



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0076133
(43) 공개일자 2017년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/20 (2012.01) G06Q 50/10 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/20 (2013.01)
G06Q 50/10 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2015-0186015
(22) 출원일자 2015년12월24일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
(주) 앙클
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 한국기술교육대학교산학협력단311호(한국기술교육대학교)
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교)
(72) 발명자
설순옥
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 한국기술교육대학교 공학1관 F403호
신예진
충청남도 천안시 동남구 병천면 가전7길 1-13, A동 102호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김인한

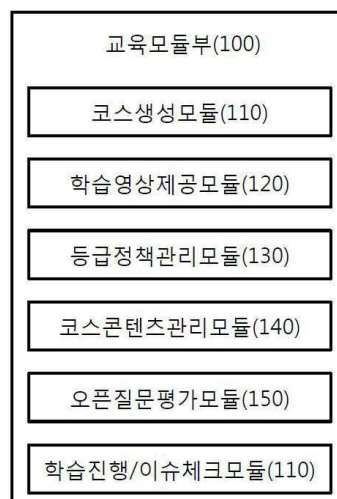
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 에텍스 무크 플랫폼 기반의 모바일 웹 저작 툴 및 머신러닝의 분석 모듈 포함하는 교육시스템

(57) 요약

본 발명은 온라인 상에서 효율적인 교육과 평가를 수행할 수 있는 이러닝 시스템에 대한 것으로, 교육 코스를 설정하고 학습자 별로 코스를 선택할 수 있도록 교육 코스를 생성하는 코스생성모듈과, 코스생성모듈과 연동하여 학습자에게 학습영상을 제공하는 학습영상제공모듈, 학습결과에 따른 평가를 위한 등급정책관리모듈, 교육 과정의 코스 콘텐츠 관리모듈과, 운영을 위한 오픈 질문평가모듈, 그리고 학습과정을 제어하기 위한 학습진행 및 이슈체크 모듈을 포함하여 구성될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06Q 50/205 (2013.01)

(72) 발명자

한수용

충청남도 천안시 서북구 성정공원6길 1-10, 1004호
(양지로텍스빌)

김병준

충청남도 천안시 서북구 성정중8길 26, 203호 (살
롬오피스텔)

명세서

청구범위

청구항 1

교육 코스를 설정하고 학습자 별 코스 선택을 허용하는 코스생성모듈;
 상기 코스생성모듈과 연동하여 학습자에게 학습영상을 제공하는 학습영상제공모듈;
 학습결과에 따른 평가를 위한 등급정착관리모듈;
 교육 과정의 코스 콘텐츠를 관리하는 코스 콘텐츠 관리모듈;
 상기 교육 코스 상에서의 질문을 허용하고 운영하기 위한 오픈 질문평가모듈; 및
 상기 교육 코스를 포함한 학습자별 학습과정을 제어하기 위한 학습진행 및 이슈체크 모듈을 포함하는 이러닝 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 온라인 상에서 효율적인 교육과 평가를 수행할 수 있는 이러닝 시스템에 대한 것이다.

배경 기술

- [0002] MOOC(Massive Open Online Course)은 온라인 대중 공개 수업으로 웹 서비스를 기반으로 하는 사용자간의 상호 참여하고 교류하는 거대 규모의 무료 교육을 의미하며, 원격 교육이 사용자 중심으로 진화한 형태의 특징을 지닌다.
- [0003] 이러한 MOOC의 경우, 학습 참여의 제한이 없어 온라인상에서 누구나 등록이 가능하며, 인터넷 기반의 학습 시스템을 통해, 포럼 및 게시판을 중심으로 학생, 교수, TA 간의 커뮤니케이션 활성화 및 온오프라인 융합 커뮤니티 형성이 특징이다.
- [0004] 교육시장 환경의 패러다임의 변화로 글로벌화, 개방화 시대에 학교중심의 교육서비스에서 개인 스스로 학습하고 필요한 콘텐츠를 배우고자하는 욕구가 증대되고 있으며, 이러한 교육시장의 변화에 따라 필요한 기술이 개인의 학습 능력을 고려한 지능형 학습 분석 서비스가 필요하다.
- [0005] 오늘날 온라인 교육은 특히, 온라인 공개수업은 참여하는 모두에게 개방성이라는 특징을 가지고 있으며 MOOC 라는 온라인 교육시스템이 그 중심이 되고 있다. 이는 2014년 교육부가 발표한 업무보고에 따르면 직업교육 정책에 따르면 생애단계별 맞춤형 평생교육지원이 제공되고, 한국형 온라인 대중공개강좌(K-MOOC) 기본계획 수립을 추진되는 상황에서, 현재 변화하는 이러닝 학습 패러다임에 따라 외국을 시작으로 한국까지 개방형 MOOC 플랫폼을 기반으로 한 이러닝 기술이 변화할 필요가 있다.
- [0006] 구체적으로는, 다양한 기기를 지원하는 애플리케이션(응용 프로그램)의 개발은 더 이상 선택이 아닌 필수 조건이나, 홍수처럼 쏟아지는 모바일 디바이스는 플랫폼 과편화라는 문제점을 야기하였고 이를 해결하기 위한 대안으로써 HTML5를 이용한 크로스 플랫폼(모바일 웹)의 필요성이 전 세계적으로 대두되고 있다.
- [0007] 나아가, 이러닝(e-learning) 환경에서 학습자들의 자기조절학습을 촉진 (self-regulated learning, SRL)하는 방법에 대한 관심과 연구가 점점 증가하고 있기는 하나, 이러닝 학습환경은 기본적으로 학습자의 적극적 참여 자기조절학습 혹은 자기주도학습을 요구하는 환경이기 때문에 이러닝이 본격적으로 시작되면서 이러닝 학습환경에서 자기조절학습을 어떻게 촉진하고 지원할 것인가에 대한 필요성이 커지고 있다. 즉, 이러닝이 빠르게 보급되는 것과는 달리 경험하고 있는 학습자들에게 자기조절학습 혹은 자기주도학습을 어떻게 지원할 수 있는가에 관한 연구는 미비한 편이다.
- [0008] 이러한 필요성은, 기존의 PC 웹 버전 뿐만 아니라 다양한 모바일 기기에도 동일한 인터페이스를 제공할 수 있으며, 외국기반의 오픈소스를 한글화작업을 통해 언어의 장벽을 극복하고, edX플랫폼 저작 툴의 모바일 웹으로 구

현할 필요성이 커지는 것과 연관이 있다.

[0009] 또한, 일부 이러닝 콘텐츠 표준화 규격들이 학습자나 교수자 중심의 교육적 목적보다는 개발자 중심의 재활용성에 초점을 두어 따라 실제 교육 환경에서 교육 효과를 저해하는 요소로 작용하고 있으며, 학습자 특성을 고려한 인터페이스 설계보다는 개발자 편의와 재사용성이 높은 인터페이스로 설계되어 일반적이고 획일적인 학습 상황을 제공하는 점에서 그 한계가 발생하고 있다.

[0010] 나아가, 국내 실정에 맞는 이러닝 근무 환경과 직무 역량을 분석하고 그에 따른 교육과정을 개발하려는 연구가 미흡하며, 급변하는 이러닝 기술과 환경에 대응할 수 있는 이러닝 연수 및 재교육 체계가 미흡함으로 인한 학습자의 평가지표 부재 및 불명확한 문제가 발생하며, 동시에 이러닝 운영기관의 분석도구 부재로 인한 문제점도 초래하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 상술한 문제를 해결하기 위해서 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 교육시장 환경의 패러다임에 맞추어, MOOC 플랫폼에 적용할 수 있는 이러닝 시스템을 제공하되, HTML5를 이용한 모바일 웹을 통해 다양한 기기에서 교육시스템을 이용할 수 있도록 하며, 학습자들에게 자기조절학습을 촉진하기 위해 머린러닝 모듈을 제공할 수 있도록 하며, 이러닝 연수 및 재교육이 가능하며, 효율적인 통계평가가 가능한 분석도구를 구비하는 교육 시스템을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 실시예에서는, 교육자와 학습자의 소통이 이루어질 수 있는 온라인상의 무선통신망과 이를 이용할 수 있는 사용자단말, 호스트 서버를 포함하는 하드웨어적인 시스템을 구비한다.

[0013] 아울러, 이러닝시스템을 구축함에 이어서, 교육 코스를 설정하고 학습자 별로 코스를 선택할 수 있도록 교육 코스를 생성하는 코스생성모듈과, 코스생성모듈과 연동하여 학습자에게 학습영상을 제공하는 학습영상제공모듈, 학습결과에 따른 평가를 위한 등급정착관리모듈, 교육 과정의 코스 콘텐츠 관리모듈과, 운영을 위한 오픈 질문평가모듈, 그리고 학습과정을 제어하기 위한 학습진행 및 이슈체크 모듈을 포함하여 구성될 수 있도록 한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 실시예에 따르면, 교육시장 환경의 패러다임에 맞추어, MOOC 플랫폼에 적용할 수 있는 이러닝 시스템을 제공하되, HTML5를 이용한 모바일 웹을 통해 다양한 기기에서 교육시스템을 이용할 수 있도록 하며, 학습자들에게 자기조절학습을 촉진하기 위해 머린러닝 모듈을 제공할 수 있도록 하며, 이러닝 연수 및 재교육이 가능하며, 효율적인 통계평가가 가능한 분석도구를 구비하는 교육 시스템을 제공할 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 에덱스 무크 플랫폼 기반의 모바일 웹 저작 툴 및 머신러닝의 분석 모듈 포함하는 교육시스템에 포함되는 교육모듈부의 구성을 도시한 요부 구성도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 도 1의 교육모듈부(100)을 포함하는 교육시스템의 구현예를 도시한 개념도이다. 특히, 도 2에 따른 개념도는 edc(에덱스)플랫폼을 기반으로한 것을 도시한 것이다.

도 3은 머신러닝 기반의 분석모듈의 아키텍처의 예시도이다.

도 4는 도 1에서 상술한 본 발명의 실시예에 따른 다양한 기능 모듈의 기능을 설명하기 위한 표이다.

도 5는 본 발명의 실시예에서 적용되는 학습 콘텐츠의 메타체계를 도시한 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 구성 및 작용을 구체적으로 설명한다. 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성요소는 동일한 참조부여를 부여하고, 이에 대한 중복설명은 생략하기로 한다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하

는 목적으로만 사용된다.

- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 에덱스 무크 플랫폼 기반의 모바일 웹 저작 툴 및 머신러닝의 분석 모듈 포함하는 교육시스템에 포함되는 교육모듈부의 구성을 도시한 요부 구성도이다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 시스템은 교육자와 학습자의 소통이 이루어질 수 있는 온라인상의 무선통신망과 이를 이용할 수 있는 사용자단말, 호스트 서버를 포함하는 하드웨어적인 시스템을 구비한다.
- [0020] 특히 도 1에 도시된 것과 같이 주요 온라인 교육기능을 수행하는, 이러닝시스템을 구축함에 이어서, 교육모듈부(100)는, 교육 코스를 설정하고 학습자 별로 코스를 선택할 수 있도록 교육 코스를 생성하는 코스생성모듈(110)과, 코스생성모듈과 연동하여 학습자에게 학습영상을 제공하는 학습영상제공모듈(120), 학습결과에 따른 평가를 위한 등급정책관리모듈(130), 교육 과정의 코스 콘텐츠 관리모듈(140)과, 운영을 위한 오픈 질문평가모듈(150), 그리고 학습과정을 제어하기 위한 학습진행 및 이슈체크 모듈(160)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0021] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 도 1의 교육모듈부(100)을 포함하는 교육시스템의 구현예를 도시한 개념도이다. 특히, 도 2에 따른 개념도는 edc(에덱스)플랫폼을 기반으로한 것을 도시한 것이다.
- [0022] 에덱스 플랫폼(EDX 플랫폼)이란, 미국 하버드 대학교와 MIT 대학교가 공동 설립한 edX는 비영리 MOOC 기관으로, 전 세계 40개 대학이 협약하여 공개 수업 콘텐츠를 제공하는 플랫폼이다. 이는 2013년 9월 구글(google)사와 협약을 통해 전 세계 사용자들이 이용할 수 있는 오픈소스 기반 러닝 플랫폼을 구축 중으로, 중국, 일본, 한국, 영국, 독일 등 유럽 및 아시아 지역 대학으로 협력 체계를 확장하여 오픈소스로 교육플랫폼을 제공하고 있다.
- [0023] 따라서, 도 2의 구조와 같이, 본 실시예에서는, edX 플랫폼 오픈소스 기반으로하여, 기존 모바일 웹 부제로 인한 다양한 스마트 기기에 반응형 웹을 구축하고, 동시에 머신러닝 기반의 인공지능 평가 모듈을 구비할 수 있도록 하며, 개인화에 맞춘 학습자 맞춤형 큐레이션 서비스를 제공할 수 있도록 한다.
- [0024] 상술한 구성 중 러닝머신이란, 기계 학습(machine learning)은 인공 지능의 한 분야로, 컴퓨터가 학습할 수 있도록 하는 알고리즘과 기술을 개발하는 분야를 지칭하며, 이러한 머신러닝 기반의 분석모듈의 아키텍처는 도 3에 도시된 것과 같다.
- [0025] 아울러, 본 발명의 실시예에서 교육모듈부(100)의 기능에서는 러닝머신의 처리와 지능형 맞춤 학습서비스를 구현함과 동시에 빅데이터 공유기술을 접목할 수 있도록 한다.
- [0026] 본 발명의 실시예에 적용되는 빅데이터 공유기술은 데이터 공유를 위한 가장 일반적인 형태로서 운영계 시스템의 데이터 복제(Replication) 기술과 정보계 시스템을 위한 데이터 웨어하우스의 ETL(Extract, Transformation, Load) 프로세스가 적용될 수 있다.
- [0027] 구체적으로, 빅데이터 공유 기술로는 복제(Replication), 시맨틱 기술, 멀티 테넌트 데이터 공유 기술, 협업 필터링을 적용할 수 있다. 이 경우 시맨틱 기술은 시맨틱 웹으로 대변되며 정보의 표현을 넘어 인간 지식을 명시적으로 표현, 공개활용 할 수 있는 기술이며, 협업 필터링은 많은 사용자들로부터 얻은 기호정보(taste information)에 따라 사용자들의 관심사들을 자동적으로 예측하게 해주는 방법이다.
- [0028] 빅데이터 저장 기술은 구글이나 애플, 야후 등에 의해 요소기술로서 상당한 완성도에 도달 했으며 오픈 소스로 Hadoop의 HDFS/Hbase, Cassandra, MongoDB 등을 선별적으로 적용할 수 있다.
- [0029] 본 발명의 실시예에 적용하는 빅데이터 처리기술은 분산처리 시스템인 하둡과 MongoDB, Kafka, 병렬처리 모델인 맵리듀스, 인메모리 기술인 에스퍼와 레디스 등으로, 이는 가치있는 데이터를 산출하기 위해 변환, 저장, 분석 과정을 반복. 일반적인 조직 내부에 존재하는 정형 데이터는 로그 수집기를 통해 수집하며 조직 외부에서 존재하는 비정형 데이터는 크롤링, RSS Reader, 또는 소셜 네트워크 서비스에서 제공하는 Open API를 이용한 프로그래밍을 통해 수집하는 방식으로 적용한다.
- [0030] 나아가, 본 발명의 실시예에 적용될 수 있는 빅데이터 분석기술의 경우, 다양한 분석에서 활용되는 기술로써 통계적 컴퓨팅에 사용되는 R, SAS 등을 통하여 다양한 통계기법으로 분석할 수 있다. 다양한 통계 기법을 통하여 목적에 맞는 가장 정확하고 효율적인 통계 분석을 수행할 수 있도록 한다.
- [0031] 이 경우, 상술한 데이터마ining의 주요 기법으로는 OLAP(On-Line Analytical Processing), 군집 분석(Cluster Analytics), 연결 분석(Link Analytics), 사례기반 추론(Case-Based Reasoning), 연관성 규칙 발견

(Association Rule Discovery), 인공 신경망(Artificial Neural Network), 의사 결정 나무(Decision Tree), 유전자 알고리즘(Genetic Algorithm) 등에서 선별적으로 적용할 수 있다.

[0032] 따라서, 본 발명의 실시예에서는, 상술한 빅데이터 기술을 활용해서 학습자의 적합한 교육 콘텐츠 제공하기 위한 지능형 분석 기술을 구현할 수 있도록 한다.

[0033] 도 4는 도 1에서 상술한 본 발명의 실시예에 따른 코스생성모듈과 등급정책관리모듈, 코스콘텐츠관리모듈, 오픈질문평가모듈, 코스오픈모듈, 학습진행 및 이슈체크모듈과 학습자분석모듈의 세부 구현목록을 도시한 표이다. 본 발명의 실시예에서는 도 4에 도시된 것과 같은 기능을 모듈화하여 기능을 수행할 수 있도록 프로그램적으로 구현될 수 있다.

[0034] 도 5는 본 발명의 실시예에서 적용되는 학습 콘텐츠의 메타체계를 도시한 개념도이다.

[0035] 도 5를 참조하면, 기존 이러닝 시스템에서 콘텐츠 국제표준에서 제시된 메타규격을 가지고 있지는 않지만 MOOC 시스템을 통해 관리되고 있는 LMS(Learning Management System) 또는 LCMS(Learning Contents Management System)의 표준 메타관리 체계에 대한 정보를 가지고 있으며, 본 실시예에서는 이 메타정보를 통해 머신러닝 기반의 분석 모듈을 제공할 수 있으며, 이에 따른 분석을 통한 개인화 맞춤형 학습서비스 제공할 수 있게 된다.

[0037] 앞서 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 다양한 모듈을 통해 구현되는 온라인 교육 시스템은 각 구성모듈의 기능을 소프트웨어를 통해 구현 가능하다. 따라서, 상술한 시스템과 방법은 소프트웨어적인 구성으로 컴퓨터에서 처리 가능한 프로그램으로 제작이 가능하다.

[0038] 아울러, 상술한 실시예에서 본 발명에 따른 다양한 구성에 사용되는 '~부'라는 용어는 소프트웨어 또는 FPGA 또는 ASIC과 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, '~부'는 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만 '~부'는 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. '~부'는 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 '~부'는 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들, 및 변수들을 포함한다. 구성요소들과 '~부'들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 '~부'들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 '~부'들로 더 분리될 수 있다. 뿐만 아니라, 구성요소들 및 '~부'들은 디바이스 또는 보안 멀티미디어카드 내의 하나 또는 그 이상의 CPU들을 재생시키도록 구현될 수도 있다.

[0040] 전술한 바와 같은 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였다. 그러나 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능하다. 본 발명의 기술적 사상은 본 발명의 기술한 실시 예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

[0041] 100: 교육모듈부

110: 코스생성모듈

120: 학습영상제공모듈

130: 등급정책관리모듈

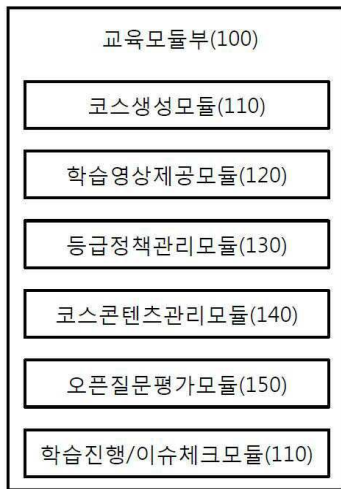
140: 코스콘텐츠관리모듈

150: 오픈질문평가모듈

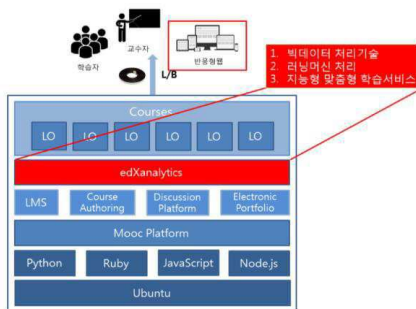
160: 학습진행 및 이슈체크모듈

도면

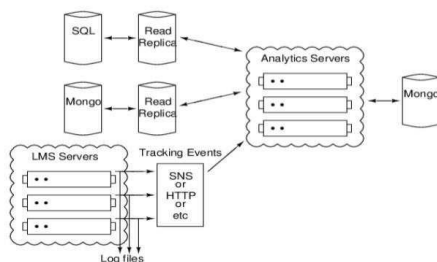
도면1



도면2



도면3



도면4a

구분	모듈명	대기능	소기능	기능소개
1	코스생성	코스생성		studio 등록하여 새로운코스 생성
2			코스 체크리스트	코스 등록에 필요한 체크리스트 항목을 확인
3			코스 멤버 등록	코스에 참여하는 사용자들 등록
4			코스 정보 세부 기술	코스의 설정을 등록
5			코스 이미지 등록	코스 대표 이미지를 업로드
6			코스 비디오 추가	대표 영상의 URL 정보를 등록
7			코스 파일 등록	코스에 필요한 파일을 업로드
8			고정 정보 등록	코스 학습계획표나 고정되어 노출되어야 하는 정보를 기술
9			일정표 추가	HTML로 구성된 일정표를 등록
10			일정표	코스정보를 최종 일정표
11	등급 정책 관리	별칭 설정		등급별 별칭을 설정
12		기간 설정		평가의 기간을 설정
13		평가타입 설정		평가의 유형을 설정
14		등급 설정		숙제, 시험, 중간고사, 기말고사, 등의 평가 배합 기준을 설정
15		등급별 학습 보기		등급 기준에 리포트링 정보 설정
16		아웃라인 관리		코스 아웃라인 설정
17		콘텐츠 구성 단위	주제	코스 아웃라인 설정에서 주제 생성
18			세부주제	코스 아웃라인에서 세부주제 생성
19		등급별 접근 제어		등급정책에 맞는 콘텐츠별 노출 설정
20				만료기간 설정
21		만료기간 유무		콘텐츠가 노출되는 유무 설정(콘텐츠가 노출되는 템플릿 결정)

도면4b

22	코스 콘텐츠 관리	HTML 페이지	HTML Component	HTML Component 등록 생성 (HTML로 페이지 만들기)
23			HTML 편집	에디터를 통한 편집
24			HTML 템플릿	에디터를 통한 템플릿 삽입
25			HTML 수식 기	에디터를 통한 수식 컴포넌트 활용
26		비디오 페이지	비디오 호스팅	서드파티 비디오 호스팅 이용자를 위한 지원
27			비디오 컴포넌트	비디오 컴포넌트 생성 관리
28		토론 페이지	토론 페이지 생성	가이드, 프랜차이즈 등을 선택하여 생성
29			사용자 별 점	학습자에게 토론 정보가 보여지는 방식 설정
30		문제 컴포넌트	문제 생성	질문 이름, 질문이 시드되는 숫자, 가중치, 답변이 보여지는 형태를 설정하여 생성
31			문제의 설정	일반 질문, 상급 질문, 특정 분야의 질문(에디터 이용), 다중 질문 유형 설정
32			일반 질문	질문 유형 선택
33			상급 질문	상급 질문 유형 선택
34	오픈 질문평가	질문지 생성	질문의 유형도를 고려한 오픈형 질문지 작성	
35			Rubric	기준 답안지 작성
36			평가타입 점수 세팅	동료들의 상호평가에 대한 점수를 배정
37			점수 접근 및 피드백	자동채점 결과와 동료 평가의 등급 점수 확인
38	코스 오픈	코스 오픈 준비	설명 작성	코스 오픈을 위한 정보 작성
39		코스 테스트		사전 코스 오픈 테스트
40		코스 배포		Studio에 코스 파일 배포
41	학습 진행 및 이슈체크	학습자 별		학습자 단계별 진행사항 체크
42		중형서 발급 허용		모든 단계를 이수한 학생에 중형서 발급 허용
43	학습자 분석	학습자 분석도구		학습자 패턴을 분석하여 평가 지표 확립

도면5

