

WWW에서 컴포넌트 기반 사이버강의형 원격교육시스템 개발에 관한 연구

김창근[†] · 김병기^{††}

요 약

최근 시간과 공간의 지배를 받지않고 학습할 수 있는 웹기반 원격교육시스템이 일반화되었다. 이는 교육분야에서 인터넷이 보다 광범위하게 사용되고 있음을 보여주고 있다. 하지만 원격교육시스템에 있어서 원격강의시스템 개발을 위한 전통적 개발방법이 많은 시간과 비용이 소요되는 문제점을 가지고 있다. 컴포넌트 기반 개발 방법론을 적용한 원격강의시스템은 이러한 문제점들을 극복할 수 있다. 본 논문에서는, 컴포넌트 기반 개발 방법론에 의해 개발된 사이버 강의형 원격시스템이 재사용성, 사용 편리성, 이식성 때문에 많은 시간과 비용을 절약할 수 있다.

A Study on Development of Distance-Education System about Cyber Lecture Type through Component-Based Development on the WWW

Chang-Geun Kim[†] · Byung-Ki Kim^{††}

ABSTRACT

Recently, The web-based distance education system becomes generalized so that learners can study without being under the control of time and space. This shows that it is more widely used through Internet in education field. But the previous developed methodology for distance-lecture system has some problems, on the Distance Education. It takes much time and cost. In this paper, the need of the Distance-lecture system to apply component-based developing methodology is suggested to overcome these problems. Also, you can save lots of time and cost because it has the reuse, the convenient availability, and the transplantation of distance-educaton system through component-based developing methodology.

1. 서 론

Web은 클라이언트/서버 모델을 이용하고 있다. 즉, 서버는 다른 컴퓨터가 요청하는 문서를

제공해줄 목적으로 컴퓨터 상에서 동작하고 있는 프로그램이며, 클라이언트는 사용자와의 인터페이스를 제공해주고 서버에게 문서를 요청하고 요청받은 문서를 사용자에게 보여주는 역할을 한다 [6]. 컴퓨터를 이용한 교육기술과 구현기술은 저작도구를 중심으로 많은 연구와 개발이 되어왔다. 인터넷의 보급으로 웹 환경을 무시할 수 없

[†] 준 회 원: 전남 광양고등학교 교사
^{††} 준 회 원: 전남대학교 전산학과 교수
논문접수: 2000년 12월 5일, 심사완료: 2001년 2월 19일

으며, 90년대 초에 많은 관심을 끌면서 부각된 "객체"가 현재에 "컴포넌트" 단위로 전향되고 있음을 고려해야 한다. 이런 가운데 어플리케이션을 컴포넌트로 나누어 작성하고 이를 조립하여 필요한 어플리케이션을 제작하는 것이 컴포넌트 기반 개발이라고 할때 Repository는 어플리케이션 제작 주기 전과정에서 컴포넌트 공유와 톨 간의 상호운용성 수행을 위한 것이며, Microsoft Repository는 마이크로소프트사가 개발한 제품으로 비주얼베이식 스튜디오 6.0이 출시되고 있다.

본 논문에서는 컴포넌트 기반의 개발방법론을 적용하여 시간과 공간의 지배를 받지 않고 언제 어디서나 학습할 수 있는 사이버 강의형 원격교육시스템 개발에 적용해 본다. 이는 재사용성으로 개발에 소요되는 비용을 상당히 줄일 수 있으며, 적은 개발비로 사용자의 요구를 충족시킬 수 있는 장점을 지니고 있다. 또한 컴포넌트 기반의 소프트웨어 경우 모듈화되어 있으므로 기존의 소프트웨어처럼 유지보수에 막대한 비용을 들일 필요없이 문제가 되는 모듈 하나 하나를 유지보수해 나가면 되므로 유지보수 비용을 절감할 수 있다는 장점이 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 원격교육과 컴포넌트에 관련된 내용을 알아보고, 3장에서는 컴포넌트 기반 개발 방법론을 적용한 원격강의시스템을 설계해보고 4장에서 컴포넌트 기반 개발 방법론을 적용한 사이버 강의형 원격교육시스템을 구현해본 다음에 마지막으로 결론 및 향후 연구방향을 제시하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 원격교육 도구로서의 Web

원격교육은 distance-education, tele-education, open-education 등과 같이 혼용하고 있으며, 김두연은 "원격교육이란 떨어져 있는 학습자들에게 도달하기 위한 다양한 매체와 기술을 사용한 계획된 교수·학습 경험으로 학습자 상호작용을 격려하고 학습을 인증하는 것"이라고 했다[8].

인터넷의 Web은 학습자들이 시간과 공간의 제

약을 받지 않고 다양한 형태의 자료를 이용하여 언제, 어디서든지, 어느 누구와도 의사 소통을 할 수 있게 한다. 따라서 Web에 기반한 분산환경에서 교육시스템들을 구축하는 이유는 다음과 같다.

① Web의 기본구조인 하이퍼텍스트 형태는 인간의 사고와 유사하기 때문에 자유롭게 노트를 향해하면서 학습이 가능하다.

② Web의 교육자료들은 한 명의 사용자가 아닌 다수의 사용자들에 의해 공유되어 사용된다.

③ 전세계의 다양한 자료들을 통해서 학습의 효과가 크다[1].

2.2 웹기반 원격교육의 유형

인터넷을 통한 사이버교육 서비스는 인터넷 기술의 집합체다. 음성과 동영상을 실시간 구현하는 기술과 각종 멀티미디어 콘텐츠를 송수신하는 기술, 보안시스템을 이용한 모의시험 솔루션등 첨단기술이 망라돼 있다.

현재 국내에서 실시되고 있는 사이버교육 서비스를 유형별로 나누어 소개하면 다음과 같다.

◇ 사이버강의/VOD형

VOD(Video on Demand)는 흔히 유선 TV방송사가 가입자들에게 원하는 시간에 보고 싶은 비디오를 볼 수 있게 서비스를 제공하는 주문형 비디오를 말한다. 사이버 강의와 VOD형 서비스는 이러한 VOD 서비스를 도입, 교육용 비디오 혹은 사이버 강의를 실시간 또는 비실시간으로 시청할 수 있도록 서비스하고 있다. 그러나 VOD는 강의 내용을 일방적으로 전달할 수 밖에 없는 단점을 지니고 있다. 이에 따라 최근에는 교사의 모습보다는 칠판 판서와 관련 비디오를 강조한 GVA등이 도입되어 어학 강좌 등에 사용되고 있다. GVA는 교실에서와 같이 칠판 판서를 보며 강의 내용을 들을수 있도록 한 것, 최근의 사이트는 애니메이션, 플래시, 동영상 등을 활용해 친숙하게 공부할수 있도록 만들어지고 있다.

◇ WBI/HRML형

학습자의 지식이나 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용을 웹을 통해 전달하는 서비스를 한다. 형태는 세 가지 정도로 구분된다.

첫째, 컴퓨터 네트워크가 면대면 교육이나 원격교육 등에서 하나의 보조적 매체로 활용되는 형태가 있고 둘째, 컴퓨터 네트워크가 전체 강좌나 강좌의 일부를 가르치는 주된 매체로 활용되는 방식이 있다. 세 번째는 컴퓨터 네트워크를 보다 자유로운 지식 네트워크를 보다 자유로운 지식 네트워크의 장, 토론의 참여수단, 온라인 데이터베이스 활용의 수단, 또는 세계에 흩어진 전문가나 동료들과의 정보교환의 수단등으로 이용하는 형태다.

◇ 학습지/시험형

학습지형은 학습자료를 학습지의 형태로 메일로 전송해주거나 개별 지도해주는 서비스를 해주거나 개별 지도해주는 서비스를 제공하는 사이트들이다. 시험의 경우는 주로 모의고사 형식과 같은 시험 문제들을 학생들이 직접 인터넷 상에서 풀고 답을 입력하도록 한 후 이에 대해 채점해주는 서비스를 제공하는 사이트를 가리킨다.

◇ Q&A/자료실형

인터넷을 통해 학습자들의 질문에 대한 답변을 제공해주고 교수 내용과 관련한 자료들을 자료실 형태로 제공해주는 사이트들로 주로 게시판의 형태로 이루어지는 경우가 많다.

◇ 사이버스쿨형

사이버 스쿨은 말 그대로 인터넷상의 가상 학교 시스템 컴퓨터와 인터넷을 통해 강의를 듣고 이에 따른 학사 과정을 밟아 나갈 수 있도록 하는 서비스를 제공한다. 주로 대학중심으로 활성화되어 왔으나 최근들어 고교생을 포함한 더 넓은 범위의 대상층으로 서비스가 확대되고 있다.

◇ 포털형

포털형은 교육에 관련된 다양한 종류의 콘텐츠들을 디렉토리 검색 서비스의 형식이나 링크 형식을 빌어 제공해준다. 직접 교수 콘텐츠를 보유

하여 제공하기 보다는 교육 콘텐츠의 소재(정보 위치를)를 제시해 줌으로써 학습자들이 보다 쉽게 교육 콘텐츠를 찾아볼 수 있도록 하는 서비스를 실시한다[3].

2.3 컴포넌트의 개요

2.3.1 컴포넌트의 정의

소프트웨어를 개발하는데 미리 구현된 블록을 사용하여 소프트웨어 개발 비용과 시간을 단축할 수 있다. 이와 같이 미리 구현된 블록을 컴포넌트(Component)라고 하며 컴포넌트는 실행단위로 개발자에게 인터페이스만을 제공하여 내부 상세한 부분을 숨기므로 쉽고 빠르게 개발할 수 있다 [7, 9]. 개발자는 완전히 내부를 볼 수 없는 블랙박스(Blackbox) 형태의 컴포넌트를 사용한다[2].

2.3.2 컴포넌트의 특징

① 모듈성

시스템에 적용가능한 부분이며, 시스템에 매우 독립적이어야 한다.

② 동적바인딩

실행시에 인터페이스를 통해 동적으로 어플리케이션에 연결될 수 있으며, 다른 컴포넌트와 동적으로 연결된다.

③ 인터페이스

컴포넌트에 제공되는 서비스를 정의하며, 여러 개발자에 의해 조작할 수 있고 벤더들간에 재사용될 수 있도록 표준화된다.

④ 아키텍처 의존성

다른 컴포넌트나 프레임워크와 상호작용할 수 있도록 하기 위해 미리 정의된 아키텍처에 맞게 설계되고 구현되어야 한다.

⑤ 컴포지션

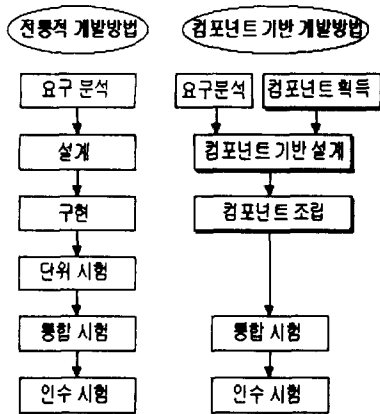
플러그 앤 플러그 할 수 있는 컴포넌트는 인터페이스를 통해 컴포넌트 조립된다.

⑥ 커스터마이징

개발자는 컴포넌트를 이용하여 어플리케이션을 개발할 때 컴포지션의 속성을 변경하여 개발하려는 시스템에 컴포넌트의 속성을 변경하여 개발하려는 시스템에 컴포넌트를 적절하게 끼워 넣는다[4].

2.4 컴포넌트 기반 S/W 개발 프로세스

컴포넌트 기반 개발 프로세스(Component-based S/W Development Process)는 개발하려는 도메인에 적합한 컴포넌트의 메타정보를 통해 개발 시스템을 설계하며 컴포넌트 저장소로부터 해당 컴포넌트를 개발 시스템에 통합하여 설계한다.



(그림 1) 전통적 개발 프로세스와 컴포넌트 기반 개발 프로세스의 비교

(그림 1)에서는 전통적인 개발방법과 컴포넌트 개발 방법을 비교한 것이다. 기존의 방법과는 다르게 컴포넌트 기반 개발 방법론은 개발하려는 요구사항 분석후 도메인에 적합한 컴포넌트를 추출하여 개발하고자 하는 시스템을 설계하며, 컴포넌트 조립의 과정이 필요하다. 컴포넌트와 개발시스템 간의 플러그 앤 플레이를 할 수 있는 매개체로 인터페이스가 필요하다. 이러한 인터페이스를 통해 컴포넌트를 개발시스템에 맞도록 커스터마이징(Customize)할 수 있다[5].

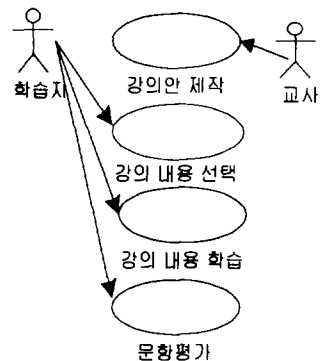
3. 사이버 강의형 원격교육시스템 단계별 컴포넌트화 과정

3.1 도메인 정의·분석 및 모델링

첫번째 단계는 도메인 정의·분석 및 모델링하는 단계로 결정된 도메인에 따라 요구사항이 그 도메인에 있는지 없는지를 판단할 수 있다. 도메인이 정의되면 사이버강의형 원격교육시스템 개발시에 특정한 요구사항 중 어디에 초점을 맞추느냐가 중요하다.

여기에서는 도메인을 원격교육시스템의 영역에서 사이버강의시스템을 전체영역으로 정의한다. 정의된 도메인인 원격강의시스템은 개발자의 기술력 부족과 개발에 많은 시간과 비용이 들어가는 형태이다 보니 본 논문에서는 학습자가 [인터넷]에 대한 학습을 체계적으로 언제 어디서나 학습할 수 있도록 이론과 실기강의내용을 웹을 통하여 교육에서 요구되는 음성과 교재 판서의 기능을 웹상에서 구현할 수 있도록 컴포넌트 기반 개발 기법을 적용하여 학습할 수 있는 웹기반 사이버강의형 원격교육시스템을 구현한다.

사이버강의형 원격교육시스템 사례 다이어그램은 다음과 같다 .



(그림 2) 사례도

3.2 Hotspot 규명

Hotspot의 규명은 블랙박스 프레임워크에서 매우 중요하며 애플리케이션마다 있을 수 있는 다양한 변화의 부분들을 Hotspot으로 정의한다. 여기에서는 사이버강의형 원격교육시스템의 학습자가 원격강의록을 선택하여 학습하는 부분과 학습자가 원격강의 후 문항평가를 해야 하는 부분을

변경 가능한 hotspot으로 식별된다.

본 논문에서는 원격강의를 선택하여 학습하는 부분과 문항평가 하는 영역을 고려하여 다음 절에 제시할 재설계에서 사용자 측면에서 분석된 정보와 개발자가 요구하는 정보를 충족할 수 있도록 한다.

3.3 재설계와 컴퍼넌트 조립

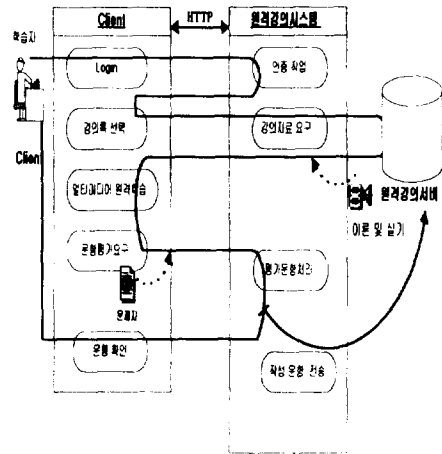
3.3.1 재설계

학습자가 로그인 하여 원격강의를 선택하여 학습하는 부분에서 원격강의 선택, 강의자료 요구 등 원격학습을 하나의 컴포넌트화 시키기 위해서 재설계되며, 원격학습 후 이루어지는 문항평가 부문도 컴포넌트 개발방법론에 기반을 두고 재설계된다.

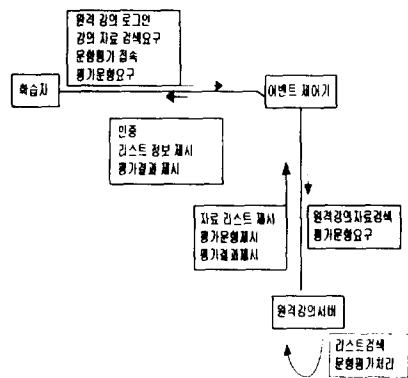
본 논문에서는 웹기반 사이버강의형 원격교육시스템 이 재설계 과정의 사례도를 바탕으로 영역 컴포넌트로서 구성하기 위해 (그림 3)의 항해도와 (그림 4)의 순차 다이어그램, (그림 5)의 협력도를 이용하여 재설계 한다.

3.3.2 사이버강의형 원격교육시스템 컴포넌트 조립

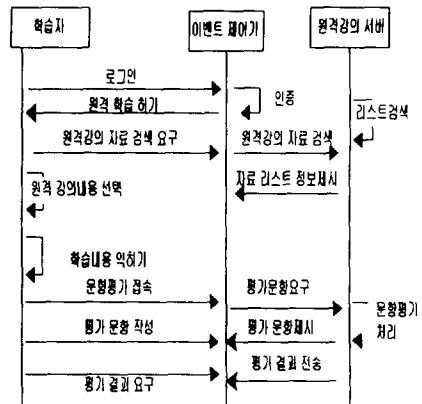
원격강의를 선택하여 학습하는 강의자료실 컴포넌트 부문과 강의록을 이용한 원격학습 후 실시되는 문항평가시스템 컴포넌트는 기존에 개발된 로그인 컴포넌트와 학습자 문항평가 후에 문항평가 결과를 즉각적으로 알아볼 수 있는 문항평가 결과 분석 컴포넌트를 조합함으로써 완벽한 사이버강의형 원격교육시스템을 구현할 수 있다. 한편 강의자료실 컴포넌트는 이론강의 및 실습강의제작 컴포넌트에 의해 각각 제작된 후 강의자료실 컴포넌트와 연계된다. 이는 위의 컴포넌트가 기존의 구현된 컴포넌트와 플러그 앤 플레이가 가능하며 애플리케이션 내에서 올바른 실행을 위해서는 인터페이스의 조절이 요구된다.



(그림 3) 항해도



(그림 4) 순차 다이어그램



(그림 5) 협력도

4. 컴포넌트 기반 사이버강의형 원격교육시스템 구현

4.1 사이버강의형 원격교육시스템 설계시 고려사항

- ① 이론과 실습강의가 실시간으로 제공되어야 한다.
- ② 학업 성취도를 실시간으로 평가할 수 있는 학습결과의 평가가 있어야 한다.
- ③ 학습자가 자기 주도적 학습을 할 수 있도록 체계적인 원격강의체제가 구축되어야 한다.
- ④ 컴포넌트 기반 방법론을 이용한 사이버강의형 원격교육시스템을 개발하여 프로그램의 개발과 운영, 유지보수가 편리해야 한다.
- ⑤ 게시판, 대화실을 통한 학습자간의 협동학습이 가능해야 한다.

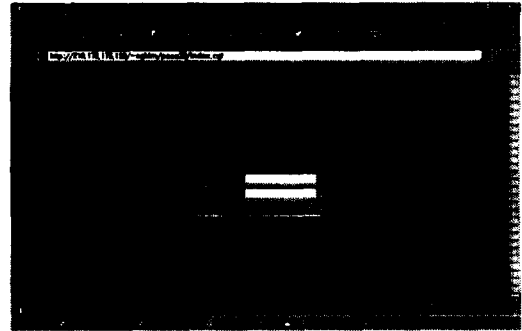
4.2 시스템 환경

- ① 원격강의실 서버 :
 - OS : 레드햇 리눅스 6.0
 - CPU : Pentium III Dual 500Mhz
 - HDD : 20GB
 - MAIN MEMORY : 128M
- ② 웹서버 : 아파치 1.2.6
- ③ DBMS : Postgres 6.4.2
- ④ Client side Script : HTML, Javascript, Perl 및 C CGI 스크립트 등을 이용한다.
- ⑤ 강의자료 제작
 - 이론강의 자료제작 : GVA Author
 - 실기강의 자료제작 : Screen Cam
- ⑥ 원격강의자료 학습 : GVA Student

4.3 원격 강의시스템 학습자 인증

본 시스템은 인문계 고등학생을 대상으로 한 사이버강의형 원격교육시스템으로 사용자 ID와 Password를 학생이 직접 로그인 화면을 통해 등록을 하도록 학습자인증 컴포넌트 모듈을 이용하

였다. 학습자 인증 모듈의 세부 구현과정을 보면 사이버강의형 원격교육시스템에 로그인 할 사용자 ID와 Password가 없을 때 가입하기를 클릭함으로써 즉시 가입할 수 있다. 로그인 ID를 등록한 다음 사용하도록 하므로써 학생 파일을 서버 관리자가 관리하여 학생지도의 자료를 활용할 수 있도록 하였다.



(그림 7) 원격 강의시스템 학습자 인증 화면

(그림 7)은 사이버강의형 원격교육시스템의 초기화면이다. 이 초기화면은 로그인 화면으로 학생과 교사를 구분하여 입력하며 사용권한에도 차이를 부여 할 수 있도록 하였다. 사이버강의형 원격교육시스템으로 로그인 한 후 사이버강의형 원격교육시스템의 내용으로 들어가면 각 단원별 학습을 자기 주도적으로 학습 할 수 있으므로 개별화학습을 유도 할 수 있으며, 학습에 다양한 멀티미디어의 사용과 그림을 활용하여 학습의 효과를 향상시킬 수 있도록 하였다.

4.4 사이버강의형 원격교육시스템 주요 컴포넌트

원격강의 시스템 모듈은 강의자료실 컴포넌트 모듈, 정보관리 컴포넌트 모듈, 문항평가 컴포넌트 모듈로 구성되어 있다.

4.4.1 강의자료실 컴포넌트 모듈

강의자료실 모듈에서는 원격 강의실 메뉴가 있으며, 학생이 원할 때마다 온-디맨드로 수강할 수 있는 멀티미디어 화상 또는 음성(이론/실습)강의자료가 탑재되어 있다. 또한 GVA Author를

번호	강의명	강사명
03090000041	넷스케이프와 익스플로러에서 다룬배그들	김형근
00090000056	스타일시트의 개요	김형근
HTNL05_02	다이나믹HTML의 개요	김형근
NET03_01	월드와이드 웹	김형근

(그림 8) GVA를 이용한 원격강의 리스트

제정표

문항별 점수 분포

문항	점수	인원	비율
1	1	1	100%
2	1	1	100%
3	1	1	100%
4	1	1	100%
5	1	1	100%
6	1	1	100%
7	1	1	100%
8	1	1	100%
9	1	1	100%
10	1	1	100%
11	1	1	100%
12	1	1	100%
13	1	1	100%
14	1	1	100%
15	1	1	100%
16	1	1	100%
17	1	1	100%
18	1	1	100%
19	1	1	100%
20	1	1	100%

문항별 분석표

문항	정답	오답	비율
1	1	0	100%
2	1	0	100%
3	1	0	100%
4	1	0	100%
5	1	0	100%
6	1	0	100%
7	1	0	100%
8	1	0	100%
9	1	0	100%
10	1	0	100%
11	1	0	100%
12	1	0	100%
13	1	0	100%
14	1	0	100%
15	1	0	100%
16	1	0	100%
17	1	0	100%
18	1	0	100%
19	1	0	100%
20	1	0	100%

(그림 11) 문항평가 결과 분석표

1. 강좌명: ...

2. 연락처 주소

3.1 담당자 주소: ...

3.2 담당자 주소: ...

3.3 URL: ...

3.4 연락처 주소: ...

DMS Domain Name System

IP Address: ...

(그림 9) 원격강의 학습화면

학번번호:

비밀번호:

로그인

학생의번호: 2001

(그림 10) 학습자 문항평가 결과 인증화면

구동하여 이론 강의내용을 실시간 및 다운로드하여 학습할 수 있다. 실습 강의내용은 Scream Cam를 이용하여 면대면 교육에 부합되는 강의내용을 학습할 수 있다.

(그림 8)은 강의내용을 제목별로 검색할 수 있도록 기존에 구현된 컴포넌트 화면으로 강의코드, 강의제목, 저자명등으로 구성되어 있다.

4.4.2 정보관리 컴포넌트 모듈

관리자 정보관리 모듈에서는 교사가 등록학생의 확인 및 수정, 학생별 검색, 학급별 학생 통계자료 등의 작업을 선택하여 보다 효율적으로 학습자의 정보와 학습상황 등을 관리할 수 있다.

4.4.3 문항평가관리 컴포넌트 모듈

- ▶ 관리자 메뉴 - 학습자들이 평가할 문항들을 생성하여 DB에 저장
- ▶ 학습자 평가문항 메뉴 - 학습후 관련된 단원 문항 풀이
- ▶ 평가결과 메뉴 - 학습자의 학습결과 자동채점 및 평가결과 제시

5. 결 론

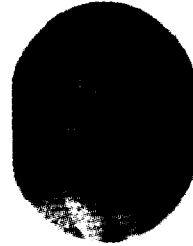
본 논문에서는 기존의 사이버 강의형 원격교육시스템의 경우 모듈화된 환경을 제공하는 경우가 드물었으며 모듈화되었다 하더라도 그 일부분을 재사용하기에는 힘들었다. 이는 비체계적인 분석과 설계로 인한 개발과정을 가지므로써 역공학의 지원이나 유지보수에 드는 비용이 증가하였다. 이런 문제점을 극복하고자 컴포넌트를 기반으로 한 분석 및 설계과정을 거쳐 개발된 컴포넌트를 조합함으로써 하나의 사이버강의형 원격교육시스템을 개발하였다. 결과적으로 기존의 전통적인

분석기법을 적용한 개발방법론에 비해서 개발시에 많은 시간과 비용을 절약할 수 있다. 이는 차후 보편화될 사이버강의형 원격교육시스템 개발에 필요시되는 컴포넌트들을 보다 효율적으로 활용할 수 있다.

참 고 문 헌

- [1] 김창근 외(1999), "구성주의적 학습자 중심의 웹기반 디지털 전자교과서 개발에 관한 연구", 한국정보처리학회 산학연 멀티미디어 학회
- [2] 김행곤 외 2인(1999), "웹 도메인 모델링 지원을 위한 네비게이션 다이어그램", 한국정보과학회 봄학술 논문지, 제26권 1호
- [3] 한국교육학술정보원, "유형별 사이버교육", 한국교육학술정보원, 2000.
- [4] 박말련(1999), "CAI 개발 지원을 위한 재제 지향 프레임워크 설계 및 구현", 대구효성가톨릭대학교 교육대학원 석사학위논문
- [5] 정승훈(1994), "멀티미디어 저작도구 스크립트 해석기의 설계 및 구현", 연세대학교 석사학위 논문
- [6] Bayan Pfaffenberger(1995), "World Wide Web Bible", Henry Holt and Co.,Inc.
- [7] Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson(1998), "The Unified Modeling Language User Guide", Addison-wesley
- [8] Mikio Aoyama(1998), "New Age of Software Development: How Component Based Software Engineering Changes the Way of Software Development", IWCBSSE, Available by web server from <http://www.sei.cmu.edu/cbs/icseworkshop.html>
- [9] Shin Yamasaki(1998), "Distance Education Through The Internet"

김 창 근



1987 전남대학교 사범대학(상학사)
 1997 한국방송대학교 전산학과(이학사)
 1995 한국교원대학교 컴퓨터교육과(교육학 석사)

1996 ~ 1998. 2 전남교육연구원
 1997 ~ 전남대학교 전산학과 박사과정
 1998 ~ 순천대학교 강사, 광양고 교사
 관심분야: 소프트웨어공학, 컴퓨터교육
 E-Mail: u97982081@chonnam.chonnam.ac.kr

김 병 기



1978 전남대학교 수학교육과(이학사)
 1980 전남대학교 대학원 수학과(이학석사)

2000. 2 전북대학교 대학원 수학과(이학박사)
 1981. 4 ~ 1984. 4 전남대학교 전산학과 전임강사
 1984. 4 ~ 1988. 8 전남대학교 조교수
 1988. 4 ~ 1993. 3 전남대학교 부교수
 1993. 4 ~ 전남대학교 전산학과 교수

관심분야: 소프트웨어공학, 신경망컴퓨터
 E-Mail: bgkim@chonnam.chonnam.ac.kr