

멀티미디어 모바일 학습시스템 설계 및 구현

이순기^o 김창수

부경대학교 교육대학원 전산교육전공
gigch@hanmail.net^o, cskim@pknu.ac.kr

Design and Implementation of Mobile Learning System based on Multimedia

Sun-ki Lee^o, Chang-soo Kim
Graduate School of Education Pukyong National University

요 약

인터넷과 이동 통신의 발달로 다양한 학습 형태와 방법들이 개발 활용되고 있다. 본 연구는 모바일 기기를 활용한 학습시스템으로 유·무선인터넷을 통하여 사이트에 직접 접속하거나 학습 자료를 다운받아 PDA 나 MP3 플레이어를 활용하여 이동학습(Mobile Learning)이 가능하도록 설계한 시스템으로 자기 주도적 학습과 학생 자신의 진도에 맞게 학습할 수 있도록 하였다.

1. 서 론

21세기 지식기반 사회 실현을 위한 교육의 기본 방향은 독창적으로 사고하고 필요한 정보를 평생 동안 자기 주도적으로 학습할 수 있는 능력과 태도를 갖도록 하는 것에 초점을 두고 있다.

정보통신의 급속한 발전에 따른 인터넷의 확산과 모바일 통신은 지식·정보 사회를 이루는 기반으로 자리 잡고 있으며 교육 현장에서도 교수-학습에 있어 많은 정보의 교류가 요구 되어지고, 제한된 공간을 벗어나 언제 어디서나 정보 이용의 필요로 무선 모바일 학습이 활발히 시도되고 활용되고 있다[1].

기존 J2ME, WAP을 기반으로 하는 연구들은 셀룰러폰 위주로 다양한 멀티미디어 기능사용에 한계가 있고 [2][3], PDA용 콘텐츠의 경우 주로 특정 교과에 사용되고 있으나 듣기 평가위주로 구성되어 있어[4], 아직 활성화 단계에 접어들지 못하고 있다.

본 연구는 모바일 학습이 가능한 PDA와 MP3 플레이어를 활용하여 효율적이고 자기 주도적 학습이 가능한 학습시스템을 설계 구현 하고자 한다.

2. 관련연구

2.1 무선인터넷서비스

무선 인터넷서비스란 협의로 휴대형 단말기를 통해 무선으로 인터넷에 접속하여 데이터 통신이나 인터넷 서비스를 이용하는 것을 말하며, 광의로는 무선 LAN이나 B-WALL을 이용하여 무선으로 인터넷에 접속하는 것을 말한다.

통상 무선인터넷서비스란 휴대폰이나 PDA를 이용하여 이동 중 무선망을 통해 인터넷 서비스를 제공 받을 수 있는 접속하는 무선 이동 인터넷 서비스를 지칭한다[5]. 모바일 인터넷 주요서비스의 내용은 위치기반 서비스, 개인기반서비스, 실시간기반서비스, 음성기반서비스, 등을 들 수 있다[6].

2.2 PDA

PDA(Personal Digital Assistant)는 개인의 각종 정보를 입력해 가지고 다니면서 언제든지 입출력 할 수 있는 기기로 일정관리, 주소록 등 개인 생활과 관련된 정보를 관리하는 PIM(Personal Information Management)을 주기능으로 하는 기기이다. 최근에는 인터넷 환경이 유선에서 무선으로 발전함에 따라 무선 인터넷 접속이 PDA의 중요한 기능으로 포함되고 있다[7].

2.3 자기 주도적 학습

자기 주도적 학습(Self-directed learning)이란 자신이 학습 활동이 주체가 되어 학습의 전반적인 과정을 주도하는 학습활동, 즉 다른 사람의 도움 없이 자기 스스로 학습 목표를 자신의 경험에 기초하여 설정하고, 학습에 필요한 인적, 물적 자원을 탐색하고 적절한 학습 전략을 선정 수행하며 학습 결과에 대해 스스로 평가 하는 과정을 말한다.

현재 시행중인 제7차 교육과정 교수-학습 방법의 특징은 자기 주도적 학습 및 개별화를 도모하고, 수업의 전 과정을 학습자 스스로 지식을 구성해 가는 구성주의를 이론적 배경으로 하고 있다[8].

3. 모바일 학습시스템 설계와 구현

본 연구에서 제안하는 학습시스템은 유·무선인터넷을 통하여 접속하거나 학습 자료를 다운받아 PDA 나 MP3 플레이어를 활용하여 공간을 극복하여 학습할 수 있도록 설계한 시스템으로 자기 주도적 학습을 기본으로 학생 자신의 진도에 맞게 학습할 수 있으며 특히 이동학습(Mobile Learning)이 가능한 것이 특징이다.

본 연구에서 제안하는 모바일 학습시스템은 크게 교사 모듈과 학생 모듈로 구성되어 있다.

3.1 교사모듈

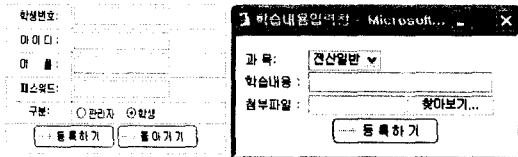
교사 모듈은 교수-학습의 전반적 관리 및 제어가 가능한 기능들로 구성되어 있다.

<표 1>은 교사 모듈의 주요내용으로서 학생관리부분은 학생의 등록 및 출석관리, 진도 관리, 학생의 학습사항을 관리 할 수 있는 기능들이 있으며, 학습관리에는 강의 계획서 작성 및 학습내용등록 및 평가(QUIZ)문항 작성할 수 있도록 하였으며, 게시판에는 공지사항, Q&A, FAQ 등으로 구성되며 학습자 간 또는 선생님과 커뮤니케이션을 할 수 있도록 구성하였다.

<표 1> 교사용 모듈의 주요내용

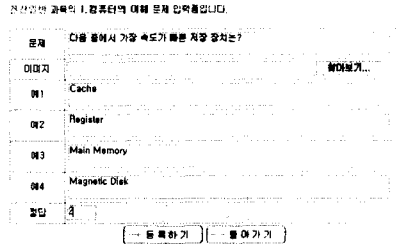
학생관리	학생등록 및 보기 출석관리, 학습상황조회
학습관리	수업계획서작성 지도안 올리기 QUIZ출제 및 관리
게시판	학습 자료실 Q&A, FAQ 공지사항, 추천사이트

<그림 1>은 학습자 및 교과별 관리자 등록하는 화면이며 <그림 2>는 학습내용 등록하기위한 화면으로 교사는 강의 계획서에 따라 단계별로 학습 내용을 웹 페이지, MP3 파일로 제작하여 서버에 탑재 한다.



<그림 1> 학생등록하기 <그림 2> 학습내용 서버 등록

<그림 3>은 QUIZ 출제 화면이다. 문제 형식은 4지 선다형을 기본으로 이미지를 첨부할 수 있으며, 교사가 퀴즈 문제를 출제하면 학생들은 평가 및 결과를 바로 확인할 수 있다.



<그림 3> QUIZ 입력 폼

3.2 학생 모듈

학생 모듈은 교실에 입장하여 원하는 과목을 선택하여 웹 페이지로 학습하거나, MP3파일을 받아 언제 어디서든지 학습 할 수 있도록 구성하였다.

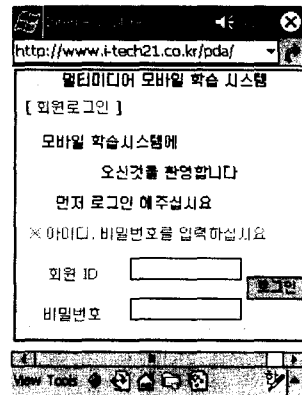
교실입장에서는 학생은 자신의 학습여부와 QUIZ 점수를 확인 할 수 있으며, 단계별로 학습을 수행하고, 평가(QUIZ)에 임하며 그 결과는 저장되고, 평가 결과에 따라 자신의 진도가 결정되어진다. 학습 중 질문은 Q&A를 이용하거나 PDA인 경우 직접 통화하거나 문자메시지로 대화할 수 있다.

학습사항조회에는 학습여부와 본인의 점수를 조회할 수 있도록 구성되어 있다.

<표 2> 학생 모듈의 주요내용

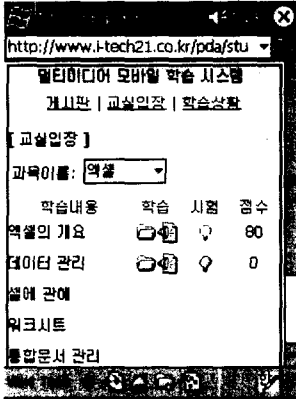
공부하기	로그인 교실입장 시험보기 학습사항조회
게시판	Q&A, FAQ, 학습 자료실 공지사항 추천사이트

<그림 4>는 로그인 화면으로 ID, Password 인증을 통해 접속하는 것을 보여준다.



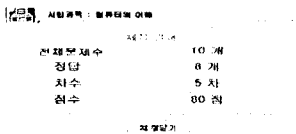
<그림 4> 로그인 화면

<그림 5>는 교실 입장 화면으로 학생 개개인의 학습 진도에 따라 학생이 학습 가능한 다음 단계의 학습내용을 제시한다. 그리고 과목별로 각 단계별 점수를 확인할 수 있고, 현재 학습 가능한 단계가 표시되고 기 학습한 내용은 반복하여 학습할 수 있다.



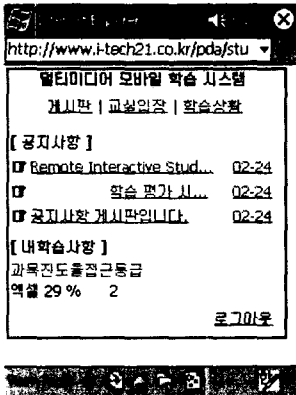
<그림 5> 교실 입장 화면

<그림 6>는 학습자 본인의 QUIZ 풀이 후 채점결과를 확인하는 화면이다.



<그림 6> 평가 결과 화면

<그림 7>는 학습자 본인의 학습사항을 조회하는 화면으로서 현재 1차시를 마치고 있고 진도는 29%임을 나타낸 것이다.



<그림 7> 내 학습사항 조회

(5) 게시판

게시판은 Q&A, FAQ, 공지사항, 학습 자료실로 구성한다. Q&A는 질의응답뿐만 아니라 교사와 학생, 학생과 학생 상호간의 대화의 장으로서 이용한다. 특히 자료실에는 음성강의 자료를 MP3 파일로 작성, 탑재하여 MP3 플레이어를 가진 학생들 까지도 모바일 학습이 가능하도록 하였다.

4. 결론

본 논문에서는 무선 인터넷 서비스를 이용하여 정보·상업계고등학교의 국가 기술 자격 취득의 목적으로 멀티미디어를 활용한 모바일 학습시스템을 설계 구현 하였다.

이 시스템은 크게 교사 모듈과 학생 모듈로 구성되며, 교사모듈은 데이터베이스에 학생을 등록하고 학습 내용과 평가 문항을 제작할 수 있고 학생 모듈은 학습 내용을 학습하고 평가받은 후 평가 결과를 조회할 수 있다.

이러한 학습 시스템은 교육 대상자가 언제, 어디서나 이동 중에서도 학습할 수 있도록 PDA를 기본으로 하였으나 PDA 미소지자의 경우 MP3 플레이어를 통하여 이동 중에도 음성파일로 학습이 가능하다.

그리고 학습에 대한 진도 및 성취도를 본인 스스로 확인 가능하며 자기 주도적으로 학습할 수 있을 뿐만 아니라 반복 학습 또한 가능하다.

향후 연구 계획으로는 더욱 다양한 모바일용 컨텐츠 개발이 요구 되어지고, 관리자 모드 또한 모바일환경에서 작업 가능하도록 하는 것이 필요하다.

참고문헌

- [1] 최용길, “국내모바일 무선 인터넷의 현황과 전망”, 한국 인터넷 정보학회지. Vol.4 No2. P11, 2003.6
- [2] 박중오, 김성근, 최성운, “J2ME 기반의 Mobile 교육 콘텐츠의 구현” 정보처리학회지, 제9권, 제3호, 2002.0
- [3] 김필진, 윤성령, 오세만, “GVM 과 Mobile C를 이용한 모바일 옥편의 구현” 신라대학교 컴퓨터교육 석사학위논문 2002.8.
- [4] 성정은, “PDA용 영어 듣기 교육 콘텐츠 개발” 부경대학교 교육, 대학원전산교육전공 2002.8.
- [5] 고재관, “Mobile PDA programming” 삼각형프레스, 2001.8.
- [6] 윤용근, “모바일 콘텐츠 동향에 관한 조사연구” 정보기술연구, 2002. 2.
- [7] 김규정, “Mobile Internet Programming” 가메출판사. 2001.
- [8] 이재경 “웹 기반 자기 주도적 학습모형의 개발 및 적용에 관한 연구” 교육공학연구, 제16권 제2호. 2000.6.