

월드와이드웹을 이용한 유연송전시스템의 교육시스템

최준영

전주대학교 전기전자공학부

FACTS Education System Using World Wide Web

Joon-Young Choi

Department of Electrical Engineering, Jeonju University

Abstract - 현재 접근 편의성이 높고, 직관적 정보전달이 가능한 월드와이드웹이 출현하여 컴퓨터 네트워크가 인터넷 혹은 인트라넷이라는 이름으로 대중에게 가깝게 다가가고 있다. 웹의 정보교환 능력과 상호작용할 수 있는 능력에 교육용 자료를 결합시키면 교실을 벗어나서 컴퓨터 네트워크에 의해 이루어지는 교육을 할 수 있는 교육시스템이 구성될 수 있다. 웹으로 만들어진 교과서는 교육내용이 중앙의 컴퓨터에 기록되어 관리되므로 내용의 갱신, 개편이 편리하고, 통일성을 유지하기가 쉽다. 이러한 특성 때문에 웹으로 전통있고, 내용이 잘 정리된 분야의 교과서보다는 현재 역동적으로 발전하고 있는 분야의 교과서를 작성하는 것이 더 효과적인 사용방법이라고 여겨진다. 이 연구에서는 웹을 이용하여 현재 활발히 논의가 진행중인 유연송전시스템을 교육하는 교육시스템을 구축하고 교과서를 구성하여 보았다.

새한 정보를 즉시 얻을 수 있어서 효과적으로 정보를 전달할 수 있다.

이 교육시스템은 교육에 필요한 글, 그림정보뿐만 아니라 소리 또는 동영상과 같은 멀티미디어 정보도 쉽게 전달할 수 있는데, 이런 여러 성격의 정보를 전달할 때, 컴퓨터스크린을 정보의 성격에 따라 분할하여 구조적으로 사용함으로써 여러 가지 다른 종류의 내용을 가지고 교육시스템을 구현할 때에도 쉽게 제작할 수 있도록 하였다.

교육시스템의 자료들은 파일시스템에도 저장되어 있고, 데이터베이스에도 저장되어 있다. 자주 내용이 바뀌거나 검색, 정렬 등의 동작이 일어나야 하는 데이터는 데이터베이스에 저장되도록 하였고, 내용이 바뀌지 않는 데이터는 파일시스템에 저장되도록 구성되었다.

데이터베이스의 내용이 웹서버에 의해 웹브라우저에 전달될 때는 CGI를 이용하여 전달되도록 하였다.

1. 서 론

알기 쉽게 글과 그림으로 이루어진 정보를 전달하는 능력 때문에 사람들의 주의를 끈 월드와이드 웹은 곧 사람들의 폭발적인 관심속에 소리, 동영상을 포함하는 종합적인 멀티미디어 전달도구로 변신하였고, 자바라는 플랫폼에 종속되지 않는 새로운 프로그래밍언어가 개발되어 HTML의 변하지 않으며 수동적인 점을 극복할 수 있는 방법을 제시함으로써 미래의 의사소통 도구로 자리잡게 되었다.

이 연구는 웹을 이용하여 유연송전시스템의 교재를 작성하는 데에 관한 것이다. 전통적인 교재는 종이위에 글과 그림으로 구성된다. 웹은 종전까지 있던 인터넷 통신 프로그램들과는 달리 글과 그림을 함께 볼 수 있는 도구로 개발되었는데, 또 이들 글과 그림은 하이퍼링크로 연결될 수도 있도록 개발되었다. 이러한 웹을 이용하여 교재를 만들면 교육생이 구성되어 있는 교재의 내용 중 원하는 것을 가져다 볼 수 있고, 내용 중 궁금한 부분이 하이퍼링크가 되어 있으면 그 부분을 클릭함으로써 더 자

2. 본 론

2.1 시스템의 구성

웹을 이용한 교육시스템은 컴퓨터 네트워크 중 TCP/IP를 프로토콜로 사용하는 컴퓨터들로 이루어져 있는데, 웹은 클라이언트, 서버의 구조를 갖는다. 클라이언트에는 웹 브라우저가 설치되어 있으며 서버에는 웹서버 소프트웨어, 데이터베이스, CGI를 위한 소프트웨어, 그리고 IRC 서버가 설치된다. 교재의 내용은 서버에 저장되어 있고 이것들이 학생의 요구에 맞추어 웹 서버가 전달하는 형태로 운영된다. 학생과 교재는 컴퓨터 네트워크로 연결되는데, 학생은 웹 브라우저를 이용하여 서버에 접속하고, 서버에서 교육내용을 전송받는다. 이 때 학생은 주체적으로 전송받을 교과내용을 선택할 수도 있다. 교재의 내용은 일부는 파일형태로 존재하고, 일부는 데이터베이스의 형태로 저장된다. 데이터베이스의 내용은 CGI를 통하여 웹서버로 전달되고, 이를 웹서버가 받아서 학생들에게 전송한다. 학생과

교수는 서로의 의견을 교환할 수 있는 창을 사용하여 의견을 교환한다. 네트워크 대역폭이 충분하다면 어디서든지 이 시스템을 이용하여 정보를 주고받을 수 있으므로 이 시스템은 교육의 공간적 제약을 상당히 극복하게 해 준다.

2.2 화면의 구성

교재의 화면은 역할에 따라 네 종류로 구분된다. 시뮬레이션 또는 동영상 등 움직이는 그림을 보여주는 창, 전체의 목차, 장의 목차가 나타나는 창, 교재의 내용이 나타나는 창, 그리고 교수와 학생이 서로 의사소통 할 수 있는 창으로 구성된다. 이 창들은 교육내용에 따라 배열이 달라지거나 없어지거나 할 수 있는 유연성 가지고 있다.

2.2.1 시뮬레이션 창

시뮬레이션 창은 컴퓨터를 이용한 교육시스템의 장점이 잘 나타나는 창이다. 이 창에서 각 교육내용에 알맞은 여러 모델의 시뮬레이션 결과 또는 동영상 등의 움직이는 화면이 보여진다. 또는 동영상은 아니라 할 지라도 그림, 수식 등 문자로 표현하기가 어려운 정보들을 나타낼 때 사용하는 창이다. 이 창에 나타나는 데이터는 소리 데이터와 함께인 경우가 있다. 그림과 효과음, 또는 음악이 연주되어 정보전달의 효과를 높일 것으로 기대된다.

이 창에서 보이는 데이터는 크기가 커서 네트워크에 많은 부하를 주므로 현재의 네트워크 사정을 고려할 때, LAN 환경 또는 인트라넷 환경에서 교육이 이루어 질 때 사용하기가 적합한 창이라고 여겨지며, 인터넷 환경에서 교육이 이루어진다면 이 창에는 많은 내용을 담을 수 없다고 여겨진다.

2.2.2 목차 창, 내용 창

목차 창과 내용 창은 교재의 내용이 나타나는 창인데, 목차 창에서는 이름 그대로 목차가 보이고, 내용 창에서는 목차를 클릭하였을 때, 클릭된 목차의 내용이 나타난다.

2.2.3 칠판 창

교수와 학생이 서로 의사소통 할 수 있는 창을 칠판 창이라고 이름지었다. 이 창은 선 마이크로시스템사의 제임스 고슬링이 개발한 새로운 컴퓨터 언어인 자바를 이용하여 만들었다. 자바는 가상기계상에서 수행되므로 하드웨어의 종류에 따른 재코딩, 재컴파일 등이 필요치않고, 어느 컴퓨터에서도 실행이되는 언어이다.

이 창은 글자와 그림을 동시에 표현하고 전송한다. 교수가 입력한 문자가 교수가 사용하는 컴퓨터의 창에 나타나는 것 뿐만아니라 학생의 컴퓨터 창에도 동시에 나타나게 된다. 학생이 입력한 사항도 역시 교수의 컴퓨터에, 또 모든 학생과 교수의 컴퓨터에 나타나도록 제어할 수 있다.

2.3 데이터베이스

데이터베이스는 교재의 내용을 저장하는 소프트웨어이다. 파일시스템은 데이터를 저장하기 간편하여 간단하고 변하지 않는 데이터를 저장하는 데 무리가 없지만, 데이터의 통일성을 유지하기 어렵고, 데이터를 검색하는 기능을 지원하지 않으므로, 편리한 교육시스템을 만들려면 데이터베이스를 이용하는 것이 좋으므로, 여기서는 데이터베이스를 이용하였다.

2.4 CGI

CGI는 Common Gateway Interface의 머리글자로서 웹에서 클라이언트로부터의 입력을 받아들여 데이터베이스로 전달해주는 기능, 데이터베이스로부터 받은 데이터를 웹서버 소프트웨어로 전달하는 기능을 가지고 있다. 아래의 그림 1.은 웹서버와 CGI, 데이터베이스의 개념도이다. 서버하드웨어와 오퍼레이팅시스템이 하위로 존재하고 그 상위에 웹서버 소프트웨어, CGI, 그리고 데이터베이스가 존재한다.

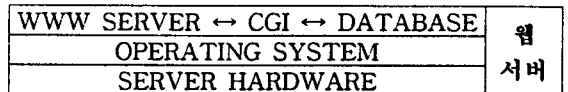


그림 1. 서버 하드웨어 및 소프트웨어 개념도

3. 결 론

웹을 이용하여 유연송전시스템을 교육하는 교재를 개발하였다. 웹은 TCP/IP 프로토콜을 이용하여 정보를 전달한다. 이 시스템은 정보를 줄 뿐만 아니라 받을 수도 있도록 구성하였다. 그러므로 교육시스템은 웹의 특성인 하이퍼미디어 자료를 전송할 뿐만아니라 학생들로부터의 정보도 서버가 받아들일 수 있는 기능도 갖추도록 설계되었다. 또 정보를 잘 전달할 수 있는 틀을 먼저 만들고, 거기에 교육자료를 입력하였는데, 이러한 구조에 다른 많은 교육자료를 입력하여 여러 가지 교과목의 교재가 될 수 있도록 설계하였다. 그리고 각 내용별로 관련사항이 참조되도록 하였다.

[참 고 문 헌]

- [1] N. G. Hingorani, "FACTS: Flexible AC Transmission Systems," Proceedings: FACTS Conference I - The Future in High-Voltage Transmission, 1.1-1 ~ 1.1-7, 1992
- [2] 정연모, "원격 공학 교육 시스템의 개발과 활용 방안," 공학기술 제3권 3/4호, pp. 18~29, 1997