

웹 기반의 독립적 LMS 를 지원하는 교수-학습자를 위한 개방형 설문 시스템

김진환, 김동원, 간진숙, 장상필
한림대학교 교육개발센터

e-mail : { kim, cooly2k, jskan, spjang}@hallym.ac.kr

Open Survey System for Teacher and Learner to Support independence LMS on Web-Based

Jin-Hwan Kim, Dong-Won Kim, Jin-Suk Kan, Sang-Pil Jang
Center for Teaching and Learning Hallym University

요 약

인터넷을 통한 정보화의 영향으로 교육 방법에도 큰 변화를 가져왔다. 교수자와 학습자간 오프라인으로 이루어졌던 교육이 온라인상에서 이루어지게 되었고, 양질의 원격 교육을 실천하려는 노력 과정에서 LMS(Learning Management System)는 많은 발전을 하게 되었다[3]. 하지만 잘 개발된 LMS 라 할 지라도 온라인 교육에서는 오프라인 교육과 같이 교수자와 학습자의 직접적인 커뮤니케이션을 통한 상호 의견 수렴이 어렵다[4]. 따라서 본 논문에서는 LMS 기능에 확장성과 이식성을 갖는 설문 시스템을 추가 함으로써 교수자와 학습자간의 원활한 커뮤니케이션을 지원하고자 한다. 또한 강의 점검, 교수전략 수립, 연구, 정책수립 및 사업추진을 위한 각종 조사에 활용하고자 한다. 본 논문의 설문 조사 시스템은 오픈 소스로 전국 대학 및 교육기관을 대상으로 무상 배포 중이며 그 활용을 검증 중이다[5].

1. 서론¹

오늘날 인터넷의 보급은 정보화 사회로의 발전을 가져왔으며 사회 다양한 부분에 걸쳐 많은 변화를 가져 오게 되었다. 그 중 인터넷을 통한 교육 방법의 다양한 시도는 정보화 사회의 새로운 가능성을 나타내었고, 원격교육과 같은 e-Learning 산업이 사회의 큰 이슈로 등장하게 되었다[1].

원격교육의 실현으로 교육은 지리적, 시간적 제약에서 벗어날 수 있었다[2]. 하지만 오프라인 교육처럼 교수자와 학습자의 즉각적이고도 구체적인 교육은 어렵다. 이는 교수자와 학습자의 직접적인 커뮤니케이션이 없기 때문이다. 잘 설계된 LMS 가 교육정보 전달에 유용하다 하더라도 상황의 변화에 능동적으로 대처하지 못하는 문제점을 가지고 있다. 따라서 LMS 와 연동이 가능한 확장성과 이식성을 가진 설문 시스템

을 제시하고 이 시스템의 구성과 기능, 장점을 설명하고자 한다

관련 연구에서는 현재 인터넷을 이용한 설문 조사 사이트와 LMS 에 적용된 설문 기능을 알아보고 설문 시스템의 개발 과정과 시스템 구성 그리고 설문 시스템의 기능을 설명하도록 한다.

2. 관련 연구

2.1 LMS 의 개요

학습관리시스템이라고 하는 LMS 는 학습자의 기록 정보와 학습관리, 그리고 학습내용 전달을 위한 인터페이스를 포함하고 있으며, 교수자와 학습자를 연결하는 일종의 웹 기반의 서비스 솔루션이다[3]. 본 논문에서 제시되는 설문 시스템은 이와 같이 웹 기반의 서비스에서 다루어 진다.

본 논문의 설문시스템은 한림대학교 교육개발센터의 e-learning 지원 사업의 일환임.

2.2 인터넷 설문 조사

인터넷을 통한 웹 기반의 설문 조사는 현재 활발히 진행되고 있다. 인터넷 환경은 많은 개체 표본 수를 가지고 있으며, 참여자의 용이한 접근과 관리의 장점을 가지고 있다. 따라서 웹을 이용한 설문 조사는 확장성과 정확성이 더욱 강화되었다[7].

2.2.1 월드 서버이

인터넷을 통하여 원하는 설문을 작성하고, 일반 사용자 혹은 패널에게 응답을 받아 얻어진 응답자료를 기반으로 분석결과를 처리하여 통계 결과를 실시간으로 확인한다[8]. 웹을 이용하여 유료 회원으로 운영되는 인터넷 설문 조사 사이트이다.

2.2.2 Questionnaire & Survey System

이 사이트는 동영상과 같은 멀티 미디어적인 설문 조사가 용이하다는 장점을 갖는다. 또한 개인 홈페이지에서 생성되는 HTML 태그를 링크하여 개인용 홈페이지에서도 설문이 가능하도록 서비스 하고 있다[9]. 유료 회원으로 운영되는 인터넷 설문 조사 사이트이다.

2.3 솔루션 내의 설문 조사

대학 또는 기업에서 운영되고 있는 LMS 는 자체적으로 개발된 LMS 나 특정 회사의 개발 솔루션을 이용한다. 개별적 차이는 있지만 LMS 솔루션이나 자체 개발 LMS 는 간단한 설문조사 기능을 갖는다. 하지만 LMS 내의 설문 기능은 간단한 형태로 구성되어 있으며, 지원되는 LMS 에서만 서비스가 가능하여 확장성과 이식성의 문제를 가질 수 있다.

2.3.1 EduTrack

국내 e-learning 솔루션 개발 업체에서 개발된 LMS 이다. 그 중 설문 응답에 관한 기능을 보면 학습자의 강의 화면에서 설문 메뉴를 선택함으로써 설문을 사용할 수 있다. 로그인한 사용자를 대상으로 하는 일반적인 설문이다. 설문 추가 형태는 선택형과 서술형으로 나타낼 수 있으며 설문 결과는 막대그래프 형태로 보여 줄 수 있다[10]. 이 설문 기능은 EduTrack 이라는 솔루션의 일부 기능이다.

2.3.2 Net Campus 21

국내 업체에 의해 개발된 웹 기반의 가상대학 솔루션이다. 이 솔루션의 설문 제작 기능은 설문 참여 유도 알림 기능과 설문지 작성의 기능, 그리고 통계기능을 가지고 있다[11].

2.3.3 dotLRN

오픈 소스 프로젝트인 dotLRN 은 학습관리 솔루션이다. 이 솔루션에서도 설문 모듈을 사용할 수 있다. 설문의 각 질문은 선답형, 단답형, 서술형, 선다형, 파일

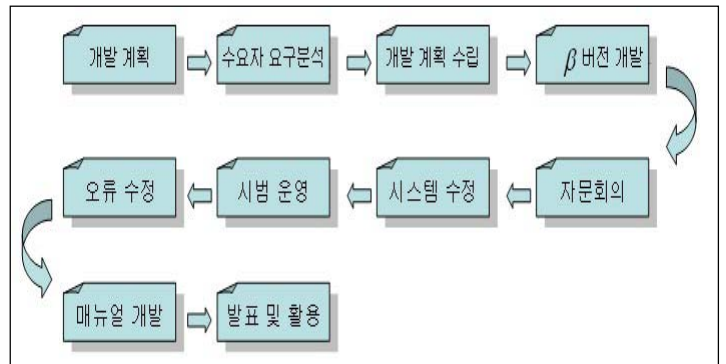
첨부 등으로 응답을 취할 수 있고, 필수 사항 또는 선택 사항으로 선택 할 수 있다. 그 결과는 온라인으로 확인할 수 있다. 본 솔루션은 무료로 배포 하여 사용한 다는 것이 위의 다른 솔루션과의 큰 차이점이라 할 수 있다[12].

3. 제안 설문 시스템

관련 연구와 같이 현재 웹을 기반으로 한 설문 시스템은 많은 영역에서 활용되고 있다. 그러나 대부분의 설문 조사 사이트는 유료로 운영되고 있으며 상업적 비중이 커서 LMS 와 연계하여 사용하기에는 적합하지 못하다. 그리고 LMS 를 기반으로 한 설문 시스템에서는 해당 LMS 를 제외한 환경에서는 사용이 제한된다. 그러나 제안하는 설문 시스템은 독립적으로 구성된 LMS 라 하여도 설치가 가능하며, 시스템 규모가 작더라도 사용이 가능하다. 따라서 확장성과 이식성을 갖는 설문 시스템을 제안하고 이를 사용하여 교수자와 학습자 간의 원활한 커뮤니케이션을 제공함으로써 강의점검, 교수전략 수립, 연구, 정책수립 및 사업추진을 위한 각종 조사에 활용하고자 한다.

3.1 설문 시스템의 설계

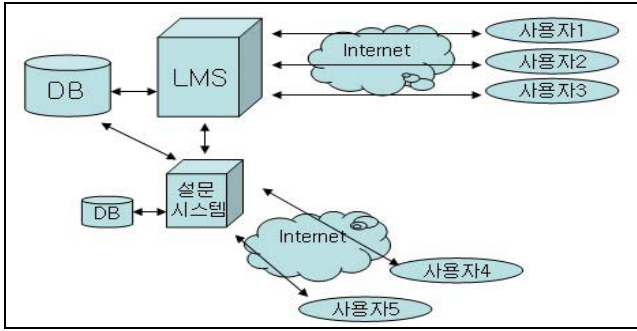
교수자와 학습자의 요구 사항을 설문 시스템에 반영하기 위해 여러 번의 요구분석을 시행하여 그 결과를 설문 시스템 설계에 반영 하였다.



<그림 1> 설문 시스템의 설계 과정

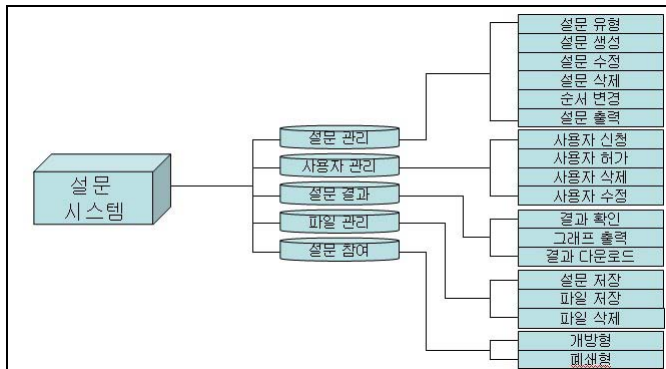
3.2 설문 시스템의 구성

본 설문 시스템은 웹 서비스가 가능한 Apache, PHP, Mysql 이 설치된 컴퓨터에서 구동이 가능하다. 리눅스와 윈도우 운영체제를 모두 지원하나 본 논문에서는 리눅스 운영체제를 기반으로 설치된 사례를 이용하여 소개 하도록 한다. 설문 시스템은 LMS 와 독립적으로 구동하며 회원 관리와 설문 관리 DB(DataBase)를 갖는다. 또한 LMS 와 연계하여 회원 인증을 하고자 하면 학사 DB 와 연계하여 사용할 수도 있다. 설문 생성은 관리자로부터 권한을 얻은 누구나 작성이 가능하며 설문 관리, 생성, 수정, 추가, 삭제, 순서 변경, 설문 속성 변경, 그림 설문, 미리 보기, 출력, 결과 보기, 결과 다운로드 와 같이 구성 되어 있다.



<그림 2> 설문 시스템 서비스 구조

<그림 2>와 같이 설문 시스템은 하나의 독립된 개체로 구동되며 LMS 와 연계하여 사용할 수 있다. 사용자들은 LMS 를 사용할 경우 기존의 LMS 에 접속하여 설문 시스템에 접근 할 수 있으며 사용자 4,5 와 같이 개별적으로 접속하여 사용할 수 있다. 설문 시스템의 각각의 모듈을 살펴보면 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 설문 시스템 모듈

4. 기능

4.1 설문 관리



<그림 4> 설문 관리

<그림 4>의 설문 관리 메뉴는 설문에 관한 간략한 정보를 볼 수 있는 곳으로 설문을 생성, 삭제 할 수 있다. 설문 제목과 기간을 확인하고, 문항리스트와 미리 보기, 출력, 결과보기, 결과 받기 등을 이용할 수

있고 설문의 진행 상황 표시는 계획중 → 진행중 → 종료로 나뉘며 클릭 시에 변경 된다. 설문이 진행 중일 경우에만 사용자가 질문에 참여 할 수 있다. 설문 삭제는 진행 중인 경우를 제외한 상태에서 삭제가 가능하며 프린트 아이콘을 클릭하여 출력할 수 있다. 결과 받기를 클릭하면 자료를 ‘.csv’ 파일로 저장 하여 엑셀에서 검토할 수 있다. 그림 설문일 경우 ‘○’ 표시는 하나만 체크를 의미하며, ‘□’ 표시는 두 개 이상의 멀티체크를 의미한다. 멀티체크를 통해 복수응답 문항에 대한 조사도 가능하다.

4.2 설문 추가

설문 형태, 종류, 결과 보기를 설정 할 수 있다. 설문 형태는 개방형 설문, 폐쇄형 설문의 설정으로 참여자를 제한할 수 있고, 설문 종류의 설정은 일반 설문, 그림 설문으로 설정 가능하다. 결과 보기는 공개, 비공개로 관리할 수 있다.



<그림 5> 설문 추가

4.3 문항 관리



<그림 6> 문항 추가

<그림 6> 문항 추가의 문항 형식에는 ‘기본보기사용’, ‘직접입력’, ‘서술형’, ‘제목’, ‘중간설명’의 다섯 가지 선택항목이 있다. 각 항목에 맞는 옵션을 작성하면 되고 서술형 문항의 경우 보기는 사용할 수 없고 문항 내용만 입력할 수 있다. 또한 각 문항과 관련된 그림 첨부 기능이 있으며 보기의 개수는 2~7 개까지 선택이 가능하다. 자주 쓰는 보기 기능은 자주 사용되는

보기를 미리 등록하여 두었다가 손 쉽게 보기를 재입력 할 수 있는 기능이다.

위와 같이 추가된 문항은 수정이 가능하다. ‘문항 리스트’로 돌아와 ‘수정’버튼을 클릭하고 수정화면으로 이동하여 수정 한다. 여기서 ‘입력한 내용’, ‘번호’, ‘순서’를 변경할 수 있다.

4.4 미리 보기와 출력

작성된 설문이 원하는 대로 작성 되었는지를 미리 보기 메뉴를 통해 확인해 볼 수 있다. ‘설문관리’ 화면에서 ‘미리 보기’를 클릭하면 확인할 수 있다.



<그림 7> 미리 보기

오프라인 설문에서도 사용할 수 있도록 작성된 설문을 출력할 수 있다. ‘설문관리’ 화면에서 프린트 모양의 아이콘을 클릭하여 실행 한다.



<그림 8> 출력

4.5 결과 보기 및 받기

설문 결과는 설문 관리 화면에서 ‘결과 보기’를 클릭하면 볼 수 있고, 결과 보기 화면에서는 총 참여자수와 문항별 빈도, 응답률을 그래프 형태로 확인 할 수 있다. 또한 서술형 문항의 경우 해당 문항의 서술형 응답결과를 따로 볼 수 있다. 결과 받기는 원본데이터 파일을 ‘.csv’ 형식의 파일로 내려 받을 수 있으며, 그 결과는 엑셀로 확인 가능하다.

5. 결론 및 향후 연구

웹 기반의 독립적 LMS 를 지원하는 개방형 설문 시스템은 온라인 설문 조사가 갖는 신속, 저비용, 재사용, DB 구축과 같은 장점을 가지고 있다. 또한 개별적인 LMS 에 독립적으로 기능을 수행 함으로써 교수자와 학습자 간의 원활하고 능동적인 의사 수렴을 지원하여 교수전략의 수립, 교육 정책의 수립과 같은 연구에 적극적인 활용이 가능하다. 본 설문 시스템은 독립적인 모듈로 구성되어 개별적인 시스템 환경에서 최적화하여 사용할 수 있으며, 중앙 집중적 접근 경로 설계로 정보 수집에 용이함을 갖는다. 그리고 편의성 높은 인터페이스 설계로 사용자 중심의 설문 환경을 제공한다. 그 외에 개방형/폐쇄형 설문을 허용하여 신뢰도의 문제를 해결 하였으며, 그림 설문과 같은 멀티미디어 설문 지원과 같이 다양한 설문 형태를 지원한다. 마지막으로 오프라인을 위한 ‘출력’ 기능과 GUI를 지원하는 ‘결과 보기’, 원본 데이터를 분석하기 위한 ‘결과 받기’의 기능을 갖는다. 이와 같은 특성을 갖는 설문 시스템을 무상으로 배포하여 LMS 와 여러 교육자료분석에 사용하도록 하였다. 추후 보다 다양한 기능을 추가한 업데이트가 필요할 것이다.

참고문헌

- [1] Tiecheng Liu, John R. Kender, “Lecture Videos for E-Learning: Current Research and Challenges” proceedings of the IEEE Sixth International Symposium on Multimedia Software Engineering(ISMSE'04)
- [2] Teade Punter, Marcus Ciolkowski, Bernd Freimut, Isabel John “Conducting On-line Surveys in Software Engineering” Proceedings of the 2003 International Symposium on Empirical Software Engineering (ISESE'03)
- [3] 류진선, 박인우, 장상현, 조용상, 홍철기 “학습 관리 시스템(LMA/LCMA) 기능 설계 연구 보고서” 2004년 한국교육학술정보원 연구보고 KR2004-7
- [4] 최영미, 주문원 “원격교육의 사용성을 위한 학생 만족도 피드백 분석” 한국산업교육기술학회논문지 2002. 12, Vol 3, No 12, December
- [5] 장상필 “한림설문시스템 및 예비대학 프로그램” 전국교육개발센터협의회 제 3 회 동계 심포지엄
- [6] 경명진 외. “2004 대학정보화 최신 동향 자료집(2)” 한국교육학술정보원 연구자료 RM 2004-16
- [7] 유근환 “인터넷 설문조사 시스템 활용사례와 발전 방안에 관한 연구” 영남지역발전연구 32 권 pp83 - 103
- [8] 월드서베이 “http://wsurvey.net”
- [9] Questionnaire & Survey System “http://survey.co.kr “
- [10] Mediopia EduTrack “http://mediopia.co.kr “
- [11] Net Campus21”http://www.alexsystem.co.kr”
- [12] 지노테크 dotLRN “http://www.jinotech.com”