

리얼 서버 기반의 원격교육을 위한 멀티미디어 콘텐츠 구현

○
김수정*, 정점석*, 이정배*,
*부산외국어대학교 컴퓨터공학과

An Implementation of Multimedia contents for Remote education on the Real server

○
Soo-Jung Kim*, Jum-suk Jung*, Jeong-Bae Lee*
*Dept. of Computer Engineering, Pusan University of Foreign Studies

요 약

최근들어 멀티미디어 기술 및 컴퓨터 네트워크 기술이 획기적으로 발전되고 확산됨에 따라 이와 같은 기술을 교육현장에도 활용함으로써 교육의 효과를 높이는 동시에 시·공의 한계를 극복하려는 시도가 원격교육을 통해 이루어지고 있다. 이러한 추세에 본 연구는 효과적인 실시간 원격교육이 이루어지기 위한 대책으로 다양한 멀티미디어 사이버 콘텐츠 구현 방안을 제시하였다. 멀티미디어 콘텐츠의 인프라는 리얼 서버 시스템을 기반으로 하여 상호대화적인 실시간 원격교육이 이루어지도록 한다.

1. 서론

정보통신기술, 방송 기술 및 관련 소프트웨어 기술을 수단으로 이용해서 형성된 상호 참여 공간에서 학습자, 교수자 및 교육 프로그램간의 다양한 상호작용을 통해서 시공의 한계를 극복하려는 시도가 많은 사람들의 주의를 끌고 있다. 이러한 시도중의 하나인 원격교육은 이미 널리 알려진 개념이며, 멀티미디어와 원격통신의 개념이 통합되면서 빠른 속도로 교육과 훈련영역에서 확산되고 있다. 이러한 변화에 따라 본 논문은 능동적이고 상호 대화적으로 원격교육이 가능한 멀티미디어 원격 학습 시스템의 개발을 일차적 목표로 두고 이러한 기반 위에 학습 효과를 높이기 위한 방안으로서 앞으로 이루어져야 할 교육용 멀티미디어 콘텐츠의 효과적인 구현방안에 대해 살펴보고자 한다.

2. 리얼 서버 기반의 원격교육 시스템 구성도

2-1. 실시간 멀티미디어 가상교육 시스템의 개요

실시간 멀티미디어 가상 교육 시스템은 인터넷이나 인트라넷에서 비디오나 오디오 등의 멀티미디어 데이터를 다운로드하지 않고 실시간으로 데이터를 송수신하여 가상 교육을 운영하는 것이다. 일반적으로 실시간 멀티미디어 시스템은 그림1)에서 같이 구성된다.

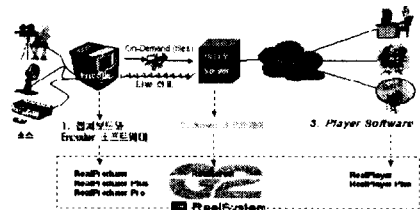


그림 1) 실시간 멀티미디어 시스템의 구성

- ① 캡처보드와 Encoder 소프트웨어
- ② Server 소프트웨어
- ③ Player 소프트웨어

2-2. 리얼 서버 시스템의 구성

실시간 교육을 위한 리얼 서버 시스템 구성은 다음과 같다.

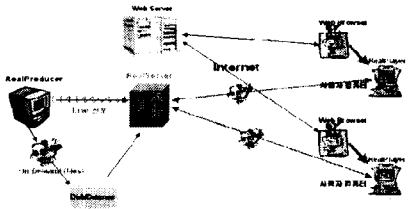


그림 2) 리얼 서버 시스템의 구성

위의 그림과 같이 리얼 서버 시스템은 인코더측과 서버측 클라이언트측으로 나누어진다.

- 인코더측

- SMIL을 이용한 On-Demand 콘텐츠의 생성
- Live 방송 신호 생성
- 멀티미디어 데이터의 통합 및 동기화

- 서버측

- Web Server - 광고 및 안내 서비스 제공
- RealServer - 멀티미디어 데이터의 실시간으로 전송

- 클라이언트측

- Web Browser - 실시간 멀티미디어 홈페이지 검색 및 RealPlayer에게 실시간 멀티미디어 데이터의 위치 전달
- RealPlayer - 실시간 멀티미디어 재생

인코딩측 시스템 구성

SMIL을 이용한 인코딩측 시스템 구성을 살펴보면 다음과 같다.

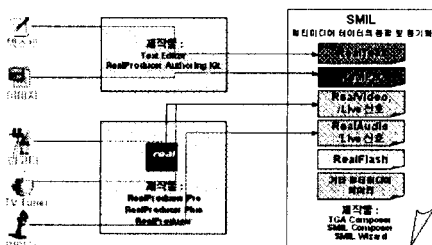


그림 3) SMIL의 구성도

-SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language)

:SMIL은 멀티미디어 데이터를 통합 및 동기화시킨다. 오디오, 비디오, MIDI, 텍스트, 이미지 등의 멀티미디어 데이터 타입을 유연하게 제어하여 사용자와의 대화가 가능한 콘텐츠 제작 가능하게 만든다. 이러한 기술로서 고품질의 멀티미디어 프리젠테이션 제작 가능하다.

- 생방송 시스템의 구성

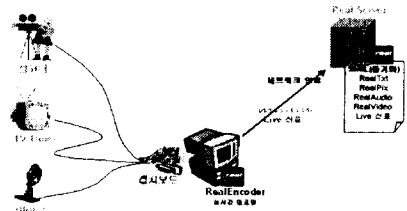


그림4) 생방송 시스템의 구성

RealProducer는 캡처더, 공중과 수신기, 마이크 등에서 출력되는 미디어 신호를 입력으로 받아서 캡처 보드에서 디지털화 한 미디어 신호를 RealMedia 형식의 데이터로 실시간 인코딩하여 RealServer에게 전송하는 기능을 한다. SMIL에서는 RealTxt, RealPix, RealAudio, RealVideo, Live 신호등 멀티미디어 데이터의 통합및 동기화시키는 역할을 한다.

- 주문형 시스템의 구성

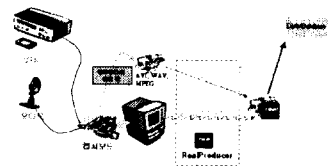


그림 5) 주문형 시스템의 구성

캡처보드는 캡처더, 공중과 수신기, 마이크 등에서 출력되는 미디어 신호를 입력으로 받아서 디지털화 한 미디어 신호를 출력으로 보낸다.캡처보드는 Video for Windows를 지원하는 보드이어야 하고 16비트 사운드 보드 보드이어야 된다.멀티미디어 편집 툴은 비디오 신호를 압축하지 않은 데이터 형태로 저장하여 편집한다.

서버측 시스템 구성

다음 그림 6)은 서버측 시스템의 구성이다.

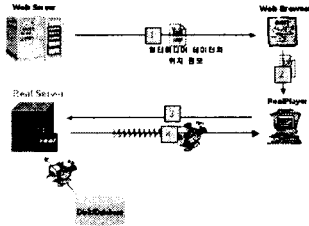


그림 6) 서버측 시스템의 구성

서버측 시스템은 Web Server와 RealServer로 구성되는데 Web Server는 실시간 멀티미디어 홈페이지 관리하며 멀티미디어 데이터 위치 정보 제공한다. RealServer는 멀티미디어 데이터의 실시간 전송한다.

Player 측 시스템 구성

Player 측 시스템 구성을 살펴보면 다음 그림 7)과 같다.

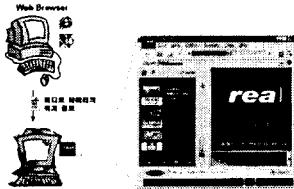


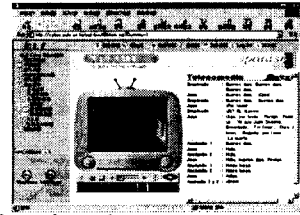
그림 7) Player 측 시스템 구성

Web Browser에서는 실시간 멀티미디어 데이터 정보 페이지 검색하여 RealPlayer에게 멀티미디어 데이터의 위치 전달한다. RealPlayer는 Web Browser에서 전달된 멀티미디어 데이터의 위치 정보를 해석하여 리얼서버로 접속한 후 리얼서버에게 멀티미디어 데이터 전송 요구하여 멀티미디어 데이터를 전송 받아 재생시킨다.

3. 멀티미디어 콘텐츠 구현

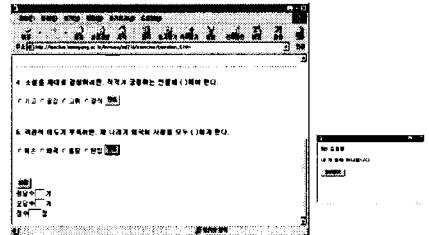
3-1. 첫번째 구현 모델

개별화 학습에 입각하여 학습유형에 적합한 지도방법 채택한 방법이다. 회화 과목에 적합한 학습제시의 형태인 언어적, 시각적 표현방법 제시하여 학생들의 이해력 향상에 기여할 수 있다.



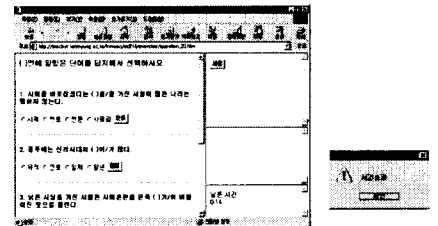
3-2. 두번째 구현 모델

학습자 반응에 대한 피드백을 고려한 방안을 설계하고자 한 모델로서 한 강좌의 이해수준을 알아보기 위해 연습문제를 제시하는 방안을 생각해 볼 수 있다. 문제 풀이 과정중 힌트를 제공하여 학생들의 사고유추에 도움을 주는 방법도 포함시키며 결과를 즉시 학습자에게 알려주어 자신의 성취목표를 인지시킨다.



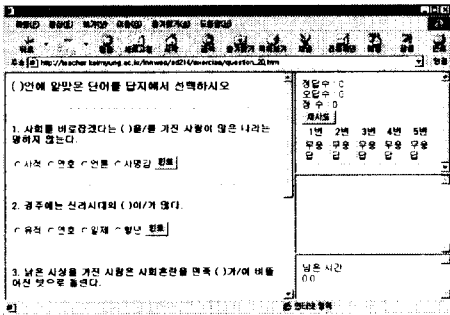
3-3. 세번째 구현 모델

화면에 제시된 학습내용의 학습내용을 고려하여 학습자가 반응하는 시간을 정해주어 학습자가 정해진 시간내에 문제를 풀기 위해 능동적으로 학습에 임할 수 있는 방법을 제시하여 주는 모델로서 동등한 조건에서의 학습성취도를 파악할 수 있다.



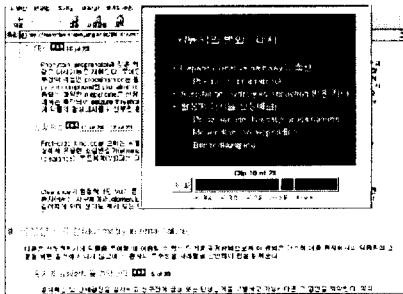
3-4. 네번째 구현 모델

학습자가 일정수준의 성취수준에 도달하지 못했을 경우는 반복학습을 통해서 성취수준에 도달하도록 하는 방법을 제시할 수 있다. 이전의 성취결과를 보고 재시도하여 잘못 이해하거나 이해가 부족한 부분은 보충설명을 통해 재학습한 뒤 재시험을 치르는 방법이다.



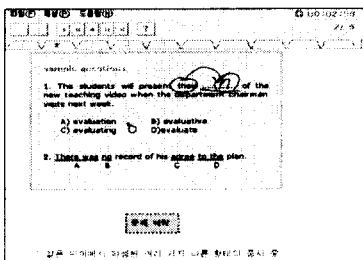
3-5. 다섯번째 구현 모델

과목의 특성에 따라 다양한 매체를 활용함으로써 학습이해도를 효과적으로 높일 수 있다. 전반적인 내용 설명은 텍스트로 표현하고 중점적인 내용은 슬라이드 자료나 음성을 통한 강의를 진행할 수 있다.



3-6. 여섯번째 모델

웹 상에서 실제 수업을 시뮬레이션 방법으로 교사가 칠판에서 학생들에게 판서를 하면서 수업을 하듯이 전자칠판을 이용하여 실제로 수업을 받는 것과 같은 상황을 재현해볼 수 있다. 리얼 플레이어로 교사의 음성을 동시에 청취할 수 있으며 전자칠판을 통해 교사가 마우스로 설명하면서 판서를 하는 방식이다. 학생은 실제수업을 받듯이 부족한 부분의 설명을 직접 들을 수 있으며 실제수업에서는 이루어지기 힘든 반복학습까지도 할 수 있어서 실제수업의 장점과 가상교육의 장점을 모두 가지는 방법이다.



4. 결론

정보화 사회의 도래에 따라 학습자들이 다양하고 탄력적인 학습 욕구를 충족시켜 교육의 효과를 높이는 동시에 거니나 시간적인 제약을 극복하여 필요하면 언제 어디서든 교육을 받을 수 있게 하는 대안으로서의 원격교육은 앞으로의 교육환경의 발전 및 변화의 주역을 차지하게 될 것이다. 미래사회의 교육형태는 다양해지고 개방되며 평생을 통하여 이루어지게 되는데, 이는 학교교육과 함께 테크놀러지(technology) 중심의 원격교육을 근간으로 실현될 수 있을 것이다. 이러한 원격교육은 아직까지는 전송장비 및 선로의 취약점이 있지만 초고속 통신망의 완성과 더불어서 학교교육과 상호통합된 형태의 교육을 담당하게 될 것이다. 이에 대비하여 정부에서는 일선 학교의 통신과 컴퓨터 사용확대를 위한 재정지원 및 정보화 사회에 맞는 교육과정의 혁신적인 변화, 국가 멀티미디어 지원센터의 설립 등을 통한 교육용 프로그램의 개발지원, 교육용 데이터베이스의 구축이 원격교육의 발전을 위한 전제조건이라는 점을 제안하는 바이다.

참고문헌

- [1]이정배, "99학년도 OCU 평가실무추진위원회 최종 결과 보고서"1999. 11
- [2]RealServer Administration Guide(1999).
:RealNetwork, Inc.
- [3]RealSystem G2 Production Guide(1999).
:RealNetwork, Inc.
- [4]교육부(1999). 21세기 한국형 사이버대학 시범(시험)운영 시행지침
- [5]이태욱, 김창근 공저, "컴퓨터교과교육학", 형설출판사,1997
- [6]숙명여대 가상교육센터
(http://snow.sookmyung.ac.kr)