

# 웹사이트의 원격 사용성 평가 데이터 분석에 관한 기초 연구 - 특이 케이스 발견 방법을 중심으로

## A Study on Analyzing the Result of Remote Usability Test for Web Sites - with emphasis on discovering peculiar cases

오기태

한국과학기술원 산업디자인과

이건표

한국과학기술원 산업디자인과

• Key words: remote usability, web

Oh, Ki-Tae

Dept. of Industrial Design, KAIST

Lee, Kun-Pyo

Dept. of Information Design, KAIST

### 1. 서론

인터넷 공개 10년이 지난 지금, 인터넷 웹사이트의 사용성은 중요한 이슈 중의 하나이다. 더 많은 사람들이 웹을 통해 사업, 통신, 협업, 연구를 비롯한 많은 일을 하게 됨에 따라 사용자 인터페이스 디자인이 웹사이트의 가장 중요한 요소중의 하나로 부각되었다.

웹사이트의 사용성을 평가하기 위한 전형적인 방법은 인터넷 웹 페이지를 사용하는 사용자를 관찰하는 관찰실험이다. 사용자 관찰실험은 피실험자를 실험실로 동원하여 피실험자에게 익숙하지 않은 생소한 환경에서 실험을 하게 되고 이에 따라 실험을 통해 자연스러운 데이터 수집이 어려울 수 밖에 없었다. 또한 웹사이트 디자인의 라이프사이클이 점점 짧아짐에 따라 보다 효율적인 사용성 평가에 대한 필요성이 증가하고 있다.

### 2. 웹 사용자 환경과 사용성

1990년대, 웹이 빠른 속도로 전파됨에 따라 너도나도 웹사이트를 만드는 골드러시(gold rush)현상이 일어났다. 이로 인해 디자인이 잘못되었거나 필수적인 기능이 결여되어 본연의 역할을 하지 못하는 수많은 웹사이트가 생겨나게 되었다. 웹사용성은 사용자 인터페이스의 일차원적 특성만을 뜻하지 않는다. Jakob Nielsen은 사용성을 다음의 다섯 가지 속성으로 구분하였다; 학습성(Learnability), 효율성(Efficiency), 기억성(Memorability), 오류(Error), 만족(Satisfaction). 한편, 사용성 평가를 위한 다양한 방법이 개발되었으며 이러한 방법에 대하여 개략적으로 알아보면 다음과 같다.

### 3. 웹 사용성 평가 방법

본 연구에서는 실험이 진행되는 동안의 피실험자의 위치에 따라 '실험실 웹 사용성 평가'와 '원격 웹 사용성 평가'로 구분하였다. 일반적으로 사용성 평가는 크게 질문법(inquiry), 감정법(inspection), 검증법(testing) 세 가지 종류로 분류할 수 있으며, 대부분의 평가 진행 순서도 이 순서와 같다 [그림1].

#### 3-1. 실험실 웹 사용성 평가 방법

실험실 웹 사용성 평가란 피실험자가 실험실로 동원되어, 평가자가 피실험자의 실험 수행 과정을 직접 관찰하는 실험 방법을 말한다. 비디오 카메라 등의 장비를 동원해 녹화하는 경우 또는 평가자가 물리적으로 떨어진 곳에 있는 경우라도 피실험자가 실험실로 동원되었다면 본 연구에서는 이를 실험실

사용성 평가로 구분하였다.

Questionnaire	Log & History Analysis	Automated Session
Field Study	Usability Testing	Mouse Tracking
Card Sort	Heuristic Evaluation	Performance Measurement
Focus Group	Think Aloud	Alternate Viewing
Interview	Walk-Up Kiosk	Guideline Checklist
Opinion Polls	Cognitive Walk-through	Prototyping
		Eye Gaze Tracking

그림 1. 웹 사용성 평가 방법

기존의 웹 사용성 평가 방법들을 보면 다음과 같은 문제점을 발견할 수 있다.

- 일반적으로 평가자와 피실험자의 수가 거의 동일하다.
- 평가 후 생성된 데이터 처리가 어렵다.
- 피실험자를 실험실로 동원한다.

그러나 웹은 물리적인 제품과는 달리, 이러한 문제점을 극복할 수 있는 다음과 같은 조건을 갖추고 있다.

- 웹은 네트워크에 연결된 상태에서 사용하기 때문에 네트워크를 통해 사용성 평가 결과 등을 전송하기에 용이하다.
- 웹은 HTML, HTTP라는 표준화된 언어와 전송방식을 사용한다.
- 웹페이지는 통제 및 관찰이 가능한 입출력 방식 - 마우스와 키보드(input device)로부터의 입력, 스크린과 사운드(output device)로의 출력 - 을 사용한다.

본 연구에서는 이를 해결하기 위한 방법으로 1) 소수의 평가자가 다수의 피실험자를 빠른 시간 내에 평가할 수 있으며 2) 분석이 용이한 데이터를 생성할 수 있고 3) 피실험자를 실험실로 동원하지 않는 '원격 웹 사용성 평가' 방법을 모색하였다.

#### 3.2 원격 웹 사용성 평가 방법

본 연구에서 정의하는 원격 사용성 평가란 피실험자가 실험실로 동원되지 않고 자신이 평소에 활동하는 자연스러운 환경에서 실험을 수행하는 것을 말한다.

원격 사용성 평가는 사용자의 인터랙션을 원격리에서 수집하기 위한 다양한 방법을 사용한다. 이 방법들은 다음의 11가지 속성을 기준으로 구분할 수 있다(Castillo, Hartson, Hix, 1997); \* 피실험자의 유형, \* 평가 시간, \* 평가가 이루어지는

동안 피실험자의 위치, \* 태스크 수행 중 “문제점”을 발견하는 사람, \* 태스크의 유형, \* 피실험자-평가자간의 인터랙션의 수준, \* 수집된 데이터의 유형, \* 데이터 수집에 사용되는 장비, \* 수집된 데이터의 질 또는 유용함의 정도, \* 데이터 수집에 드는 비용, \* 데이터를 해석하여 사용성 문제를 파악하는데 드는 비용.

### 3.3 원격 사용성 평가 데이터의 분석 모델

사용성 평가를 위한 모델기반 접근방법(model-based approach)은 태스크 모델 또는 사용자 모델 등, 평가를 뒷받침하기 위한 모델을 도입하여 평가의 프레임웍으로 사용한다. 웹 사용성 평가에 사용되는 모델로는 GOMS 모델, Object/Action Interface 모델, Remote User Interface Evaluator 모델, ConcurTaskTrees 태스크 모델, Lostness Measure 모델등이 있으며, 이러한 모델들은 공통적으로 태스크를 완료하는데 소요된 시간이나 발생한 오류의 수에 집중하여 이루어졌다.

### 3.4 원격 웹 사용성 평가 방법의 선정

본 연구에서, 앞서 살펴본 여러 가지 원격 웹 사용성 평가 방법들의 특성과 분석 모델을 통해 수정된 브라우저(modified browser)가 원격 웹 사용성 평가에 가장 이상적이라고 판단하였다. 이 방법은 수정된 브라우저가 클라이언트의 컴퓨터에 설치되어야 하는 문제점을 가지고 있으나 다른 원격 사용성 평가 방법에 의해서는 구현되기 힘든 태스크 통제가 가능하다는 점에서 우수하다.

## 4. 원격 사용성 평가 도구의 개발

본 연구에서 제시하는 도구는 Remote Interaction Observer의 첫 글자를 따서 RIO라고 이름을 지었으며 마이크로소프트 비주얼 베이직 6.0으로 작성되었다. RIO는 ‘프로젝트 관리자’, ‘원격 사용자 인터랙션 관찰’, ‘사용자 인터랙션 시각화 및 분석’ 프로그램으로 구성되어있다.

### 4.1 프로젝트 관리자 프로그램

프로젝트는 여러 개의 태스크를 포함하고 있으며 많은 설정사항(parameter) 및 규칙을 입력하고 저장하여 웹에 게시하는 기능을 한다.

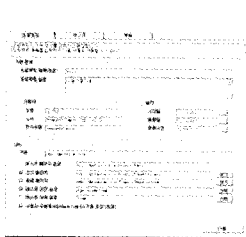


그림 2 프로젝트 관리자

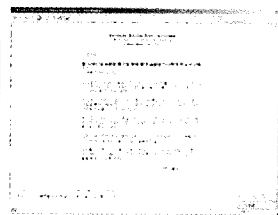


그림 3 인터랙션 관찰 브라우저

### 4.2 원격 사용자 인터랙션 관찰 프로그램

사용자 인터랙션을 원격지의 클라이언트 시스템에서 수집하여 서버로 전송하는 역할을 하는 도구로서 웹 브라우저와 유사한 형태를 하고 있다.

### 4.3 사용자 인터랙션 데이터 시각화 및 분석 프로그램

인터랙션 데이터를 통합하여 동영상(movie clip)과 같이 재생하고 피실험자가 사이트 구조상의 어느 곳을 보고 있는지를

실시간으로 확인하는 모듈이다. 이 모듈은 동영상 재생 소프트웨어와 유사한 인터페이스를 가지고 있다. 왼편으로 사이트의 구조(site structure)가 표시되고 오른쪽으로 인터랙션 시퀀스 플레이어 창(interaction sequence player)이 있으며 그 밑으로 플레이 컨트롤러(play controller) 및 페이지 정보(page property) 표시부가 위치한다.

플레이 컨트롤러(play controller)를 통해 데이터의 전체 재생 시간과 현재 재생 위치를 보여주며 슬라이더 바(slider bar)를 이용해 재생 위치를 이동할 수 있다. 플레이가 진행되는 동안에도 실제 시간의 1/2부터 16배까지 재생속도를 변경할 수 있도록 하여 분석의 편의를 제공한다.

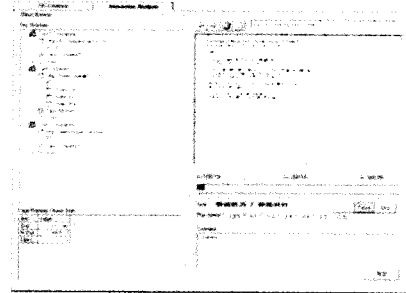


그림 4 인터랙션 분석도구

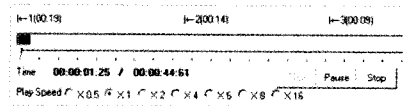


그림 5 인터랙션 분석도구 조작부

## 5. 결론 및 추후연구

첫 번째는 웹 사이트 사용성 평가를 위한 새로운 비동기적 원격 사용성 평가 방법을 이용하여 효율적인 사용성 데이터 수집 방법과 그 분석의 방법을 제시하였다.

두 번째는 웹 사이트의 인터랙션을 수집하는 방법과 관련하여 원격 웹사이트 인터랙션의 데이터베이스 구축 활용하는 방법을 제시했다.

세 번째는 자동화된 실험 방법에 기존의 정성적 웹 사용성 평가 방법을 수용하여 정량적 분석과 정성적 분석이 동시에 가능한 실험 방법을 제시했다.

추후 연구 과제로, 통계 데이터의 처리 방법이 분석 도구에 포함되어야 한다. 또한 본 실험에서는 피실험자에 대한 적극적인 통제를 하지 않았는데 원격지의 피실험자의 행위에 대한 관찰을 바탕으로 이들의 적극적인 통제 방법에 대한 연구가 필요하다.

### 참고문헌

- Nielsen, Jakob. Usability Engineering. Academic Press, Inc., 1993
- Dix, Alan. Human-Computer Interaction. Prentice Hall, 1993
- Parrow, Mark. Web Site Usability Handbook, Charles River Media, Inc., 2000
- Mayhew, Deborah J. The Usability Engineering Lifecycle, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1999
- Nielsen, Jakob. Designing Web Usability. New Riders Publishing, 2000