

대학행정업무를 지원하기 위한 e-Learning 시스템 설계 및 구현

○최성만*, 유철중*, 장옥배*, 윤철현**

*전북대학교 대학원 컴퓨터통계정보학과

**전주교육대학교 전자계산소

e-mail: {[○]sm3099, cjyoo, okjang@chonbuk.ac.kr, chyoon@jnue.ac.kr}

Design and Implementation of e-Learning System for University Administrative Affairs Support

○Seong-Man Choi*, Cheol-Jung Yoo*, Ok-Bae Chang*, Cheol-Hyeon Yun**

*Dept. of Computer Science & Statistical Information, Chonbuk National University

**Computer Center, Jeonju National University of Education

요 약

본 논문에서는 반복적이면서도 복잡 다양한 대학의 업무상황 및 강의실 기자재 활용방법 등을 효과적이면서 비교적 의사전달이 쉽도록 동영상이나 여러가지 형태의 멀티미디어 콘텐츠 형태로 제시한 학사업무 지원을 위한 e-Learning 시스템을 설계한 후 이러한 콘텐츠를 탑재하여 활용할 수 있도록 구현하였다. 이러한 결과 업무에 대한 이해를 단기간에 충분히 파악할 수 있었으며 행정업무의 효율화 및 합리적인 행정 프로세스 개선을 통한 교육비용을 절감할 수 있었다.

1. 서론

21세기는 지구촌시대, 무한경쟁시대, 인터넷시대 등 사회는 급속하게 글로벌화, 다양화, 전문화로 나아가고 있다. 이러한 사회는 거기에 걸 맞는 교육을 요구하고 있으며, 사회변화에 따라 교육환경 또한 변화가 요구되고 있다[1]. 이러한 시대환경에 맞추어 현재 대학들은 대학전반의 통합성과 지표관리를 통한 전략적 의사결정시스템을 구축하여 대학의 전략적 방향을 명확하게 할 필요성을 느끼고 있다. 대학 업무의 복잡성과 다양성으로 인하여 정기적인 인사 이동으로 인해 발생하는 기존 업무 담당자와 신규 업무 담당자간의 업무 인수인계작업이 업무에 따라 차이는 있겠지만 하나의 부담으로 대두되고 있다. 실제로 업무의 복잡성 정도에 따라 며칠에서 심지어는 몇 달을 업무 인수인계 작업을 수행해야 하는 경우가 발생한다. 하지만 업무 인수인계를 해주는 담당자도 자신의 새로운 보직에 대한 업무를 인수인계를 받아야 하는 부담을 가지고 있는 것을 감안한다면, 이러한 일련의 인사이동에 따른 업무전달 과정에서 발생하는 피할 수 없는 업무에 종속된다. 이러

한 업무과약에 대한 가중을 덜어주기 위하여 텍스트 형태의 업무편람을 만들어 사용하기도 하지만 규정 개정 및 업무변화에 맞추어 빠르게 바뀌어 지는 것이 현실적으로 쉽지 않았다. 더구나 컴퓨터가 발달하기 전에는 많은 업무가 단순 수작업으로 이루어지는 것이 많았지만 지금은 업무가 많은 부분에서 전산화되는 등 복잡 다양해졌을 뿐만 아니라 여러 가지 업무에 활용되는 기자재도 그 기능이 복잡 다양해지고 있어 텍스트 형태의 업무편람으로 해당업무를 전부 표현하기란 불가능한 일이 되어버렸다. 또한, 일반 행정업무 뿐만 아니라 여러 가지 전산 프로그램을 활용하거나 다양한 기자재 활용을 통해서 교육의 질을 높이하고자 노력하는데 따른 교육 지원업무도 기존의 칠판과 분필만 준비해주면 되는 식의 단순교육 지원업무에서 복잡한 기자재와 강의 관련 프로그램 관리까지 텍스트로는 표현하기 어려운 부분들이 많아졌다. 이처럼 다양하고 복잡한 업무처리는 인사이동시 업무를 인수인계 하는데 많은 시간을 필요로 하게 되지만, 업무를 넘겨주는 사람이나 넘겨받는 사람이나 모두에게 주어진 새로운 업무를 과

악해야 하기 때문에 업무 인수인계에 많은 시간을 할애할 수는 없다. 따라서, 본 논문에서는 이러한 반복적이면서도 복잡 다양한 업무상황 및 다양한 강의 실 기자재 활용방법 등을 동영상이나 여러 가지 형태의 디지털 콘텐츠로 제작하여 활용함으로써 효과적이면서 의사전달이 비교적 쉬도록 업무 지원 시스템을 설계 및 구현하였다. 연구 내용 및 방법은 e-Learning 시스템을 기반으로 한 현장에서 필요로 하는 원활한 학사업무지원 시스템을 설계 및 구현하고, 현재 시행하고 있는 업무 중 동영상이나 또는 다른 형태의 디지털 콘텐츠로의 제작이 가능한 업무를 콘텐츠로 만들어 탑재함으로써 학사업무의 원활한 업무과과과 아울러 효과적인 업무지원이 될 수 있도록 하였다. 논문의 구성으로는 2장에서는 관련 연구로서 e-Learning의 개요와 e-Learning 콘텐츠 개발 방법론에 대해서 알아본다. 3장에서는 e-Learning 시스템의 설계에 대해서 기술하고, 4장에서는 e-Learning 시스템의 구현한 결과를 설명한다. 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 연구과제를 제시한다.

2. 관련연구

2.1 e-Learning의 개요

e-러닝(Learning)이란 사이버 교육, 인터넷 교육, 컴퓨터 기반교육 등 학습자가 필요한 지식과 경험을 증진시키는데 컴퓨터와 인터넷 기반의 기술을 학습에 적극 활용하는 것이다[2]. e-러닝은 최근에 사용되기 시작한 용어로서 정보통신의 기술의 발전과 더불어 새로운 교육 패러다임으로 부상하고 있다. "e-러닝을 지식과 성과를 향상시키는 다양한 해결책을 전달할 목적으로 인터넷 기술을 이용하는 것이다." 라고 정의하며 다음 세 가지 기준에 기반한다고 밝히고 있다[3]. 첫째, e-러닝은 네트워크로 연결되므로 훈련 내용과 정보의 즉각적인 갱신, 정정/검색, 유통 및 공유가 이루어진다. 둘째, e-러닝은 표준 인터넷 기술을 사용하는 컴퓨터를 경유하여 최종사용자에게 전달된다. 셋째, e-러닝은 전통적인 훈련 패러다임을 뛰어넘는 학습 솔루션이라는 광의의 학습 관점에 초점을 맞춘다. e-러닝은 훈련을 뛰어넘는 성과를 개선하는 정보와 도구의 전달을 포함한다. 따라서, e-러닝은 단순히 교육의 전달로만 특정 지워지는 컴퓨터 기반 교육훈련(Computer-Based Training: CBT)이나 웹기반 교육훈련(Web-Based Training: WBT), 인터넷 기반 교육훈련

(Internet-Based Training: IBT)등과는 달리, 정보의 전달 및 성과의 향상까지 확장된다.

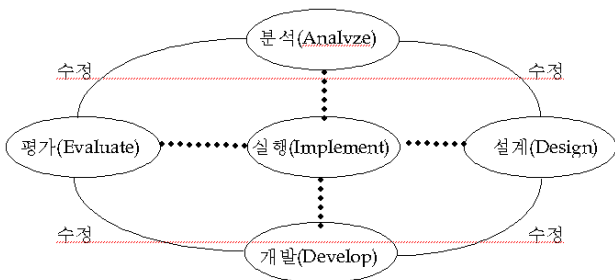
2.2 e-Learning 콘텐츠 개발 방법론

e-러닝 콘텐츠 개발 방법론이란 e-러닝 콘텐츠를 개발하는데 있어서 콘텐츠 제작을 위한 분석, 설계, 제작, 운영 및 평가라는 일련의 프로세스로 정의되는 각 단계별로 요구사항에 따라 과정개발을 진행하는 체계적인 방법을 말한다[4]. 이 방법론은 기획/교육 요구분석 단계로부터 시작하여 설계, 제작, 운영 및 평가단계를 거치는 다른 모델과 유사한 프로세스를 갖는다. 그러나 교수설계 및 개발과정에서 기존의 모델과 네 가지 다른 특성을 갖는다. 먼저, 전반적인 개발과정이 지식기반으로 이루어진다는 점이다. 물론 1차 원고작성은 전문가의 지식을 근거로 이루어지지만, 제작진의 기 축적된 개발 노하우를 공유하고 참조하며, 특히 학습자(혹은 의뢰자)가 습득하거나 보유한 지식을 전 개발과정에서 참조하여 학습자 만족도를 제고하는 학습용 콘텐츠가 제작되도록 한다. 둘째, 기획 과정에서 학습자 취향의 콘텐츠 설계를 추구한다는 점이다. 아직 이에 대한 방법론이 완전히 체계화되지는 못했지만, '커피믹싱(Coffee Mixing)' 방법이란 명칭 하에 마치 커피를 타듯이 학습자의 특성과 요구사항을 반영하여 학습용 콘텐츠를 개발하도록 추구하고 있다. 셋째, 개발 프로토타입에 대해서 반복적인 보완작업을 거쳐 완성된 템플릿을 만들고 이를 기반으로 콘텐츠 제작과정의 생산성을 높인다는 점이다. 이 과정에서도 교수자와 개발 의뢰자(학습자 등)와의 지속적인 의사소통과 지식 공유를 하여 만족도와 품질을 높일 수 있는 콘텐츠 제작을 추구한다. 마지막으로, 운영과정에서 학습자들에 대한 교육진행을 관리나 운영으로 보지 않고 학습자의 만족도를 높이기 위한 학습 서비스로 본다는 점이다. 따라서, 이 개발 방법론에 의하면 학습운영 주체는 학습자의 학습 전부터 학습 진행 중과 후의 모든 과정에서 학습이 효과적으로 이루어지도록 서비스하여 프로세스를 진행하는 것이다.

3. e-Learning 시스템 설계

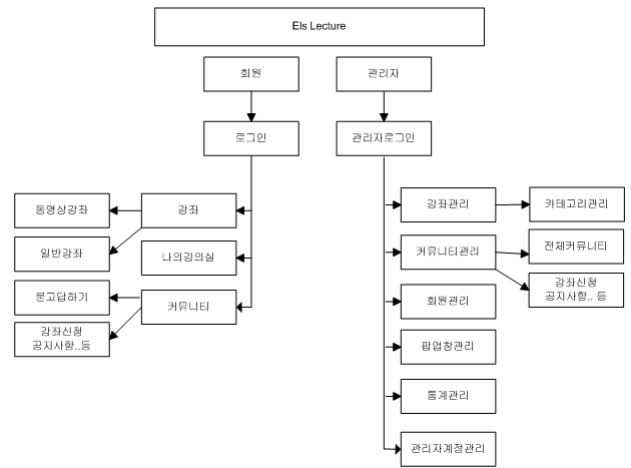
e-러닝 시스템은 하나의 독립된 교수-학습체제라고 할 수 있다. 그러므로 이러한 시스템을 개발하고자 하는 경우에는 교수체제개발(ISD:Instructional System Development) 과정에 따라 체계적으로 개

발되고 관리하는 것이 일반적인 설계의 기본 방향이라고 할 수 있겠다[5]. 교수체제개발은 교수 과정을 투입, 과정, 산출로 이어지는 일련의 순환과정으로 보고 각각의 구성 요소들간의 상호작용을 통해 의도된 목표에 교육대상으로 하여금 가능한 최선의 학습 결과를 성취할 수 있도록 하는 체계적 접근 방법이다[Dill, 1997]. 그 활용의 목적과 사용범위, 상황과 대상에 따라 매우 다양한 모형이 존재하나 그 주요 과정은 분석(Analyze), 설계(Design), 개발(Develop), 실행(Implement), 평가(Evaluate)로 구성되는데 (그림 1)은 교수체제개발의 모형인 ADDIE를 보여주고 있다.



(그림 1) 교수체제개발의 모형(ADDIE)

이 과정은 교수체제개발의 일반적인 모형인 ADDIE 모형을 구성하며 동시에 다양한 교수체제개발 모형의 기본요소로 대표되기도 한다[Molenda, 1996]. 이러한 교수-학습의 이론과 과정에 대한 근거가 일반적인 웹 사이트와 구별되는 측면이라고 할 수 있다. 본 시스템은 관리자가 자료를 올릴 수 있도록 하였으며, 회원가입을 하여야만 자료를 활용할 수 있도록 하였다. 또한, 각 분야별로 강의실을 두어 관련분야의 또 다른 강좌를 신청할 수 있도록 하였다. 예를들어 디자인 강좌(플래쉬MX, 포토샵, 나모FX 등), 오피스 강좌(워드, 엑셀, 파워포인트, 한글 2002 등), 윈도우XP활용 강좌 등을 묶어서 “컴퓨터 활용강좌”로 구분해놓았다. 또한, “일반교양강좌”에 구급 호흡법등을 탑재하는 등 강좌별로 분류하여 같은 부류끼리 분류해 두었으며 회원 페이지와 관리자 페이지를 별도로 두었다. (그림 2)는 e-Learning 시스템의 전체 스키마를 보여주고 있다.



(그림 2) e-Learning 시스템의 전체 스키마

시스템은 7개의 주요 스크립트를 가지고 있으며 각각의 주요 스크립트는 <표 1>과 같다.

<표 1> 시스템의 주요 스크립트

스크립트	기능
userinfo	회원의 정보 처리
board	다중 게시판으로 구성되어 있으며 공지사항, 강좌, 자료 등 게시판 처리 및 관리
board_comm	다중 게시판으로 구성되어 있으며 강좌에 대한 질문, 자료 등 게시판 처리 및 관리
lecture	동영상 강좌 관리(관리자용)
my_lecture	시청한 강좌, 관심 강좌 관리(회원용)
login	회원의 로그인, 로그아웃 처리
vod	동영상 강좌 시청

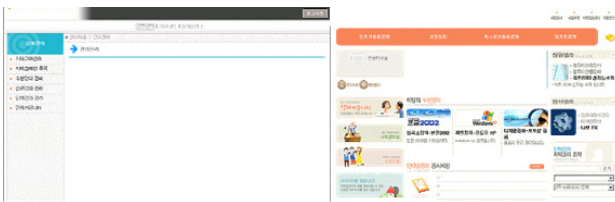
4. e-Learning 시스템 구현

메인 화면의 전체구성은 회원제로 운영하기 때문에 로그인 화면이 필수로 들어가는 구성이며, 회원과 관리자의 강좌분리 및 사용권한을 분리하였다. 회원 자신이 필요한 강좌를 정리할 수 있도록 나의 강의실을 설치하였으며, 회원 자신의 필요한 강좌를 신청할 수 있도록 강좌신청 부분을 설치하였다. 그리고 회원참여를 위해 강좌신청 및 “아이디어를 찾습니다.” 페이지를 두었으며, 일반강좌 중 특별관리가 필요한 강좌를 추천, 신규, 인기강좌 등으로 분리하여 특별히 따로 표시하도록 하였다. 메뉴구성은

사용자의 편의를 제공하기 위해 카테고리 형식으로 구성하였으며, 자주 사용하는 메뉴는 배너형식으로 메뉴를 구성하였다. 강좌검색이 용의하도록 카테고리별 이동 및 검색기능을 두었으며 온라인 강의실 구성은 로그인하여야만 접근할 수 있도록 구성하였다. 일반 강의실의 자료 업로드 편의성을 고려하여 게시판 형식으로 설계하였으며 강의분류를 위해 카테고리 형식으로 구성하였다.

4.1 로그인 화면

관리자(左와) 일반회원(右의) 로그인 후 화면결과를 (그림 3)에서 보여주고 있다.



(그림 3) 관리자(左)와 일반회원(右) 로그인 화면

<표 2>는 관리자 로그인과 일반회원 로그인시의 중요한 소스를 보여주고 있다.

<표 2> 관리자 로그인과 일반회원 로그인시의 소스

```
//관리자의 로그인 부분
<%IF Session("admin_login") Then%> // 조건문의 시작: 관리자로 로그인

//관리자로 로그인후 화면 내용
<%Else%>
//관리자로 로그인 전 화면 내용
<%End IF%> //조건문의 끝

//일반회원들의 로그인체크 부분
<%IF Session("user_login") Then%> // 조건문의 시작 : 로그인
//로그인후 화면 내용
<%Else%>
//로그인 전 화면 내용
<%End IF%> //조건문의 끝
```

4.2 강좌시청 조회

강좌시청 관련하여 회원은 시청을 위해 보고자하는 강좌를 담아두고 시청한 강좌는 시청한 강좌메뉴에 자동적으로 관리되게 하였다. 또한, 관리자는 강좌별 시청자수가 얼마나 되는지 지정 기간별로 조회가 가능하도록 하여 강좌별 선호도를 예측할 수 있도록 하

였다. (그림 4)는 강좌시청과 관련한 조회 결과를 보여주는 화면으로 관리자 측면에서 보여주는 것(左과) 사용자 측면(右)에서 보는 것이 다를 수 있다.



(그림 4) 강좌시청 조회결과 화면

5. 결론 및 향후 연구과제

본 논문에서는 반복적이면서도 복잡 다양한 업무 상황 및 강의실 기자재 활용방법 등을 효과적이면서 비교적 의사전달이 쉽도록 동영상이나 여러 가지 형태의 멀티미디어 콘텐츠 형태로 제시한 e-Learning 시스템을 설계하여 이러한 콘텐츠를 탑재하여 활용할 수 있는 업무지원시스템을 구현하였다. 이러한 결과 업무에 대한 이해를 단기간에 충분히 파악할 수 있었으며 행정업무의 효율화 및 합리적인 행정 프로세스 개선을 통한 교육비용을 절감할 수 있었다. 향후 연구과제로는 시스템을 더욱더 발전시켜 시뮬레이션 방식을 채택하여 미리 업무를 처리해봄으로써 중요한 업무의 시행착오를 줄일 수 있도록 업무지원 및 교육시스템을 구축할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- [1] 고일석, 나운지, 윤용기, 임춘성, “웹기반 가상학습 시스템의 설계 및 구현”, 정보처리학회지, 제9권-A권, 제4호, pp.631-638, 2002.
- [2] 유지연, “지식기반 사회에서의 e-Learning 현황 및 전망”, 정보통신정책, 제285호, pp.28-50, 2001.
- [3] Rosenberg, Marc J, "e-Learning : Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age", McGraw Hill, 2001.
- [4] 주영주, 김지연, “e-Learning 환경에서 교수-학습지원 체제로서 튜터의 역할 및 역량에 관한 탐색”, 교육과학연구, 제34장, 제1호, pp.19-39, 2003.
- [5] Matti Hamalainen, Andrew B. Whinston & Svetlana Vishik, "Electronic Markets for Learning : Education Brokerages on the Internet", Communications of ACM, June, 1996.