

리액티브-인터페이스설계와 청각정보
Auditory information and Planning of Reactive Interface

김 상 식

목원대학교 산업미술과 강사

1. 서론
2. 시각정보와 청각정보
3. 제품과 청각정보
 - 3.1 기기의 신호음
 - 3.2 제품이 발생하는 청각정보의 분류
4. 인터페이스와 청각정보
 - 4.1 유저인터페이스의 설계조건
 - 4.2 가시성을 위한 청각정보
 - 4.3 유저인터페이스의 멘탈모델과 청각정보
 - 4.4 청각정보검색을 위한 인터페이스
5. 청각정보와 리액티브인터페이스설계
 - 5.1 인간의 인지메카니즘
 - 5.2 주의 선택의 원칙 : 처치해야만 하는 복수의 정보를 동시에 제시하지 말것
 - 5.3 인간차단 모델과 키스토르크레벨 모델
 - 5.4 리액티브인터페이스 설계
6. 청각정보에 의한 제품과의 새로운 관계
7. 결론

참고문헌

Keywords

Auditory Sounds, User Interface, Mental Model

Abstract

These days we live in society which the expansion and variety of information continue with the evolution of technology. However, because much information exists in a black box, we have difficulty in using information embodied in products.

For example, companies do not consider that much the position of users in using information and they tend to rely too much on LCDs. But the limitation of monitors' screen and the tendency of miniaturization cause users some burden in obtaining visual information.

Accordingly, the objective of this paper is to study an extent to which the auditory information is able to support userinterface, to compare it with the visual information, and eventually to find the way of using auditory information as a means of expression.

논문요약

오늘날 우리사회는 기술의 발달과 더불어 인간의 지식과 축적, 그리고 전달등의 수단으로 정보의 확대, 다양화가 계속되고있다. 그러나 많은 정보는 블랙박스화 되어 우리가 정보를 이용하고자 하는 시점에서 많은 어려움이 뒤따르고 있다. 특히 기기의 조작에 있어서 기존 대부분의 기기들은 정보의 이용이란 측면을 소홀히 다루었다는 점과, 제품등에 있어서 시각정보에 너무 의존하여 LCD나 모니터 화면이 한정되어 시각정보전달을 위한 탑재기능의 한계성과 제품의 소형화가 유저(User)로 하여금 부담을 갖게하는 원인이 되고있다. 이로 인하여 청각정보이용에 대하여 수요도 높아져 지원환경에도 새로운 제안이 기대되고 있다. 이에 본 논문에서는 제품의 조작과정에서 청각정보가 유저인터페이스를 지원하고 있는 범위를 고찰하고 또한 시각정보(그래픽컬 유저인터페이스)와 비교 검토하여 궁극적으로 청각정보의 리액티브 인터페이스를 획득하고자 한다.

1. 서론

과학기술의 급격한 발전과 고도의 정보화 사회로의 전환은 우리들의 생활을 더욱 편리하고 윤택하게 만들어 주고 있다. 그러나 이런 문명의 이기들은 기술 발전에 따라 접근 방식이 더 복잡해져 사용하는데 여러 제약이 따르고 유저의 더욱 다양화에 의해 정보전달 또한 복잡해져 효율적인 커뮤니케이션이 요구되고 있다. 이러한 배경으로 기기에는 대부분의 유저가 자연스러운 인터페이스를 갖도록하기 위하여 인간이 지니고 있는 감각기관이 최대한 활용되어 왔다. 이 과정에서 청각정보전달 방법은 시각에 비하여 비교적 뒤떨어지지 않는 정보전달 능력을 갖고 있으면서도 그동안 적극적인 청각정보에 의한 인터페이스 설계가 이루어지지 못했다. 이와같은 상황에서 본연구는 청각정보가 지금까지 비교적 신호적으로써 즉각적인 피드백의 방법으로만 기기에 사용되었던 점에서 보다 지원체제적인 리액티브 인터페이스설계를 위하여 청각정보의 필요성을 강조하였다. 그 연구 방법으로는 우선 기기에 사용되고 있는 고유의 음에 대해 사용배경과 역할들을 논하고 가시성을 위한 청각정보에 대해 예를 들었으며 제품이 지닌 청각정보를 사용, 작동, 기능의 측면에서 청각적 영상으로 유저에게 도달하는 과정을 언어적으로 구분해 보았다. 그리고 이러한 것은 유저의 멘탈 모델로한 청각적 영상 즉, 기기의 상황적 이미지는 리액티브 인터페이스에서 시각정보와 더불어 적극적 지원요소임을 제시 하였다.

2. 시각정보와 청각정보

인간이 갖고있는 정보교환수단은 정보를 보낼 수 있는 언어나 표시(문자나 그림)가 있으며 반대로 정보를 수신할 수 있는 시각,청각,촉각등으로 구분할 수 있다. 이러한 정보 교환 수단은 오늘날과 같은 통신 메모리 분야등의 획기적인 발달과 함께 다양화 및 다량화 되었다. 그러나 지금의 많은 정보는 블랙박스화 되어 우리가 조작하고 이용하는 데에는 어려움이 많다. 이렇게 되기까지는 그동안 정보의 공급과 이용의 비중이 기능의 발달과 더불어 정보의 이용이라는 측면이 무시된채 공급에만 편중된 원인이 크다고 볼 수 있다. 필요한 정보를 필요한 시기에 적절히 이용하기 위하여 유저인터페이스 디자인은 정보가 생산되어 화일화 되는 단계에서 고려되지 않으면 안된다. 그러나 정보기기는 각기다른 상황에도 불구하고 기존 유저인터페이스 디자인

에 있어서 시각적인 위주로 선행된 경우를 살펴볼 수 있다. 엘씨디나 모니터 화면에 제시되는 메시지는 픽도그래프를 통한 현실 메타파를 조합시키는 것으로 보편적인 조작환경을 만들어 낸다. 인간의 시각에 호소하는 이러한 유저인터페이스 설계는 상황의 제시에 관하여는 우수한 확실성을 갖고 있고 유저에 대해서 무한하게 상세한 정보를 제시하는 것도 가능하다. 그러나 탑재기능의 비대화나 기기의 소형화는 보고 있지 않으면 정보가 전해지지 않는 그래픽컬 유저인터페이스의 한계를 나타내는 것이기도 하다.

유저의 인지적 부담의 거의가 시각에 관련된 그래픽컬 유저인터페이스 설계는 컴퓨터와 같은 작업대상을 시각에 한정하는 제품에 대해 인정할 수 있지만 일반의 가전제품에는 적합하지 않은것이 많다. 예를 들어 오디오기구나 전화기처럼 청각정보에 오히려 민감하여 시각정보가 불필요할 경우나 미니카세트 처럼 시각적 정보 전달 부분이 작을 경우 곤란할 것이다. 이러한 의미에 있어서 제품이 시각이외의 감각인 청각에 작용하는 정보전달 수단을 갖는 의의를 발견할 수 있다.

디자인에 있어서 청각정보에 의한 설계는 제품이 지닌 사용감이나 합리성으로한 지금까지 몰두해왔던 여러가지 설계조건을 이용할 수 있으며 최소한 디자인이 관계되는 제품제작에는 형태라고 하는 시각적 정보를 필히 동반하는 것을 빠트려서는 안된다.

3. 제품과 청각정보

3.1 기기의 신호음

유저인터페이스에 있어서 청각정보를 이용하는 정보는 오래전부터 행하여져 왔다. 특히 벨의 이용은 정보기기등에 있어 청각정보의 이용이라는 점으로 커다란 역할을 주었다. 전화기에서 착신을 알려주기 위한 목적으로나 시계의 알람등에 사용한 경우는 유저에 대한 능동적인 작용의 수단 즉, 신호음으로써 「청각정보=벨」이라는 관계로 다양하게 사용되어지는 시대는 오랫동안 계속되었다. 이들의 제품에서는 고유의 에너지를 이용한 동력 음이 인식되어져 왔으나 버저(Buzzer) 이용으로 제품 환경에는 커다란 변화가 나타났다. 이는 버저가 부피가 작기 때문에 제품의 소형화에 널리 이용되었다는 점과 동력에 비해 버저는 음색이 단순하여 대부분의 제품들이 거의 똑같은 버저 음을 갖게 되었다는 것이다. 이것은 몇개의 제품이 같이 있을때 어느 제품의 음인지 구별이 어려워 청각

정보의 전달에 있어 장애를 일으키게 된다.

부저의 신호 음은 제품이 내는 유일한 청각정보로써 그다지 듣기 좋은 음이라고는 할 수 없다. 그 원인으로서는 자극성이 강한 음질은 물론 상황에 맞는 음이 아니라는 점을 들 수 있다. 제품에서 유저에 대하여 전달해야만 하는 정보도 기술의 고도화와 함께 증가하여 이 안에서 청각정보로써 유저에 제공해야할 당연성도 포함되어 있다.

3.2 제품이 발생하는 청각정보의 분류

정보기기가 보다 높은 표현능력을 갖기 위해서는 유저에 대해 전달해야만 하는 상황을 명확하게 분류할 필요가 있다. 이것은 그래픽컬 유저인터페이스에 있어서도 행하여져 온 것이며 상황을 분류하는 것으로 거기에 알맞는 신호음을 디자인하는 것이 가능하게 된다. 음기호, 이어콘등의 정의를 논할경우 이점은 특히 중요하며 상황의 전달을 목적으로한 청각정보의 디자인의 기초가된다. 가타나미(難波靜治)등은 1) 「음기호의 인터페이스」연구에서 기기가 낼수있는 청각정보를 아래와 같은 기준으로 분류하였다.

- 1) 사용음: 기기를 사용하면서 기기의 조작 또는 움직이기 위하여 필요한 상태에서 나는 음
- 2) 작동음: 기기의 작동상태에 있어서 기능이 활용될때 기기가 자연스럽게 내는 음
- 3) 기능음: 기기의 가동내용이나 상태를 알려주기 위하여 내는 음

기계에서 나오는 청각정보는 유저가 기계를 사용하기 위하여 조작하는 단계에서 부터 기계가 작동되어 기능의 결과등 각기다른 상태에 대하여 구분할 수가 있다. 이것은 기계조작에 대한 피드백의 음으로써 지금까지도 검토되는 것은 많았다. 그러나 작동음은 모터나 엔진으로한 기계의 동력원이 내는 음으로써 기술적인 진보에 맞추어 사무실공간의 O.A기기 나 가정용 전기제품처럼 소음화의 경향을 강하게 갖고있다. 단, 승용차의 설계등에서는 완전한 소음보다는 듣기좋은 엔진노이즈를 추출하는 방향에서의 검토가 이루어지고 있다. 기능음으로써는 기기에 내장하기 쉬운 버저 (Buzzer) 를 사용하여 적극적인 청각정보의 전달수단으로 다루어져 왔다. 가타나미등은 이 기능으로 다시 세가지의 상황을 상정하였다.

- 1) 조작음: 기기에 입력했을때 입력상태를 알려주기 위하여 내는 음
(목적) -입력을 확인시킨다.
- 2) 보지음: 설정한 조건이 만족되었을때 내는 음
(목적) -작업의 종료를 알려준다.

-작업의 단계를 알려준다.

-다음행동을 환기한다.

3) 경보음: 기기의 이상을 알려줄때 내는 음 (목적) -기기의 이상발생을 알려준다.

-오조작에 관하여 주의를 환기한다.

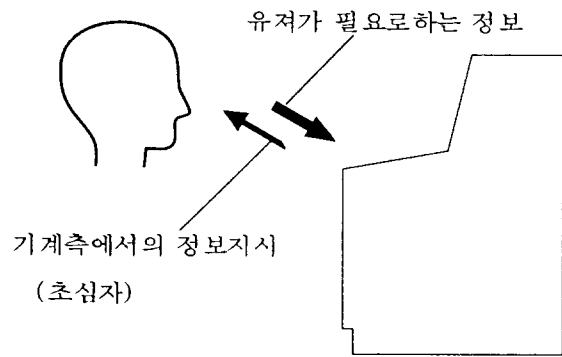
이와 같은 세가지 상황의 차이를 명확하게 하기위하여 음색을 바꾸는 것이 더욱 바람직한 방법이었으나 현재 사용되고 있는 제품에는 버저등의 단일음으로써 음의 타이밍이나 음간격의 변화로 표시되는 경우가 많다. 이것은 유저인터페이스에 있어서 유저의 상황판단을 둔화시킨다고 생각할 수 있다. 청각정보의 기능적인 효용을 목적으로 한 경우에는 상황의 차이를 음색의 차이등으로 적극적으로 표시할 필요가 있다.

기능음에 대해 음디자인의 어프로치는 제품을 사용할 수 있도록 하기위한 디자인이 되어야 한다. 그러나 이미 사용할 수 있도록 되어있는 유저에 대해서는 많은 기능음이 번거로울 가능성도 배제할 수 없기때문에 주의가 필요하다.

4. 인터페이스와 청각정보

4.1 유저인터페이스의 설계조건

현재의 유저인터페이스의 최대의 문제점은 유

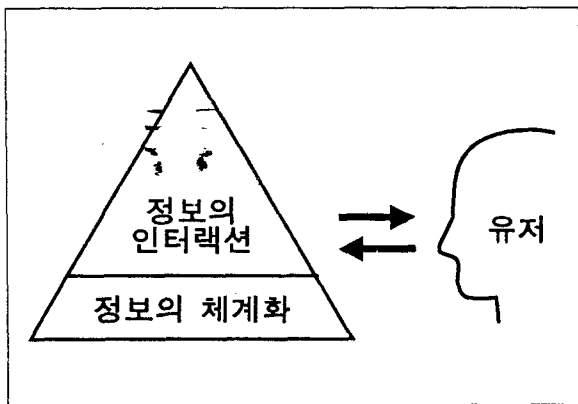


도 1) 인간과 기계와의 대화

저가 조작하는데 필요한 정보량에 대해 기계측이 제공하는 정보량이 적다는 것에 기인한다.(도1)

또는 기계측이 필요로 하는 조작에 필요한 최소한의 정보량에 대해 부족한 유저가 많은 경우도 있다. 이러한 상황에 대하여 현재 대부분의 유저인터페이스 디자인의 기본은 유저의 장기기억을 활용해 친숙하기 쉽도록 그래픽컬 유저인터페이스를 사용되고 있다. 이것은 일상 감각의 연장상에서 사고, 유추하는 것이 비교적 쉽기 때문이다. 유저인터페이스 디자인은 정보적 측면에서 사람과 기계와의 서로 주고받는 행위로서 두뇌적 (정보적)적합성에 주로 대응하는 것이다.

유저인터페이스 디자인의 구조는 정보의 체계화(구축)과 정보의 인터랙션으로부터 성립하고 있다.(도2) 정보의 체계화란 제시하는 정보를 체계화해 어떠한 내용을 어떠한 순서를 제공하는가 결정하는 작업이다. 그 정보는 효율적으로 쾌적하게 유저에 전달되어 인터랙션되지 않으면 안 된다. 그것이 정보의 인터랙션이다. 유저인터페이스 디자인에는 두가지 방법이 있다. 하나는 인터페이스가 기계와 인간(유저)과 주고 받는 것을 의미하기 때문에 철저하게 인간의 특성을 조사, 디자인에 반영시키는 방법이 있다. 또 하나의 방법은 일상생활에 있어서 인간이 관계하고 있는 기기나 환경과의 관계또는 그 행동을 조사, 그곳부터 원리원칙을 추출해서 디자인에 반영시



도 2) 유저인터페이스 디자인의 구조

킨다는 것이다. 이 두가지 어프로치 방법은 최종결론으로서 같은 해답을 이끌어 낸다.

인간과 기계와의 인터페이스는 양자의 적합성의 관점에서 신체적, 두뇌적, 시간적, 환경적, 운용적 적합성등 다섯가지 측면으로 나눌 수 있다. 이들 다섯가지의 적합성은 인간의 시각(2차원 및 3차원), 청각, 촉각등의 감각과 상호관계동식을 무시할 수 없다. 인간의 특성에 의한 에프로치는 생리학, 인지심리학을 습득해 에르고노믹스(인간공학)를 활용해서 디자인하지 않으면 안 된다. 이 방법은 본격적이고 인터페이스의 장래를 예측할 수 있지만 시간이 걸리며 디자이너의 풍부한 경험도 필요하다. 또 한가지 인간과 기기, 환경의 관계 즉, 인터페이스 사례로부터의 어프로치는 예리한 통찰력이 있으면 가능하다.

4.2 가시성을 위한 청각정보

시각정보에 의한 가시적인 방법이 불가능할 경우가 있다. 이 경우 소리를 사용하여 다른방식으로는 전달 불가능한 정보를 제공해줄 수 있다. 청각정보는 기기가 잘 작동하는지 점검이나 수리가 필요한지 전달해 주며 즉각적인 반응에 의해 위기에 대처할 수도 있다. 최근의 컴퓨터는 여

러가지 소리를 만들어 낸다. 건반, 전자레인지, 전화도 벨이나 딸각하는 소리를 낸다.이 청각정보들은 어떤 숨겨진 정보를 제공하는 것은 아니며 자연스러운 소리도 아니다. 단지, 적절히 사용되면 피드백의 의미를 갖는다. 하지만 청각정보는 유용하기도 하지만 혼란을 일으키기도 한다. 청각정보는 그 출처에 관한 정보를 제공하기 위해 생성되어야 한다. 유저에게 필요하지만 볼 수 없는 경우 상황에 대하여 청각정보를 통해 제공해야 한다. 빌 게이버(Bill Gaver)는 실제의 자연소리가 시각정보 만큼 본질적임을 지적한다. 왜냐하면 소리는 우리가 볼 수 없는 것이지만 다른것을 보고 있을 때에도 정보를 제공해 주기 때문이다. 자연스러운 소리는 자연에 있는 여러대상들의 복잡한 상호작용을 반영한다. 한 부분이 다른부분에 대해 움직이는 방식이나 그 부분이 만들어진 재료 즉, 속이 비었는지, 딱딱한지, 금속 혹은 나무인지, 부드러운지, 거친지 등을 말해준다. 소리는 물질이 상호작용할 때도 발생한다. 부딪치는, 미끄러지는, 깨지는, 찢어지는, 부스러트리는, 튀는것등을 소리가 알려준다. 더구나 소리는 크기, 강도, 질량, 장력, 재료등과 같은 물체의 특성에 따라 다르다. 그리고 물체가 얼마나 빨리 움직이는지 얼마나 멀리 떨어져 있는지에 따라 소리가 다르다. 소리를 유효하게 이용하려면 소리와 전달할 정보와의 자연스러운 관계를 먼저 이해하고 이에 기초해 의미있는 소리를 만들어야 한다. 인공적인 도구에서 나오는 소리도 현실세계에서 나오는 소리만큼 유용하게 해야한다. 소리는 조심스럽게 사용되어야 한다. 도움을 주는 것 못지 않게 혼란스럽고 방해가 될 수 있다. 소리의 장점은 주의를 딴 곳에 돌리고 있어도 탐지된다는 점이다. 하지만 이 점은 결함이기도 하다. 왜냐하면 소리가 주의하고 있는 일을 방해할 수도 있기 때문이다. 또한 강도가 낮거나 이어폰을 사용하지 않는한 개인에게만 들리게 하기 어렵다. 정보전달을 위해 소리를 사용한다는 것은 중요하지만 아직 초보 단계이다.

4.3 유저인터페이스의 멘탈모델과 청각정보

지금까지 청각정보 디자인에서는 사용음, 작동음에 대하여 기능음은 확실하게 다른것으로써 설계된 경우가 많았다. 그러나 실제 유저는 기기의 사용에 있어서 어떤 문제가 생겼을 경우 기기의 음을 이처럼 명확한 분류로는 판단하지 않는다. 이러한 음은 일반적으로 기기로부터 전달되어질 수 있는 모든 시각정보와 조합하여 기기의 상황판단을 하기도하고 사용음이나 작동음에 의해서도 무의식중에 중요한 정보를 얻기도한다. 컴퓨터의 이용에서는 약하게 들리는 냉각팬의 회전음에 의해 기기의 동작을 알 수 있고 하드디스크의 액세스음은 기기의 작업상황을 판단하는 호재료가 된다. 복사기등에서는 종이걸림 상황을 기기의 작동음에 의해 보다 빨리 판단한다. 또한 VTR의 경우 테이프의 전진 및 후진에 있어서 LCD등의 시각정보보다 작동음에 더욱 빨리 상황을 판단할 수 있다. 이와 같은 적극적인 상황판단은 시각정보에서 디스플레이가 작아 주위를 끌어들이기에 부족한 반면 청각정보는 보다적극적 관계를 유도하기 때문에 사용음이나 작동음을 설계하는 것은 기기를 사용하기 쉽도록 하기 위하여 무시할 수 없는 조건이라고 말할 수 있다.

그러나 사용음이나 작동음은 기능음과는 달리 적극적인 기호성을 목적으로 하는 것은 아니다. 제각기 다른 제품마다의 음색이나 음질을 갖고 있을뿐이다. 육중하고 커다란 제품에는 가볍고 경쾌한 음이 어울리지 않고 작고 잠직한 제품에서 크고 낮은 음은 어울리지 않을 것이다.

유저인터페이스에 있어서 유저와 기기의 멘탈(Mental)모델은 평상시는 그 기기가 갖고 있는 기구나 기기와 일체화하고 있다. 유저는 조작화면을 처음으로 하는 유저인터페이스의 상황표현이 기계와 완전하게 일치한 것으로서 커뮤니케이션이 진행하기 때문이다. 그러나 한가지만 이상이 발생하여도 유저인터페이스에서의 표현은 그 기기의 기구나 기능과 분리해 상황을 나타내는 내비게이터(Navigator)로써만의 행동을 시작하는 것이 많다. 기기에 대해서 어느 종류의 주체를 상정한다면 이 커뮤니케이션의 형태는 분명히 이중인격적인 것이다. 청각정보의 표시에 관해서도 이 경우가 해당된다. 경보음은 내비게이터로써의 유저인터페이스의 행동을 가리켜 작동음이나 사용음은 기기의 기구 기능의 표현형식을 얻을 수 있다.

기기의 이상등을 알리는 음으로써 본래 적절한 것은 작동음에 변화를 갖게한 것이라고도 생각할 수 있을것이다. 이와 같은 관점에서 서서 기기의정보음이 갖는 기호성은 각기다른 기기 고유의

음을 기본으로 해서 이루어져야만 하는 것이 아닌가 깨닫게 된다. 아주 자연스러운 기기의 음을 설계하기 위해서는 사용음이나 작동음의 상태 즉, 항상 제공되는 청각정보를 어떻게 디자인 할까가 기능음의 디자인에 커다란 영향을 미치게 한다.

4.4 청각정보 검색을 위한 인터페이스

인간은 기기조작에 있어서 기기로부터 확실한

기기의 상황	심리적 대응 상태	이미지화
<p>○ 대기</p> <p>- 전화기의 발신음</p>	<p>- 공간적 여운이 있다.</p> <p>- 불안하다.</p>	
<p>○ 진행</p> <p>- 세탁기의 회전음 (모터나 엔진 음)</p>	<p>- 시간적 연속성이 있다.</p> <p>- 여유가 있다.</p>	
<p>○ 중간종료</p> <p>- 기기의 버튼 음</p>	<p>- 경쾌하다.</p> <p>- 끊어진다.</p> <p>- 짧다.</p> <p>- 안정된다.</p>	
<p>○ 종료</p> <p>- 수화기의 놓는 음</p> <p>- 스위치의 누르는 음</p> <p>- 컴퓨터의 정지 음</p>	<p>- 짧다.</p> <p>- 안정된다.</p> <p>- 여운이 있다.</p> <p>- 회복.</p>	

도3) 청각정보 검색을 위한 조작 단계별 이미지화 과정

정보의 제공이 없더라도 어느정도 목표지점까지 도달할 수 있다. 이것은 본래 인간이 지닌 감각기관이 전후상황을 유추하여 판단하므로서 나아갈 수 있는 것이다. 조작과정중 중간의 사소한 이상이 발생하여도 쉽게 비중을 파악하여 본래의 조작행동을 취하기 때문이다.

여기에는 유저가 조작의 단계적 상황을 은연중에 구분하고 있기때문에 상황 추측범위가 최소화될 수 있다. 이점은 청각정보에서도 마찬가지로 조작중 단계적 상황구분이 어느정도 가능한 것일까, 청각정보는 물리적, 공간적 특성을 갖고있으며 화상이나 문자등의 시각화된 데이터와 달리 복수의 데이터를 갖을 수 없는 것과 데이터의 이용자가 목적의 음을 일반적방법으로 지정할 수 없다. 이중 청각정보의 물리적 공간적 속성으로한 유저의 대응상태를 구분해 보았다.

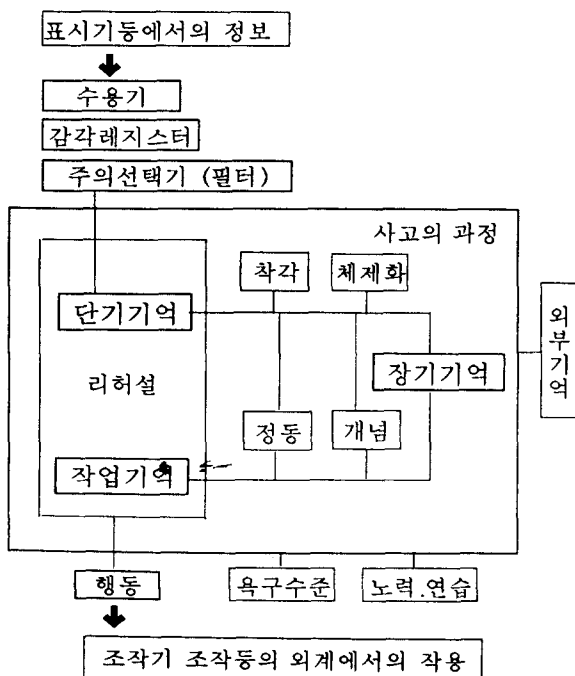
기기 조작에 있어서 청각정보중 기기고유 음과 기능 음의 혼돈으로 인한 조작의 장애를 최소화 하기 위하여는 기기 고유의 음 즉, 자연 음과 기능 음에 대한 적절한 구분에 의한 디자인이 필요하다.

5. 청각정보와 리액티브인터페이스설계

5.1 인간의 인지메카니즘

디자인 모델을 인터페이스 모델에 가깝게 하기 위한 첫번째 방법은 인간 인지의 특질을 생

도4 인지기구의 모델



각해서 인터페이스를 설계하는 것이다. 인간의 인지 기구를 모델로 나타내 보면 도4와 같게 된다. 인터페이스에 표시된 정보가 자연스럽게 수용(지각)되어 똑바로 이해되면 올바른 조작(시스템 설계자의 기대와 동일)이 된다.

그러나 정보가 틀리게 전해지거나 인지처리중에 왜곡이 되어 잘못된 판단이 되면 결과적으로 처리의 지연, 오조작이 생기게 된다. 인지의 구조, 특질을 확실하게 하는것으로 인터페이스의 설계원칙도 확실하게 되는 것으로 기대할 수 있다.

5.2 주의 선택의 원칙 : 처치해야만 하는 복수의 정보를 동시에 제시하지 말것

인간의 5감에는 동시에 여러종류의 자극이 도달하고 있다. 예를 들어 파티를 생각해 보자.

어떤 사람이 대화하고 있을때 그 사람의 귀는 지금 이야기를 하고 있는 상대의 목소리만이 아닌 주위에서 이야기를 하고 있는 사람들의 목소리 밴드의 음악등등 여러가지 음성이 도달하고 있다. 그러나 그 사람은 상대의 목소리만을 의식하기 때문에 주위의 목소리는 의식에 도달하지 않을 것이다. 또 주위 사람의 대화에 귀를 기울이면 자신의 상대와의 이야기는 건성으로 들리게 된다. 이처럼 인간은 자신이 주위를 향한 정보한가지만이 의식에 도달하지 않는다. 이것을 선택적주의라고 한다. 그런데 처치해야만 하는 정보가 동시에 다수 표시되면 어떻게 될까? 인터체인지에서부터 혼잡한 고속도로의 본선에 합류할때에 동승자가 말을 걸어올때를 생각해 보면 아마 다음 세가지중 한가지에 해당될 것이다.

1) 못본다. (못듣다)

본선의 후속차에 신경이 쓰여 동승자의 이야기를 못듣던지 반대로 동승자와의 이야기에 정신이 팔리면 후속차에 주의를 기울이지 못해 사고를 일으킨다.

2) 당황하게 된다.

후속차와 동승자와 무리하게 동시에 상대를 하게 됨으로써 당황하게 된다. 그결과 두가지 모두 제대로 처리하지 못하고 적당히 처리해 버리게 된다.

3) 순서를 만든다.

우선 본선에 합류한 이후에 동승자와 상대를 한다.

5.3 인간처리 모델과 키스트로크레벨 모델 (Keystroke Level Model)

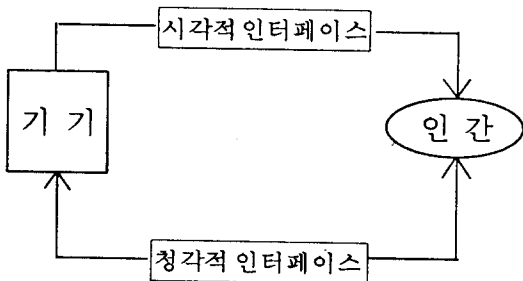
여지고 있으나 복수의 인터페이스 설계안이 있어 어느것이 좋은가 판단이 어려울 경우에는 상호 비교의 지표로서 도움이 된다.

5.4 리액티브인터페이스 설계

위에서의 키스토르크레벨모델을 이용하여 청각정보의 추가에 의한 예상소요시간을 단축하며 유저의 사용 심리적 안정감을 높일 수 있다.

구체적 설계방법으로서는, 기존의 시각적인 인터페이스 상황은 기기에서 선택적 제시였으나 청각적 인터페이스 상황은 컴퓨터 센서에 의해 인간의 청각정보를 기기가 자율적으로 획득하여 평상시 주위의 음과 구별될 수 있는 음으로 변하여 유저에게 정보를 제시할 수 있다. 다음 도6은 시각적 인터페이스상황과 청각적 인터페이스 상황을 비교한 것이다.

도6 시각정보와 청각정보의 인터페이스 상황의 비교



컴퓨터센서등에 의한 인간의 청각정보를 기기가 자율적 획득

6. 청각정보에 의한 제품과의 새로운 관계

제품이 자신의 상황표시를 위하여 음을 낸다면 대단히 인간다운 가능성을 갖고 있다고 느낄 것이다. 그러한 측면에서 언어에 의한 유저인터페이스에 있어서 제품의 상황을 이해하기 쉽고 인간과 정보기기와의 자연스러운 관계로 설계하기 위하여 청각정보의 이용이란 점은 관심을 갖을만하다. 인간은 언어를 사용하고 있기 때문에 대상으로하는 대부분의 제품들에 대하여 인간과 동등한 커뮤니케이션을 은연중에 요구한다. 그러나 지금의 제품들은 이러한 커뮤니케이션을 만족할만큼의 능력은 갖고 있지 않으며 이미 음성합성 기술을 이용한 말하는 제품이 만들어 졌지만 이 유저인터페이스는 성공을 거두었다고는 말할 수 없다. 제품조작에 있어서 음성은 문자에 의한 정보의 제시와 마찬가지로 확실한 조작이 요구되는 상황에서 대단히 효과있게 기능한다. 그렇지만 남용했을 경우 오히려 유저로

하여금 번잡함을 유발하는 결과도 초래한다. 이 배경에는 제품이 인간답게 지적(知的)으로 말하는 것에 관하여 우리의 의심이 나타나 있기 때문이다. 제품이 인간이 행하는 지적활동을 대행이나 보조적 차원에서는 어느정도 지적 커뮤니케이션을 유저인터페이스에 실현할 수 있다. 이경우 제품은 생물적인 행동이나 생물의 울음(인간의 음성) 등을 흉내낼 수 있을 것이다. 그리고 이러한 상황을 만들어 내기 위한 재료로써 청각정보의 필요성을 느끼게 된다.

7. 결론

지금까지 기기조작에 이용된 청각정보는 대부분이 신호적 측면에서 사용되어 왔다. 이러한 신호음은 버저(Buzzer)의 단순 음에 의해 복수 이상의 제품들 속에서는 유저로 하여금 혼돈의 장애가 되었다. 또한 신호 음은 제품이 고유하게 생성하는 여러가지 음에 대하여 확실한 구별이 되지 않아 청각정보로서 역할을 다하지 못했다. 이러한 상황에 대하여 본 논문에서는 청각정보를 기기조작의 단계에 따라 물리적 속성에서 공간적 속성으로 그리고 유저의 심리적 대응 상태로 구분하였다. 이 과정에서 얻어진 사실은 청각정보의 물리적 속성과 심리적 속성이 대응한다는 사실과 이로 인한 계층 구조를 갖는 유저인터페이스 설계에서 음색을 다르게 하여 계층별 조작 상황을 명확히 해줄 수 있다는 것이다. 그러나 인위적인 기능음과 제품에서 자연적으로 발생하는 사용 음이나 작동 음의 정보적 구분이 되기 위해서는 기능 음이 더욱 자연 음에 가까운 상태로 되어야 한다고 생각한다.

앞으로 인간이 행하는 지적 활동에 대하여 기기가 얼마나 대행이나 보조를 해줄 것인지 궁금하지만 현재 지적 커뮤니케이션을 유저인터페이스에 실현하는 것은 피할 수 없다.

이런 측면에서 청각정보는 보다 생물쪽에 가까운 자연스러운 음을 필요로 한다고 본다.

참고문헌

- 가타나미 세이치 외 : 음기호의 인터페이스 연구, 도시바 리뷰 Vol.50, 471~474, 1995
- 호소야 다몬 : 유저인터페이스 와 청각정보, 일본 디자인 학회, 디자인학 연구 특집호, 1995
- 야마오카 도시키 : 유저인터페이스 디자인 개론, 일본 디자인 학회, 디자인학 연구 특집호, 1995
- 도널드 A노먼 : 디자인과 인간심리, 학지사, 1996
- 호소야 다몬 외 : 청각정보검색을 위한 리액티브 인터페이스 연구, 일본 디자인 학회, 1995
- 임 연웅 : 디자인 인간공학, 미진사, 1994
- 菊池安行 외 : GUI디자인 가이드북 KAIBUNDO ,1995