

WWW를 이용한 설문조사의 인터랙티브화에 대한 연구

A Study on Developing Interactive Data Collection of WWW

김동건, 이건표

한국과학기술원 산업디자인학과

Kim, Dong-Gun. Lee, Kun-Pyo

Dept. of Industrial Design, KAIST

● Keywords: WWW, Data Collection, Interactive, Interface

1. 연구배경

인터넷을 사용한 설문조사는 대상층이 인터넷을 사용하는 계층으로 한정되어 있다는 약점을 가지고 있음에도 불구하고 쉽고 빠르게 많은 양의 데이터를 얻을 수 있다는 장점 때문에 많이 사용되어지고 있다. 또한 질문에 응답하는 형식이 아니라 사용자의 조작에 의해 반응하는 인터랙티브한 형태의 데이터 수집이 가능하여 사용성 평가나 인터페이스 분석 등 다방면으로 응용되고 있다. 본 연구에서는 이러한 인터랙티브한 데이터 수집을 위해 필요한 기술 구현에 대해 연구하고 문화적 인터페이스에 대한 자료 수집 홈페이지를 구축하여 직접 정보를 수집 분석하였다.

2. 연구목적

본 연구에서는 다음과 같은 목적을 달성하기 위해 Flash의 벡터 그래픽 애니메이션, 자바스크립트의 데이터 관리, Cookie를 사용한 유저 정보의 유지, CGI를 사용한 서버 정보 저장 기법을 사용하였다.

- 네트워크 속도에 상관없는 도큐먼트의 빠른 표시를 위해 적은 데이터로 이루어질 것
- 상황에 대한 전달을 정확히 할 수 있도록 적절한 인터랙션을 표현할 수 있을 것
- 조사가 끝난 데이터를 필요한 형태로 가공하여 서버에 저장할 수 있을 것

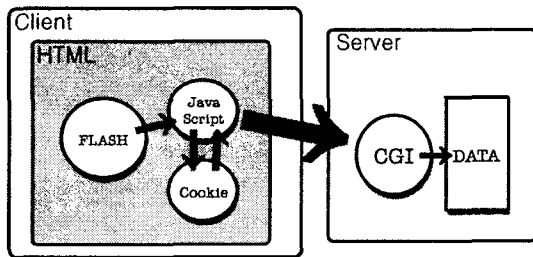


그림 1 웹에서의 인터랙션 데이터 수집을 위한 시스템 구성

3. 인터페이스 디자인을 위한 데이터 수집 홈페이지

전자렌지의 인터페이스 디자인에 대한 데이터를 수집하기 위한 홈페이지를 구축하였으며, 각 국가별, 언어별의 문화적 특성을 알기 위해 한글, 영어, 일어 세 가지 언어로 각각 도큐먼트를 작성하였다. 1) 시스템은 사지선다형식의 설문과 2) 7점 척도로 선호도를 선택하는 부분 그리고 마지막으로 3) 전자렌지의 사용성 평가를 위해 직접 작동시켜보는 부분으로 구성되어 있다. 여기서는 기술 구현에 초점을 맞추어 다루고 있으므로 그 설문과 조사 자체의 내용보다는 사용된 기술과 원리에 대해 설명한다.

Flash

Macromedia사에서 개발한 벡터그래픽 도구로 적은 데이터로 대형의 애니메이션과 사운드를 인터넷을 통해 전달할 수 있도록 해준다. 인터넷상에서의 애니메이션 표현에 있어 동사의 Director를 이용한 Shockwave와 함께 산업 표준이 되었으며 웹을 이용한 게임, 애니메이션, 시뮬레이션, 광고 등 다양한 분야에 폭넓게 사용되고 있다.

Flash는 모든 데이터를 벡터그래픽으로 저장하여 기존의 비트맵을 압축하여 전달하는 방식에 비해 네트워크 사용량이 현저하게 줄어드는 장점이 있어 원거리의 접속에서도 빠른 결과물을 개시할 수 있다. 또한 도큐먼트에 사용한 폰트를 그 지역특성에 관계없이 같은 형식으로 압축 전달하여 한국어, 일어, 중국어 등 동양권의 언어를 표현하는데 있어 생기는 문제를 자연스럽게 해결해 준다.

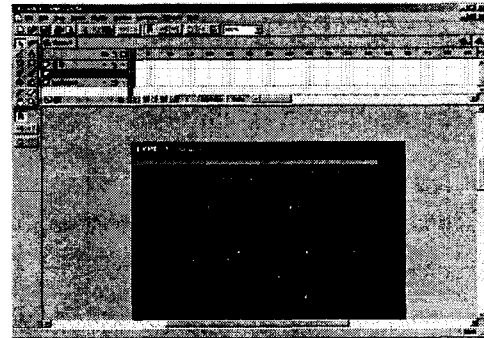


그림 2 Flash에서는 데이터에 폰트를 포함하여 한국어, 일어, 중국어 등 다국어 문제를 쉽게 해결할 수 있다.(한국어로 된 문화적 인터페이스에 대한 설문)

Flash에서는 간단한 형태의 스크립트 언어가 지원되지만 이를 설문조사 등의 데이터 수집에 쓰기에 부족한 면이 많다. 그래서 외부 스크립트와의 연결로 이 문제를 해결하는데 이 때 사용되는 Flash Script가 FSCommand이다. 이는 Flash 도큐먼트가 기동하는 모 도큐먼트에 메시지를 전달하는 명령어로 본 시스템에서는 사용자가 어떤 버튼을 눌렀는지 무엇을 선택했는지를 HTML에 전달하기 위해 사용한다.

Cookie

쿠키는 클라이언트에 설정 되어있는 시간제한이 있는 저장 장소로 클라이언트에 직접적인 피해를 주지 않는 범위에서 서버에서 클라이언트에 데이터를 기록하거나 읽을 수 있는 장소를 마련해 준다.

HTML과 스크립트 언어는 클라이언트에 데이터를 저장할 수 없기 때문에 다음 도큐먼트(설문의 다음 페이지)로 진행할 때 이전 정보를 유지할 수 없다. 이때 쿠키는 지금까지 입력한 정보를 기록하고 유지하는 역할을 하게 된다.

모든 쿠키의 데이터는 제한 시간이 붙어 있어서 데이터가 필요 없다면 자동으로 클라이언트에서 삭제된다. 본 시스템에서는 설문조사에 진입할 때 해당하는 쿠키를 생성하고 설문조사가 끝나고 서버에 데이터를 기록한 다음에는 삭제하도록 설계되어 있다.

```
function setCookie(name, value, expire) {
    document.cookie = name + "=" + escape(value)
    + ((expire == null) ? "" : ("; expires=" +
    expire.toGMTString()));
}
function getCookie(Name) {
    var search = Name + "=";
    if (document.cookie.length > 0) {
        // if there are any cookies
        offset = document.cookie.indexOf(search);
        if (offset != -1) { // if cookie exists
            offset += search.length;
            // set index of beginning of value
            end = document.cookie.indexOf(";", offset);
            // set index of end of cookie value
            if (end == -1) end = document.cookie.length;
            return unescape(document.cookie.substring(offset,
            end));
        }
    }
}
var data=getCookie("DPL");
function exit() {
    setCookie("DPL",data);
}
```

표 1 자바스크립트로 쿠키를 읽고 쓰는 부분. 이와 같이 쿠키는 expire 시간을 결정해주거나 직접 expire 시켜주어야 한다.

자바스크립트

자바스크립트 혹은 VB 스크립트와 같은 HTML에 접목된 스크립트 언어는 도큐먼트를 보다 지능적으로 관리하기 위해 사용된다. Flash에서 FSCommand 등의 Script out 형식의 명령을 감지하고 해당하는 데이터를 받아 쿠키에 기록하는 중간 기록자의 역할을 맡게 되며 이전 도큐먼트에서 생성한 쿠키를 도큐먼트가 생성되는 순간 읽어들이고 도큐먼트에서 빠져나갈 때 기록하는 것이 주 임무이다.

보통의 다른 경우에 자바스크립트나 스크립트 언어를 사용하여 도큐먼트에 포함된 요소들을 제어하고 애니메이션하는 기능으로 사용하기도 하지만 본 연구에 사용된 시스템의 경우 이런 기능을 모두 Flash에서 처리해주기 때문에 HTML 측의 스크립트는 보다 간략한 형태로 유지할 수 있다.

이렇게 스크립트를 간략하게 유지하는 것은 자료의 신뢰도와 직접적인 관계가 있다. 서버 측에서는 클라이언트가 누구인지 어떤 행동을 하는지 정확한 데이터를 얻는다는 문제가 있어서, 스크립트 내에서 많은 데이터 가공이 이루어지면, 클라이언트가 임의로 수정하여 믿을 수 없는 데이터를 서버 측에 보낸다고 하더라도 감지할 방법이 없기 때문이다.

CGI

CGI는 클라이언트에서 받은 정보를 서버에 저장하거나 서버에 저장된 데이터베이스를 특정한 형식으로 보여주는데 주로 사용하는 방법이다. ASP 등의 데이터베이스 관리 기술들이 급진하면서 그 사용이 줄어들고 있지만 설문조사와 같은 소규모 데이터의 경우 CGI를 사용해 1차 데이터를 저장하는 것이 보통이다. CGI는 웹 서버에 설치하는 프로그램으로 PERL과 같은 스크립트 언어를 사용하기도 하고 C나 Visual Basic과 같은 프로그래밍 언어를 사용해서 만들기도 한다.

본 시스템에서는 Visual Basic으로 작성한 CGI 프로그램을 사용하고 있으며 그 기능은 단순히 클라이언트의 쿠키 정보를 서버에 기록하는 역할만을 수행한다. 단, 클라이언트가 누구인지 몇

번 채 접속인지 등을 판단하여야하므로 클라이언트의 IP어드레스와 접속한 시간 등을 토대로 데이터를 관리해 주어야 한다.

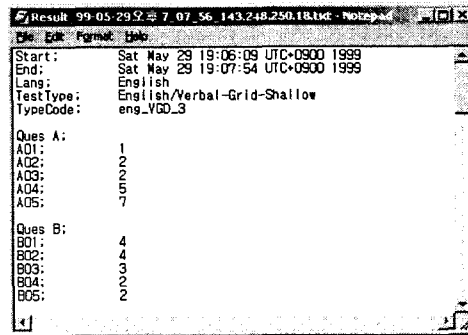


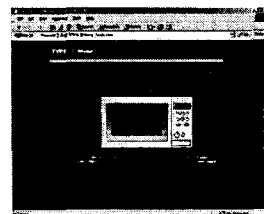
그림 1 저장된 데이터의 예(영어로 된 전자렌지 사용성 설문)

데이터 컨버터

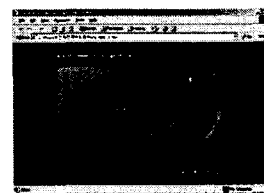
CGI를 사용해 기록된 데이터를 필요한 형태로 가공해주는 역할을 하는 프로그램으로 데이터의 분석과 오류가 심한 데이터를 수집에서 제외하고 Excel과 같은 범용 도구에서 읽을 수 있는 형태로 만들어주는 프로그램이다. 본 시스템에서는 Visual Basic으로 작성된 데이터 컨버터를 사용하고 있으며 변환된 결과물은 개개의 결과를 읽을 수 있도록 Plain Text 형식으로 저장되며 최종 결과물은 Excel에서 읽을 수 있는 Formatted Text 로 저장된다.

문화적 인터페이스 분석 데이터 수집 시스템

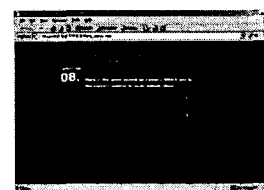
<http://culturalui.kaist.ac.kr/>



전자렌지의 선호도에 대한 설문조사 받는 모습. 마우스를 이용해 커서를 가져가면 해당하는 위치에 표시를 해주고 결정되면 마크를 남긴다.



전자렌지를 직접 작동해보고 Task를 수행해보는 모습. 서버에 접속한 사용자는 몇가지 전자렌지를 작동해보게 되는데 여기서 어떤 실수를 하는지 어떤 방법을 사용해서 Task를 완수하는지 서버에 저장된다.



문화적인 배경을 알기 위해서 질문하는 모습. 각 나라나 언어권에 따라 다른 생각을 가지게 되는 문화를 중심으로 문화적인 Stereo 타입을 분석하는 페이지.

4. 맺음말

웹에서의 Flash와 같은 인터랙티브 매체를 사용하는 것은 기본 컨트롤을 사용한 기존의 딱딱한 형태의 것에 비해 시각적으로나 기능적으로 뛰어나다. 이는 보다 많은 사용자들의 참여를 유도할 수 있으며, 보다 많은 정보를 얻을 수 있을 것을 기대할 수 있다는 의미를 가진다.