

자기주도적 학습환경에 적합한 이러닝 시스템 ECube 에 관한 연구

이 태원*, 이 혁**, 이 희성**, 최 준형**, 한 재윤*, 황 가영***, 정 영애****

*선문대학교 컴퓨터공학과

**선문대학교 정보통신공학과

***충북도립대학교 정보통신공학과

**** 선문대학교 IT 교육학부

e-mail : oaie@nate.com

A Study on the Proper E-Learning System ECube for Self-directed Learning Environment

Tea-Won Lee*, Hyuk Lee**, Hee-Sung Lee**, Jun-Hyung Choi**, Jae-Yun Han*,

Ga-Young Hwang***, Young-Ae Jung****

*Dept. of Computer Engineering, Sun Moon University

**Dept. of Information and Communication, Engineering, Sun Moon University

***Dept. of Information and Communication, Chung-Buk Provincial College

**** Dept. of IT Education, Sun Moon University

요 약

기존의 이러닝에서는 교수자가 강의동영상을 통하여 주로 단방향으로 지식을 전달하였다. 이런 문제점을 해결하기 위해 본 연구에서는 실시간 상호작용이 가능한 이러닝시스템인 ECube 을 제안하고 구현하였다. 교수자에게는 학습자와 실시간 소통을 위한 실시간 강의기능, 전문가의 도움없이 미디어 제작과 편집이 가능한 동영상 저작도구인 EMC(Effective Media Contents) 솔루션을 제공한다. ECube 시스템 안의 EMC 솔루션만으로도 자막, 이미지, 퀴즈, 비디오를 합쳐 통합된 콘텐츠의 제작이 가능하다. 학습자에게는 실시간 강의를 수강하는 동안에 발표수업에 참여할 수 있는 기능을 지원하고 자신의 학습에 관한 학습계획부터 학습성과까지의 내용을 문서화할 수 있는 기능을 제공한다. 이 기능을 활용하여 학습자는 과목별 포트폴리오 작성이 가능하여 자기주도적 학습을 수행할 수 있는 학습환경을 제공한다.

1. 서론

이러닝(E-learning)은 인터넷을 포함하는 정보통신 기술을 이용하여 시간과 공간의 제약없이 쌍방향으로 제공되는 학습을 의미한다. 국내에서는 국민 2 명 중 1 명이 이러닝을 이용할 정도로 보편화가 이루어졌다 [1]. 2010 년 “이러닝 산업 실태조사” 보고서에 따르면 국내 2009 년 이러닝 산업의 총 매출액은 전년 대비 11.8% 성장하였고, 사업자 수는 전년에 비해 19.5% 증가하였다. 국내 이러닝 산업은 2004 년 이후 2009 년 까지 연평균 10% 성장하였으며, 사업자 수도 연평균 39.6% 증가하여 경제 위기 속에서도 꾸준한 성장을 한 것으로 나타났다[2]. 계속 성장하는 이러닝 산업에 비해 교수자와 학습자의 입장을 모두 고려한 서비스는 많지 않다.

현재 제공되고 있는 온라인 강의의 경우는 콘텐츠를 기반으로 교수자가 직접 진행하는 강의보다는 이미 제작되어 있는 강의동영상을 보고 학습하는 방식의

강의가 주를 이루고 있다.

이렇게 녹화된 강의동영상으로 이러닝 강의를 진행할 경우 학습자는 교수자와의 상호작용이 단절된 상태에서 강의에 참여해야 한다.

또한 교수자는 강의 콘텐츠를 제작하기 위해 이를 다룰 줄 아는 전문가를 필요하기 때문에 콘텐츠 제작에 따른 비용과 시간이 추가적으로 발생한다.

본 논문에서는 위에서 언급한 문제점들을 해결하고 교수자와 학습자의 입장을 모두 고려한 서비스를 제공하기 위한 이러닝 시스템을 제안하고 구현하는데 그 목적이 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2 장에서는 자기주도적 학습과 포트폴리오에 대해 기술하며, 3 장에서는 제안하는 이러닝 시스템인 ECube 의 구조와 활용에 대해 기술하고, 4 장에서는 본 논문의 결론을 도출한다.

2. 자기주도적 학습과 학습 포트폴리오

자기주도적 학습이란 학습자 스스로 학습목표와 전략을 세우고 학습의 모든 과정에서 의사결정과 행동의 주체가 되어 학습하는 것을 의미한다. 자기주도성이 높은 사람일수록 자기에게 필요한 정보나 지식을 스스로 탐색, 수집, 분석, 가공하여 적절하게 활용할 수 있는 사람을 의미한다[10].

자기주도적 학습을 잘하는 학습자들은 학습계획이나 과정, 학습결과에 대한 성찰을 중요하게 생각한다. 또한 학습과정의 산출물들을 모아 포트폴리오를 작성하고 자신의 학습이력을 관리하기 위해 온라인 또는 오프라인에서 모두 사용할 수 있다. 특히 온라인에서 사용학습성찰에 사용하도록 제작된 학습 포트폴리오를 e-포트폴리오라고 한다.

학습 포트폴리오를 활용하여 학습자는 자신의 현재 상황에 대하여 판단하고 자신이 목표로 하는 역량이나 지식, 기술함양을 추진하는데 사용할 수 있다. 교수자의 입장에서는 포트폴리오를 통하여 학습자에 대한 평가나 피드백을 할 수 있고 학습자의 목표달성을 위한 상담의 기초자료로 활용할 수 있다는 점에서 큰 의미를 가지고 있다[11].

본 논문에서 제안한 ECube 는 이러닝 시스템에서도 교수자와 학습자간의 상호작용과 포트폴리오의 작성이 가능하도록 구현하였다.

3. ECube 시스템의 설계 및 개념

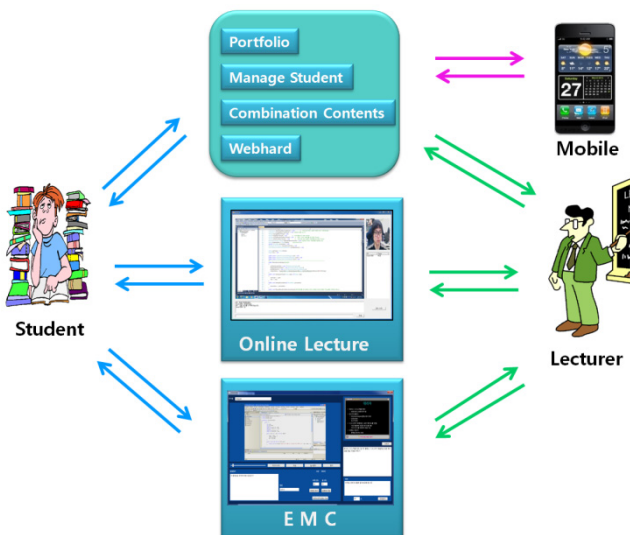


그림 [1] Work Flow of ECube System

기존 이러닝은 교수자 위주의 단방향성 교육이었지만 그림 [1]과 같이 ECube 는 교수자와의 영상채팅 및 원격제어, 발표수업을 제공하여 교수자와 학습자의 상호 커뮤니케이션이 가능하다.

온라인 강의실을 이용한 후에는 학습자에 대한 출석을 프로그램 방식으로 관리해주고 교수자가 출제된 문제를 통해 학습자가 테스트를 통하여 성적 관리가 가능하다.

또한 교육 콘텐츠를 제작하기 위해서는 많은 시간과 비용이 필요하였지만 EMC 를 이용하면 설명, 퀴즈, 이미지, 자막을 통합하여 간단한 방법으로도 교육 콘텐츠를 제작할 수 있다.

학습자는 학습한 내용을 문서화하여 웹하드에 저장할 수 있고 언제 어디서든 웹하드에 저장되어 있는 내용을 안드로이드기반 스마트폰에서도 확인이 가능하다.

4. ECube 시스템의 구현 및 활용

4.1 EMC(Effective Media Content)

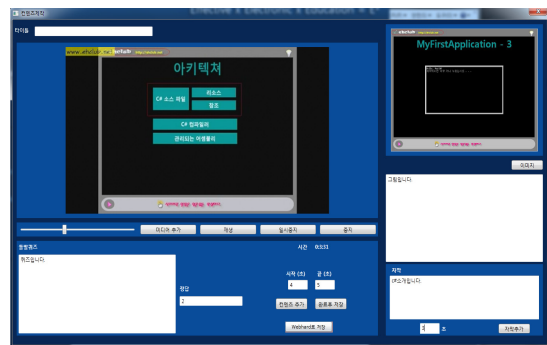


그림 [2] 동영상 콘텐츠 제작

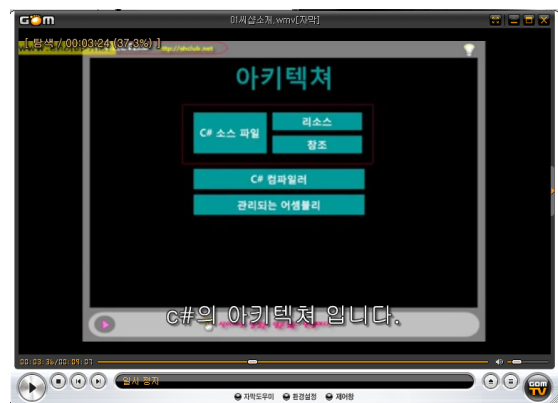


그림 [3] 동영상 콘텐츠 플레이어에서 재생

ECube 는 동영상 콘텐츠를 제작하는 툴을 그림 [2]와 같이 제공한다. 이 솔루션은 동영상 강의를 시청하는데 좀 더 효과적으로 시청할 수 있도록 다양한 기능을 제공한다. EMC 솔루션의 기능 중 주요 기능 두 가지는 첫째, 동영상 중간에 교수자가 원하는 곳에 퀴즈를 출제하는 기능을 제공한다. 둘째, 교수자가 원하는 곳에 학습과 관련된 자막과일을 생성하여 삽입할 수 있다. 이렇게 제작 또는 편집된 동영상 콘텐츠는 ECube 에서 제공하는 미디어 재생기뿐만 아니라 그림 [3] 과 같이 곰 플레이어 같은 미디어 재생기에서도 재생이 가능하다.

또한 ECube 에서 제공하는 동영상 콘텐츠 제작 툴을 이용해 제작한 동영상을 ECube 에서 제공하는 미디어 재생기와는 별도로 곰 플레이어와 같은 미디어 재생기에서도 재생 할 수 있도록 SMI 파일을 제공한다.

4.2 온라인 강의실

온라인 강의실은 실시간으로 교수자의 화면을 보면서 학습하는 교육서비스를 제공한다. 그림 [4]와 같이 교수자의 실시간 강의화면을 학습자들이 볼 수 있고 웹 카메라를 이용해 학습자에게 강의의 내용을 전송한다.

그리고 영상채팅 기능을 제공하여 기존 이러닝 시스템에서 주로 질의응답 게시판을 사용하는 방식이 아닌 실시간 상호 질의응답을 가능하게 하였다.

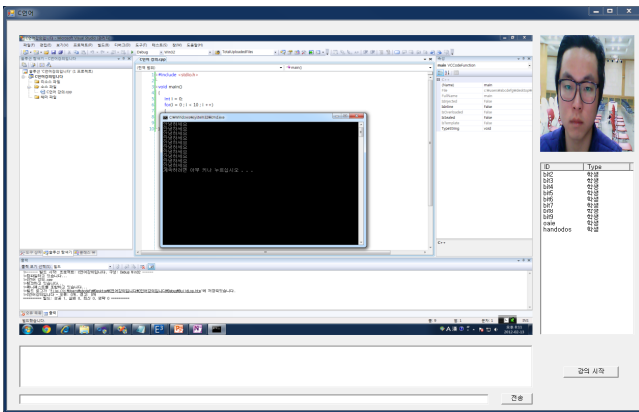


그림 [4] 온라인 강의 화면

학습자가 원하는 경우에는 그림 [5]와 같이 학습자 화면으로 전환하여 학습자가 발표 수업을 할 수 있고 교수자는 원격제어기능으로 학습자의 학습을 도울 수 있다.

ECube 의 온라인 강의실에서는 학습자나 교수자는 쌍방간에 상태를 확인하고 그림 [4]와 같이 교수자의 얼굴을 보면서 강의를 들음으로써 강의의 신뢰도를 높일 수 있다.

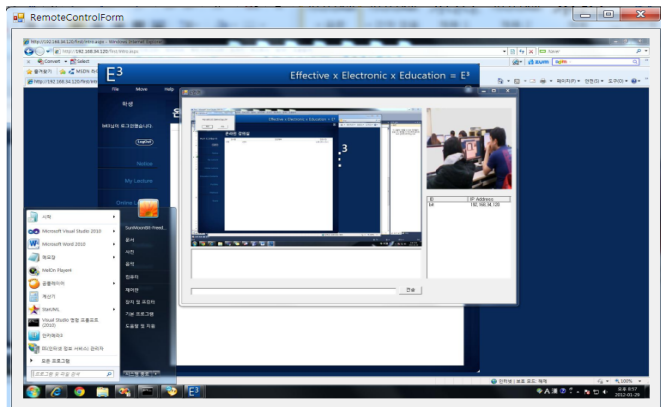


그림 [5] 원격제어

4.3 학습에 대한 문서화 서비스

학습자는 자신이 학습한 과목, 시간, 목표, 습득 내용과 첨부사진 등을 첨부하여 프로그램방식으로 워드 문서 변환할 수 있다. 또한 파일의 효율적인 관리를 위하여 자신이 생성한 모든 문서를 웹 하드에 등록할 수 있다.



그림 [6] 학습성과

그림 [6]은 자신이 학습한 학습성과에 대한 내용을 확인하고 수정할 수 있는 학습성과 관리화면이다. 학습자는 문서화 기능을 통해 문서파일을 모아 지속적인 자신의 학습능력을 파악 할 수 있다.

또한, 문서화 서비스에는 교수자가 보다 편리하게 학생들을 관리하기 위해 프로그래밍 방식에 의해 출석부를 엑셀 파일로 제공하고 있다.

문서화 서비스는 일종의 e-포트폴리오로 활용이 가능하다. 또한 문서화된 이 파일들을 오프라인상에서 활용하면 학습성찰도구로서의 학생 포트폴리오를 완성할 수 있다.

이는 수동적인 학습자가 자기주도적으로 학습하는데 효율적인 도구로 활용이 가능하다.

4.4 Android Mobile Learning Service

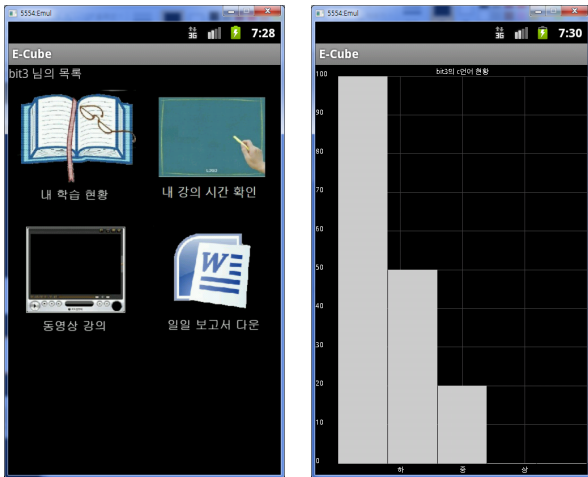


그림 [7] 메인화면 그림[8] 내 학습 현황

ECube 는 그림 [7]과 같이 안드로이드 기반의 모바일 러닝 서비스를 제공한다. 이를 통해 학습자들은 언제 어디서나 실시간으로 스트리밍 방식의 동영상 강의를 시청 할 수 있다. 또한 웹하드에 저장된 문서 파일을 다운로드 받아서 유비쿼터스 환경에서도 러닝을 활용할 수 있다. 강의 일정, 자신의 학습 현황을 그림 [8]과 같이 그래프로 확인 할 수 있다.

5. 결론 및 향후 연구과제

ECube 에서 제공하는 온라인강의실, EMC, 문서화 서비스를 이용한 e-포트폴리오 기능으로 보다 효과적인 강의와 학습을 할 수 있을 것으로 예상된다. 교수자의 입장에서는 EMC 를 이용해 동영상 콘텐츠를 제작하고 학습자관리를 할 수 있다. 학습자의 입장에서는 온라인강의실과 EMC 를 통해서 학습을 하면서 자기의 학습 상태와 현 위치를 파악할 수 있다. 그리고 출석부와 포트폴리오 등 문서화 기능을 이용해서 효과적으로 학습자관리 및 자기관리를 할 수 있다. ECube 는 사용자가 다양한 콘텐츠를 제작을 할 수 있도록 하였고, 교수자의 콘텐츠 작성에 대한 편리함을 극대화 하였다. 이는 별도의 전문가나 솔루션 없이 콘텐츠를 작성할 수 있다는 점에서 시간과 비용의 절감효과가 있다는 점에서 큰 의의가 있다.

향 후 연구과제는 다음과 같다.

첫째, 교수자만이 가지고 있는 원격제어기능을 학습자에게도 제공하도록 하는 것이다. 교수자가 허락을 하는 범위 내에서 학습자에게 원격제어기능을 제공한다면 좀 더 능동적인 참여가 가능할 것으로 생각된다.

둘째, 문서화 서비스의 기능을 이용하여 e-포트폴리오 또는 오프라인상의 학생 포트폴리오 제작을 하는데 있어 완전 자동화 할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

셋째, 소셜 네트워크를 기반으로 하여 자신의 e-포트폴리오를 친구들과 공유하고 선의의 경쟁을 통한 학습동기 유발에 기여할 수 기능을 개발하여 제공할 수 있도록 해야 할 것이다.

6. 참고문헌

- [1] <http://www.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2010030311004628743>
- [2] 지식경제부, 2009 년 이러닝 산업실태조사, 정보통신산업진흥원, 2010. ,pp 7~8
- [3] 찰스 페졸드의 WPF
- [4] 애덤 네이션의 WPF 언리쉬드
- [5] C# and the .NET Platform
- [6] Silverlight 4 and WP7
- [7] Essencial Silverlight 3
- [8] About ADO .NET
- [9] <http://www.mke.go.kr>
- [10] 강경중, “자기주도적 학습을 위한 e-Learning 교수학습 콘텐츠 개발 모형: 실업계 고등학교 전문교과를 중심으로”, 농업교육과 인적자원개발 제 37 권 제 4 호, pp.103~134
- [11] 강인애, 유승현, 강연경, “학습성찰도구로서 e-포트폴리오 활성화를 위한 연구: 경희대학교 사례를 중심으로”, DOI: 10.5392/JKCA.2011.11.1.495

본 논문의 내용은 선문비트교육센터 고급과정 22 기 프로젝트 결과물을 토대로 하고 있으며, 선문비트교육센터 관계자 여러분의 협조에 감사드립니다.