

객체지향 교육망 환경에서 대학평가 시스템 개발

이근무*

* 위덕대학교 정보통신공학부

Development of University Evaluation System in Object-oriented Educational Networking

*Kun-Moo Rhee

*Division of Inforamtion & communication Engineering, Uiduk University.

요 약

교육망의 과학적 관리는 정확한 데이터를 처리해서 얻은 정보에 따라 행해진다. 이러한 시스템을 정보망 시스템(Information Network System)이라 하는데 이것의 중추적인 기능을 담당하고 있는 것이 웹 데이터 베이스 관리 시스템이다. 본 연구에서는 웹 종합정보망을 이용하여 대학평가 작업을 정확하고 효율적으로 수행하고자 하는 데 그 목적이 있다.

웹 망은 정보 시스템의 심장부가 되며 이를 다양한 기법들과 결합시켜서 보다 지능적으로 만들 수 있다. 대학 행정망에 필요한 자료들을 어떻게 구성하고 가공하느냐가 과학적 관리의 관건이 될 것이다. 이런 이유로 격동하는 대학가의 위기에 능동적응로 대처하기위한 한전략으로 대학의 현재를 객관적으로 평가하기 위한 대학평가 시스템을 개발하였다. OODBMS(Object Oriented Data Base Management System)를 통해 멀티미디어 정보구축과 정보유지 및 재사용 가능성을 극대화하고자 한다.

1. 서론

짧은 기간동안 인터넷은 급속도로 발전하고 변화되어 왔다. 이제 인터넷은 전세계를 연결하는 범세계적인 통신망으로 성장했으며, 단순히 연구 차원의 정보 교환에서 전세계에 일어나는 거의 모든 정보를 실시간으로 공유하는 정보의 보고로 바뀌고 있으며, 웹의 출현은 저렴한 비용으로 높은 교육 효과를 기대할 수 있는 원격 교육 과정의 개발을 가능하게 했고 또한 인터넷 기술의 발전은 광범위한 인터넷상의 자원들을 교육적 용도에 활용할 수 있도록 하는 등 개방된 학습 환경을 제공하고 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 ASP와 ADO에 대하여 기술하였고 3장에서는 ASP를 이용한 대학평가 전산지원 시스템을 설계하였으며 4장에서는 대학평가 전산지원 시스템 구현에 대해서 설명하였다. 끝으로 5장에서는 본 논문의 결론과 향후 과제를 제시한다.

2. ASP와 ADO의 구조

2.1 ASP(Active Server Page)

ASP는 웹 사이트 개발자와 서비스 제공자에게 보다 동적으로 웹 페이지를 쉽게 만들 수 있도록 제공한 애플리케이션이며, 기존의 사용하는 CGI 프로그램

램이나 IDC 스크립트, 기타 콤포넌트를 그대로 사용할 수 있도록 구성되었다. ASP는 WWW, FTP, Gopher의 세 가지 서비스를 제공한다. 세 개의 서비스를 한꺼번에 관리 할 수 있는 시각적인 관리 툴이 제공되므로 보다 효율적으로 관리 할 수 있으며 Server Side Script를 지원함으로써 JavaScript와 VBScript를 모두 사용할 수 있고 또한 사용자에게 자신의 소스를 노출시키지 않는다. 그리고 스크립트를 홈페이지에 바로 이용할 수 있어 기존의 스크립트가 지원한 제어, 반복, 할당 문을 자유롭게 사용할 수 있다.[1][2]

ActiveX 콘트롤과 자바 애플릿도 사용 가능하여 이를 이용하여 페이지를 다이나믹하게 구성하도록 도와준다. 또한 서버에서 실행할 수 있는 콤포넌트를 사용해서 페이지에 필요한 다른 기능을 추가할 수 있는 데 여기에 ActiveX를 이용한다. ASP는 서버와 클라이언트에 접근을 가능하게 하고 이를 통해서 서버에 있는 데이터를 사용하게 할 수 있는데 이는 ASP의 객체 모델(Object Model)를 통해서 이루어진다. 이 객체 모델은 코드와 브라우저로부터 오는 Request, 서버로부터 보내지는 웹 페이지, Response를 묶어주는 역할을 한다.

2.2 ADO(ActiveX Data Object)

ADO는 ODBC 기반의 데이터베이스 관리 기능을 가진 객체 인터페이스로 웹컨텐츠 개발자들이 쉽게 DB에 접근해 동적인 웹페이지를 제작하고 데이터를 관리할 수 있고, DAO(Data Access Object)와 RDO(Remote Data Object) 기술들을 통합하고, 인터넷에서 ActiveX를 접목시킨 기술이다.

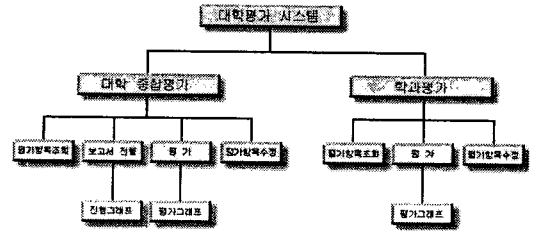
ADO는 OLE-DB기술을 기반으로 하고있어 OLE-DB 내부적으로 갖고 있는 Method와 Property를 이용한 데이터 인터페이스를 제공해주며, 기존의 사용했던 IDC(Internet Database Connector)에 비해 속도가 훨씬 빠르며, 액티브X 스크립트만으로도 제어 가능하다.[2]

3. 학습평가 시스템 설계

3.1 학습평가 시스템 설계

웹상에서의 대학평가 전산지원시스템의 전체구조는 <그림 1>과 같이 전개되고, 초기화면으로는 이 대학평가 전산지원시스템의 메인 페이지로 대학평가와 관련된 방대한 자료의 접근을 쉽게 하기 위해서 각각의 페이지와 서로 역동적으로 연관될 시켜 설계

되었다.



<그림 1> 대학평가 전산지원시스템의 전체구조도

3.2 데이터베이스 설계

데이터베이스를 디자인할 때 테이블은 몇 개나 되며, 무엇을 표시할 것인가? 어느 열이 어느 테이블로 들어갈 것인가? 테이블 사이의 관계성은 무엇인가? 이러한 의문의 대답은, 최적의 구조를 달성하도록 데이터베이스의 디자인을 단순화시키는 과정인 정규화(normalization)로 지칭되는 것에 존재한다. 정규화이론은, 최적구조 달성을 돕는 정규형(normal form)의 개념을 제공한다. 정규형은 더욱 효율적인 설계를 달성시키는 각각의 더 높은 정규형으로 데이터베이스에 적용하는 공식들의 선형적인 과정으로 볼 수 있다.

교육, 연구, 사회봉사, 교수, 시설·설비, 재정·경영의 6개 영역으로 구분되며, 120개의 평가항목으로 구성되어 있고 각 영역별, 부문별 평가항목수와 가중치는 <표 1>과 같이 요약된다.

<표 1> 한국대학교육협의회 1991년 기준

평가영역	평가부문	평가항목수	가중치
1 교육	1.1 교육목적	3	14
	1.2 교육과정	6	40
	1.3 수업	6	36
	1.4 학생		30
	2.1 연구		0
7 대학원	7.1 교육과정	4	14
	7.2 수업 및 논문지도	6	36
	7.3 교수	4	22
	7.4 시설·설비	3	12
	7.5 재정·경영	3	10

학과평가에서는 일단 전자공학과와 물리학과를 대상으로 데이터베이스화하였으며, 이들의 내용은 다음과 같다.

<표 2> 물리학과 학부 및 대학원 평가항목

평가영역	평가부문	평가항목수	가중치
1 학과목표	1.1 학과목표의구성내용	3	3
	1.2 학과목표의 실현	4	4
	1.3 학과목표의 설정방법	4	4
	1.4 학과목표의 달성	4	4
10 교수	10.1 교수연구 실적	5	10
	10.2 학생산출	3	7
	10.3 교수연구	3	6
11 시설·설비	11.1 교수연구	7	14
	11.2 시설	8	30
	11.3 시설·설비	5	15
12 경영·재정	12.1 시설·설비	9	25
	12.2 경영·재정	2	3
	12.2 재정확보 및 운용	4	7

본 연구의 대학종합평가 전산지원시스템을 위한 데이터베이스는 관계형 데이터베이스로 9개의 테이블로 구성되어 있고 <표 3>에 정리되어 있다.

<표 3> 대학종합평가 전산지원시스템의 데이터베이스의 테이블들

번호	테이블명	내용
1	종합평가항목	7개의 평가영역에 걸친 평가항목들과 이에 관련한 평가영역, 평가기준, 평가지표, 가중치, 보고서 주요내용, 참고자료 등의 자료로 구성된다.
2	종합평가보고서작성항목	종합평가보고서작성을 위한 평가항목과 관련된 정보들로 구성된다.
8	물리학과 대학원 평가항목	6개의 평가영역 걸친 물리학과 대학원 평가항목들과 관련된 정보들로 구성된다.
9	학과평가결과접수	학과평가의 결과를 저장하고 조회하기 위한 테이블이다.

<표 4> 학과평가 항목

번호	필드명	필드자료형	필드길이	내용
1	평가영역번호	문자열	1	6개 평가영역(학과목표, 교육과정, 학생, 교수, 시설·설비, 경영·재정)
10	가중치	정수		평가항목에 대한 가중치
11	A	문자열	255	평가항목에 대한 반응항목 1
12	B	문자열	255	평가항목에 대한 반응항목 2
13	C	문자열	255	평가항목에 대한 반응항목 3

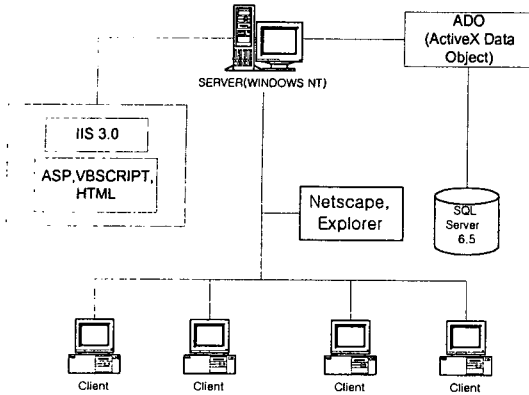
<표 5> 정량적 평가척도

번호	필드명	필드자료형	필드길이	내용
1	평가항목번호	문자열	5	평가항목의 번호
2	평가항목	문자열	255	평가항목
3	척도1(-2)	문자열	20	평가척도1
4	척도2(-1)	문자열	20	평가척도2
5	척도3(0)	문자열	20	평가척도3
6	척도4(1)	문자열	20	평가척도4
7	척도5(2)	문자열	20	평가척도5

4. 웹상에서의 대학평가 전산지원시스템의 구현

4.1 구현 환경

본 논문에서 구현된 대학평가 전산지원시스템은 웹서버로 Windows 2000 서버환경에서의 데이터의 효과적인 관리와 제어를 위해 데이터베이스는 마이크로소프트사의 MS-SQL2000으로 포팅되었다. 웹서버를 구축하기 위해 ASP 기술을 이용하였으며 부가적으로 VBSCRIPT와 JAVASCRIPT를 사용하였다. 전체적인 시스템 구성은 <그림 3>과 같다.



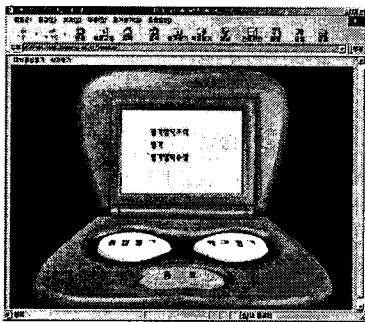
<그림 3> 대학평가 전산지원 시스템 구성도

4.2 대학 전산지원시스템의 실행

본 절에서는 대학평가 전산지원 시스템이 WWW 상에서 어떻게 수행되는지를 보여준다.

(1) 메뉴 선택 폼

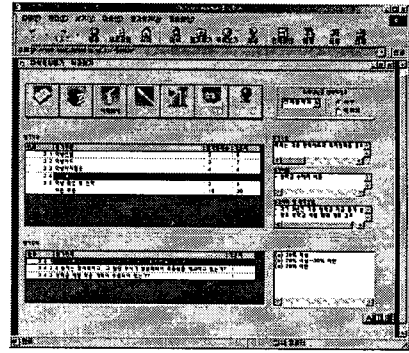
이 폼에서는 손쉬운 메뉴 선택을 목적으로 일반적인 pulldown 메뉴를 이용하거나, 화면에 배치되어 있는 버튼을 누르는 것으로 메뉴를 선택할 수 있도록 설계하였다. 이 폼은 프로그램 시작시점에서부터 종료시점까지 화면에 배치되어서 언제든지 원하는 상위메뉴를 선택할 수 있도록 기능한다.



<그림 4> 메뉴 선택 폼

(2) 학과평가 평가항목조회 폼

전자공학과와 물리학과에 대해서 학부와 대학원을 구분하여 평가항목들의 조회가능하며, 각각은 평가영역별, 평가부분별로 평가항목들을 조회가능하고, 선택된 평가부분에 대한 평가기준, 평가자료, 평가지표 및 방법이 표시되고, 선택된 평가항목에 대해서는 반응항이 A, B, C로 표시된다.



<그림 5> 학과평가 평가항목조회 폼

5. 결론 및 향후 과제

본 연구에서는 웹 환경에서 대학평가 시스템을 구현함으로써 종합적인 교육평가 시스템을 구축하는 단초를 제시하고자 하였다. 교육평가 시스템은 현재 네트워크 환경의 몇몇 문제와 대학평가의 방법론의 문제를 안고 있다. 그러나 이 대학평가 시스템은 현재의 비효율적이고 투명하지 못한 대학평가의 근본적인 문제들을 인터넷과 연결한 시스템으로 개발하여 해결하고자 하는 시도이다.

참고문헌

[1] Michael cornug, Steve Elfanbaum, David Melnick, "Working with Active Server Pages", QUE Corporation, 1997
 [2] Chripoph Wille, "Unlocking Active Server Pages", New Riders, 1997
 [3] 김남희, "IIS 3와 ASP", 도서출판 대림, 1997
 [4] David Solomaon, Ray Rankins, "마이크로 SQL 6.5", 도서출판 대림, 1997
 [5] 이인화, "Windows NT Server 4.0", 가메출판사, 1997
 [6] Kusum Kumar & Mahesh Khilnany, "Innova tive interactive videodisc units for teaching of pathology laboratory cases", 1994
 [7] Little, T. G., & Ghafoor, A., Network considerations for distributed multimedia objects composition and communication. *IEEE Network*, 6(11), 1990
 [8] Khan, B., *Web based instruction*. New York: Educational Technology Publications., 1997
 [9] Getz, K. (1995). *Access 97 developer's handbook*. Alameda, California: SYBEX, Inc.