

인터넷 온라인 설문조사 시스템 개발*

전승원, 이원호, 정진호, 심재정, 고성제
고려대학교 전자공학과

Development of Internet Online Survey System*

Seung-Won Jeon, Won-Ho Lee, Jin-Ho Jung, Jae-Jeong Shim, and Sung-Jea Ko
Dept. of Electronic Engineering, Korea University

요 약

인터넷을 이용한 설문조사는 기존의 설문조사에 비해 저렴한 비용으로 빠른 시간 내에 결과를 분석할 수 있다는 장점으로 인해 점점 이용이 증가하고 있다. 본 논문에서는 인터넷 상에서 온라인으로 설문문서의 작성에서부터 설문조사, 결과 분석, 처리 및 가시화에 이르는 전 과정을 자동화한 새로운 설문조사 시스템을 제안한다. 제안하는 시스템은 설문문서 자동생성기를 통하여 설문조사 웹 페이지를 누구나 쉽게 만들 수 있고, CGI를 이용하여 인터넷과 데이터베이스를 자동으로 연동하였으며 자바 애플릿을 사용하여 설문결과를 그래프로 가시화하였다. 또한 음성이나 동영상 등의 멀티미디어 파일을 첨부함으로써 설문대상자들의 관심과 흥미를 유도하여 설문결과 의 신뢰도를 높였다. 그리고 제안하는 시스템을 이용하여 인터넷 상에서 실제 설문조사를 실시하여 시스템의 활용 가능성을 확인하였다.

I. 서 론

현대사회가 급격히 변화하면서 새로운 정보를 빠르게 받아들이는 것이 대단히 중요한 문제가 되었다. 이를 위해 정치, 행정, 경제, 사회, 문화의 전반적인 분야에서 설문조사를 통해 원하는 대상의 관심과 성향을 분석하려는 수요가 크게 증가하고 있다[1]. 그러나 기존의 개별적인 면담이나 전화를 통한 설문조사는 막대한 시간, 비용, 인력이 필요하고 설문대상자들이 설문조사 자체에 관심과 흥미를 느낄 수 없어 그 결과를 신뢰하기 어렵다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 PC통신이나 인터넷 등을 통하여 저렴한 비용으로 빠르고 정확하게 설문조사를 실시하는 방법들이 연구되고 있다. 특히 인터넷을 이용한 설문조사는 설문대상자들의 지역적 한계성을 극복할 수 있고 내국인 뿐만 아니라 외국인들에 대해서도 설문조사를 실시할 수 있는 특징이 있다. 설문조사가 완료된 직후나 조사가 진행되는 중에도 신속하게 설문결과를 도출, 분석할 수 있으며 분석된 결과의 가시화도 용이하다.

본 논문에서는 인터넷 상에서 온라인으로 설문문서 작성에서부터 설문조사, 결과 분석, 처리 및 가시화에 이르는 전 과정을 자동화한 지능형 설문조사 시스템을 구현하였다.

II. 설문조사 시스템의 개요

본 장에서는 인터넷 상에서 온라인 설문조사를 실시하는 시스템의 구성 및 동작 절차 그리고 시스템의 사양에 대해서 알아본다.

1. 설문조사 시스템 및 동작 절차

인터넷을 이용한 원격 설문조사 시스템은 그림 1에서와 같이 설문 의뢰인, 설문조사 관리자, 설문 대상자, 그리고 설문조사 서버(server)로 구성되어 있다[2].

설문조사를 실시하기 위해서는 먼저 그에 해당하는 설문조사 웹 페이지를 만들어야 한다. 이 과정은 설문문서 자동생성기를 사용하여 설문 의뢰인이 직접 할 수도 있고 또는 설문 의뢰인의 요청으로 시스템 관리자가 할 수도 있다.

* 본 연구는 정보통신부 초고속정보통신 응용기술개발사업 연구과제 지원으로 수행됨

이 단계에서 만들어진 설문문서는 설문조사 서버로 전송되는데, 이 때 동시에 시스템 관리자에게 설문문서의 전송을 알리는 내용의 e-mail이 전송된다. 이후 시스템 관리자가 e-mail을 받고 전송된 설문문서를 서버에 등록하면 비로소 해당 설문에 대한 조사가 실시된다.

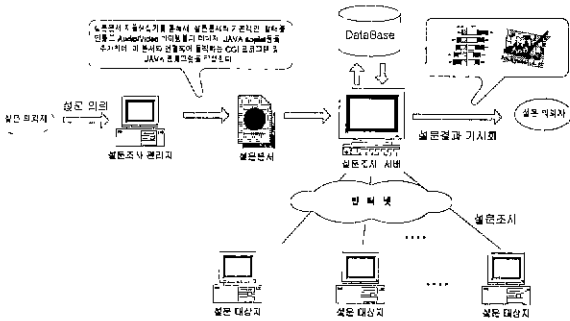


그림 1. 원격 설문조사 시스템의 구성 및 동작 절차

설문조사가 시작되면 설문 대상자들을 상대로 해당 설문에 대한 답변을 입력받고, 이 때 입력된 답변 내용은 설문내용과 함께 서버에 있는 데이터베이스(database, DB)에 저장된다. 설문 대상자들이 설문조사에 응하기 위해서는 ID와 비밀번호를 정하고 이름, 성별, 직업 등 각 개인의 기본적인 정보들을 입력하는 피설문자 등록을 완료하여야 한다. 등록된 각 개인에 대한 정보들은 설문 결과를 피설문자들의 나이, 성별, 학력 등의 다양한 형태로 분석하는데 이용된다.

설문조사의 질문 내용, 피설문자들의 답변 내용, 피설문자들의 개인정보 등은 데이터베이스에서 체계적으로 저장·관리되며 설문결과를 보여줄 때 이러한 데이터들을 종합하고 처리하여 다양한 형태로 화면에 나타내어 준다.

2. 설문조사 시스템의 사양

제안하는 시스템에서 설문조사를 위해 사용하고 있는 시스템 서버는 Sun사의 Ultra Sparc 1 이고 운영체제는 Solaris 2.5.1이다. HTTPd는 NCSA HTTPd Server 1.5.2를 사용하며 Database는 mSQL 2.0.3 이다. 그리고 본 시스템의 인터넷 홈페이지 주소는 <http://enquete.korea.ac.kr:8080/> 이다

III. 설문문서 자동생성기

본 논문에서 제안하는 시스템을 사용하여 설문조사를 실시하기 위해서는 설문문서 자동생성기를 이용하여 설문조사 웹 페이지를 작성해야 한다. 설문문서 자동생성기란 Windows 95 기반의 응용 프로그램으로 여러 가지 HTML 태그를 포함하는 설문문서를 직접 작성하지 않고, 단지 몇 가지 필요한 입력만으로 누구나 쉽고, 간단하게 HTML 형태의 설문문서를 만들 수 있도록 한다[3]. 전체 설문조사 시스템은 모두 인터넷 상에서 동작하지만 설문문서를 만드는 과정만은 PC에서 이루어진다. 그림 2는 설문문서 자동생성기를 사용하여 작성된 설문문서의 예이다.

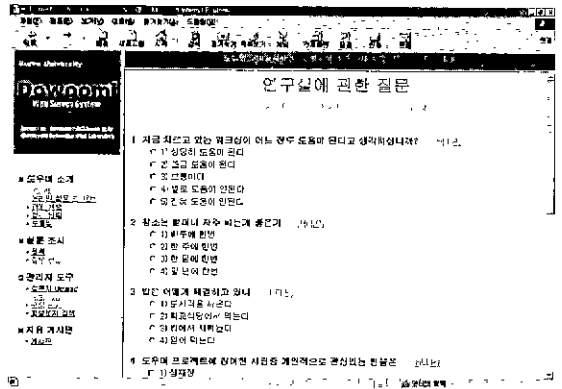


그림 3. 설문문서 자동생성기에 의해 작성된 설문문서

설문문서 자동생성기의 가장 큰 특징은 설문문항 자동생성 기능으로서 이는 질문 내용, 보기 등 설문문항에 필요한 최소한의 정보를 입력받아서 자동으로 HTML 형식의 설문문항을 만들어준다. 하나의 설문문항은 질문의 번호, 질문, 질문에 대한 주관식인 경우 질문에 해당하는 보기, 첨부파일, 질문에 대한 간단한 주석 그리고 CGI에 의해 사용되는 코드 등으로 구성된다.

설문문항 자동생성기는 크게 ① 설문문서에 대한 정보 입력, ② 질문의 유형 선택, ③ 질문에 대한 정보 입력, ④ 음성, 동영상, 그림 파일 첨부 및 부연 설명 추가, ⑤ 보기에 대한 입력의 다섯 단계를 통해서 설문문항을 생성한다. 설문문서에 대한 정보는 처음으로 자동생성기를 실행할 때 한 번만 나타나는 것으로 설문문서의 제목, 질문에 대한 간단한 설명을 입력하고 질문의뢰인이 필요한 경우 피설문자의 나이, 성별, 학력 등을 원하는 범위로 제한할 수 있다. 질문의 유형 선택은 객관식 또는 주관식 질문의 유형을 선택하고, 질문에 대한 정보 입력에서는 질문 내용을 입력하고 질문에 대한 피설문자 응답의 필수 또는 선택 여부를 결정한다. 음성, 동영상, 그림 파일과 같은 멀티미디어 도움말의 첨부는 설문 대상자들의 관심을 끌고 질문에 대한 피설문자의 이해를 도우며 질문을 자세히 설명하기 위해서 제안하였다. 그림 3은 음성파일을 첨부한 경우에 나타나는 도우미라는 캐릭터로서 이 캐릭터가 움직이면서 녹음된 음성이 흘러나오기 때문에 설문대상자들의 관심과 흥미를 끌 수 있고 결과적으로 설문조사의 신뢰도를 높여준다. 마지막으로 보기에 대한 입력은 주관식 질문의 경우에만 수행한다.



그림 2. 도우미 캐릭터

그밖에 설문문서 자동생성기를 이용하여 설문문항을 원하는 위치에 삽입하거나 삭제할 수 있고, 질문이나 보기가 조금 잘못된 경우 해당하는 설문문항을 수정하거나 수정이 잘

못된 경우 설문문서를 수정하기 이전으로 되돌릴 수 있다, 또한 설문문서를 작성하는 도중에 설문문서의 모양을 웹 브라우저를 통해 미리 볼 수 있고, 설문문서가 모두 완성된 경우에 설문문서를 직접 설문조사 서버에 올릴 수 있는 등의 다양한 기능을 제공한다. 작성된 설문문서는 설문조사에 계속 사용되고 각 설문문항의 질문과 보기는 데이터베이스에 저장되어 설문 결과를 나타낼 때 이용된다.

IV. 인터넷과 DBMS의 연동

PC에서 설문문서 자동생성기에 의해 작성된 설문문서는 인터넷을 이용하여 설문조사 서버에 올려진다. 설문조사 서버에 올려진 설문문서의 모든 정보를 그림 4에서와 같이 CGI 프로그램을 통하여 데이터베이스에 저장하면 설문 대상자가 설문에 대한 응답을 할 수 있다. 설문결과를 설문 대상자의 개인정보와 함께 CGI를 통해서 데이터베이스에 저장된다. 아래의 그림 4는 CGI 프로그램을 이용한 설문조사 서버와 DBMS 간의 연동을 보여주고 있다[4][5].



그림 4. CGI를 이용한 설문조사 서버와 DBMS의 연동

그리고 설문 대상자를 효율적으로 모집, 관리할 수 있도록 CGI를 통해서 설문 대상자의 등록, 검색, 수정, 삭제 등을 할 수 있는 관리자 도구를 구현하였다.

V. 설문결과 처리

설문조사 결과의 가시화 효과를 높이기 위해 자체적으로 개발한 자바 애플릿(java applet)을 사용한다[6]. 설문문항이 객관식이면 그림 4의 CGI를 이용하여 데이터베이스에 저장된 질문 내용, 보기, 설문결과들을 그림 5와 같이 그래프로 가시화하여 보여준다. 설문문항이 주관식인 경우에는 답변 결과들을 모두 나열한다. 설문결과를 나타내는 그래프의 형태는 수평막대 그래프, 수직막대 그래프, 원 그래프의 세 종류이다. 설문결과를 기본적으로는 수평막대 그래프로 나타내지만 질문 내용이나 설문 결과에 따라 필요한 경우 다른 형태의 그래프로 쉽게 바꿀 수 있다. 그림 5의 질문 1은 수직막대 그래프 결과를 보여주고, 질문 2는 원 그래프로 결과를 나타내고 있다

설문대상자들의 나이, 성별, 학력에 따른 설문결과를 보고싶은 경우에는 그림 5의 설문문항 아래에 나타나는 나이, 성별, 또는 학력을 선택하면 원하는 내용의 설문결과가 나타난다. 그림 6은 그림 5의 질문 1을 학력에 대해 나타낸 결과이다

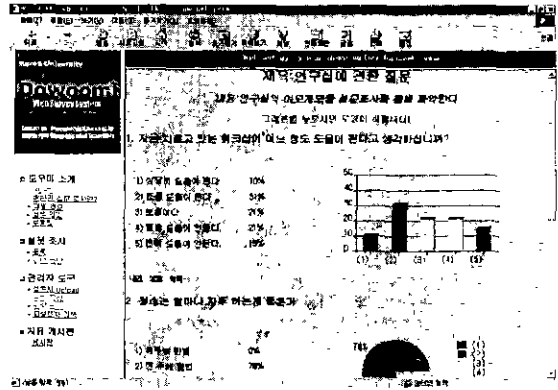


그림 5. 객관식 설문결과 보기

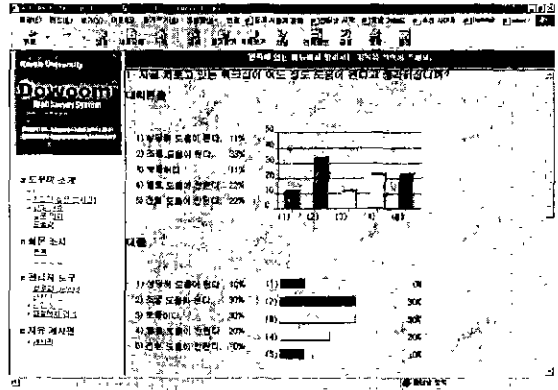


그림 6. 학력별 설문결과 보기

VI. 결론

본 논문에서 인터넷 상에서 구현된 온라인 설문조사 시스템을 제안하였다. 제안하는 시스템은 기존의 수작업에 의존하는 설문조사 방식의 문제점을 해결할 수 있으며 초고속 정보통신망을 통하여 구현될 수 있는 새로운 응용 서비스의 하나로써 설문문서 생성에서 설문조사, 결과 분석 및 가시화의 전 과정을 자동화하였다.

참고문헌

- [1] 김학, 허혜경, 이승재, "초고속 정보통신망과 21세기 정보 문화 혁명," Computer Magazine, pp. 129-151, 1995.
- [2] 최용호, 인터넷 데이터 서버 구축, 성안당, 1997.
- [3] D. J. Kruglinski, Inside Visual C++ Version 4, Microsoft Press, 1996.
- [4] http://www.Hughes.com.au/ (Home of Mini SQL)
- [5] 류동일, 정혜원, CGI 프로그래밍, 파워북, 1995.
- [6] Ken Arnold, James Gosling, The Java Programming Language, Addison Wesley, 1996