인터넷상의 홈페이지를 활용한 자기 주도적 문제해결능력 신장을 위한 시스템 구현

신행숙°, 전형수, 유철중, 장옥배
전북대학교 컴퓨터과학과

An Implementation of System for the Extensiveness of Self-Learning Ability Using Homepage on Internet

Haeng-Suk Shin, Hyung-Su Jeon, Cheol-Jung Yoo, Ok-Bae Chang
Dept. of Computer Science, Chonbuk National University

요 약

인터넷의 방대한 자료 중 필요한 자료만을 선별하고, 분석·종합하여 유용한 정보를 도출하는 능력이 더욱 더 요구되고 있다. 유용한 정보를 도출하기 위해서는 컴퓨터가 가지고 있는 정보 처리 능력을 최대한 활용할 수 있어야 하며 교수자는 학습자에게 문제해결을 할 수 있도록 정보활용 능력을 길러주는 것이 교수자의 역할이다.

본 연구는 WWW에서 학습자와 학습자료간의 상호작용이 가능하도록 하였으며 학습자 상호간에도 상호작용이 가능하도록 공동학습장을 마련하였다. 또 교과학습을 효율적으로 하기 위해 홈페이지 제작학습 및 정보검색방법, FTP 사용법, 압축/해제하기 등을 탑재하여 효율적인 정보활용을 위해 기본적인 도구들의 사용법을 습득할 수 있도록 하였으며, 학습자가 인터넷 홈페이지를 활용하여 과제 학습을 자기 주도적으로 해결함으로써 정보활용 능력을 신장시키는 시스템을 제안하였다.

1. 서 론

학교 현장에 교육용 컴퓨터의 보급과 네트워크의 발전으로 정보의 바다라 할 수 있는 인터넷은 교육적 활용가치가 크다는 것을 인식하고 있다. 홍수와 같이 밀려오는 방대한 양의 자료에서 우리에게 필요한 자료만을 선별하여 분석·종합하고 새로운 결론을 도출하는 능력이 더욱더 요구되고 있다.

최근 컴퓨터 교육의 일반적인 방향은 컴퓨터를 학문적으로 접근하는 '컴퓨터에 관한 교육'보다는 '컴퓨터를 자료로 이용하거나 도구적으로 활용하여 창의력과 문제 해결력을 높여주는 방향'으로 나아가고 있다[1].

주어진 과제(문제)를 효과적으로 수행하기 위하여 컴퓨터가 가지고 있는 정보처리 능력을 최대한 활용할 수 있어야 한다. 나아가 과거의 학습방법처럼 교수자가 학습을 선도하는 것이 아니라 이제 교수자는 학습자의 학습설계를 돕는 자로 역할이 전환되어야 하며, 교수-학습 또한 정보화 사회에서 개개인에게 요청되는 정보를 효율적으로 수집하고 분석·종합하여 이를 효과적으로 활용할 수 있는 정보처리 기술과 정보활용 능력을 기르는 것이 본 연구의 목적이다.

본 연구는 인터넷을 활용하여 자기 주도적으로 문제를 해결함으로써 정보활용 능력을 기르기 위하여 상업계 고등학교 경영대요 교과를 이용하여 시스템을 구현하였다.

2. 관련연구

2.1 인터넷의 교육적 활용과 자기 주도적 문제해결능력 신장 방안

인터넷은 컴퓨터의 통신을 이용하는 것으로 시·공간에 구애받지 않고 정보 검색 및 정보 교환을 할 수 있다. 특히 컴퓨터와 네트워크의 비약적인 발전으로 인터넷을 이용한 교수-학습이 호평을 받고 있다.

자기 주도적 학습이란 학습자가 자신의 학습목표와 학습전략을 세울뿐만 아니라, 학습의 모든 과정에서 의사 결정과 행동의 주체가 되는 자기 학습을 의미한다[2,3]. 과거의 수업은 교과서에 국한된 내용을 학습하며 교수자중심 교육이었지만 자기 주도적 학습의 하나인 인터넷을 활용한 수업은 교수자와 학습자의 역할이 변화가 되었다. 학습자가 자신의 학습과정을 주관함으로써 아이디어를 탐색하고, 문제를 해결하며, 의미를 도출할 수 있는 능력이 길러지게 된다. 또한 인터넷을 활용하면 교과서의 정보에 비해 최신의 정보를 얻을 수 있어 학습동기를 유발할 수 있고 학습자에게 새로운 학습 경험의 기회를 제공할 수 있으며[4] 다른 학습자들과 협력하여 상호작용하며 학습할 수도 있다[5].

2.2 기존 학습환경

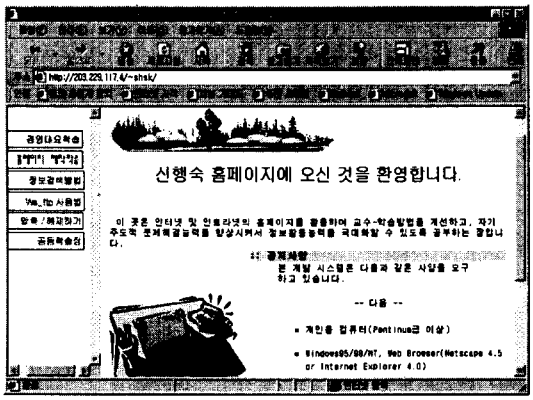
기존 수업시간의 보조수단으로 사용되고 있는 멀티미디어 CAI 프로그램은 사고의 시각화를 가능하게 하여 창의적인 사고의 도구 중에서 가장 뛰어나다[1] 할 수 있다. 그러나 제공된 자료들만 활용할 수 있어 최근의 정보를 얻을 수가 없으므로 학습동기유발에 문제가 있다. 정해진 순서에 따라 키 조작과 단순한 작업만을 할 수 있으므로 자기 주도적 문제 해결능력을 신장시킬 수가 없다. 또 컴퓨터 보조학습(CAI)에 이용되는 많은 양의 멀티미디어 자료들을 컴퓨터에 개별적으로 설치하여 사용하는 데에는 메모리 용량의 한계가 있다[6]. 이것을 해결하는 방법으로 원격학습시스템이 있으나 일반적으로 일선 학교 교수자들이 전문적인 지식과 기술습득이 어려워 이러한 자기 주도적 문제해결능력 신장과 메모리의 한계를 극복하는 방법으로 인터넷상의 홈페이지를 탑재·활용하여 자기 주도적 문제해결능력을 신장시킴으로써 정보활용 능력을 극대화하고자 본 연구를 시도하고자 한다.

3. 시스템 설계 및 구현

학습 자료는 상호작용을 하면서 학습자의 부족한 부분을 보충할 수 있어야 하고 교수자가 학습자의 성취 정도를 체크하며 피드백이 이루어져야 한다.

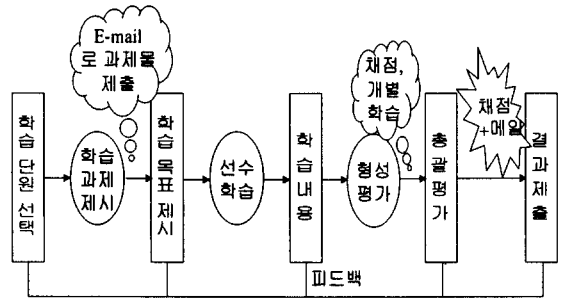
본 시스템에서는 WWW의 장점인 하이퍼링크의 장점을 살려 학습자와 상호작용이 가능하도록 하였으며 학습자 상호간에도 상호작용이 가능하도록 공동학습장으로 전자게시판(Web board)을 마련하였고 교수자와 피드백을 위해 E-mail을 사용한다.

총괄평가는 채점과 동시에 교수자의 메일로 문제풀이 상황과 점수를 전송하도록 하였다. 경영대요 학습을 효율적으로 하기 위하여 [그림 1]과 같이 홈페이지 제작학습, 정보검색 방법, FTP 사용법, 압축/해제하기 등을 같이 탑재하여 효율적인 정보활용을 위해 기본적 도구들의 사용법을 습득할 수 있도록 구성하였다.



[그림 1] 시스템 초기화면

자기 주도적 문제해결능력을 기르기 위해 먼저 단원 선택과 동시에 과제학습을 제시하여 해결하도록 한 다음 본 학습단원에 진입하도록 하였다. [그림 2]는 자기 주도적 문제해결능력 신장을 위한 학습모형이다.

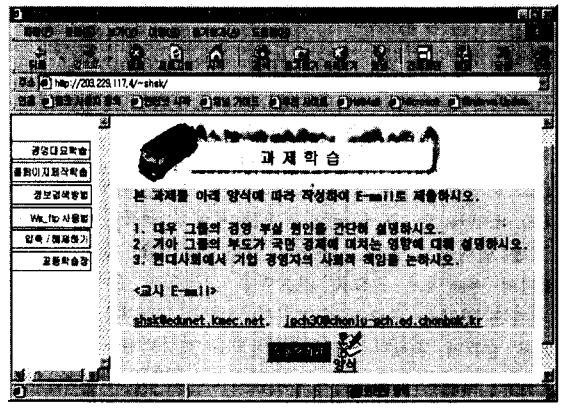


[그림 2] 자기 주도적 문제해결능력 신장을 위한 학습모형

3.1 학습단원의 선택 및 과제학습 제시

학습자가 학습하고자하는 단원을 선택하여 과제학습을 제시하였다. 선택한 단원을 학습하기 전에 과제학습을 해결하여 교수자에게 E-mail로 제출한다. 과제 학습의 내용으로는 학습내용과 연관이 있는 최근의 시사문제와 학습내용과 연관된 문제를 제시하여 동기유발을 극대화하였다.

이 과제학습을 통하여 자기 주도적 문제해결능력을 기르며 더불어 정보처리 기술과 정보활용 능력이 향상된다.



[그림 3] 과제학습 제시 화면

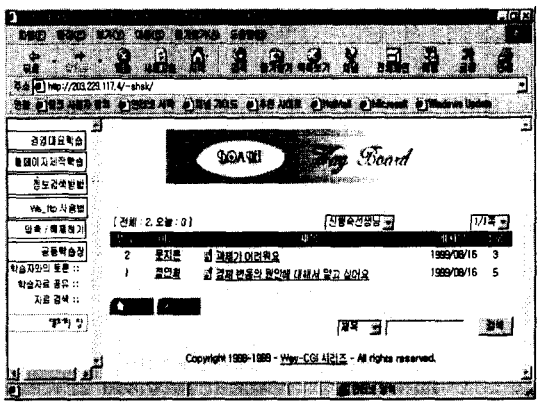
3.2 선수학습

학습자가 선택한 단원의 선수학습으로 본시학습의 효과적인 수업을 위해 기초적인 내용을 학습하며 반복 학습을 통하여 부족한 부분을 학습한다. 인터넷은 시·공간에 구애받지 않으므로 차분하게 학습할 수 있다.

3.3 학습 내용 구성

선택한 학습을 효율적으로 운영하기 위해 하이퍼미디어로 지루함을 달래며 하이퍼링크로 백과사전처럼 곧바로 학습자가 참조 할 수 있도록 하였다. 학습도중이라도 의문점이 있

으면 게시판을 통해 학습자와 학습자가 상호작용 할 수 있도록 하였으며 교수자와도 E-mail을 통하여 상호작용이 이루어질 수 있도록 하였다.



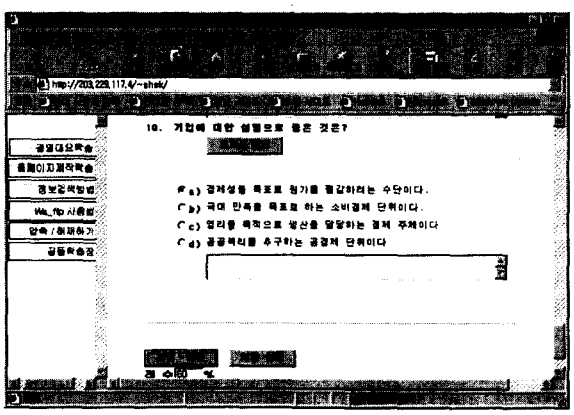
[그림 4] 학습자의 질의 화면

3.4 형성평가

정선된 문제를 제시하여 학습목표의 성취도를 얼마나 달성하였는지 학습자가 직접 채점하여 성취도를 알 수 있도록 하였다. 학습자가 문제를 풀면서 힌트를 얻을 수 있도록 하였고 정답과 보충설명을 제시하여 부진한 부분의 보충학습이 이루어지도록 연결하였으며, 교수자와 피드백이 될 수 있도록 E-mail을 개방하였다.

3.5 총괄평가

선택하여 학습한 단원을 마칠 때마다 총괄평가를 실시한다. [그림 5]와 같이 제시되어 있는 문제를 풀고 박스에 의견 및 문제에 대한 의문점을 제시한 후 채점+메일 버튼을 클릭하면 채점과 동시에 교수자의 E-mail 주소로 문제 풀이 상황과 박스의 의견 및 의문점과 채점결과가 전송된다. 전송된 결과로 교수자가 학습자의 성취도를 측정할 수 있고 차후지도(피드백)를 위해 활용할 수 있으며 수행평가로도 활용할 수 있다.



[그림 5] 총괄평가 화면

4. 결 론

본 시스템은 기존의 학습모형에서 처럼 학습목표를 제시하지 않고 학습을 시작하기 전에 과제학습을 먼저 제시하므로써 동기유발을 극대화하며, 이 과제학습을 통하여 일상생활 속에서 정보 기술의 필요성을 이해시킴으로써 정보기술 도구와 정보를 활용한 문제 해결능력을 높이고 정보를 효과적으로 활용하는 능력을 배양하는데 중점을 두고 있다.

또한 인터넷 홈페이지를 이용하므로써 많은 사람과 정보를 교환하고 공유해야 함을 일깨워주고 아울러 정보활용 상에 요구되는 책임감도 알게 한다.

본 시스템의 단점은 교수자와 학습자 및 학습자 상호간에 실시간 대화가 불가능하며 교수자가 학습자의 모든 과정을 통제할 수 없기 때문에 관심과 흥미를 돋구어 주기 위하여 노력하여야 한다. 현실적으로 정부의 많은 지원으로 컴퓨터 시설이 확충되었지만 아직도 중소도시의 학교나 농어촌 학교는 컴퓨터 통신시설이 열악하고 통신시설이 있어도 과다한 사용료나 운영비의 부담이 된다[7]. 교수자도 계속적인 연수를 통하여 자기개발과 학습자의 조력자로써 지도 능력에 부족함이 없도록 하여야 한다. 향후 연구 방향은 컴퓨터 교과뿐만 아니라 일반교과에도 컴퓨터를 도구로 사용할 수 있는 단원을 선별하여 많은 활용이 필요함은 물론 개인차를 고려한 다양한 시스템의 개발이 필요하다.

참고문헌

[1] 이태욱, 컴퓨터 교육론, 도서출판 좋은 소프트, 1998.

[2] G. Attardi, S.Di Marco and D. Salvi, Categorization by context, 1995.

[3] 임양식, 홈페이지 제작 학습을 위한 WBI 시스템 설계 및 구현, 전북대학교, 석사학위논문, 1999. 8.

[4] 백영균, 설양환, 인터넷과 교육, 양서원, 1998.

[5] 이재경, 인터넷의 교육적 활용, 원광대학교 사범대학 교육학과, 1998.

[6] 윤영각, 인터넷 홈페이지를 이용한 독일어 문장구조의 학습적용, 강원대학교, 석사학위논문, 1998. 2.

[7] 이옥화, "교육정보화의 현황과 과제 해결을 위한 종합적 접근", 한국 컴퓨터 교육학회 논문지, 제1권 제1호, 1998. 6.