

인포메이션 아키텍처 설계를 위한 웹 기반 원격 카드소팅 도구의 개발

The development of web-based remote card sorting tool for information architecture design

주저자 : 정상훈(Jeong, Sang-Hoon)

한국과학기술원 산업디자인학과

공동저자 : 오기태(Oh, Ki-Tae)

한국과학기술원 산업디자인학과

공동저자 : 이건표(Lee, Kun-Pyo)

한국과학기술원 산업디자인학과

공동저자 : 서종환(Seo, Jong-Hwan)

동명정보대학교 컴퓨터그래픽학과

1. 서론

2. 인포메이션 아키텍처 설계와 카드소팅

3. 컴퓨터 응용 카드소팅 프로그램 고찰

3-1 EZSort

3-2 WebCAT

3-3 기존 카드소팅 프로그램의 문제점

4. 웹 기반 원격 카드소팅 도구의 개발

4-1 웹 기반 원격 카드소팅 시나리오

4-2 웹 기반 원격 카드소팅 도구의 구조

4-3 실험 설계 모듈 (Test Design Module)

4-4 실험 진행 모듈 (Testing Module)

4-5 실험 분석 모듈 (Analysis Module)

5. 결론 및 향후 연구과제

참고문헌

(要約)

많은 사용성 평가 방법들, 특히 실험실 기반의 사용성 평가 방법이 사용자 인터페이스 개발을 위해 광범위하게 활용되고 있다. 그러나 이러한 사용성 평가 방법들을 수행하기 위해서는 많은 비용과 시간, 노력이 필요하며, 더 나아가 부자연스러운 실험 환경으로 인한 부작용과 사용자들의 직접적인 참여의 부족 등과 같은 여러 가지 문제점들을 가지고 있다. 본 연구는 이러한 문제점들을 해결하기 위해 카드소팅 기법을 기본으로 하는 웹 기반의 참여적 도구를 개발하였다.

개발된 참여적 도구는 사용자들이 자신의 컴퓨터 운용 환경에서 웹을 통하여 자연스럽게 카드소팅 테스트에 참여할 수 있도록 고안되었다. 사용자들은 인터페이스 요소들로 구성된 카드들을 컴퓨터 스크린 상에서 드래킹하고 그룹핑함으로써 자신만의 인터페이스 구조를 구성할 수 있다. 따라서 해당 웹사이트 구조에 대해 자신이 가지고 있는 멘탈모델을 자연스럽게 표현해낼 수 있다. 또한 사용자들이 테스트에 참여하는 과정 중에 생성된 모든 데이터들은 자료 수집을 위한 원격 서버에 자동으로 전송되어 저장된다. 본 연구에서 개발된 도구의 활용을 통해 웹 디자이너들은 많은 시간과 노력이 소모되는 번거로운 과정을 거치지 않고도 보다 효과적인 카드소팅 테스트를 수행할 수 있다. 따라서 인포메이션 아키텍처를 설계하는 과정에서 실제 사용자들의 적극적인 참여를 이끌어내기 위한 효과적인 도구로 활용할 수 있을 것이다.

(Abstract)

Existing usability testing method, particularly lab-based usability testing, has been widely implemented for development of user interface. However, the method has critical disadvantages such as high cost, time and effort, unnatural testing environment, and lack of user's direct participation in information architecture. With these backgrounds, this paper aims to develop the web-based participatory tool with particular focus on card sorting.

Our tool was developed for allowing user to participate in card sorting with his own computer through web. All the data generated while user is participating in the test are automatically sent to the server, which makes it very easy to collect card sorting data. Users can drag cards of interface elements directly and build the interface structure in their own from their computer-screen so that they can represent their mental models on interface structure of testing website. These functions of our tool can help designers to implement card sorting without tedious and time consuming procedures and improve the method of usability testing by reinforcing user's active participation in building an information architecture.

(Keyword)

Participatory design, Card sorting, Remote testing, Mental model, Information architecture

1. 서론

컴퓨터 기반 기술이 제품에 응용되기 시작하면서 제품을 쉽고 효과적으로 사용할 수 있게 하는 사용성(usability)이 매우 중요한 제품 성공의 요인이 되었다.¹⁾ 아울러 제품에 대한 디자이너의 개념모형(mental model)과 사용자의 개념모형 사이의 차이가 갈수록 심해짐에 따라 인간의 인지 정보 프로세스를 이해하고 이를 제품에 반영하는 인터페이스 디자인(interface design)의 중요성이 대두되었다. 따라서 시장에 제품을 내놓기 전에 사용자로 하여금 제품의 사용성을 직접 평가해 보고 확인하기 위해 사용성 평가(usability testing)를 광범위하게 적용시키는 것이 필요하다.

기존의 사용성 평가 방법이 가지고 있는 문제점 중에 하나가 너무 '평가'에만 치우쳐 있다는 점이다. 사용자로 하여금 과제 수행의 평가적 측면뿐만 아니라 인터페이스 아이디어 도출에 적극적으로 참여할 수 있도록 유도함으로써 사용자들이 가지고 있는 개념모형을 보다 쉽게 파악할 수 있을 것이다. 제품과 서비스를 쉽고 효과적으로 사용할 수 있도록 정보구조를 구축하기 위해서는 사용자의 개념모형을 파악하는 것이 그 무엇보다도 중요하다. 현재 정보기구나 웹에서의 기능 및 서비스를 분류하고 체계화하는데 가장 많이 활용되고 있는 방법이 바로 '카드소팅(card sorting)'이다. 그러나 카드소팅 기법을 디자이너들이 활용하기 위해서는 오랜 시간이 소요되는 복잡한 과정을 거쳐야 하며 그 결과를 분석하는데도 많은 시간과 노력이 필요하다는 단점을 가지고 있다. 최근에 카드소팅 작업을 컴퓨터 상에서 유사하게 구현한 소프트웨어들이 개발되고 있지만 이 또한 여러 가지 문제점을 가지고 있다.

따라서 본 연구에서는 기존의 카드소팅 소프트웨어들이 가지고 있는 문제점들을 극복하고 사용자들이 보다 쉽게 사용할 수 있는 웹 기반의 원격 카드소팅 도구를 제안하였다. 본 연구의 목적을 보다 자세하게 정리하면 다음과 같다.

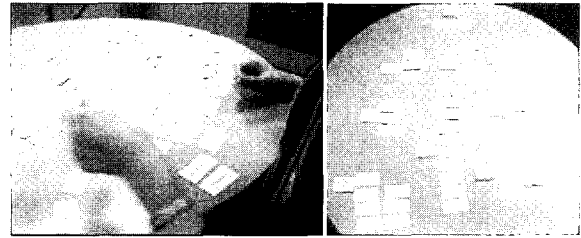
- 웹을 사용하여 사용자들이 자연스러운 환경에서 카드소팅 작업을 진행할 수 있도록 하며, 단기간에 보다 많은 사용자들이 참여할 수 있도록 한다.
- 카드소팅 데이터의 수집 및 관리를 최대한 간단하게 할 수 있는 방법을 모색한다.

2. 인포메이션 아키텍처 설계와 카드소팅

카드소팅은 개발하고자 하는 제품이나 웹의 기능에 대한 사용자의 일반적인 정보체계를 이해함으로써 사용자가 가장 효율적으로 기능을 찾아내고 사용할 수 있도록 도와주는 사용성 평가 방식이다.²⁾ 카드소팅은 정보기구나 웹의 기능을 실제 사용자들이 어떻게 그룹핑하는지를 알아보기 위한 방법 중에서 가장 쉽고 경제적인 기법 중에 하나다. 또한 카드소팅을 통해 어떠한 그룹에도 속하기 어려운 기능은 어떤 것이 있는지, 사용자들이 그 기능을 이해하는지, 사용자들이 이해하기 힘든 용어를 사용하고 있는지 등을 검증할 수도 있다.

카드소팅은 대개 평가하고자 하는 시스템의 탑 메뉴(top menu)를 제외한 Depth 2 메뉴의 레이블로 구성된 카드를 작성하여 사용한다. 우선 개별 카드 레이블 중에 그 의미를 파악하기 힘든 것을 선택하게 하여 레이블의 적절성을 검증하고, 이해하기 어려운 기능에 대해 설명해 준다. 카드에 대한 이해가 끝나면 참가자로 하여금 카드간의 연관성 등을 고려하

여 그룹핑(grouping) 작업을 하게 한다. 그룹핑 작업이 마무리 되면 참여자가 분류해 놓은 각 그룹의 이름을 정하는 네이밍(naming) 작업을 하고, 참여자의 의견을 수렴하는 것으로 카드소팅을 마무리하게 된다(그림 2-1).



[그림 2-1] 카드소팅

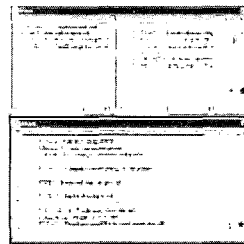
카드소팅을 진행하는 방법에는 흔히 두 가지 방법이 사용된다. 첫 번째 방법은 위에서 설명한 것처럼 최상위 수준의 메뉴명을 제시해 주지 않고(No Heading) 진행하여 참여자가 직접 그룹의 이름을 제시하는 방법이다. 이 방법은 새롭게 정의된 기능으로 새로운 인포메이션 아키텍처를 구성하는 데 효과적으로 사용할 수 있다. 두 번째 방법은 현재 시스템 정보 구조의 적절성을 검증하고 이를 개선하기 위하여 미리 기존의 메뉴명, 즉 헤딩(Heading)과 그룹 수를 참여자에게 알려 준 상태에서 하위 메뉴의 기능들을 재그룹핑하는 방법이다.

3. 컴퓨터 응용 카드소팅 프로그램 고찰

카드소팅을 좀 더 편하게 시행하고 그 결과를 쉽게 분석할 수 있도록 도와주는 카드소팅용 소프트웨어는 이미 여러 차례 개발된 바 있다. 이 중에서 가장 널리 알려진 EZSort와 WebCAT에 대하여 고찰해 보고, 기존 컴퓨터 응용 카드소팅 프로그램의 문제점을 분석해 보고자 한다.

3-1. EZSort

EZSort는 IBM사에서 개발한 프리웨어(freeware) 소프트웨어로 누구나 사용할 수 있다. EZSort는 참여자용 USort와 평가자용 EZCalc의 두 가지 패키지로 구성되어 있다(그림 3-1).



[그림 3-1] USort(좌)와 EZCalc(우)

USort는 아이템에 대한 가상의 카드를 만들고 이를 그룹핑할 수 있도록 고안되어 있다. 참여자는 아이템을 원하는 개수만큼 그룹핑 할 수 있으며 각 그룹의 이름도 자유롭게 선정할 수 있다. 또한 그룹핑한 아이템을 다시 상위그룹화 할 수 있다. EZCalc는 다수의 참가자가 시행한 카드소팅에 대한 데이터베이스를 평가자에게 제공한다. USort를 통해 시행된 카드소팅 결과는 EZCalc에 보관되며 다수의 결과가 모이면 각 아이템간의 관계가 수치로 표현된다. 각각의 아이템들은 그들의 관계가 밀접한 정도에 따라 정렬되며 그러한 결과는 평가자가 원하는 수의 그룹으로 아이템을 분류할 수 있도록 한다.³⁾ 하

1) Shackel, B.: Usability-Context, Framework, Design, and Evaluation, in: Shackel, B. & Richardson, S. ed.: Human Factors for Informatics Usability, Cambridge: Cambridge University Press, (1991).

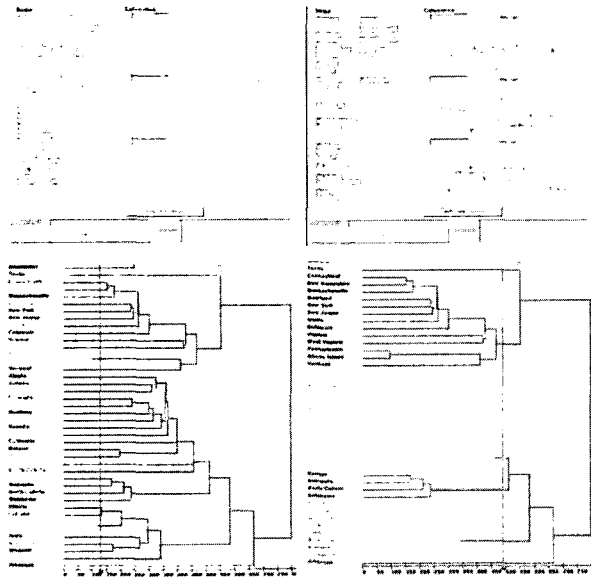
2) Pearrow, M. Web Site Usability Handbook. Charles River Media Inc., 63-69, (2000).

3) Dong, J., Martin, S. and Waldo, P. A User Input and Analysis Tool for Information Architecture. (http://www-3.ibm.com/ibm/easy/eou_ext)

지만 프로그램의 사용자 인터페이스가 난해하여 USort에서 그룹핑 작업을 수행하는 데에 많은 어려움이 있다.

3-2. WebCAT

WebCAT은 카드소팅의 결과 분석에 있어서 무척 용이한 프로그램이다. EZSort와는 달리 WebCAT은 평가자용 소프트웨어와 참여자용 소프트웨어가 함께 구성되어 있으며 참여자용 소프트웨어는 일반 카드소팅용 프로그램과 유사하다. 가상의 카드를 마우스로 끌어서 그룹핑 위치에 지정하는 방식으로 진행되며 그룹핑한 아이템들은 다시 상위그룹화 할 수 있도록 구성되어 있다. 그러나 평가자용 프로그램에서는 이러한 방식으로 분류된 결과 데이터를 모아 각 아이템간의 상관관계가 수치로 분류되어 상·하위 구조가 다층적으로 구성되며 이러한 상·하위 구조는 평가자가 원하는 정도의 깊이(depth)로 분류할 수 있다. 평가자가 7개의 그룹을 원하거나 3개의 그룹을 원하는 것에 따라 바로 원하는 그룹의 개수에 맞는 카드소팅 데이터를 얻을 수 있다(그림 3-2).



[그림 3-2] WebCAT

이는 소프트웨어를 사용하지 않고 1대1로 시행하는 카드소팅의 경우 해당카드를 몇 개로 하느냐에 따라 시행을 따로 해야 하는 것과 같은 불편을 줄여주며 좁고 깊은 정보의 구조방식이나 넓고 얇은 정보의 구조방식 모두 한번의 테스트로 결과를 얻을 수 있다는 장점이 있다.4)

3-3. 기존 카드소팅 프로그램의 문제점

카드소팅 기법의 활용을 지원하기 위한 기존의 소프트웨어 프로그램들이 물리적인 환경에서의 직접적인 카드소팅 작업을 컴퓨터 상에서 유사하게 구현함으로써 분류 작업을 용이하게 하고 그 결과를 쉽게 분석할 수 있도록 많은 기능들을 제공하고 있다. 그러나 지금까지 개발된 카드소팅용 프로그램들은 다음과 같은 문제점들을 가지고 있다. 1) 사용자들이 카드소팅 작업을 수행하기 위해서는 프로그램을 전달받아 직접 자신의 컴퓨터에 설치해야 한다. 2) 디자이너가 카드소팅의 결과들을 분석하기 위해서는 개별적인 분류 작업의 결과들을 각각

nsf/Publish/410), (1999).

4) Wood, L. E., Wood, J. R. and Anderson, J. Web-based Card Sorting for Information Architecture. (http://www.acm.org/chapters/nuchi/2002/09mtg_websort/WebSort.html), (2002).

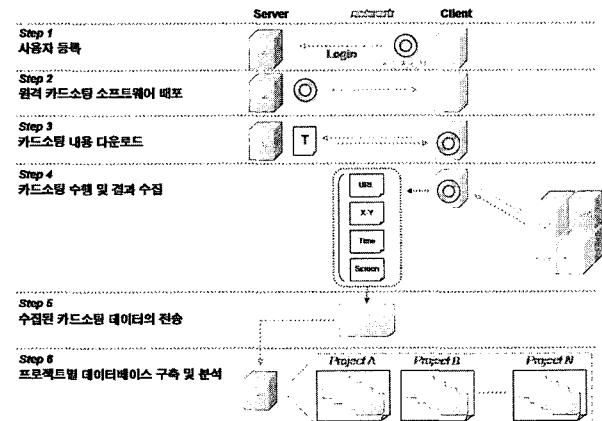
의 사용자들로부터 수집하기 위한 번거로운 과정을 거쳐야 한다. 3) 프로그램의 사용자 인터페이스가 난해하여 보통 수준의 사용자들이 수행하기에는 많은 어려움이 있다. 4) 사용자의 정보 분류 작업에 필요한 다양한 편의 기능이 부족하여 작업상의 오류와 곤란함이 자주 발생한다.5)

4. 웹 기반 원격 카드소팅 도구의 개발

앞장에서 살펴본 기존의 컴퓨터 응용 카드소팅 프로그램의 문제점을 종합하여, 단기간에 보다 많은 사용자들을 참여시킬 수 있고 풍부한 데이터를 수집하기 위해 웹 기반의 수정 브라우저(modified browser)를 사용하였다.6) 본 장에서는 수정 브라우저를 통해 어느 수준의 사용자 인터랙션을 수집할 것이며, 수집된 인터랙션 데이터를 분석하기 위해 어떠한 점이 요구되는지에 대하여 살펴보고, 궁극적으로 웹 기반 원격 카드소팅 도구를 구현하기 위한 구체적인 방향을 모색한다.

4-1. 웹 기반 원격 카드소팅 시나리오

본 연구에서 제안한 웹 기반 원격 카드소팅은 [그림 4-1]과 같이 사용자 등록에서부터 수집된 데이터의 분석까지, 데이터의 이동을 기준으로 6단계의 시나리오로 진행된다.



[그림 4-1] 웹 기반 원격 카드소팅 시나리오

실험 참여자는 서버에 등록하여 서버로부터 설치 패키지 형태의 원격 카드소팅 소프트웨어를 다운로드받아 자신의 컴퓨터에 설치한 후 실제 진행할 카드소팅의 내용을 다운로드받는다. 실험 내용 확인 후 실험을 진행하게 되는데, 이 때 모든 이벤트 및 사용자 인터랙션은 시간 순으로 저장된다. 참여자가 실험을 성공적으로 마치면 그 실험 결과 데이터는 압축하여 서버에 자동으로 전송·수집된다. 서버에서는 압축되어 전송된 실험 데이터를 원상태로 복원한 다음 프로젝트에 따라 해당 데이터베이스로 옮기고 분석 도구를 활용해 다양한 분석을 시도한다.

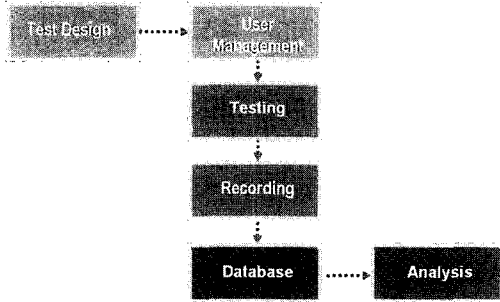
4-2. 웹 기반 원격 카드소팅 도구의 구조

위와 같은 시나리오를 바탕으로 개발된 원격 카드소팅 도구는 크게 실험 설계 모듈, 실험 진행 모듈, 실험 분석 모듈의 세 가지 모듈로 구성되어 있다(그림 4-2). 실험 설계 모듈은 다시

5) 정상훈, 서종환, 오기태, 이건표, 사용자 인터페이스 디자인을 위한 웹 기반 사용자 참여적 틀의 개발 - 원격 카드소팅을 중심으로, 2003 봄 학술발표대회 논문집(2003.5.24), 한국디자인학회, pp.32-33(2003).

6) 오기태, 웹 사이트의 원격 사용성 평가에 관한 연구 - 원격 사용자 인터랙션 관찰 및 분석 도구의 개발을 중심으로, 한국과학기술원 산업디자인학과 석사학위논문, (2002).

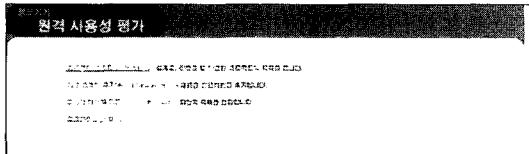
실험의 목적 및 내용을 입력하고 관리하는 실험 설계 부분과 사용자 정보를 입력하고 관리하는 사용자 관리 부분으로 나뉜다. 여기에서 사용자는 실험 설계자(designer)와 실험 참여자(user)로 구분된다. 실험 진행 모듈은 실험 참여자가 서버에 의해 자동으로 스케줄 된 카드소팅 실험을 직접 진행하는 부분과 수집된 데이터를 기록하고 서버에 전송하는 부분으로 구성되었다. 마지막으로 실험 분석 모듈은 전송되어 온 데이터를 프로젝트별로 구분하여 저장·관리하는 데이터베이스 부분과 수집된 결과를 보거나 다양한 측면에서 분석을 진행할 수 있는 분석 부분으로 나뉜다.



[그림 4-2] 웹 기반 원격 카드소팅 도구의 구조

4-3. 실험 설계 모듈(Test Design Module)

실험 설계 모듈은 실험 설계자가 실험을 진행하기 위한 전반적인 정보를 서버에 입력하는 부분이다. 실험 설계 모듈에서는 새로운 프로젝트를 추가할 수 있고, 현재 설계 중인 프로젝트, 진행 중인 프로젝트 및 완료된 프로젝트의 목록을 열람하고 수정할 수 있다. 또한 피 실험 대상자, 즉 실험 참여자의 개략적인 프로필을 열람할 수 있다(그림 4-3).

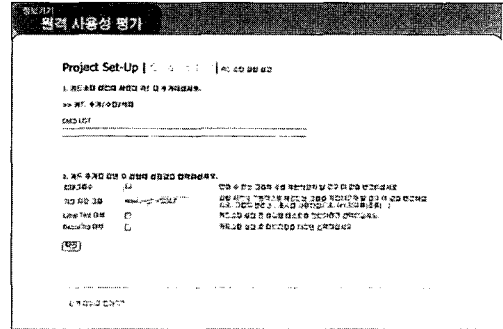


[그림 4-3] 실험 설계 모듈 초기화면

실험 설계를 위하여 실험 설계자는 미리 서버에 가입하여 프로그램 관리자로부터 실험 설계자로 승인을 받아야 한다. 이미 서버에 가입이 되어 승인을 받은 실험 설계자는 자신의 아이디와 패스워드를 넣고 로그인하여 새로운 실험 프로젝트를 설계하여 진행할 수 있다. 실험 설계자로 가입하기 위해서는 이름, 아이디(id), 패스워드(password), 이메일 주소, 소속, 용도 등의 내용을 기입하여 등록해야 한다.

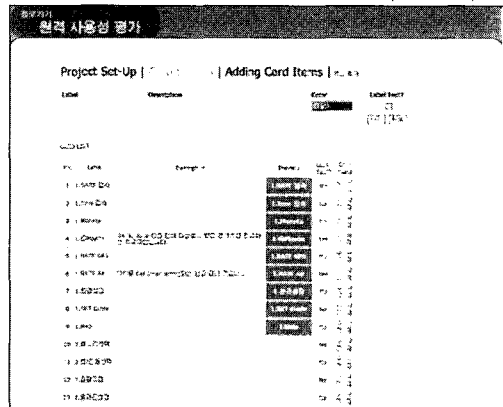
카드소팅 실험 설계에서는 우선 실험에 사용할 카드를 추가하는 작업을 수행하게 된다. 보통의 경우 탭 메뉴보다는 Depth 2 메뉴를 가지고 카드소팅을 수행하기 때문에 카드의 수가 상당히 많을 수가 있다. 하지만 원활한 실험 진행을 위해서는 카드의 수가 최대 50개를 넘지 않는 것이 좋다. 특히 좁은 컴퓨터 화면에서 카드소팅을 수행해야 하기 때문에 카드의 수가 적으면 적을수록 유리하기는 하다. 카드 추가를 완료하게 되면 실험 참여자가 만들 수 있는 최대 그룹 수와 기본으로 제공되는 그룹, 용어 검증 테스트 실시 여부, 디브리핑(debriefing) 실시 여부 등에 대한 내용을 설정하게 된다. 실험 참여자가 만들 수 있는 그룹 수를 제한하고자 할 때 최대 그룹 수를 변경하여 설정할 수 있고, 제한을 하지 않을 경우에는 최대 그룹 수가 20개로 설정되어 있다. 실험 설계자가 기본으로 그룹을 제공하고자 할 때에는 제공하려는 그룹의 이름을 '전화번호부|환경설정|멀티미디어|.....'와 같이 입력하여

제공할 수 있다(그림 4-4).

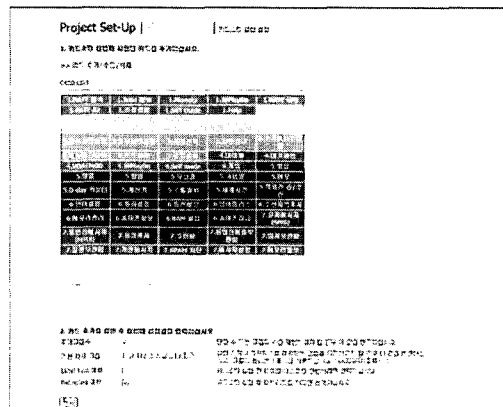


[그림 4-4] 카드소팅 실험 설계 화면

카드를 추가하기 위해서는 '카드 추가/수정/삭제'를 클릭하여 카드에 적힐 메뉴의 이름과 그 메뉴에 대한 설명, 즉 그 메뉴의 기능을 입력한다. 각 카드에 색(color)을 지정하는 이유는 원래 그 카드가 속한 그룹을 구분해 주기 위한 것이다. 이 카드의 색은 실험 참여자에게 보여지는 것은 아니고 실험 설계자가 실험 후 분석 시에 활용할 수 있는 것이다. 기존의 메뉴 구조가 아니라 새롭게 메뉴 구조를 만들기 위한 실험일 경우에는 색을 지정할 필요가 없다. 마지막으로 카드 중에서 용어 검증 테스트를 실시 할 것인지 아닌지 여부를 체크하고 '추가' 버튼을 누르는 것으로 카드 추가 작업을 마칠 수 있다. 카드는 추가하면서 수정하거나 삭제할 수도 있다(그림 4-5).



[그림 4-5] 카드 추가/수정/삭제 화면



[그림 4-6] 카드소팅 실험 설계가 완료된 화면

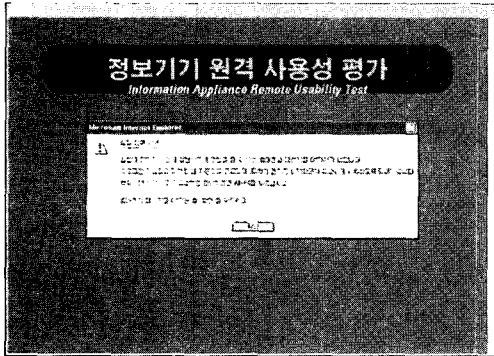
카드를 모두 추가한 후의 화면은 위의 [그림 4-6]과 같다. 카드를 모두 추가하고 카드소팅 실험에 관련된 설정 값을 입력한 후 '확인' 버튼을 누르면 카드소팅 실험을 성공적으로 추가

할 수 있다. 카드소팅 실험 설계에 관련된 모든 내용의 설정이 완료되면 실험 참여자에게 메일을 보내고, 실험 참여자는 서버로부터 설치 패키지 형태의 원격 카드소팅 소프트웨어를 다운로드받아 자신의 컴퓨터에 설치한다. 소프트웨어를 설치한 후 실행하면 자동으로 실험이 진행된다.

4-4. 실험 진행 모듈(Testing Module)

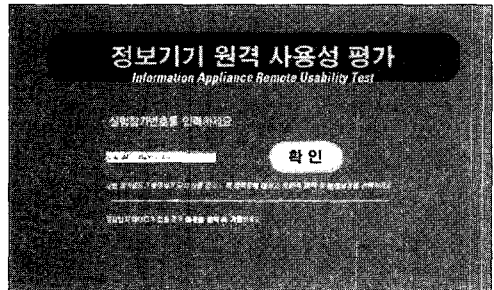
실험 진행 모듈은 서버에 의해 자동으로 스케줄되며 실험 참여자는 안내 메시지에 따라 실험에 참여하게 된다. 우선 실험 진행 일정에 맞춰 실험 참여자에게 하루 전에 실험 예고 메시지가, 실험 당일에 다시 실험 안내 메시지가 보내진다. 실험 참여자는 전자우편에 표기된 URL을 클릭 하여 실험 진행 소프트웨어를 다운로드받게 된다.

다운로드받은 파일을 실행하면 수정 브라우저 형태의 실험 진행 소프트웨어가 활성화되며 소프트웨어는 자동으로 서버에 접속하여 실험 내용을 다운로드받는다. 이때 실험 참여자가 통제된 상황에서 실험에 임할 수 있도록 하기 위해, 시스템에 불필요한 소프트웨어가 실행 중인지(eg. MSN Messenger, ICQ 등) 검사하여 로그아웃 또는 종료를 요구하며 또한 휴대전화 등 실험 진행을 막을 수 있는 외부 요인을 최소화하도록 요구한다(그림 4-7).



[그림 4-7] 실험 진행 소프트웨어의 초기화면

실험 진행에 영향을 줄 수 있는 요인들을 정리한 후 실험 참여자가 실험을 계속하기 위해 '확인' 버튼을 선택하면 실험 참여자의 아이디와 실험 내용을 확인하는 단계가 이어진다. 실험 참여자는 실험 안내 메시지와 함께 이메일로 전달된 자신의 실험참가번호를 확인하고 이를 실험참가번호 창에 입력하여 실험 참여자 확인을 마친다. 서버에서는 전달된 실험 참가코드를 확인하고 미리 설정된 실험 내용을 전달하여 각 참여자에 맞는 실험 내용이 진행되도록 한다(그림 4-8).

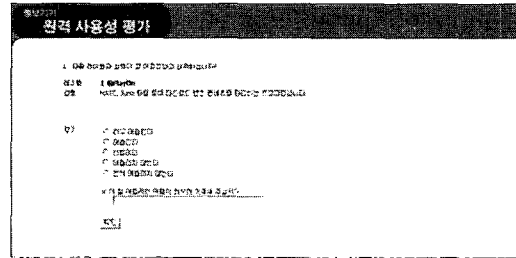


[그림 4-8] 실험 참가 번호의 입력 화면

카드소팅 실험은 안내문이 제시되면서 시작된다. 안내문을 통해 실험 참여자들은 앞으로 진행되는 카드소팅 실험의 개요와 순서 및 진행 방법에 대해서 이해를 얻게 된다. 기초적인 사전 설문 조사가 완료된 후 실험 대상 제품이 가지는 메뉴

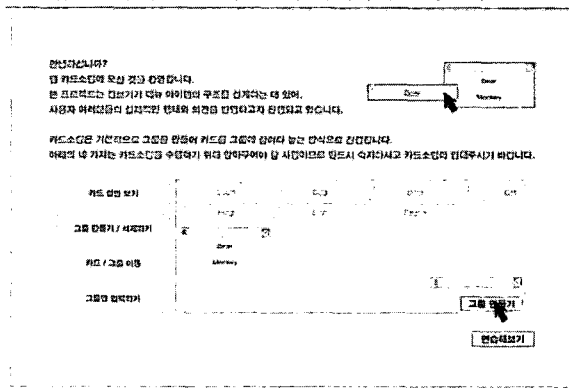
아이템들에 대한 레이블(기능 문구) 테스트 과정이 진행된다. 이 테스트는 실험 설계 모듈에서 사전에 실험 설계자가 관련 항목을 설정했을 경우에만 진행되는 부가 기능이며 이후에 진행되는 카드소팅 테스트의 사전 설문의 역할도 함께 수행할 수 있도록 설계되어 있다.

실험 참여자들은 제시되는 각 메뉴 아이템들의 레이블, 그리고 관련된 설명을 잘 숙지한 후 해당 레이블과 레이블의 설명 사이의 적절성을 판단하여 5점 척도의 라디오 버튼을 선택하게 된다. 예를 들어 '@PlayOn'이라는 레이블의 설명으로 'NATE, June 등을 통해 다운로드받은 콘텐츠를 관리하는 프로그램입니다.'가 주어졌을 때 이러한 기능을 수행하는 메뉴의 레이블로 '@PlayOn'이 적절한지에 대하여 '매우 어울린다, 어울린다, 보통이다, 어울리지 않는다, 전혀 어울리지 않는다' 중에서 하나를 선택한다. 또한 참여자가 각 메뉴 아이템에 대한 나름대로의 레이블을 정하여 제안할 수 있도록 입력창이 제공된다(그림 4-9).



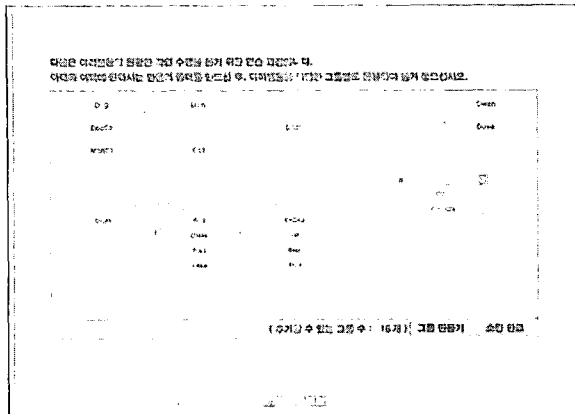
[그림 4-9] 카드소팅을 위한 레이블 테스트

카드소팅 실험에 대한 경험이 없거나 진행 방법에 익숙하지 않은 참여자들은 '소팅 테스트 방법'이라는 도움말 기능을 제공하여 실험 전에 충분히 관련 지식을 습득할 수 있도록 도움을 주고 있다. 안내문에서 '소팅 테스트 방법'을 선택하면 [그림 4-10]과 같은 카드소팅 테스트 연습 세션이 제공된다. 연습 세션에서는 우선 카드소팅 테스트에 대한 일반적인 설명과 함께 4가지 세부 실행 방법이 제시된다. 세부 실행 방법들은 참여자의 선택에 따른 인터랙티브한 애니메이션들을 담고 있으며 카드소팅 테스트를 진행하는데 필요한 여러 가지 기능들, 즉 '카드 설명 보기, 그룹 만들기/삭제하기, 카드/그룹 이동, 그룹명 입력하기'와 같은 내용들이 자세하게 설명된다.



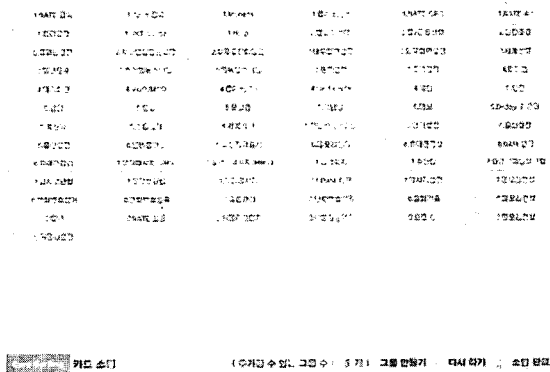
[그림 4-10] 카드소팅 테스트를 위한 연습 세션

또한 본 실험에 앞서 카드소팅 테스트를 연습해보기 원하는 참여자들을 위하여 [그림 4-11]과 같은 위밍업 세션이 제공된다. 위밍업 세션은 '연습해보기' 버튼을 이용해 실행할 수 있으며 실제 메인 테스트와 똑같은 환경과 순서, 방법을 가지는 간단한 연습 테스트를 수행해 봄으로써 참여자들의 원활한 작업 수행을 도울 수 있도록 진행된다.

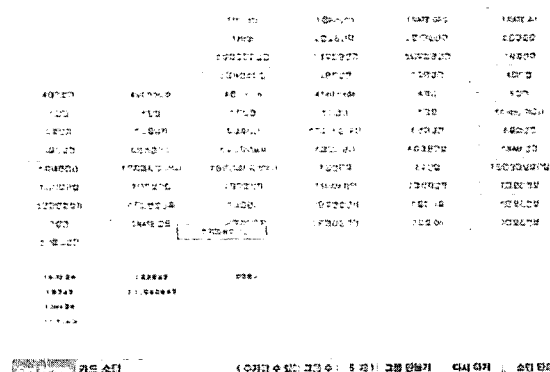


[그림 4-11] 카드소팅 워밍업 세션

카드소팅에 대한 학습과 워밍업을 거친 참여자들에게는 다음 단계로 본격적인 카드소팅 테스트가 진행된다. 카드소팅의 메인 테스트는 [그림 4-12]와 같이 구성되는 세션으로 시작된다. 우선 화면 상단에는 실험 설계자가 실험 설계 모듈에서 미리 입력해둔 메뉴 아이템의 이름이 적힌 카드들이 무작위로 정렬되어 있다. 카드 리스트 아래에는 역시 실험 설계자가 사전에 선정해둔 초기 그룹(폴더)들이 각자의 그룹명을 가지고 정렬되어 있다. 마지막으로 화면의 하단에는 참여자들이 카드소팅 테스트를 수행하는데 필요한 기능들이 버튼 형태로 배열되어 있다. 앞서 설명하였듯이 초기 화면상에 제시되는 카드의 수와 이름, 그리고 그룹의 수와 이름들은 실험 설계자들이 사전에 정해둔 상태로 디스플레이 되도록 설계되어 있다.



[그림 4-12] 카드소팅 메인 테스트 화면

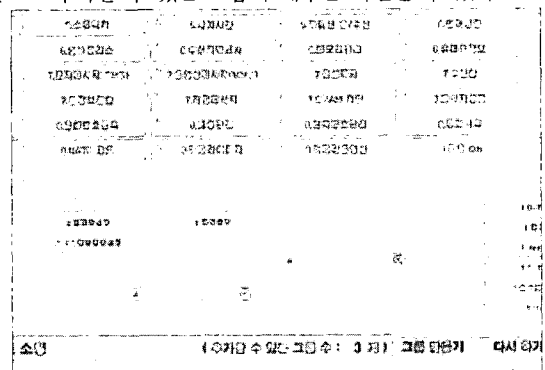


[그림 4-13] 카드 이동 화면

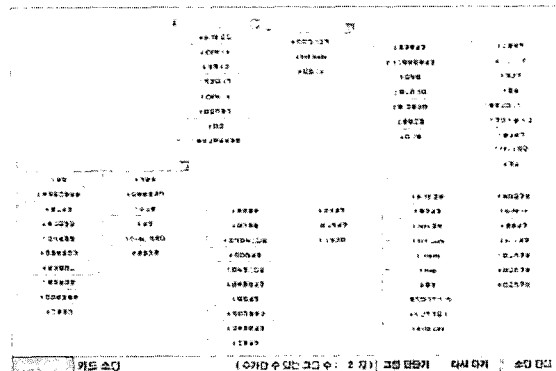
메인 테스트가 시작되면 참여자들은 우선 각 카드에 적힌 이름을 숙지한 다음, 카드를 가장 관련성이 있다고 판단되는 그

룹(폴더)에 [그림 4-13]과 같이 마우스를 이용하여 드래킹하여 옮겨 놓는다. 이때 각 폴더의 크기는 포함하게 되는 카드의 수에 따라 자동적으로 재조정되며 한 폴더에 담겨진 카드의 수가 10개를 넘게 되면 폴더 안의 카드들은 2개의 단으로 다시 재조정되어 디스플레이 된다.

해당 카드가 속할 만한 적당한 그룹명을 가진 폴더가 존재하지 않는 경우에는 오른쪽 하단의 '그룹 만들기' 버튼을 선택하면 [그림 4-14]와 같이 새로운 그룹(폴더)이 생성된다. 새롭게 생성된 폴더는 사전에 제공된 폴더들과 같은 기능을 수행할 수 있다. 참여자들은 [그림 4-15]와 같이 새롭게 생성된 폴더에 자유롭게 카드를 드래킹하여 1차 카드소팅을 완료하게 된다. 새롭게 생성할 수 있는 폴더의 수는 실험 설계 모듈에서 미리 정해질 수 있으며 참여자들은 화면 아래의 지시바에서 앞으로 추가할 수 있는 그룹의 개수를 확인할 수 있다.



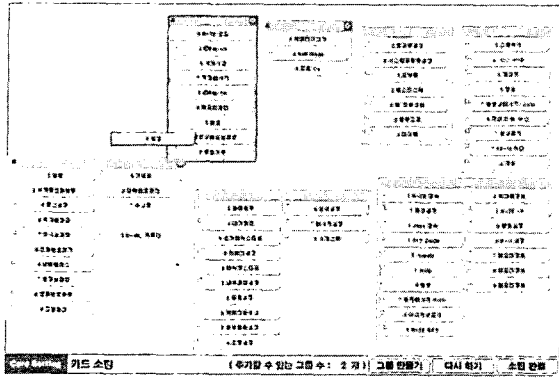
[그림 4-14] 그룹 만들기 화면



[그림 4-15] 카드소팅 1차 그룹핑 완료 화면

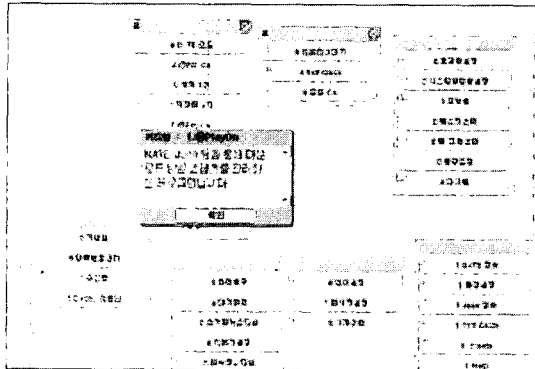
이미 만들어진 폴더라 할지라도 포함될만한 카드가 없다면 그룹핑 도중에 삭제할 수도 있다. 삭제를 원할 때는 마우스로 폴더의 오른쪽 모서리 아이콘을 선택해서 원하는 폴더를 자유롭게 삭제할 수 있다.

또한 이미 특정한 폴더에 그룹핑이 된 카드라 할지라도 그룹핑을 진행하는 과정에서 그룹의 조정이 필요하다든지 현재의 그룹 상태를 유보할 필요가 있다면 역시 다시 그룹핑이 가능하다. 다시 그룹핑을 하고자 하는 경우에는 [그림 4-16]과 같이 처음에 폴더에 넣었던 방식대로 다시 마우스를 이용해 카드를 드래킹하여 원하는 폴더나 여백에 끌어 놓으면 그룹 상태가 재조정된다. 폴더 역시 카드를 이동시키는 방식과 마찬가지로 마우스를 이용해 폴더의 헤드바를 드래킹하여 원하는 위치에 배치하는 방식으로 이동시킬 수 있다.



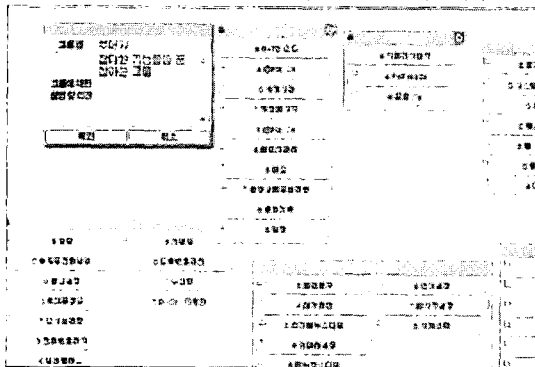
[그림 4-16] 카드 재그룹핑 화면

카드들을 그룹핑하는 도중에 각 카드들에 기입되어 있는 레이블이 의미하는 내용이 무엇인지를 몰라서 소팅 작업에 어려움을 겪는 참여자들이 있을 수 있다. 이를 위해서 참여자들에게 각 카드의 레이블에 대한 설명을 제공해 줄 수 있는 기능이 추가되었다. 각 카드의 레이블이 의미하는 바가 무엇인지를 알고 싶은 참여자는 그룹핑 도중 언제라도 마우스로 카드의 왼쪽 모서리 아이콘을 클릭하면 [그림 4-17]과 같이 해당하는 카드 레이블에 대한 자세한 설명을 참조할 수 있다.



[그림 4-17] 카드 설명 보기 화면

또한 그룹핑 도중에 각 폴더에 대한 나름대로의 의견과 설명이 필요한 경우에는 비슷한 방식으로 폴더 헤드의 왼쪽 모서리 아이콘을 클릭하여 폴더 레이블에 대한 보조창을 활성화시킬 수 있다. [그림 4-18]은 한 폴더의 보조창이 활성화된 상태를 보여주고 있으며 참여자들은 이러한 보조창을 이용하여 자신이 새롭게 추가한 폴더에 대한 자신의 의견이나 레이블에 대한 설명, 의견을 자유롭게 기입하여 전달할 수 있다.

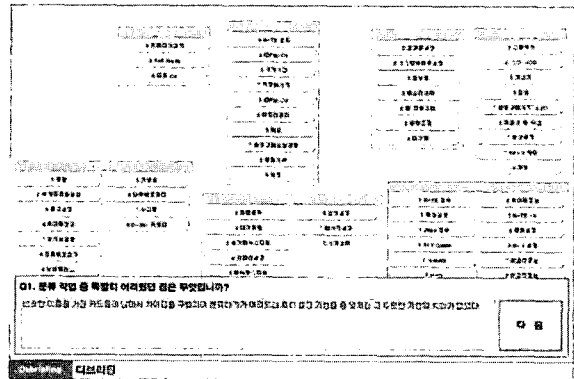


[그림 4-18] 그룹명 및 설명 입력 화면

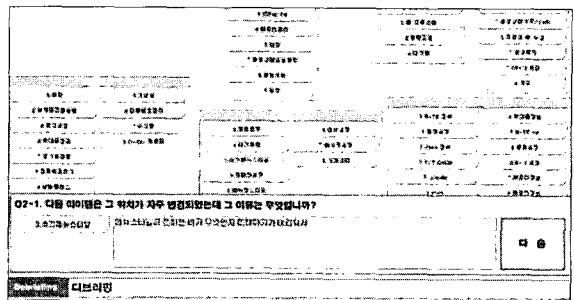
이러한 방식으로 모든 카드의 그룹핑이 완료되면 오른쪽 하단

의 '소팅 완료' 버튼을 선택하여 카드소팅 작업을 완료할 수 있고 그룹핑된 데이터는 자동으로 네트워크를 통해 관리자 서버에 저장된다. 수집된 데이터가 성공적으로 서버에 전송되면 카드소팅 테스트는 마지막으로 '디브리핑' 세션을 거쳐 종료된다. 디브리핑 세션에서는 참여자들이 주어진 카드소팅 테스트를 수행하면서 가장 어려웠던 점들이나 논의할 여지가 있었던 점, 질문 사항들을 자유롭게 기술하도록 설계되었다.

카드소팅이 완료된 화면의 하단에 디브리핑 대화창이 활성화되고 참여자가 자신의 의견을 입력할 수 있는 공간이 제공된다(그림 4-19). 또한 디브리핑에서는 참여자가 카드소팅 테스트 중에 빈번하게 이동시켰거나 해당 폴더를 자주 바꾸었던 카드들을 하나씩 제시하면서 그 이유에 대해서 설명하도록 하는 과정을 거치게 하고 있다(그림 4-20).



[그림 4-19] 디브리핑 화면

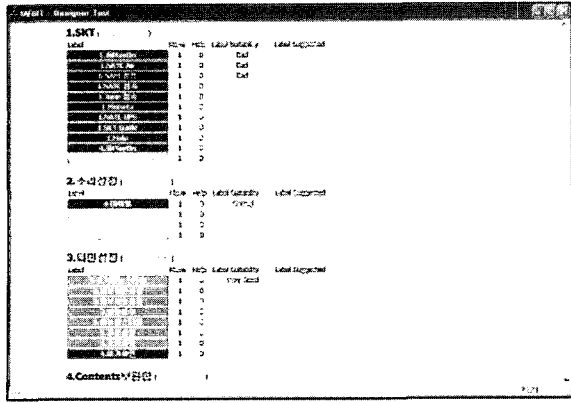


[그림 4-20] 자주 이동한 카드에 대한 디브리핑 화면

이러한 질문은 서버에 수집된 참여자의 인터랙션 데이터를 분석하여 자동으로 생성되며 이를 통해 참여자들은 각 카드와 관련된 자신의 의견이나 제안 등을 자유롭게 제시할 수 있다. 디브리핑이 종료되면 카드소팅 테스트는 마무리가 되며 수집된 데이터는 별도의 과정 없이 자동으로 관리자 서버에 전송되어 결과 분석을 위해 저장된다.

4-5. 실험 분석 모듈(Analysis Module)

분석 모듈은 'result1.exe' 파일을 실행하여 접근한다. 프로그램이 실행되면 자동으로 웹 서버에 접속하여 디자이너 로그인 페이지를 화면에 표시한다. 디자이너 아이디와 비밀번호를 입력하고 로그인 하면 해당 디자이너와 관련된 프로젝트의 목록이 표시된다. 결과보기 페이지는 분석 모듈의 가장 핵심적인 부분으로, 실험의 형식에 따라 각기 다른 분석 결과를 보여준다. 카드소팅 결과는 웹 서버가 데이터를 분석하여 분석 모듈이 디자이너에게 표시해주는 방식으로 작동한다. 카드소팅 결과보기는 세 가지 형태로 제공되는데 분석된 내용을 보여주는 '결과보기', 실험 디자인 원본을 보여주는 '실험내용열람', 외부 프로그램으로 외부전송(export)할 수 있는 'Raw Data보기'



[그림 4-25] 피실험자가 그룹핑한 카드소팅 결과 화면

아래의 [그림 4-26]을 보면 원본 실험 디자인과 다른 그룹핑을 한 결과가 한 눈에 들어옴을 알 수 있다. 표시되는 데이터의 각 세부 항목을 살펴보면, 'Label'은 카드의 레이블을 나타내며 'Move'는 카드소팅을 하는 과정에서 피실험자가 해당 카드를 옮긴 횟수를, 'Help'는 해당 카드에 대한 도움말을 참조한 횟수를 나타낸다. 'Label Suitability'는 레이블의 적절함을 나타내는데, 카드소팅 실험에 앞서 진행한 레이블 테스트의 결과로, 'Very bad', 'Bad', 'Normal', 'Good', 'Very Good'의 다섯 가지 척도로 표시된다. 'Label Suggested'는 피실험자가 해당 카드에 대하여 보다 적절한 레이블을 제시했을 때 그 레이블이 표시된다.

Label	Move	Help	Label Suitability	Label Suggested
6. 정보소팅	1	0	Good	
1. 환경소팅	1	0	Normal	
2. 정보소팅	1	0		
3. 정보소팅	1	0		
4. 정보소팅	1	0		
5. 정보소팅	1	0		
6. 정보소팅	1	0		
6. 정보소팅	1	0		
6. 정보소팅	1	0		
6. 정보소팅	1	0		
6. 정보소팅	1	0		
6. 정보소팅	1	0		
6. 정보소팅	1	0		

[그림 4-26] 카드소팅 결과 화면의 세부 항목

카드소팅 작업을 완료하면 참여자가 수행한 결과를 보면서 디브리핑을 진행하게 된다. [그림 4-27]은 카드소팅 결과의 가장 아래쪽에 표시되는 디브리핑 결과 화면이다. 피실험자가 카드소팅을 마친 후 제시되는 질문에 대한 응답이 표시되는데, 이는 피실험자가 응답한 내용이 있을 경우에만 표시된다. 피실험자가 카드소팅을 마치는데 까지 소요된 경과시간도 제공된다. 이 경과시간은 불성실한 응답을 필터링 하는 기초자료로 사용될 수 있다.

	1	0
	1	0
	1	0
[Debriefing 결과]		
Number of Total Cards: 69		
실험시간: 0시간 9분 12초		
Debriefing 1 : 였습니다...		
Debriefing 2-1 : 수행 기쁨과 걱정했음.		

[그림 4-27] 디브리핑 결과 화면

5. 결론 및 향후 연구과제

본 연구에서는 사용자들이 보다 쉽게 사용할 수 있는 웹 기반의 원격 카드소팅 도구를 제안·개발하였다. 본 연구에서 개

발한 카드소팅 도구는 단기간에 보다 많은 사용자들이 참여하여 카드소팅 작업을 용이하게 진행할 수 있도록 하였으며 사용자들이 정보를 분류하는 과정상에 필요한 다양한 편의 기능들을 추가하고 인터페이스를 개선함으로써 사용자 참여의 가능성을 확대하고 그 효용을 극대화하였다.

본 연구를 바탕으로 향후 진행되어야 할 연구과제를 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 개발된 도구는 지금까지의 동기적인 카드소팅 방법들의 문제점들을 개선하고자 하였고 따라서 비동기적인 평가 방법을 근간으로 하고 있다. 하지만 실험 도중에 참여자와 관리자 사이에 어느 정도의 동기적인 상호작용의 과정과 수단이 제공된다면 동기적인 카드소팅 방법들의 이점을 살린 보다 효과적인 도구가 될 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서 개발된 도구는 수집된 결과에 대한 여러 가지 다양한 분석 기능을 제공하고 있지만 보다 복잡한 기술 통계 분석 기능은 상대적으로 미약하다고 할 수 있다. 특히 많은 수의 피실험자 데이터를 분석하고 그 결과를 시각화 및 통계화하는 기능은 실질적인 평가 과정에서 중요한 요소이다. 따라서 이러한 통계 분석의 방법이 분석 도구에 적극적으로 포함되어야 할 것이다.

셋째, 본 연구에서 제안된 도구는 실험 참여자들이 웹 환경에 어느 정도 익숙한 상태이며 컴퓨터를 이용한 기본적인 상호작용의 능력이 있다는 가정 아래 개발되었다. 본 연구에서 개발된 도구가 더욱 더 광범위하게 활용되기 위해서는 사용자들에게 좀 더 쉬운 사용 환경과 참여 방법을 제공할 수 있는 기술과 기법이 지속적으로 연구되어야 할 것이다.

참고문헌

- Shackel, B.: Usability-Context, Framework, Design, and Evaluation, in: Shackel, B. & Richardson, S. ed.: Human Factors for Informatics Usability, Cambridge: Cambridge University Press, (1991).
- Pearrow, M. Web Site Usability Handbook. Charles River Media Inc., 63-69, (2000).
- Dong, J., Martin, S. and Waldo, P. A User Input and Analysis Tool for Information Architecture. (http://www-3.ibm.com/ibm/easy/eou_ext.nsf/Publish/410), (1999).
- Wood, L. E., Wood, J. R. and Anderson, J. Web-based Card Sorting for Information Architecture. (http://www.acm.org/chapters/nuchi/2002/09mtg_websort/WebSort.html), (2002).
- 정상훈, 서종환, 오기태, 이건표, 사용자 인터페이스 디자인을 위한 웹 기반 사용자 참여적 틀의 개발 - 원격 카드소팅을 중심으로, 2003 봄 학술발표대회 논문집(2003.5.24), 한국디자인학회, 32-33(2003).
- 오기태, 웹 사이트의 원격 사용성 평가에 관한 연구 - 원격 사용자 인터랙션 관찰 및 분석 도구의 개발을 중심으로. 한국과학기술원 산업디자인학과 석사학위논문, (2002).