2-3. 매체의 분류

멀티미디어를 통한 정보들은 해당 정보를 전달하는 매체들이 갖는 특성에 따라 서로 복잡한 공간적(Spatial)이

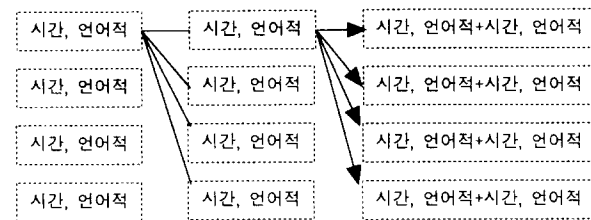
고 시간적(Temporal)인 관계를 갖는다. 먼저, 시간적인 특성에 따라 문자, 그래픽 등의 비 연속 매체(Non continuous media) 또는 정적 매체가 있고, 동영상이나 음성 같은 연속 매체(Continuous media), 동적매체 또는 시간적 매체가 있다.

사용자가 정보를 처리하는 인지 과정의 관점에서 정보의 표현 형태를 살펴보면 크게 시각 채널에 따른 매체의 구분과 지식 표현의 형식에 따른 구분이 가능하다. 지식 표현의 형식은 크게 언어적(Verbal)인 것과 공간적(Spatial)인 것으로 나뉘어진다. 공간적인 지식의 표현은 일종의 시각적 이미지에 대한 것이나 의미성 없는 소리의 높낮이에 의한 정보라고 볼 수 있다. 언어적인 것은 문자나 사람의 음성(Vocal) 또는 반 음성(Subvocal)에 의한 말로 표현되는 정보라고 할 수 있다²⁾. 이와 같은 시각 채널과 지식 표현의 형식을 두 개의 축으로 하여 [표2-1]과 같이 각 항목을 조합함으로써 네가지 종류의 매체 유형이 정의될 수 있다.

[표2-1] 시각 채널과 지식 표현의 형식에 따른 매체의 구분

| 지각채널 \ 지식형식 | 시각 | 청각 |
|-------------|-----------|-----------|
| 언어적 | 시각·언어적 매체 | 청각·언어적 매체 |
| 공간적 | 시각·공간적 매체 | 청각·공간적 매체 |

이와 같은 방식의 매체 구분법에 따른 4가지 유형 중 하나로 표현된 정보들은 다시 시간적 / 공간적 순서 관계에 따라 다른 매체로 표현된 정보와 결합되어 확장된다(그림2-1). 동일한 일련의 내용이라도 어떤 매체, 어떤 결합으로 전달되는가에 따라 전달 효과는 달라질 것이다.



[그림2-1] 매체의 결합을 통한 확장

2-4. 시각 및 청각 매체를 통한 정보의 전달

시각 매체는 문자와 심볼 및 그래픽, 정지화상과 동화상 등의 표현이 해당된다. 그래픽의 기능은 장식, 표현, 구

1. Gavriel Salomon, *Interaction of Media, Cognition, and Learning*. Jossey-Bass Inc., 1979, pp.14-19

2. Wickens, Christopher D., *Engineering Psychology and Human Performance*, HarperCollins, 1992, p.213

조화(Organization) 및 전이(Transformation) 등으로 분류될 수 있다. 인간-컴퓨터 인터페이스에서 그래픽은 단순히 구체적 모델링을 통한 실제의 전달 외에 다음과 같은 목적들로 이용된다.

- 메타포
- 직접 조작 (Direct Manipulation)
- 눈에 보이지 않는 부분을 시각화
- 물리적 시스템의 표현
- 비 공간적 또는 추상적인 지식의 표현

이전까지 컴퓨터 시스템에서 소리는 주로 경고나 피드백을 목적으로 이용되었다. 그 수준도 비프음이나 벨소리 등으로 제한적이었으나 멀티미디어 환경에서는 인간의 청각 및 음성을 통한 보다 다양한 정보의 입, 출력이 가능하다. 인간-컴퓨터 인터페이스에서 소리의 종류는 음원에 따라 인간, 자연, 인공물에 의한 것으로 나누거나 또는 인간의 음성 및 의사적 음성에 의한 언어(Speech), 음악, 효과음으로 나눌 수 있다.

소리는 주의를 이끌어 내는데 효과를 가지는데 시각이 어떤 다른 작업에 열중되어 있을 때, 또는 어떤 상황이란 번의 시각적 탐색만으로는 완전히 전달될 수 없을 때, 어떤 이상 상황이 발생할 때만 중요성을 갖는 계속되는 배경적 프로세스를 감시(Monitoring)하는데 유용하다. 시각 매체와 비교한 장점들을 정리하면 다음과 같다.

- 분위기나 감정의 전달
- 인간-컴퓨터 인터페이스에 있어서 실제적 인간 의사소통의 방식을 구현하기 위해 이용
- 원래 소리 데이터인 경우 직접 들음으로써 탐색될 수 있는 것일 때
- 메시지가 나중에 참고내용으로 활용되지 않을 경우로서 특히 언어적 정보의 경우, 문자에 의한 것보다 빨리 이해됨
- 청각적 정보가 갖는 시간성 때문에 메시지가 때를 맞춘 사건에 대해 다루는 경우 이용
- 메시지가 즉각적인 반응을 요구하는 것일 때
- 지속적인 모니터링(Monitoring)이 필요한 시스템의 경우
- 시각을 통한 정보가 과부하 되었을 때
- 사용자의 시각이 화면에 있지 않은 때
- 시각적 인터페이스의 피드백 수단으로서 이용

3. 멀티미디어 인터페이스 디자인의 평가

멀티미디어 인터페이스 디자인의 전(全) 프로세스를 다

자인 개발의 과정과 디자인 평가의 과정을 통해 이루어지는 것으로 보고, 디자인 개발의 틀을 마련하기 위한 체계적인 평가 방법을 개발하고자 한다. 개발의 기본 방향은 다음과 같다.

첫째, 정보 전달을 위한 멀티미디어의 특성을 크게 매체의 통합화와 정보의 상호작용적 측면으로 보고, 이 두가지 특성에서 발생하는 정보 교류에서의 문제들 인터페이스 디자인을 통해 얼마나 잘 해결되었는가를 평가한다.

둘째, 이를 위해 우선적으로 인터페이스 디자인에서 정량적인 자료들을 추출하고 일련의 분석 기준에 따라 가공하여 평가의 자료로 이용하는 방법을 취함으로써, 보다 체계화 된 평가 프로세스가 되도록 한다.

셋째, 평가 방법에 따른 분석과 평가의 결과가 차후, 디자인 개발에 활용될 것을 전제로 하여 양자간의 변환을 고려하여 평가 방법을 개발한다. 복잡한 대상체인 멀티미디어 인터페이스 디자인의 특성을 보다 정량적인 데이터를 통해 분석하고 평가함으로써, 이후 정성적인 평가의 토대로 활용하고 이를 통해 디자인 개발의 방향을 제시할 목적으로 평가 방법을 개발한다.

3-1. 평가 프로세스 개발의 전제

평가의 기본 방향에 입각하여 본 연구에서는 다음과 같은 세가지 주요 전제를 바탕으로 평가 프로세스를 개발한다.

첫째, 멀티미디어 인터페이스는 내용 요소, 매체 요소, 표현 요소라는 세가지 주요 요소들을 통해 정보를 전달하게 되며 각 요소들이 달라짐으로써 서로 다른 디자인 결과를 가져 오며, 이에 따라 사용자는 다른 형태의 정보 교환을 하게 된다. 가공되지 않은 지식이나 경험 등이 인터페이스 디자인을 통해 세가지 주요 요소에 대한 것들이 결정됨으로써 전달될 수 있는 형태를 가지게 된다.

인터페이스 디자인을 통해 사용자에게 전달되는 모든 정보는 정보 구조에서의 위치와 상호 관계 및 정보 교환의 과정에서 수행하는 역할등과 같은 내용 요소가 서로 다르다. 정보를 전달하기 위해 선택된 지각 채널이나 지식 표현의 양식에 따라 매체 요소가 달라지며, 매체 요소에 따른 실제화의 과정에서 다양한 표현요소가 결합된다. 이같은 요소들은 곧 인터페이스 특성을 결정짓는 특징들로 작용하며, 각 특징에 따라 인터페이스를 분

류함으로써 동일한 수준에서의 인터페이스 특성을 분석할 수 있게 된다. 각 요소들의 관계를 정리하면 [표3-1]과 같다.

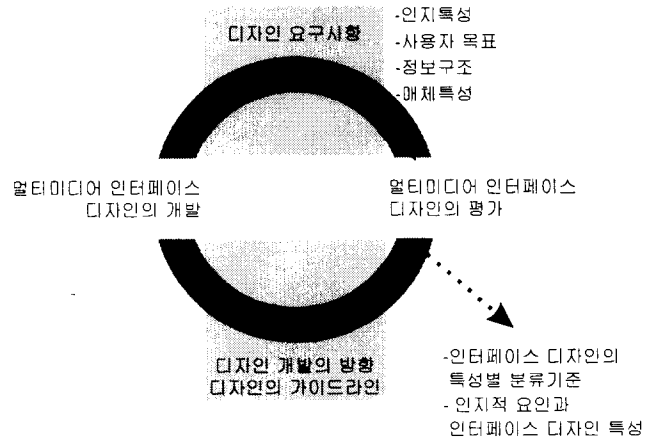
[표3-1] 인터페이스의 특성 결정에 관한 요소의 분류

| 요소 | 요소의 세분화 | 요소의 내용 |
|----------|-------------------------------------|------------------------|
| 내용 요소 | 정보 구조에서의 위치 | 상위레벨(Level), 하위레벨 |
| | 정보 구조에서의 관계 | 참조, 연관 |
| | 정보전달에서의 기능 | 아이디어의 전달, 사용자 컨트롤 |
| 매체 요소 | 지각 채널 | 시각, 청각, 시청각 |
| | 지식 표현의 양식 | 언어적, 이미지적 |
| 표현 요소 | 내용 요소와 적용된 매체 요소에 따라 다르게 표현 요소가 적용됨 | 시각→모양, 색채 청각→음색, 장단 |

둘째, 멀티미디어 인터페이스를 통하여 전달되는 내용들은 멀티미디어 제품³⁾의 주요 목적 및 컨셉트에 따른 정보 구조에 속해 있다. 멀티미디어 인터페이스 디자인의 평가는 전체 정보 구조를 파악한 후, 그에 따라 전체 인터페이스를 분석에 용이한 일정한 범위들로 구분한다. 이같은 작은 범위들에 대한 인터페이스의 특성을 파악한 후, 그 결과들을 결합함으로써 전체 인터페이스에 대한 분석과 평가가 가능해진다.

셋째, 복합적 결합체인 멀티미디어 인터페이스 디자인의 체계적 평가를 위한 프로세스를 제시하며, 이를 통해 인터페이스 디자인의 다양하고 상호 연관적인 인터페이스 요소들과 이것들의 작용으로 인한 커뮤니케이션 효과에 대해 파악하기 위한 접근방법을 마련한다. 이와 같은 관점에 따라 멀티미디어 응용물 전체 중에서 일부를 추출하여 주 분석 대상으로 하고, 인터페이스의 특징을 반영할 수 있는 조직화 된 일련의 항목 표를 세가지 특징에 따라 구성하여 인터페이스의 특성을 추출한다. 추출된 내용은 분석에 필요한 형식으로 재 구성되며 평가를 위해 활용된다. 평가는 멀티미디어의 특성을 반영하는 주요 체크리스트를 통해 이루어진다.

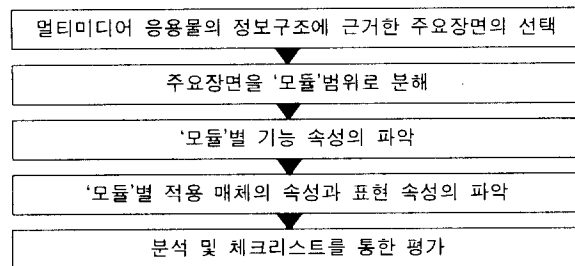
이상과 같은 평가의 기본 방향과 제안된 평가 프로세스의 디자인 개발과의 관계를 정리하면 [그림3-1]과 같다.



[그림3-1] 멀티미디어 인터페이스 디자인의 순환관계

3-2. 평가 프로세스

본 연구에서 제안하는 멀티미디어 인터페이스 디자인의 평가 프로세스는 인터페이스의 모듈별 구분의 과정과 모듈의 인터페이스 특성 추출 과정, 분석 및 체크리스트 통한 평가의 과정이라는 3단계로 나눌 수 있다[그림 3-2].



[그림3-2] 평가프로세스

첫째, 멀티미디어 응용물의 전체 인터페이스를 정보 구조의 측면에서 파악하고, 이를 바탕으로 하여 구체적인 분석 과정을 적용하기 위한 몇 개의 주요 부분(이하 '주요 장면'이라고 함)을 표본으로 삼는다. 주요 부분은 다시 분석과 평가를 위한 더 작은 범위의 부분(이하 '모듈'이라고 함)들로 나눈다.

둘째, 구분된 모듈별로 내용 속성과 적용된 매체 속성 및 표현 속성을 추출하는 단계이다. 내용 속성은 정보 구조 속성과 기능 속성으로 나뉜다.

셋째, 추출된 자료를 바탕으로 일련의 분석과정과 체크리스트를 통한 평가가 이루어진다.

사용자의 인지적 특성과 멀티미디어를 통한 정보 전달의 과정에서 발생하는 사용자 인터페이스 상의 제 문제에 대한 고찰에서 파악된 멀티미디어 인터페이스 디자인의 주요 원리 및 고려 사항으로 부터 분석 및 평가의 항목을 도출한다. 멀티미디어 인터페이스 디자인의 주요 원리는 디자인 요소들과 그에 따라 나타나는 디자인 특

3. 멀티미디어 제품(Multimedia product)은 문자, 그래픽, 동영상, 소리 등을 통해 각종 정보를 전달하는 멀티미디어 소프트웨어로서, CD타이틀과 www(World Wide Web), 온라인 서비스 등이 있다. 본 연구는 CD타이틀을 중심으로한 멀티미디어 제품을 주 대상으로 한다.

성들에 의해 구현되며 이는 기본적으로 인터페이스 모듈의 여러 가지 속성들의 결합에 따른 결과라고 할 수 있다.

추출된 자료를 바탕으로한 분석과정은 프로세스의 앞단 계에서 추출된 인터페이스 디자인의 모듈별 속성에 대한 자료를 이용할 수 있는 수준까지 멀티미디어 인터페이스 디자인의 주요 원리와 그에 따른 인터페이스 디자인 특성의 상세한 구성 요소들을 분류하게 된다.

3-3. 인터페이스 디자인의 분석 및 평가

본 연구에서는 사용자의 인지적 특성을 중심으로 하여 다음의 3가지 사항을 디자인의 주요 원리로 보고 평가 프로세스의 분석 및 평가 과정을 진행하였다.

첫째, 인지적 정보 처리 과정에서 나타나는 주의(Attention)에 대한 특성을 고려한 인터페이스 디자인이 요구된다. 외부로부터 입력되는 많은 정보에 사용자가 적절한 관심을 기울일 수 있어야 한다. 정보 획득을 위하여 사용자가 목표로 하는 내용을 디스플레이된 정보 중에서 쉽게 찾아내고 관심을 모을 수 있도록 하거나 상대적으로 중요성을 갖는 내용에 사용자의 관심이 모아질 수 있도록 하는 등의 선택적 관심의 유도 및 여러 정보를 동시에 처리하는 것 등과 관련한 분산적 관심의 특성을 적절히 이용할 수 있는 인터페이스 디자인이 요구된다. 또한 사용자의 주의를 한정적 자원으로 볼 때, 이를 최대한 활용하여 정보를 처리할 수 있으며 사용자의 인지 부담을 최소화하는 인터페이스 디자인이 요구된다.

둘째, 일관성 있는 인터페이스 디자인이 요구된다. 정보의 그룹핑이나 구조화, 메타포의 적용, 이동 가능한 경로의 설정과 같은 개념적 인터페이스 및 매체의 선택, 정보의 디스플레이, 사용자 컨트롤의 순서와 방법, 조작에 따른 피드백, 장면과 장면간의 레이아웃 등과 같은 물리적 인터페이스의 일관성이 요구된다. 이는 사용자의 기억 부담을 줄이고 오류나 혼동을 막으며 사용자가 다음의 인터페이스 내용을 예상할 수 있음으로 해서 사용성을 높이게 되는 효과를 가져오게 된다.

셋째, 멀티미디어 인터페이스에서의 하이퍼미디어적 정보 전달에 따라 발생하는 사용자의 방향감 상실의 문제를 해결하기 위하여 사용자에게 적절한 상황 정보(Contextual Information)를 전달해야 하며 연속성 있는 인터페이스 디자인이 요구된다. 사용자는 상황 정보에 따라 전체 정보 구조, 인터페이스 구조, 구조 내에서의

현재 위치, 원하는 구조내 지점으로의 이동 방법 등에 대해 파악할 수 있도록 한다.

각 주요 원리에 따른 세부 사항들과 이의 디자인 구현 방향에 관한 내용을 정리하면 다음의 [표3-2]와 같다.

[표3-2] 멀티미디어 인터페이스 디자인의 주요 원리 및 디자인 구현 방향

| 주요 원리와 세부 사항 | 디자인 구현 방향 |
|----------------|---|
| 적절한 사용자 주의의 이용 | <ul style="list-style-type: none"> • 내용 목표의 탐색 유도 • 내용의 상대적 중요도 부여 • 내용의 사용 빈도에 따른 차별화 • 비자발적 주의의 집중 • 자발적 주의의 유도 • 정보의 그룹핑 및 분절 (Articulation) • 적절한 정보 밀도 및 명료성 • 의미있는 순서의 부여 • 동시적 정보 처리를 위한 근접성 및 색채 코딩의 이용 |
| 한정적 주의 자원의 활용 | <ul style="list-style-type: none"> • 다중의 지각 채널 이용 • 다중의 지식 표현 양식의 이용 • 적절한 정보의 양 • 지각 채널 및 매체와 내용간의 양립성 고려 • 시각적 정보와 청각적 정보의 상호 보완성 고려 |
| 방향감 유지 | <ul style="list-style-type: none"> • 상황 정보의 유형 <ul style="list-style-type: none"> -전체 정보 구조 -정보 구조에서의 현재 위치 -원하는 점으로의 이동방법 -현재까지의 이동 경로 • 상황 정보의 전달을 위한 구체적인 인터페이스 모듈의 이용 또는 표현 속성을 통한 암시적 방법 • 연속성(Continuity) <ul style="list-style-type: none"> -내용의 연속성 -표현의 연속성 |
| 일관성 | <ul style="list-style-type: none"> • 개념적 디자인의 일관성 • 물리적 디자인의 일관성 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 일관성 있는 정보 구조화 • 일관성 있는 메타포 적용 • 일관성 있는 사용자 조작 • 일관성 있는 내용의 표현 |

위와 같은 구현 내용을 바탕으로 하여 관련되는 디자인 요소들에 대한 일련의 문항들과 산출방법에 따라 분석 과정이 진행된다. 평가 문항들을 정리하면 다음의 표 [3-3]과 같다.

[표 3-3] 평가의 체크리스트

| 평가 기준(Criteria) | | 체크리스트 | 분석 내용 |
|-----------------|-------------|---|--|
| 주요 원리 | 세부 사항 | | |
| 사용자주의의용 | 한정적 주의자의 활용 | <ul style="list-style-type: none"> • 사용자의 다양한 인지 경로를 통해 정보가 전달되는가? • 몇가지의 매체가 이용되었으며 종류는 무엇인가? • 가장 많은 정보를 전달한 매체는 무엇인가? • 다양한 디스플레이 방식이 이용되었는가? | <ul style="list-style-type: none"> • 지각 채널별 정보의 수 비교 • 기억영역별 정보의 수 비교 • 매체별(지각 채널+기억영역) 정보의 수 비교 |
| | 선택적 / 문산적 | <ul style="list-style-type: none"> • 정보간의 거리가 적당한가? • 색채의 적용이 적당한가? • 동일한 표현적 속성이 적당한가? • 부가적 표현이 적당한가? • 시간 간격이 적당한가? | <ul style="list-style-type: none"> • 텍스트, 이미지의 색채와 배경 색채의 수, 배색 원리 조사 • 시각적 정보간의 거리(최소거리/ 최대거리, 수직 거리/수평거리) 조사 |
| | 표의 탐색 | <ul style="list-style-type: none"> • 주의를 끌기 위한 표현 속성의 효과가 있는가? (색채/크기/위치) • 탐색의 방향이 적당한가? (항목간의 거리, 항목의 크기, 항목 나열의 방향) | <ul style="list-style-type: none"> • 시각적 정보의 색채와 명암이 차이 정도, 크기의 차이 정도 |
| 방향 감 유 지 | 상황 정보의 전달 | <ul style="list-style-type: none"> • 장면의 전이에서 연속성이 있는가? | <ul style="list-style-type: none"> • 장면별 인터페이스 모듈의 내용과 표현 속성에서 나타나는 이질적, 동질적 요소의 파악 |
| 일관성 | 표현의 일관성 | <ul style="list-style-type: none"> • 정보 그룹핑 방법의 일관성 정도는 얼마인가? • 전이(Transition) 과정에서의 표현의 일관성 정도는 얼마인가? • 정보간 상대적 중요성을 부여하는 표현의 일관성 정도는 얼마인가? • 분절(Articulation)을 위한 표현의 일관성 정도는 얼마인가? • 컨트롤 객체의 일관성 정도는 얼마인가? • 레이아웃의 일관성이 있는가? • 배경 표현의 일관성이 있는가? • 텍스트 표현의 일관성이 있는가? • 이미지 표현의 일관성이 있는가? | <ul style="list-style-type: none"> • 텍스트 크기 및 서체의 종류 / 적용된 색채의 종류 및 배경과의 배색 종류 • 이미지의 비례 / 캡션의 위치 / 컨트롤의 위치 • 전이의 시각적 스타일 비교 • 상위레벨로 이동하는 컨트롤과 하위레벨 또는 수평 레벨로 이동하는 컨트롤의 위치 • 컨트롤의 레이아웃 • 정보 제어를 위한 컨트롤의 배치 |
| | 조작의 일관성 | <ul style="list-style-type: none"> • 컨트롤과 피드백의 연결에 일관성이 있는가? | <ul style="list-style-type: none"> • 작동후의 반응 비교 • 컨트롤의 표현 속성과 피드백의 표현 속성 비교 |

4. 결론 및 금후 연구과제

본 연구에서는 사용자와 정보를 연결하는 멀티미디어 인터페이스의 특성을 분석하고 사용자의 인지적 특성에서 비롯되는 인터페이스 디자인의 원리에 대한 고찰을 통하여; 멀티미디어 인터페이스 디자인의 평가 방법을 모색하였다.

멀티미디어 인터페이스는 복합적 대상체로서 이를 평가하기 위해서는 우선적으로 체계화되고 객관적인 접근 방법을 이용할 필요가 있다. 정보의 다양성을 이루는 요인들을 구체적으로 분류하고 상호 관계를 이해함으로써 체계적 접근이 가능하다. 본 연구에서 개발한 평가 프로세스는 멀티미디어 인터페이스를 통해 구현된 정보의 다양성을 일련의 인터페이스 속성들이 결합되어 이루어진 것으로 보고 이들 각각에 따른 인터페이스 디자인의 특성에서 분석 요소를 추출하고 이를 데이터로 이용한 분석의 결과를 근거로 평가를 수행한다.

계획된 평가 프로세스에 따라 다양한 사용자층, 사용 목적 및 환경을 기반으로 하는 멀티미디어 제품들을 평가함으로써, 여러 가지 형태의 매체 활용과 멀티미디어 인터페이스 디자인의 특징 및 그 정보 전달의 효과 사이에 존재하는 관계를 밝힐 수 있을 것으로 본다.

- 김명효, 이운준, *멀티미디어 개념 및 응용*, 홍릉과학출판사, 1995
- Gavriel Salomon, *Interaction of Media, Cognition and Learning*, Jossey-Bass, 1979
- Jenny Preece, *Human-Computer Interaction*, Addison-Wesley Publishing Company, 1994
- Christopher D. Wickens, *Engineering Psychology and Human Performance*, 2nd edition, HarperCollins Publishers Inc., 1992
- Siegfried Treu, *User Interface Evaluation*, Plenum Press, 1994
- Rachele S. Heller and C. Dianne Martin, *Media Taxonomy*, IEEE, Vol. 1, No.1, 1995, Winter
- Ben Shneiderman, *Design the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, Addison-Wesley Publishing Company, 1993