

e-learning 플랫폼과 디지털컨텐츠 저작권보호에 관한연구*

김 석 수**

요 약

본 논문에서 제안하는 시스템은 다양한 학습자가 가상대학에서 고정된 난이도의 강좌를 일괄적으로 학습하고 평가하는 형식이 아닌 학습자 본인이 학습하고 싶은 과정을 선택하고 자신의 능력정도를 파악하여 원하는 수준의 학습 내용과 학습할 단위(챕터)들을 선택하여 수강하는 강좌에 대해서 자발적이고 자기 주도적인 학습을 할 수 있도록 하는 것이 목적이다. 일반적인 LMS들은 교육컨텐츠의 내용 및 특정 난이도의 컨텐츠들을 구성하여 학습자에게 하나의 과정을 선택하도록 하여 학습하도록 설계되어 있어 학습자가 다양한 가상대학에는 적절하게 대처할 수 없다. 그러나 자기 주도적인 LMS는 학습자가 선택 가능한 범위 안에서 교육과정과 난이도를 선택하여 이용할 수 있도록 만들어 졌기 때문에 다양한 학습자의 수준을 맞추어 줄 수 있다.

A study for e-learning Platform and Digital Rights Contents Management Security Scheme*

Seoksoo Kim**

ABSTRACT

A purpose of the system proposed in this paper is to help learners pursue proactive and self-oriented education by allowing learners to proactively configure their own content, that is, learners no longer have to be restricted by prescribed sequence of lectures. In general, most LMSs cannot meet every individual's educational needs because they structure their programs by letting learners simply choose from a list of available lectures at prescribed level or difficulty. However the Self-Leading LMS eliminates such boundaries by allowing learners to choose contents and difficulty within the limit set by their own educational competence.

Key words : e-learning, Web, Security, Contents, LMS

* 본 연구는 산업자원부 지역협력연구사업(R12-2003-004-03003-0)지원으로 수행되었음.

** 한남대학교 정보통신멀티미디어공학부

1. 서 론

정보통신기술의 발전과 지식정보화사회로의 전환은 교육 및 훈련 분야의 일대 변화를 가져왔다. 지식의 보유가 개인 혹은 기업의 경쟁력으로 인식되면서, 정규 학교 교육뿐만 아니라 개인의 경력관리를 위한 평생학습에의 요구와 업무 현장에서 필요한 지식을 즉시 학습할 수 있는 학습 체제의 요구, 기존 노동력에 대한 지속적인 재교육 등의 사회적 요구는, 결과 적으로 언제 어디서든 학습이 가능한 e-Learning의 확산을 가져왔다[1, 2].

지난 몇 년간 e-Learning 분야는 눈부신 발전을 이뤄왔다. '가상대학 시범운영 프로젝트'를 통한 원격대학의 출범과 초중고 학교 현장에 ICT (information & Communication Technology) 활용의 확대, 고용보험 환급 지원으로 대폭 활성화된 기업교육에서의 e-Learning의 확대 등, e-Learning의 확산을 통해 이전에는 전혀 찾아볼 수 없었던 새로운 형태의 교수-학습 환경으로 급격하게 변화하는 대 전환점의 국면을 맞고 있는 것이다.

e-Learning의 확산은 학습 콘텐츠의 폭발적인 증가로 이어졌고, 개별적으로 콘텐츠를 개발하고 사용하던 e-Learning 참여 기관들은 엄청나게 증가한 학습 콘텐츠에 대한 관리와 공유 문제에 직면하게 되었다. 현재 서비스되고 있는 학습 콘텐츠는 그것을 개발하고 운영하는데 사용된 특정 플랫폼에 종속되기 때문에 다른 플랫폼에서는 이를 사용할 수 없어 비효율적이라는 지적이 일고 있다. 즉, 학습 콘텐츠가 탑재되는 특정 플랫폼에 종속됨으로써 다른 플랫폼에서 사용하기 위해서는 같은 콘텐츠라도 여러 버전으로 재 개발되어야만 공유가 가능한 문제가 발생하는 것이다. 이렇게 비효율적인 개발 구조를 극복하기 위해서는 기존에 개발된 콘텐츠의 재사용과 여러 기관에서 개발한 콘텐츠의 공유를 확보할

수 있는 표준화된 방안이 마련되어야한다. 이는 e-Learning 전반에 관한 기반기술 표준화방안을 구체화함으로써 가능할 것이다.[3]

2. 관련 연구

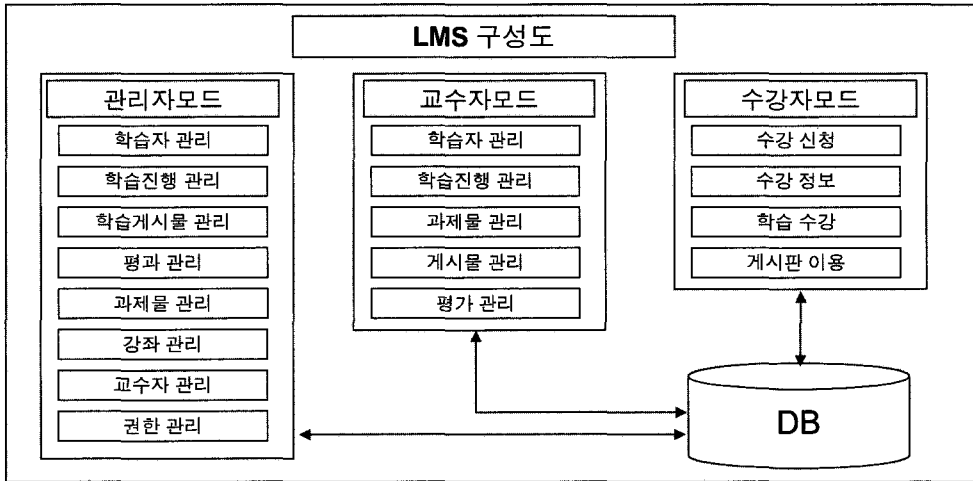
관련연구에서는 웹 교육의 장단점 및 기존의 LMS, LCMS 와 표준의 필요성, 최근 콘텐츠제작의 표준안들 중 유력한 후보인 SCORM에 대해서 알아보며 SCORM이 제안하는 표준콘텐츠의 메타데이터를 보관 하는 XML과 본 논문에서 제안하는 LMS를 구현하기 위해 사용한 스크립트 언어인 ASP(Active Server Page)와 자기 주도적 학습의 이론과 함께 구성주의 이론에 대해서 알아보도록 하겠다.

2.1 LMS

LMS(Learning Management System)는 학습자의 학습 환경과 관련한 모든 설정과 교육주관자의 관리에 관련된 모든 설정을 통합하여, 웹을 기반으로 이루어지는 원격교육을 관리할 수 있는 시스템을 말한다. 다음 (그림 1)은 일반적인 LMS의 기본 구성도이다.

2.2 LCMS

LCMS(Learning Content Management System)는 ADL(Advanced Distributed Learning), IMS(IMS Global Learning Consortium, Inc), AICC(Aviation Industry CBT Committee)등이 제안하는 기술표준을 반영하여 특정 학습지원시스템인 LMS나 저작도구에 소속되지 않고 재사용 및 콘텐츠의 호환성이 가능한 콘텐츠를 개발하고, 이를 효율적으로 관리하기 위해 개발된 원격교육 플랫폼이다.



(그림 1) LMS 기본 구성도

LCMS의 가장 중요한 특징은 그 제품이 학습 객체의 재사용을 제공하고, 학습객체모델을 기반으로 구성되었는지 여부이다.

다음은 LCMS의 일반적인 특징이다.

- 학습 객체 모델에 기반 한다.
- 콘텐츠는 전 과정에 걸쳐서 재사용가능하다.
- 콘텐츠는 특정 템플릿에만 한정되지 않고, e-Learning, CD-ROM, 인쇄물, PDA, EPSS 등으로 다양하게 사용된다.
- 네비게이션 컨트롤이 페이지 단위에서 하드-코딩되어 있지 않다.
- 콘텐츠는 콘텐츠 저장소에서 관리된다.
- 콘텐츠는 XML로 표현되거나 저장된다.
- 콘텐츠는 검색기능을 지원하기 위해 태그 될 수 있다.
- 학습객체저장소의 모든 객체를 검색할 수 있다.
- 제3의 Learning Management System과 연동가능하다.
- 콘텐츠를 전달하는 엔진을 가지고 있다.
- 콘텐츠와 비즈니스 로직이 분리되어 있다.

2.3 표준화

원격교육 표준이 필요한 가장 큰 이유는 원격교육 콘텐츠의 유연성을 확보하기 위해서 이다. 즉 원격교육 콘텐츠는 별다른 수정이나 최적화를 거치지 않고, 처음 만들어진 플랫폼이 아닌 다른 원격교육 플랫폼에서 사용할 수 있게 하기 위해서이며 결과적으로 동일한 콘텐츠를 플랫폼별도 중복 가공할 필요가 없게 되며, 사용자는 현재의 플랫폼에서 더 많은 다양한 콘텐츠에 액세스할 수 있게 된다. 원격교육 표준화의 목적을 좀더 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

- ① 상호 운용성(Interoperability) 확보 : 원격교육 콘텐츠가 재가공을 거치지 않고 서로 다른 하드웨어, 운영시스템, 웹브라우저, LMS 상에서 구동될 수 있다. 원격교육 표준이 적용된다면 지금까지 원격교육 콘텐츠에 따라서 다른 클라이언트 프로그램을 다운로드/설치하는 번거로움도 없어질 것이다.
- ② 광범위한 지식(혹은 원격교육) 콘텐츠에 대한 접근성(Accessibility) 확보 : 지금까지 원

격교육 콘텐츠 개발 언어로 가장 유력한 것은 XML이다. 원격교육 콘텐츠들이 공통된 XML 표준을 따르게 되면 메타데이터의 인덱싱, 검색 등이 가능해져, 원하는 지식, 원격교육 콘텐츠를 쉽게 찾을 수 있게 된다. 또한 국내 원격교육 콘텐츠뿐만 아니라 해당 표준을 따르는 해외 콘텐츠까지 쉽게 액세스할 수 있게 됨으로써 정보와 지식의 범위가 확대되는 효과를 얻을 수 있다.

- ③ 콘텐츠의 재활용성(Reusability) 강화 : 원격교육 표준이 적용되면 콘텐츠 가공(혹은 개발)물에 상관없이 콘텐츠를 쉽게 편집할 수 있고, 서로 다른 플랫폼에서 가공된 콘텐츠를 병합하고 수정함으로써 새로운 콘텐츠를 만들어 낼 수도 있다. 원격교육 콘텐츠의 재활용성을 높임으로써 콘텐츠의 가치를 더 높일 수 있게 된다.

3. 자기 주도적 학습

21세기의 정보화 사회는 수요 다원화의 시대이며 소비자의 시대이다. 이러한 시대를 살아가기 위해서는 자기의 개성이나 주관에 따른 현명한 선택이 요구되며, 교육도 가르치는 것 중심에서 배우는 것 중심으로, 가르치는 사람 중심에서 배우는 사람 중심으로 전환해야 한다. 즉 어떠한 것을 가르쳐 주는 것으로부터 학습하고자 하는

의욕, 학습할 것을 선택하는 능력, 학습을 스스로 추진해 사는 방법 등을 길러 줌으로써 평생을 주체적·능동적으로 학습하면서 살아갈 수 있는 자기 주도적 학습능력을 길러 주는 것으로 바뀌어야 한다[4]. 특히 개인적인 요구와 선택에 의해 이루어지는 자기 주도적 학습은 자아실현이나 자기만족을 더욱 높일 수 있다[5]. 자기 주도적 학습은 학습자가 스스로 자신의 학습요구에 의해 학습목표를 설정하고 목표를 실행한 후 자기강화를 도모하고 결과를 스스로 평가하는 과정을 의미한다. 이러한 학습이 최근 들어 특히 강조되고 있는 것은 미래의 교육은 학습자 각자의 주체적인 의지와 참여를 통해 영위된다는 것을 뜻한다[6].

<표 1>에서 알 수 있듯이 자기 주도적 학습은 타인 주도적 학습에 비해 학습자의 자율성, 내적동기, 독립성, 관여도 등을 강조한다. 자기주도 학습은 학습자 개인의 인성적인 측면, 교수-학습 전략적 측면, 사회적 측면 등을 모두 포괄한 개념이며, 자기주도 학습에서 강조하고 있는 자기주도 학습 능력이라는 것은 학생들마다 그 정도가 다르며, 그러한 자기주도성은 교사의 적절한 수업 설계에 의해서 절차적으로 신장될 수 있다. 또한 ‘학습자 중심’ 혹은 ‘수요자 중심’ 교육을 지향하는 최근의 교육 개혁 동향과 맞물려 이러한 개혁을 가장 잘 실천할 수 있는 학습 원리로서 간주되고 있는 경향이다[8].

<표 1> 자기 주도적 학습과 타인 주도적 학습 비교(7)

구분	방법	자기 주도적 학습	타인 주도적 학습
독립성		학습 진행이 비교적 독립적임	학습 진행이 비교적 의존적임
가치관		자기 주도적 가치	타인 지향적 가치
효율성		긍정적인 자기 효율성	제한된 자기 효율성
지식인지		메타 인지적 지식	제한된 메타 인지적 지식
내적동기		내부적으로 동기화	외부적으로 동기화
관여도		학습 과정에 깊이 관여	학습 과정에 표면적으로 관여
지적집중력		지적 집중을 우선시함	지적 집중을 분산시킴

4. e-learning 플랫폼

ADL(2001)의 SCORM 따르면 e-Learning 기술 표준에 관한 연구는 전통적인 CBI(Computer Based Instruction)부터 e-Learning 에 이르기까지의 개발 방법 및 학습 효과에 대한 반성에서 비롯되었다. 그간 컴퓨터 환경에서의 수업개발에 너무나 많은 시간과 비용이 소요된 것이 사실이다. 이렇게 고비용적인 개발 구조를 극복하기 위해서, 한 번 만들어진 콘텐츠의 재사용과 제 3자가 만든 콘텐츠의 공유를 모색하게 되었다. 전통적인 CBI 에서는 콘텐츠와 그 콘텐츠를 만든 애플리케이션(application)이 결합되기 때문에 콘텐츠의 재사용이 매우 어려웠으며 제 3자가 제작한 콘텐츠를 사용하는 것은 더더욱 힘든 일이었다. e-Learning에 있어서도 이러한 문제는 동일하게 나타난다. 콘텐츠가 그것을 제작하는데 사용된 특정 LMS에 종속됨으로써 다른 LMS에 사용할 수 없으며, 다른 LMS에서 사용되던 콘텐츠를 공유할 수가 없는 것이다. 콘텐츠의 재사용 및 공유를 위해서는 우선 콘텐츠가 특정 플랫폼으로부터 분리되어야 하며, 어떠한 플랫폼에서도 사용될 수 있어야 한다. e-Learning 기술표준은 콘텐츠 및 플랫폼에 일정한 기준을 세워 줌으로써 이 기준에 의해 제작된 콘텐츠는 플랫폼에 구애받지 않고 재사용 및 공유가 가능하도록 도와주며 플랫폼간 연동이 쉽게 이뤄지게 하는 역할을 한다. 콘텐츠의 재사용 및 공유 외에 콘텐츠를 플랫폼으로부터 분리함으로써 얻을 수 있는 이점은 학습자의 특성에 맞는 적응적인 수업의 구현이 보다 용이해진다는 점이다.

e-Learning 플랫폼으로서 LMS는 몇 가지 제한점을 안고 있다. 첫째, 외부에서 제작된 콘텐츠가 LMS에 자유롭게 탑재되려면 LMS가 콘텐츠의 특성을 기술적으로 이해할 수 있어야 한다는 점이다. LMS의 종류가 매우 다양하고 콘텐츠 저작 도구들 역시 다양하다는 점을 고려하면

이는 해결되어야 할 문제이다. 둘째, LMS와 콘텐츠가 자유롭게 탑재될 수 있는 범위가 제한적일 경우 콘텐츠의 공유가 어려워진다. 기술적 환경만 지원된다면 제 3자가 만든 콘텐츠의 수용이 어려워 처음부터 새롭게 콘텐츠를 제작함으로써 시간과 비용을 낭비하게 되는 문제점이 있다. 셋째, LMS는 기본적으로 학습이 잘 일어날 수 있도록 지원하는 기능에 초점을 맞추고 있기 때문에 콘텐츠의 양이 일정 수준 이상 증가하게 될 때 이를 효율적으로 관리하기 어렵다. 콘텐츠의 저장, 검색 기능이 제한적이어서 대량의 콘텐츠를 관리하는데 적합하지 않다. 넷째, LMS는 외부에서 만들어진 콘텐츠를 학습자에게 그대로 전달만 하기 때문에 학습자의 적성에 맞는 적용력 있는 학습 환경을 제공하기 어렵다. 이러한 LMS의 문제점을 해결하고자 ADL(Advanced Distributed learning)에서는 IMS(Instructional Management System Global Learning Consortium) 등 e-Learning 기술표준을 중심으로 SCORM(Sharable Content Object Reference Model)이라는 표준안을 내놓기에 이르렀다. SCORM 스펙의 핵심을 공유 가능한 콘텐츠 객체(Sharable Content Object)를 통한 자원의 재사용 가능성을 높이고, 학습객체를 적절하게 관리하여 수업개발의 효율성을 높이는데 있다고 볼 수 있다.

ADL-SCORM은 교육과정에 적합한 구조를 제시하며 학습객체를 통합하여 어떻게 과정을 만들 수 있을 지에 대한 방법과 평가를 제공한다. 또한 각각의 LO(Learning Object)는 무엇이며 어떻게 시작되었으며, LMS와 어떻게 상호 작용하는지, LMS와 상호 교환할 수 있는 LO에는 어떤 종류가 있는지에 대한 지침을 보여준다.

본 연구에서는 ADL에서 제시한 SCORM 스펙을 이용하여 학습자원의 집합체를 구조적으로 구성한 XML 형식의 manifest.xml 파일을 포함하는 콘텐츠 패키지(contents package)를 가지고 특정LMS에만 국한되어 사용되는 학습자원이 아

년 이 기종 시스템이나 툴(Tool)간의 디지털 학습자원을 교환하는 표준화된 방법을 제공하는 시스템 설계를 기반으로 구현하고자 한다.

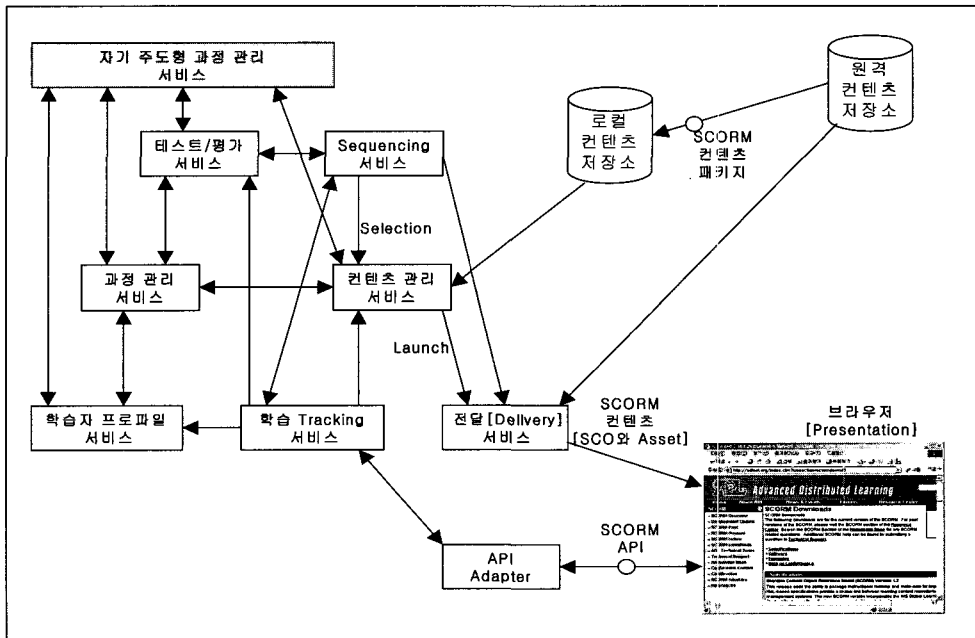
본 연구에서는 SCORM 스펙에 맞게 작성된 콘텐츠 패키지를 포함한 ZIP형태의 파일을 LMS에서 어떻게 SCO(Sharable Content Object)로 표현하며 SCO와 LMS 간의 통신 메커니즘을 보이기 위해 LMS를 구현한다.

4.1 시스템의 설계

SCORM 스펙을 이용한 학습관리시스템은 클라이언트측 요소인 웹브라우저(Web Browser)와 통신하는 서버측 요소인 LMS를 설계한다. 다음 그림은 SCORM스펙을 이용하여 설계된 학습 관리 시스템의 구성도를 나타내고 있다. 이 시스템에서 보듯이 학습 과정을 통한 학습자의 진행 상황을 트래킹(tracking)하고 학습과정을 진수(launch)

시키고, 온라인 과정 전체에 대한 학습자 등록과 학습 계획대로 학습할 수 있도록 하는 중앙 집중적이고 조직적인 접근을 가능케 하는 실행환경 서버측 요소(Run-Time Environment Server Component)와 실제로 LMS 서버와 SCO간의 통신을 가능케 하는 실행 환경 클라이언트 요소(Run Time Environment server Component)그리고 실행 환경 데이터 모델(Run Time Environment Data Model)로 나누어 설계한다.

원격교육 표준화의 필요성은 점점 높아가고 있으며 현재 SCORM이 원격교육의 표준으로서 자리를 잡고 있는 중이다. 현재 SCORM으로 만들어지는 콘텐츠의 경우 검색과 분류 등으로 인해 콘텐츠의 재구성과 유지보수가 용이하지만 실제로 하나의 콘텐츠의 구성은 서비스제공자가 하게 되며 학습자의 경우 만들어진 콘텐츠를 검색하고 선택하여서 강의를 수강하게 된다. 이 제안서에서는 교수자가 학습자의 수준별로 만들어



(그림 2) 제안하는 LMS 시스템 서비스 구성도

놓은 세부학습 콘텐츠들에 대해서 각 과목별로 학습자가 원하는 수준의 강의 콘텐츠를 선택하여 시스템에서 학습자가 원하는 내용의 콘텐츠를 구성하여 서비스 할 수 있는 방법을 제안하고자 한다. 다음 그림은 기본적으로 SCORM 표준을 따르는 LMS에 자기 주도형 과정 관리 서비스를 추가한 구성도이다.

그림의 서비스 구성도에서 처럼 제안하는 시스템은 기존의 LMS에 새로운 서비스를 하나 더 추가하는 것으로 학습자 스스로 자신의 교육과정을 관리할 수 있는 서비스를 추가하는 것이다.

4.2 시스템구성 방안

본 제안서는 이미 만들어진 수많은 콘텐츠들에 대해서 학습자가 자신의 수준에 맞는 콘텐츠를 선택하고 학습하여 학습한 내용의 성취도를 본인 스스로가 만족하고 다음단계의 학습을 진행 할 수 있도록 도와주는 시스템을 만드는 것이다.

제안 하는 시스템은 학습자에게 먼저 개설된 강의 중 학습자의 레벨로 수강할 수 있는 모든 과목을 보여주며 과목의 정보(이수구분, 선 이수 과목 등)를 표시해준다. 학습자가 수강할 과목을 선택하면 각 과목에 등록된 학습 콘텐츠들을 주차별, 난이도 순서대로 표시해 주며 각 콘텐츠의 난이도, 선 이수과목, 학습할 콘텐츠의 학습 내용 설명 등을 통해 학습자가 스스로 자신에게 맞는 챕터들을 선택하여 학습과정을 구성하여 수업에 참여 할 수 있도록 한다.

5. DRM 기본 연구 및 적용기술

DRM[디알엠]은 웹을 통한 유료 콘텐츠의 안전한 배포를 보장하고, 보다 중요한 것은 불법 배포를 방지하기 위해 개발된 서버 소프트웨어

의 한 종류이다. DRM 기술은 냅스터와 같은 사용자간 파일 교환 프로그램들의 광범위한 사용으로 급격히 증가된 상용 제품의 온라인 프라이버시 보호 수단으로 개발되고 있다. 비록 온라인 콘텐츠가 저작권법에 의해 보호받고는 있다지만, 불법적인 웹 사용을 단속하고 범법 행위자를 잡는 것은 현실적으로 매우 어렵다. DRM 기술은 온라인 밀렵꾼을 범행이 일어난 후 체포하는 마구잡이식 전략보다는, 보다 확실한 문제해결 접근방식으로서 애당초 웹 콘텐츠를 훔치는 것 자체가 불가능하도록 초점을 맞춘다. 많은 회사들이 다양한 접근방법과 기술에 기반을 둔 여러 가지 DRM 제품들을 내놓고 있다. 일반적으로 DRM 제품들은 서버 소프트웨어와 사용자용 플러그인 등, 운영에 필요한 모든 것들이 포함되어 있는 일괄 패키지 형태를 갖추고 있다.

21세기 신산업으로 각광을 받고 있는 디지털 콘텐츠 산업의 기반을 구축하는데 필수적인 디지털 콘텐츠의 저작권 보호 및 유통 인프라 시스템을 구축하는데 필수적인 기술로서, 인터넷과 디지털 콘텐츠 산업의 발전을 위해서 반드시 구축되어야 할 저작권의 보호 및 사용권의 획득, 콘텐츠의 관리에 관한 구체적인 방법과 기술을 제공한다.

DRM의 적용대상은 디지털로 제작된 텍스트, 음악, 영상, 게임, 전자책, 인터넷영화, 디지털방송, 데이터베이스 등 거의 모든 디지털 콘텐츠가 된다.

넓은 의미에서의 DRM 기술은 미리 콘텐츠를 암호화하여 유통 배포하는 DRM 기술, 공개키(PKI, Public Key Infrastructure)를 이용한 불법복제 방지기술, 워터마킹(Watermarking)의 삽입을 통한 저작권보호기술, 디지털 콘텐츠 식별 시스템(DOI : Digital Object Identifier)을 이용한 저작권보호기술 등을 모두 포함하고 있으며, 최근 가장 각광을 받고 있는 것은 사전적으로 불법복제를 차단할 수 있는 DRM 기술이다.

DRM 기술은 디지털 콘텐츠를 암호화하여 저작권의 보호와 결제승인의 집행, 사용권한의 제한 등을 수행함으로써, 디지털 콘텐츠의 저작권을 보호 받으면서 안전하게 유통시킬 수 있는 인프라 시스템을 제공하는 소프트웨어와 하드웨어를 모두 포함한다. DRM에 적용되는 세부기술로는 암호복호화(Encryption/ Decryption) 기술, 암호화키의 관리, 인증절차 및 처리, 불법유통감시 및 추적, 사용규칙의 제어, 사용료 징수 및 결제 등이 포함된다. 또한 DRM 기술은 적용대상에 따라 문서보안과 동영상콘텐츠 보안 DRM으로 나눌 있으며, 적용분야에 따라 유선 인터넷용 DRM, 휴대폰과 PDA에 적용할 수 있는 무선 DRM, 홈 VOD등에 적용할 수 있는 셋톱박스 DRM으로 나뉘어 진다.

즉, DRM 이란 디지털 콘텐츠 출판, 유통 및 사용에 필요한 관리 및 보호 체계를 말하며, DRM이 현재로서는 콘텐츠 유통 및 서비스를 가능하게 하는 유일한 방법으로 대두되고 있으며, DRM은 콘텐츠 유통 및 서비스를 가능방법은 다음과 같다.

- 안전한 콘텐츠 다운로드 서비스에 의한 유연한 콘텐츠 분배 기능
- 암호화 및 사용자 인증에 의한 안전한 콘텐츠 스트리밍 서비스 제공방법 연구
- 콘텐츠 생성에서 가공/유통/분배 및 사용에 이르는 다양한 서비스의 전 과정에 대한 전사적인 콘텐츠 보호
- 콘텐츠 B2B 등 다양한 신디케이션 라인 제공방법 연구
- 소비자에게 유연한 콘텐츠 사용/관리/전달 기능 제공방법 연구
- 디지털 콘텐츠에 대한 인증/무결성 보장방법 연구
- 콘텐츠 유통과정에 참여하는 모든 전자적 거래 참여자들 간의 식별방법연구

6. 결 론

원격교육 표준이 필요한 가장 큰 이유는 원격교육 콘텐츠의 유연성을 확보하기 위해서 이다. 즉 원격교육 콘텐츠는 별다른 수정이나 최적화를 거치지 않고, 처음 만들어진 플랫폼이 아닌 다른 원격교육 플랫폼에서 사용할 수 있게 하기 위해서이며 결과적으로 동일한 콘텐츠를 플랫폼별도 중복 가공할 필요가 없게 되며, 사용자는 현재의 플랫폼에서 더 많은 다양한 콘텐츠에 액세스할 수 있게 된다.

인터넷과 디지털 콘텐츠 산업의 발전을 위해서 반드시 구축되어야 할 저작권의 보호 및 사용권의 획득, 콘텐츠의 관리에 관한 분석 및 기술을 제시하고 있다.

또한, 본 논문에서 제안하는 시스템은 다양한 학습자가 가상대학에서 고정된 난이도의 강좌를 일괄적으로 학습하고 평가하는 형식이 아닌 학습자 본인이 학습하고 싶은 과정을 선택하고 자신의 능력정도를 파악하여 원하는 수준의 학습 내용과 학습할 단원(챕터)들을 선택하여 수강하는 강좌에 대해서 자발적이고 자기 주도적인 학습을 할 수 있도록 하는 것이 목적이다.

참 고 문 헌

- [1] 정인성, 최성희, “온라인 열린 원격교육의 효과 요인 분석”, 한국교육학회, p.371, 1999.
- [2] 이재무, 김두규, “WEB 을 기반으로 한 동적 코스웨어 지원에 관한 연구”, 한국정보교육학회, 99 하계 학술발표논문집, p.355, 1999.
- [3] 오해석, “사이버교육과 강의 콘텐츠 개발 방향”, 한국정보교육학회, 99 하계 학술발표논문집, p.5, 1999.
- [4] 고병오, 강석, “웹을 활용한 자기 주도적 도형 학습 프로그램 개발에 관한 연구”, 한국정보교육학회, 99 하계 학술발표논문집, p.314,

1999.

- [5] 심미자, “자기주도적 학습의 개념과 과정 모델”, 교육학논총, 제20권, 제2호, p.110, 2000
- [6] 김종환, 한규정, “자기 주도적 학습을 지원하는 인터넷 활용 수업 모델”, 한국정보교육학회, 99 하계 학술발표논문집, p.100, 1999.
- [7] Long, H. B. and et al., “Self-directed learning: Research and application. Norman”, OK: The Oklahoma Research Center for Continuing Professional and Higher Education, 1992.
- [8] 소경희, 학교 교육에 있어서 ‘자기주도 학습’의 의미, 1998.



김석수

1991년 성균관대학교 대학원

정보공학과 공학석사

1991년~1996년 정풍물산(주)

중앙연구소 주임연구원

1997년~1998년 (주)한국탐웨어

멀티미디어기술연구소

책임연구원

2002년 성균관대학교 대학원 공학박사

1998년~2000년 경남도립거창전문대학 교수

2000년~2003년 동양대학교 컴퓨터공학부 교수

2003년~현재 한남대학교 멀티미디어학과 교수

