

유저 인터페이스 설계 프로세스의 기초적 고찰

A Study on the User Interface Design Process

◆박영목
대우전자주식회사 디자인실

Yeong Mog Park
Daewoo Electronics CO.,LTD
Industrial Design Dept.

◆중심어 : User Interface

1. 인터페이스의 설계

최근 인터페이스의 중요성이 인식되기 시작되고 있다. 그러나 실제로 유저 인터페이스를 설계하기 위한 설계 방법은 잘 알려지지 않은 상태라 할 수 있다. 이에 유저 인터페이스 설계의 프로세스 및 각 단계의 주요 내용등을 표면적으로나마 고찰해보기로 한다.

인터페이스 설계 프로세스를 수행하려면, 각 단계에서 그 내용을 수행하기 위해 필요한 요소가 있다. 이를 제품 계획 단계, 인터페이스 내용의 개발 단계, 시뮬레이션 단계, 분석단계 등 4단계로 나누어, 각 단계에서 필요로되는 요소를 소개하고 그 요소에 대한 간단한 개념을 소개한다.

2. 제품계획 수립 단계

인터페이스 설계에 있어서는, 대 사용자의 유형에 따라 다른 내용의 설계를 할 필요가 있다. 사용하는 대상이 어떤 사람이고, 특성을 갖고 있는가를 사전에 확인하여 그에 상응하는 인터페이스 설계를 하는 것이 인터페이스 설계에 있어서 매우 중요하다.

2.2.1 사용자 특성에 따라 고려되어야 할 내용

1) 멘탈 모델(*1)의 질에 따른 사용자의 레벨에 대한 고려

- 멘탈 모델의 전이 능력의 고저에 따른 유형.
- 모델 형성 능력의 고저에 따른 차이에 따른 고려.

2) 육체적인 능력

- 신체 특성
- 지각 능력
- 감각 기관 등에 대한 고려

3) 문화적, 국제적 다양성

- 문자, 숫자, 특수 문자, 발음 부호
- 좌에서 우, 위에서 아래로의 문자 입력과 읽는 방향
- 날짜와 시간의 표시 형식
- 숫자 및 통화의 표시 형식
- 대문자 사용과 구독점
- 배열의 순서, 아이콘, 버튼, 칼라 등

4) 장애를 갖는 유저에 대한 배려

5) 고령자 유저에 대한 배려

3. 인터페이스 내용 개발

3.1 인터페이스의 개발

인터페이스 개발 단계란, 결정된 제품의 Specification을 기준으

로 실제의 인터페이스 내용을 개발하는 단계이다. 인터페이스 내용의 개발로는 다음과 같은 내용을 생각할 수 있다.

1) 조작 순서

VTR의 예약 녹화를 예로 들어 생각하면, 전원을 넣는다, 테입을 넣는다, 예약 버튼을 누른다, 녹화 개시 시간을 입력한다 등의 일련의 조작 순서.

2) 기능의 관계 짓기, 계층화

제품에 實裝되는 기능의 상하 관계나 좌우 관계 등의 구조를 결정한다. 예를 들어, VTR의 경우 예약녹화와 일반 녹화를 녹화라고 하는 기능하에 넣을 것인가, 최고 레벨에 위치시킬 것인가, 또는 화면 조절이나 타이머 기능을 특수 기능으로서 포함할 것인가, 별도로 할 것인가등, 각 기능이나 조작의 그룹핑이나 배열, 우선순위 등을 결정한다.

3) 조작방법

다이얼을 돌린다, 버튼을 1회 누른다, 버튼을 연속해서 누른다, 슬라이드 버튼을 누르거나, 당긴다등 조작내용에 적합한 조작 방법을 결정한다.

4) 표시방법

조작하는 내용을 어떻게 표시할 것인가 결정한다. 표시 방식에 있어서 아날로그, 디지털인지, 표시 방법에 있어서 숫자, 그래픽, 심볼등, 전달하지 않으면 안되는 정보를 바르게 전달하기 위한 적절한 표시 방법을 결정한다.

5) 피드백의 내용

조작하는 내용에 관해 어떤 피드백을 표시하느냐 하는 것이다. 표시한다고 하는 점에서는 표시 방법과 같으나, 여기서는 주로 조작 동작에 대해 순간적으로 표시하는 내용을 가리킨다. 즉, 어떤 버튼을 누르면 램프가 2회 점멸한다, 또는 <빠> 라고 하는 음을 낸다등 조작한 내용에 대해 올바른 조작인가, 조작이 틀렸는가를 사람들에게 알리기 위한 내용의 설계.

6) 위치, Specification

조작하는 버튼이나 표시를 리모콘이나 본체중 어디에 장착할 것인가, 또는 리모콘의 어디에 위치시킬 것인가등 물리적인 위치나 크기, 부품등을 결정한다.

3.2 설계를 위한 요소

위와 같은 인터페이스 내용을 설계하기 위해서는, 설계를 진행해가는 수단으로서의 구조화 수단과 설계 내용을 결정하기 위한 지식이 필요하다.

1) 구조화 수법

무엇인가를 개발하기 위해서는 시각화, 커뮤니케이션, 사고의 정리를 위하여 구조화 수법이 필요하다.

인터페이스 설계를 구조화 수법은 다이어그램 및 플로우 차트 등을 사용할 수 있으나, 정적인 상태와 동적인 상태를 모두 표현할 수 있고 인간의 분류이론에 근거한 구조화 수법인 오브젝트 지향(객체지향)의 모델링 기법이 적당한 구조화 수법이라 생각된다.

2) 지식

인터페이스 설계를 위한 지식이라고 하는 것은 설계를 진행하는 동안의 문제 발견, 또는 문제를 해결하기 위해 필요한 지식이다. 인터페이스 설계에 필요한 지식은 그 인터페이스 개발의 목적이 무엇인지, 또 문제를 어디까지 해결하려 하는지에 따라서 필요하게 되는 지식의 영역과 레벨이 결정된다. 일반적으로 인터페이스 설계에 필요한 지식은 인지과학, 인간공학, 정보공학, 심리학등의 분야에서 연구되고 있는데, 문제의 성격에 따라 한층 넓은 범위의 지식을 필요로 하는 경우도 있을 수 있다.

4. 시뮬레이션

시뮬레이션이란, "몬테 카를로 실험 (난수에 의한 수치 실험), 게이밍 (전쟁 게임이나 비즈니스 게임등) 을 포함하는 모델 실험의 총칭으로, 최근에는 시간적 경과에 따르는 事象에 관한 수치적 또는 물리적 모델에 의한 실험" 이다. 또, 시뮬레이션에는 광대한 수치의 취급이나 복잡한 계산이 따르기 때문에 컴퓨터가 이용되는 것이 통례이다. 그 때, 이것을 컴퓨터 시뮬레이션이라 칭하고 있다. 시뮬레이션이라고 하는 단어는, 협의로는 감소의 모방 그 자체를, 넓은 의미로는 모델 작성 (모델 빌딩)을 포함한 것을 의미하는 형태로 사용되고 있다.

인터페이스 설계에 있어서는 설계된 내용을 테스트하기 위하여 시뮬레이션을 행한다.

시뮬레이션하는 내용에 따라 다음과 같이 구분할 수 있다.

- 1) 조작 프로세스 설계 완료 단계에서의 시뮬레이션
주로 구조의 모순등을 검토하기 위하여 실행한다. 주로 CASE(Computer Aided Software Engineering)TOOL이 이용된다.
- 2) 인터페이스 구조 설계 완료 단계의 시뮬레이션
유저테스트등을 위하여 제작하며 컴퓨터에 의한 시뮬레이션과 실제제품에 의한 시뮬레이션이 있다.

5 해석

해석하고자 하는 내용과 얻고자 하는 결과에 따라서 분석 방법은 많으나, 여기서는 프로토콜분석에 의한 해석, 통계 분석에 의한 해석의 응용가능성을 소개한다.

5.1 프로토콜 분석

피험자의 심적 체험을 말을 사용하여 보고시켜 이를 분석하는 기법으로 최근에는 비디오 카메라를 이용하기도 한다. 이는 기억을 바탕으로 한 보고가 가능한 언어 데이터와, 해당 현상이 발생하고 있을 때의 (실시간의) 변화를 계속할 수 있는 행동 데이터와 생리 데이터를 모두 얻을 수 있으므로 인터페이스 분석 기법으로 널리 쓰이고 있다.

5.2 통계에 의한 분석

- 1) 상관관계 : 상관 계수에 의해 두개 혹은 그 이상의 변수의 상관관계 분석.
- 2) 회귀 분석 : 주어진 변인이 두개 이상 있을 때, 하나의 변인의 특정치를 이용하여 이에 상응하는 또 하나의 치를 예측하는 방법.
- 3) 판별분석 : 두개 이상의 집단의 차가 있나 없나를 판별하는 분석 방법으로, 일반적으로 교육 성과등의 분석에 사용될 수 있다. 인터페이스 설계에 있어서도, 학습한 후의 사용자의 조작 내용과 학습되지 않은 사용자의 조작내용의 차이등의 분석에 사용될 가능성이 있다.
- 4) 인자분석 (Factor Analysis) : 어떤 상황이나 대상에 대해 인간은 어떤 생각을 갖고 있는지, 또는 어떤 감정을 갖고 있는지 등을 분석하기 위한 방법.
- 6) 군집분석 (Cluster Analysis) : 두개 이상의 요인을 해석자의 판단이나 특성에 의해, 같은 특성을 갖고 있는 군집으로 그룹핑 하는 분석 방법. 수많은 요인이나 문제를 같은 특성으로 분류하는데 효과적인 수법.
- 7) 데마텔 분석 (Dematel Analysis) : 두개 이상의 요인의 상호 관계를 원인과 결과의 관계로 분석하는 방법. 몇개의 문제속에서 무엇이 원인으로 다른 문제를 일으키고 있는가등의 분석에 효과적인 수법. 인터페이스 설계에 있어서는, 조작 에러의 원인이 무엇인지 등을 규명할 때 사용할 수 있다고 생각된다.

6. 결론

이제까지 인터페이스의 설계 방법에 대하여 개략적으로 살펴본 것이다. 실제로 인터페이스의 설계의 경우, 설계하고자하는 대상에 따라 설계방법이 달라질 수 있다. 그러나 인터페이스 설계의 궁극적 목적은 어떻게 하면 유저의 멘탈모델과 기계모델의 차를 줄이느냐 하는데에 있겠다. 따라서 유저의 멘탈모델을 항시 파악하는것이 중요하며 이를 위한 설계기술도 더욱 연구되어야 할것이다.

- 참고/인용 -

1. Ben Sheiderman. 1993. [유저 인터페이스의 설계]
2. 中西俊男. 1992. [시뮬레이션의 발달]
3. 海保博之. 原田悦子. 1993. [프로토콜 분석 입문]
4. 오택섭. 1991. [사회과학 데이터 분석법]
5. 海保博之. 1988. [알기 쉬운 표현]

*1. [멘탈 모델] 海保博之. 1988. 알기 쉬운 표현. p 140에서
"사람은 누구나 그 때 그 때에 자기 나름대로 의미가 있는 세계를 만들어내어 그에 따라 살고 있다. 그 세계를 멘탈 모델이라 부른다. 알기 쉬운 표현을 하는데는 상대의 멘탈 모델의 특성에 충분한 배려를 하지 않으면 안된다. 사람은 보통 자신의 주변에 대해 그 나름의 정리를 가진 인식을 하고 있다. 때로는, 그다지 적절하지 않거나 틀릴 때가 있더라도 말이다. 이 인식을 성립시키고 있는 것이 멘탈 모델이다."