KSIAM IT series Vol.10, No.2, 1-9, 2006

온오프라인 연계 교수 지원 시스템 개발
(The development of professor-assisted system related to on-off)

김 회 섭
(Hoi Sub Kim)

요 약

본 논문에서는 지속적으로 접근 가능한 온오프라인 수업연계 모듈, 사용자 지정 환경 설정 모듈 및 전문자료 축적, 재가공, 재활용 모듈 등을 포함하는 교수 지원 학습 시스템을 개발하였다.

Abstract

In this paper, we developed professor-assisted learning system including continuously accessible on-off lesson linked module, user designated environment setting module and accumulation of special data, reworking, recycling module

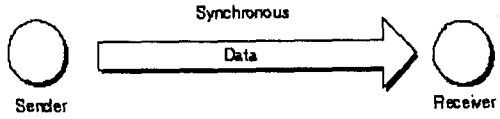
1. 서 론

인터넷 기술의 발달에 따라 교육매체의 형태도 크게 변모하고 있다. 본과제인 "온오프라인 연계 교수 지원시스템 개발" 은 웹기반 기술들 중 동기적 데이터 전송방식(synchronous)과 비동기적 데이터 전송 방식(asynchronous) 기반의 기술을 이용하여 교수/학습 모형을 개발하여 교육일선 환경에서 학습과 교수업무의 조화로운 결과 창출을 도모하자 한다. 이를 위해 다양한 교육학적 접근방법론 즉 구성주의, 행동주의, 인지주의 등 간의 접목을 시도해 보고, 웹기반 기술들과 면대면 강사중심 훈련 방식 간에 교육 형태를 접목해봄으로써 최적의 교육 및 학습 성과를 창출하고자 한다.

Key words :
ⓒ The Korean Society for Industrial and Applied Mathematics, 2006

2. 관련 연구

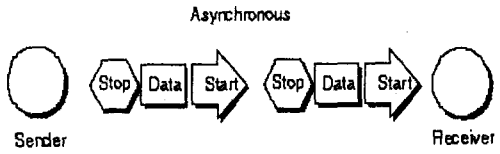
2.1 동기식 데이터 전송 기반의 교수/학습모형 개발



〔그림 1〕 동기식 데이터 전송원리

동기식 데이터 전송을 기반으로 개발된 학습모형은 크게 세 가지로 분류할 수 있다.
- 소크라테스식 질의응답 모형 : 자바 기반의 실시간 대화 시스템 개발
- 협력학습형태의 모형 : 자바 기반의 다자간 실시간 Collaboration 시스템 개발
- 자율적 교수맥락 모형 : JSP 기반의 사용자 임의의 교수맥락을 위한 교수/학습 환경 세팅 시스템 개발

2.2 비동기식 데이터 전송기반의 교수/학습모형 개발



〔그림 2〕 비동기식 데이터 전송원리

비동기식 데이터 전송기반으로 개발된 학습모형은 게시판의 형태로 질의응답과 Mentoring 모형을 들 수 있다.
- 질의응답 : 학습자와 학습자간, 교수자와 학습자간에 학습내용의 질의와 응답을 비 실시간적으로 시행할 수 있다.
- Mentoring : 한 학생에 대하여 교수자가 집중적으로 상담과 모니터링을 실시하면서 결과내용을 비실시간으로 등록할 수 있다.

3. 시스템 설계

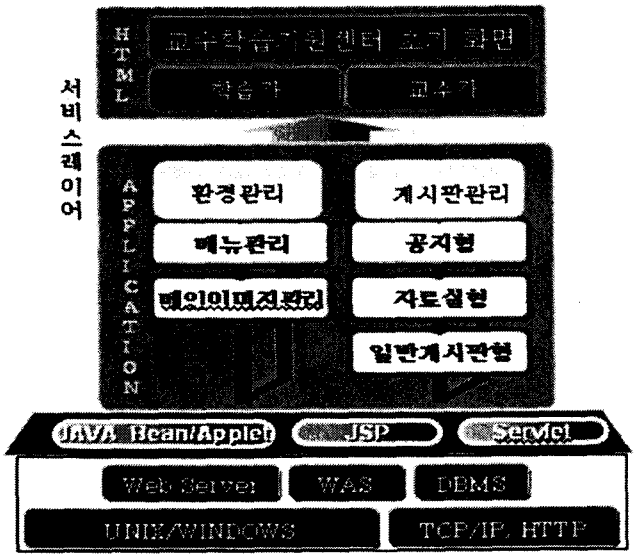
3.1. 시스템 설계 개념

온라인 교육과정을 위한 교수자 임의의 개인강의환경 개설은 물론이고 오프라인 강의실 수업의 보조를 위한 온라인 강의환경을 개설하여 과제, 상담, 자료실, 협동 학습 등을 온라인으로 진행 할 수 있다. 교수자 임의의 교수/학습 환경 개설 기능이 지원됨으로써 학습자를 위한 접근 편의효과와, 교수자를 위한 관리편의효과가 동시에 기대될 수 있다.

〔그림 3〕 교수자 개인강의관리실환경 구도

3.2. 시스템 구성

본 시스템의 사용자는 교육자 와 학습자로 구성되어 있으며, 구현 환경은 IBM-PC 호환 컴퓨터에서 개발하였으며, Windows 2000 운영체제에서 개발 언어는 JDK(Java Development Kit) 1.4.1과 JSP 2.0 , Servlet 2.3을 사용하여 구현하였다. 개발 도구와 운영 환경은 JBuilder X와 JWSDP(Java Web Services Developer Pack) 1.3을 사용하였다.



〔그림 4〕 시스템 구성

3.3. 시스템을 이용한 학습모형의 활용 방안

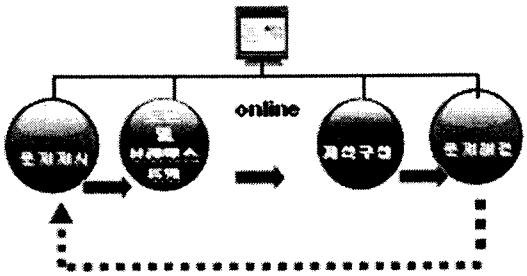
본 시스템을 이용하여 활용할 수 있는 주요 학습모형은 대표적으로 매체혼합학습(Blended Learning)이라고 할 수 있으며 그밖에 활용 가능한 모형을 제시하고자 한다.

○ 매체혼합 학습

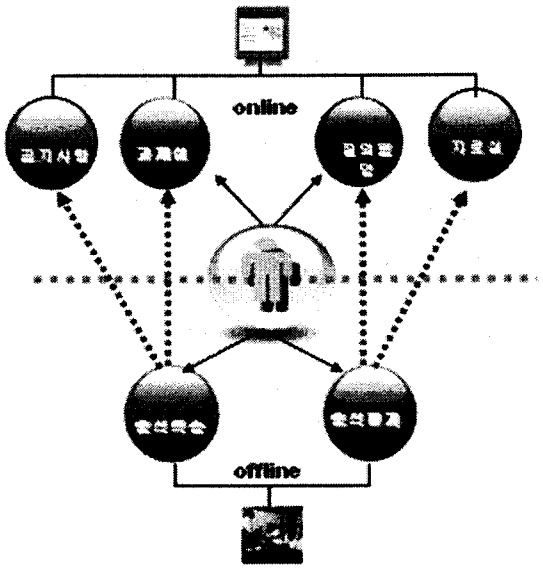
현장에 직접 출석하여 이루어지는 오프라인 학습에 대한 보조적인 역할로서 온라인 학습 공간을 지원한다.

○ 문제해결 학습

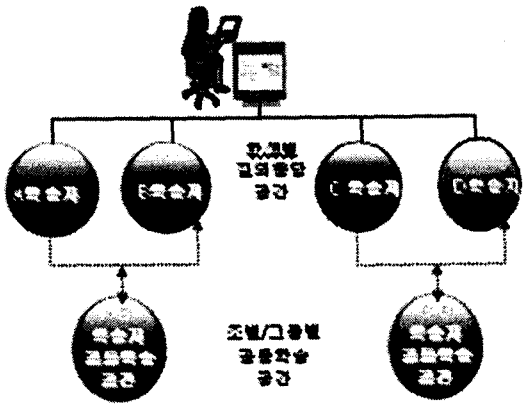
온라인으로 문제를 제시하고 제시된 문제에 대하여 토론실을 만들어 토론 및 브레인스토밍을 수행한다. 그 결과로 도출된 여러 지식들을 자료실에 게시한다. 게시된 자료들 중에 문제해결에 가장 근접한 지식을 별도의 공간에 게시하여 저장한다.



○ 질의응답 학습



교수자는 개인 학습자별 질의응답 공간을 별도로 두어 학습자별 차별화된 지도를 할 수 있으며 또한 몇몇의 그룹단위로 별도의 지도가 가능하다.

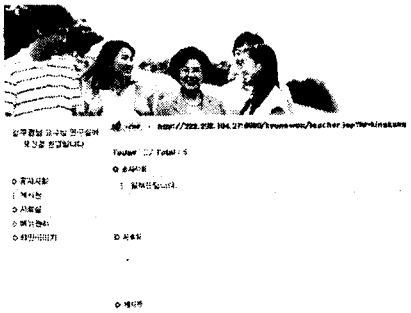


4. 시스템 구현

4.1 교수자모드

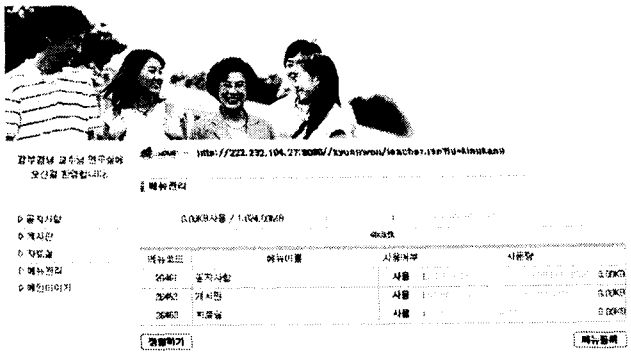
○ 교수별 초기화면

본 시스템에 접속하면 개인 교수자디폴트 화면을 접하게 된다. 디폴트 화면의 메뉴는, 공지사항, 게시판, 자료실, 메뉴관리, 이미지 관리로 구성된다.

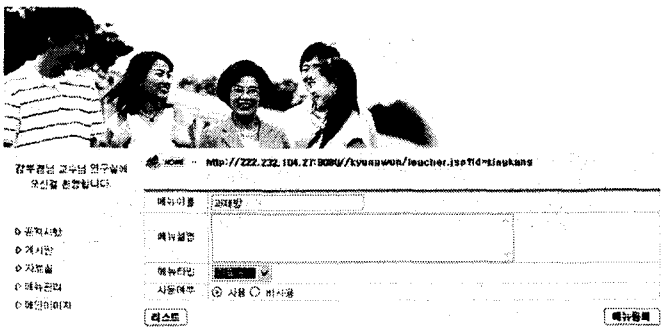


○ 교수별 교수 학습 지원 환경 세팅

좌측의 메뉴 중 〔메뉴관리〕를 선택한다.

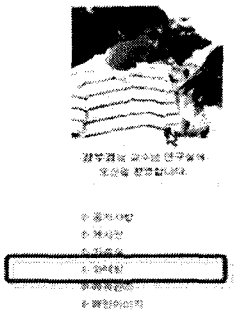


우측 하단의 〔메뉴등록〕을 선택한다.



추가할 메뉴이름을 교수자 임의대로 입력한다. 메뉴의 속성이나 활용 방법 등을 메뉴 설명 란에 입력한다. 메뉴의 속성은 〔공지형〕,〔자료실형〕,〔게시판형〕으로 크게 3개로 나뉘어진다.

생성 후 바로 사용할 것인지 사용하지 않고 불활성한 상태로 유지할 것인지를 〔사용여부〕란에서 선택한다. 메뉴구성이 완료되면 하단의 〔메뉴등록〕을 누른다.



등록이 완료되면 좌측의 디폴트 메뉴 아래로 방금 생성된 교수학습공간이 등록됨을 알 수 있다. 계속해서 교수자 임의로 메뉴를 등록하기 위하여 〔메뉴등록〕 기능을 이용하여 반복 작업을 함으로써 구현된다.

○ 교수별 메인이미지 변경

본 시스템은 교수자 임의의 이미지를 등록하여 개인의 기호에 적합한 화면으로 변경할 수 있다.

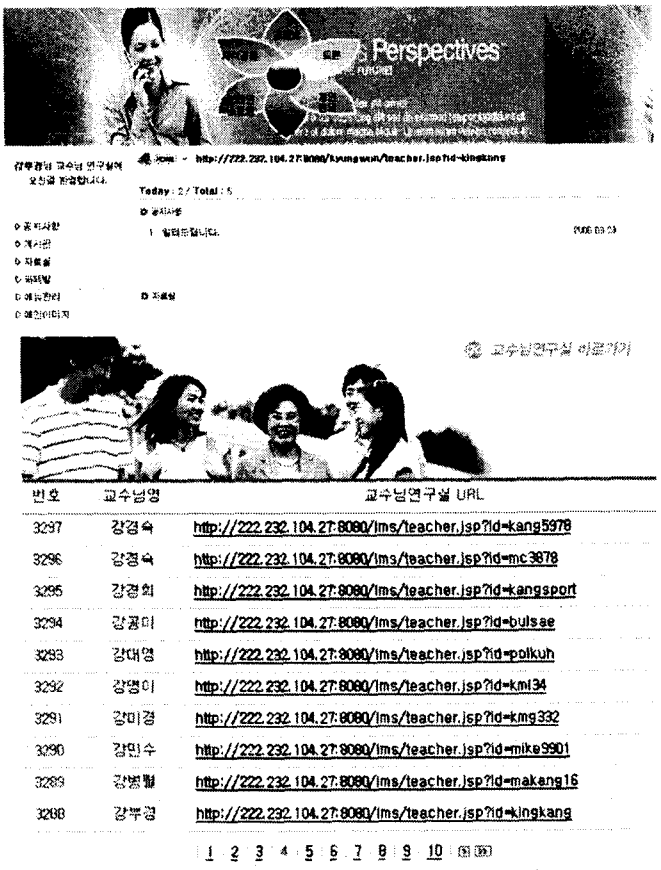
임의의 이미지 변경을 위하여 좌측의 〔메인이미지〕 버튼을 클릭한다. 이미지는 가로 850px, 세로:180px 크기의 JPG, GIF 파일이 최적화되어 보인다.

4.2. 학습자모드

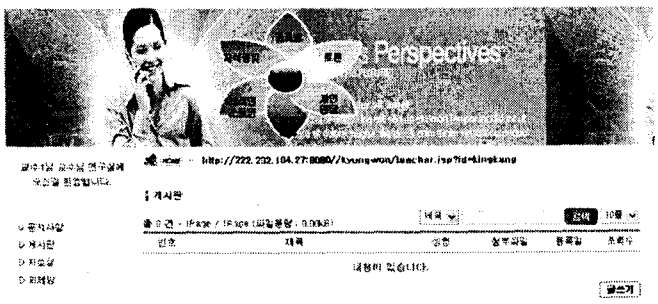
○ 학습자 초기화면

본 시스템에 접속하면 학습자들은 교수님 강의실의 목록을 확인할 수 있다. 해당교수님의 강의실을 클릭한다.

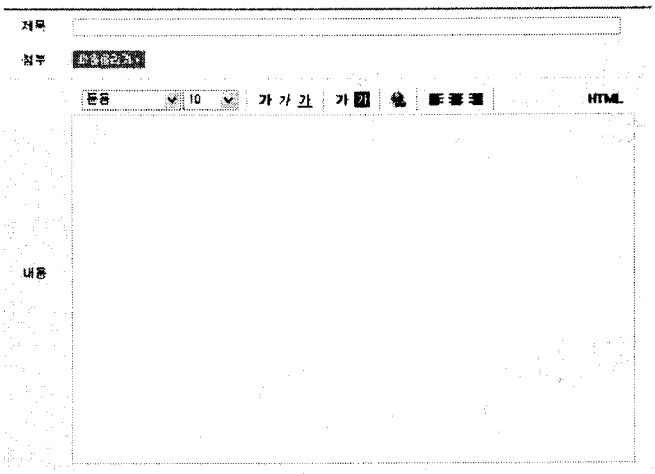
○ 학습자 학습공간



해당 교수님이 생성한 학습 환경으로 들어가서 교수님과 학습자간의 상호교류를 통하여 지식을 구성할 수 있다.



○ 지식구성



지식구성방법은 시스템에 직접작성 혹은 기존의 파일을 첨부하는 형식으로 구성된다. 문서편집기능이 지원되며, 문서 내에 하이퍼링크가 가능하도록 되어 있어 문서생성이 손쉽게 구현될 수 있다.

5. 고찰 및 결론

본 논문은 홈페이지만으로 부족한 교수학습공간을 별도의 DB를 이용하여 교수님 임의의 교수학습공간을 생성할 수 있는 온라인 교수 학습 지원 환경의 모형을 제시하고 있다.

본 시스템의 장점으로는 첫째, 웹 환경에서 교수님 임의대로 여러 유형의 게시판을 신속하고 자유롭게 생성할 수 있어, 학습 자료 관리가 매우 용이하다. 둘째, 교수님의 임의대로 여러 가지 교수모형을 구현하고 그에 따른 학습활동을 유도할 수 있다. 셋째, 기존의 학사시스템, 온라인교육시스템, 지식관리시스템과 쉽게 연동할 수 있으므로 기존시스템의 확장 기능으로 활용이 가능하다.

향후 연구로는 본 시스템의 확장 형태로, 문서생성기능, 전자칠판, 화상 면담 기능 등을 접목하여 교수자와 학습자 간의 보다 효과적인 상호 교류를 도모하고, 그에 따라 여러 가지 학습모형의 새로운 시도가 필요하다.

참 고 문 헌

1. Cheong, C.S., "E-learning-a provider's prospective", The Internet and higher education, v.4 no.3/4 pp.337-352, 2001.
2. Welle-Strand, a.;Thune, T., "E-learning policies, practices and challenges in two Norwegian organizations", Evaluaion and program planning, v.26 no.2 pp.185-192, 2003.
3. Ismail, "The design of an e-learning system - Beyond the hype", The internet and higher education, v.4 no.3/4 pp.329-336, 2001.

4. Harun, M.H., "Integrating e-learning into the workplace", The Internet and higher education, v.4 no.3/4 pp.301-310, 2001.
5. 조미헌 외, e-LEARNING 컨텐츠 설계, 교육과학사, 2004.
6. 마크 J. 로젠버그 지음, 유영만 옮김, e-LEARNING(디지털시대의 지식확산전략), 물푸레, 2001.
7. 유인출, e-LEARNING 비즈니스 전략(성공적인), 이비컴, 2001.
8. 김영인, 지식사회와 E LEARNING SYSTEM, e-L, 2005.
9. 강경종 외, 총체적 학습사회와 e-LEARNING, 한국직업능력개발원, 2004.

김 회 섭(Hoi Sub Kim)
· e-mail : hskimm@kyungwon.ac.kr
· 1982년 서울대학교 수학과 졸업(학사)
· 1987년 KAIST 응용수학과 졸업(석사)
· 1992년 KAIST 수학과 졸업(박사)
· 1984년~1997년 삼성 SDI 종합연구소, 생산기술센터 선임연구원
· 1997년~현재 경원대학교 수학정보학과 부교수
· 관심분야 : e-learning, 수치해석