



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년08월21일  
 (11) 등록번호 10-1890376  
 (24) 등록일자 2018년08월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G06Q 50/10 (2012.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-7024685  
 (22) 출원일자(국제) 2012년02월16일  
 심사청구일자 2017년01월23일  
 (85) 번역문제출일자 2013년09월17일  
 (65) 공개번호 10-2014-0033347  
 (43) 공개일자 2014년03월18일  
 (86) 국제출원번호 PCT/US2012/025438  
 (87) 국제공개번호 WO 2012/115852  
 국제공개일자 2012년08월30일  
 (30) 우선권주장  
 13/089,154 2011년04월18일 미국(US)  
 (뒷면에 계속)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 US20100161653 A1\*  
 (뒷면에 계속)  
 전체 청구항 수 : 총 27 항

(73) 특허권자  
 구글 엘엘씨  
 미국 캘리포니아 마운틴 뷰 엠피시어터 파크웨이  
 1600 (우:94043)  
 (72) 발명자  
 패터슨, 제임스  
 미국 캘리포니아 94043 마운틴 뷰 엠피시어터 파  
 크웨이 1600 구글 인코포레이티드 사내  
 무디, 나단  
 미국 캘리포니아 94043 마운틴 뷰 엠피시어터 파  
 크웨이 1600 구글 인코포레이티드 사내  
 (74) 대리인  
 박장원

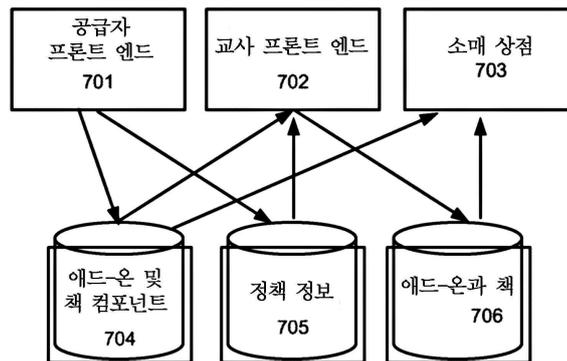
심사관 : 박상현

(54) 발명의 명칭 전자책 확장 시스템 및 방법

**(57) 요약**

전자책 시스템은 제 3 자가 사용자 확장 또는 책과 관련된 부가 특징과 기능을 제공하는 “애드-온(add-ons)”을 이용할 수 있게 한다. 애드-온은 독자가 보고있는 현재 페이지와 같은 독자의 문맥을 고려하는 방식으로 진행된다. 애드-온에 대한 결제 매커니즘과 정책들은 모든 책 공급자와 애드-온 공급자들에 의해 도입된 규제들이 준수 되도록 통합된다.

**대표도** - 도7



700

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100017223 A\*

US20100214216 A1\*

US20080317346 A1\*

KR1020100081364 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(30) 우선권주장

13/103,813 2011년05월09일 미국(US)

61/446,239 2011년02월24일 미국(US)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전자책 판독기로서,

전자책 및 상기 전자책과 관련되는 기능을 제공하는 실행가능한 확장(executable extension)을 획득하도록 구성되는 주문 서브시스템, 상기 전자책은 제1 공급자에 의해 공급되며 상기 실행가능한 확장은 상기 제1 공급자와 서로 다른 제2 공급자에 의해 공급되며;

상기 주문 서브시스템과 통신적으로 연결되는, 상기 실행가능한 확장을 상기 전자책과 관련시키도록 구성되는 주식 서브시스템; 및

상기 실행가능한 확장과 인터랙션할 수 있는 콘텐츠를 포함하는 상기 전자책의 부분을 디스플레이하도록 구성되는 디스플레이 서브시스템을 포함하며, 상기 디스플레이 서브시스템은 상기 실행가능한 확장을 런칭(launch)하도록 더 구성되며, 상기 실행가능한 확장은 상기 콘텐츠와 관련된 기능을 제공하기 위해 상기 콘텐츠와 인터랙션하며,

상기 실행가능한 확장은 상기 디스플레이 서브시스템에서 트리거된 런칭(triggered launch)를 통해 구현되는 애드-온(add-on)을 포함하며, 상기 애드-온의 초기 조건을 결정하기 위한 런치 파라미터(launch parameter)는 상기 전자책의 디스플레이된 부분에 대한 응답인 것을 특징으로 하는 전자책 판독기.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 주문 서브시스템은 상기 제1 공급자에 의해 공급되는 하나 이상의 책 정책들을 획득하도록 더 구성되며, 상기 책 정책들 중 적어도 하나는 상기 전자책이 상기 실행가능한 확장과 결합하여 사용되는 방식을 특징하는 것을 특징으로 하는 전자책 판독기.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 주문 서브시스템은 상기 제2 공급자에 의해 공급되는 하나 이상의 확장 정책들을 획득하도록 더 구성되며, 상기 확장 정책들 중 적어도 하나는 상기 전자책이 상기 실행가능한 확장과 결합하여 사용되는 방식을 특징하는 것을 특징으로 하는 전자책 판독기.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 주식 서브시스템은 상기 실행가능한 확장과 인터랙션할 수 있는 콘텐츠와 관련된 상기 기능을 제공하기 위해 상기 전자책과 상기 실행가능한 확장의 사용에 대응하는 사용자 인터페이스를 상기 전자책 판독기에 제시하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전자책 판독기.

#### 청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 실행가능한 확장은 상기 실행가능한 확장과 인터랙션할 수 있는 콘텐츠에 대한 사용자 관심에 따라 런칭(launch)되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전자책 판독기.

#### 청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 실행가능한 확장은 상기 실행가능한 확장과 인터랙션할 수 있는 상기 콘텐츠에 대응하는 상기 전자책에서

의 위치에 사용자 인터페이스를 제시하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전자책 판독기.

**청구항 7**

청구항 1에 있어서,

상기 디스플레이 서브시스템에 통신적으로 연결되고, 상기 실행가능한 확장과 인터랙션할 수 있는 상기 콘텐츠를 식별하도록 구성되는 OCR 서브시스템을 더 포함하며, 상기 OCR 서브시스템은 상기 콘텐츠를 기술하는 데이터를 런치 파라미터(launch parameter)로서 상기 실행가능한 확장에 제공하도록 더 구성되는 것을 특징으로 하는 전자책 판독기.

**청구항 8**

청구항 1에 있어서,

상기 전자책 판독기는 상기 실행가능한 확장과 통신하기 위한 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 제공하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전자책 판독기.

**청구항 9**

컴퓨터로 구현되는, 전자책에 확장을 제공하는 방법으로서,

책 데이터베이스로부터 상기 전자책을 검색하는 단계, 상기 전자책은 제1 공급자에 의해 공급되며;

상기 전자책과 동작하기 위한 상기 확장을 선택하는 단계;

확장 데이터베이스로부터 상기 확장을 검색하는 단계, 상기 확장은 상기 제1 공급자와 서로 다른 제2 공급자에 의해 공급되며;

사용을 위해 상기 확장을 상기 전자책과 관련시키는 단계;

상기 전자책의 부분을 디스플레이에 디스플레이하는 단계, 상기 부분은 상기 확장과 인터랙션하는 콘텐츠를 포함하며; 및

상기 확장을 실행하는 단계를 포함하며, 그에 의해 상기 콘텐츠와 관련되는 기능을 제공하며,

상기 확장은 트리거된 런치(triggered launch)를 통해 구현되는 실행가능한 애드-온(runnable add-on)을 포함하며, 상기 애드-온의 초기 조건을 결정하기 위한 런치 파라미터(launch parameter)는 상기 전자책의 디스플레이 된 부분에 대한 응답인 것을 특징으로 하는 전자책에 확장을 제공하는 방법.

**청구항 10**

청구항 9에 있어서,

정책 데이터베이스로부터 상기 전자책에 대응하는 하나 이상의 책 정책들을 검색하는 단계를 더 포함하며, 상기 책 정책들 중 적어도 하나는 상기 전자책이 상기 확장과 결합하여 사용되는 방식을 특징하는 것을 특징으로 하는 전자책에 확장을 제공하는 방법.

**청구항 11**

청구항 9에 있어서,

정책 데이터베이스로부터 상기 확장에 대응하는 하나 이상의 확장 정책들을 검색하는 단계를 더 포함하며, 상기 확장 정책들 중 적어도 하나는 상기 전자책이 상기 확장과 결합하여 사용되는 방식을 특징하는 것을 특징으로 하는 전자책에 확장을 제공하는 방법.

**청구항 12**

청구항 9에 있어서,

상기 확장을 관련시키는 단계는 상기 전자책에 상기 확장을 주석으로 병기하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자책에 확장을 제공하는 방법.

**청구항 13**

청구항 9에 있어서,

상기 디스플레이 상에서 상기 확장과 인터랙션할 수 있는 상기 콘텐츠에 대응하는 위치에 사용자 인터페이스를 제시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자책에 확장을 제공하는 방법.

**청구항 14**

청구항 9에 있어서,

상기 확장과 인터랙션할 수 있는 상기 콘텐츠에 대한 사용자 관심에 응답하여 상기 확장의 런치를 트리거링하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자책에 확장을 제공하는 방법.

**청구항 15**

청구항 9에 있어서,

상기 확장과 인터랙션할 수 있는 상기 콘텐츠는 악보(sheet music)이며, 상기 콘텐츠와 관련된 기능은 상기 악보에 대응하는 오디오 재생을 제공하는 것인 것을 특징으로 하는 전자책에 확장을 제공하는 방법.

**청구항 16**

청구항 9에 있어서,

상기 확장과 인터랙션할 수 있는 상기 콘텐츠를 식별하는 단계; 및

상기 콘텐츠를 기술하는 데이터를 런치 파라미터로서 상기 확장에 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자책에 확장을 제공하는 방법.

**청구항 17**

청구항 9에 있어서,

어플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 통해 상기 전자책과 관련되는 정보를 상기 확장과 통신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자책에 확장을 제공하는 방법.

**청구항 18**

전자책에 확장을 제공하기 위한 실행가능한 컴퓨터 프로그램 명령어들을 포함하는 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 상기 컴퓨터 프로그램 명령어들은:

책 데이터베이스로부터 상기 전자책을 검색하기 위한 명령어들, 상기 전자책은 제1 공급자에 의해 공급되며;

상기 전자책과 동작하기 위한 상기 확장을 선택하기 위한 명령어들;

확장 데이터베이스로부터 상기 확장을 검색하기 위한 명령어들, 상기 확장은 상기 제1 공급자와 서로 다른 제2 공급자에 의해 공급되며;

사용을 위해 상기 확장을 상기 전자책과 관련시키기 위한 명령어들;

상기 전자책의 부분을 디스플레이에 디스플레이하기 위한 명령어들, 상기 부분은 상기 확장과 인터랙션하는 콘텐츠를 포함하며; 및

상기 확장을 실행하기 위한 명령어들을 포함하며, 그에 의해 상기 콘텐츠와 관련되는 기능을 제공하며,

상기 확장은 트리거된 런치(triggered launch)를 통해 구현되는 실행가능한 애드-온(runnable add-on)을 포함하며, 상기 애드-온의 초기 조건을 결정하기 위한 런치 파라미터(launch parameter)는 상기 전자책의 디스플레이된 부분에 대한 응답인 것을 특징으로 하는 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

**청구항 19**

청구항 18에 있어서,

정책 데이터베이스로부터 상기 전자책에 대응하는 하나 이상의 책 정책들을 검색하기 위한 명령어들을 더 포함하며, 상기 책 정책들 중 적어도 하나는 상기 전자책이 상기 확장과 함께 사용되는 방식을 특징하는 것을 특징으로 하는 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

**청구항 20**

청구항 18에 있어서,

정책 데이터베이스로부터 상기 확장에 대응하는 하나 이상의 확장 정책들을 검색하기 위한 명령어들을 더 포함하며, 상기 확장 정책들 중 적어도 하나는 상기 전자책이 상기 확장과 함께 사용되는 방식을 특징하는 것을 특징으로 하는 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

**청구항 21**

청구항 18에 있어서,

상기 확장을 관련시키기 위한 명령어들은 상기 전자책에 상기 확장을 주석으로 병기하기 위한 명령어들을 포함하는 것을 특징으로 하는 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

**청구항 22**

청구항 18에 있어서,

상기 명령어들은 상기 디스플레이 상에서 상기 확장과 인터랙션할 수 있는 상기 콘텐츠에 대응하는 위치에 사용자 인터페이스를 제시하기 위한 명령어들을 포함하는 것을 특징으로 하는 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

**청구항 23**

청구항 18에 있어서,

상기 명령어들은 상기 확장과 인터랙션할 수 있는 상기 콘텐츠에 대한 사용자 관심에 응답하여 상기 확장의 런치를 트리거하기 위한 명령어들을 포함하는 것을 특징으로 하는 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

**청구항 24**

청구항 18에 있어서,

상기 확장과 인터랙션할 수 있는 상기 콘텐츠는 악보(sheet music)이며, 상기 콘텐츠와 관련된 기능은 상기 악보에 대응하는 오디오 재생을 제공하는 것인 것을 특징으로 하는 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

**청구항 25**

청구항 18에 있어서,

상기 명령어들은:

상기 확장과 인터랙션할 수 있는 상기 콘텐츠를 식별하기 위한 명령어들; 및

상기 콘텐츠를 기술하는 데이터를 런치 파라미터로서 상기 확장에 제공하기 위한 명령어들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

**청구항 26**

청구항 18에 있어서,

어플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 통해 상기 전자책과 관련되는 정보를 상기 확장과 통신하기 위한 명령어들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

**청구항 27**

청구항 7에 있어서,

상기 확장과 인터랙션할 수 있는 상기 콘텐츠는 악보(sheet music)이며, 상기 콘텐츠와 관련된 기능은 상기 악보에 대응하는 오디오 재생을 제공하는 것인 것을 특징으로 하는 전자책 판독기.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 전자책 분야에 관련된 것으로서, 특히 전자 장치를 통한 접근에 대하여 전자책에 제 3 의 확장자들 (또는 “에드-온(add-ons)” )을 제공하는 시스템과 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 광범위한 웹 사용이 20주년에 도달하였음에도 불구하고, 사람들은 책을 어떻게 이용할 것인지에 대한 변화, 즉, 종이책인지 전자책인지에 대한 변화가 거의 없었다. 종이책과 기존의 전자책 모두 일반적으로 책 공급자들에 의해 소비 경험이 미리 결정되어 있는 “닫힌” 시스템이다. 서로 상이한 독자들은 책을 읽는 것에 대한 서로 상이한 이유들을 가질 수 있기 때문에, 이것은 특히 불행한 것이다. 예를 들어, 대하 소설은 학생들에 의해 수업 활동으로서 읽히거나, 순수히 즐거움을 위해 읽힐 수 있다. 소설을 읽는 학생들 중에서도, 일부는 일반적인 문학에 관한 고등학생인 반면, 다른 학생들은 특별하게 책이 사회에 제공하는 관점으로 책을 읽는 정치 과학대 학생일 수도 있다.

[0003] 독자들의 서로 다른 욕구로 인해, 한 기능에 대하여 어떤 일부 독자들이 상기 기능을 배제하고 싶어하는지 정확하게 결정하고 싶어하는 공급자는 없다. 그러므로, 역사적인 인물에 대해 설명하는 주석들은, 예를 들어, 역사적인 허구에 대한 작품의 이해에 도움을 줄 수 있으나, 다른 독자들에게는 원하지 않는 방해요소가 될 수 있다. 전자 판독 장치는 독자들의 광범위하고 다양한 욕구들을 최상으로 채워주는 방식으로 독자들에게 관련된 정보를 제공하기 위한 유연성을 제공하고 있지 않다.

[0004] 이것은 제 3 자(예를 들어, 수업 교사)에게 향상된 메커니즘을 제공함으로써, 전자책에 대한 확장을 제공하여 독자들 중의 다양한 일부가 책에서만 제공되는 것보다 많으며 책 내용에는 존재하지 않는 정보를 획득하고, 읽고, 공부하고 이용할 수 있게 한다는 면에서 유익하다. 전자책에 이러한 확장(이하, “에드-온(add-ons)” 이라고 한다)을 제공할 수 있는 능력은 전통적인 종이책에 대한 전자책의 가치를 상당히 향상시킬 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

**과제의 해결 수단**

[0005] 전자책 시스템은 제 1 공급자가 책을 공급할 수 있게 하고 제 2 공급자가 확장을 제공할 수 있게 하는 공급자 프로세싱 서브시스템을 포함한다. 분배 서브시스템은 상기 확장을 사용자의 전자책 판독기에게 제공하며, 주석 서브시스템은 상기 확장을 책과 연관시킨다.

[0006] 책의 공급자와 확장의 공급자는 각각 책과 확장의 사용과 관련된 정책들을 정의할 수 있다.

[0007] 일 측면에 있어서, 주석 서브시스템은 책과 확장의 사용에 대응하는 전자책 판독기의 사용자 인터페이스를 제공한다. 또 다른 측면에 있어서, 확장은 책의 일부분의 사용자 관심에 대한 자동화 동작이나 확장의 사용에 대응하는 책 내의 한 위치에서 사용자 인터페이스를 자동으로 제공하는 것에 대하여 설정된다. 관련된 측면에 있어서, 확장의 시작 파라미터는 책의 표시된 부분과 연관된다. 확장에 대한 통신은 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스에 의해 제공된다.

[0008] 전자책에 대한 확장을 제공하는 방법은 전자책과 함께 동작을 위한 확장을 선택하는 단계, 데이터베이스로부터 확장을 검색하는 단계 및 전자책과 함께 사용을 위한 확장을 연관시키는 단계를 포함한다.

[0009] 책과 확장의 사용을 통제하는 책과 확장 정책들은 데이터베이스로부터 검색된다.

[0010] 특정한 측면에 있어서, 확장을 연관시키는 단계는 전자책과 확장에 주석을 병기하는 단계와 책과 확장의 사용에

대응하는 전자책 상에 사용자 인터페이스를 제공하는 단계를 포함한다. 일 측면에 있어서, 책의 일부분에 대한 사용자 관심은 자동으로 확장의 동작을 초기화하며, 관련된 측면에 있어서, 확장과 시작 파라미터를 연관시킨다. 또 다른 측면에 있어서, 사용자 인터페이스는 확장의 사용에 대응하는 전자책의 한 위치에 제공된다. 추가적인 측면은 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 통해 전자책과 관련된 정보를 확장과 통신하는 단계를 포함한다.

[0011] 비밀시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 전자책에 대한 확장을 제공하는 실행가능한 컴퓨터 프로그램 명령들을 포함하는 것으로서, 동작에 대한 확장과 전자책을 선택하고, 데이터베이스로부터 확장을 검색하며, 사용에 대한 확장과 전자책을 연관시킨다.

[0012] 상기 명령들은 데이터베이스로부터 책과 확장을 통제하는 책과 확장 정책들을 검색하는 명령들을 포함한다.

[0013] 확장을 연관시키는 명령들은 전자책과 확장에 주석을 병기하고 책과 확장의 사용에 대응하는 전자책 상에 사용자 인터페이스를 제공하는 명령들을 포함한다. 일 측면에 있어서, 상기 명령들은 책의 일부분에 대한 사용자 관심에 응답하여, 확장의 동작을 자동적으로 초기화하거나, 확장과 시작 파라미터를 연관시키는 명령들을 포함한다. 또 다른 측면에 있어서, 상기 명령들은 확장의 사용에 대응하는 전자책 내의 한 위치에 사용자 인터페이스를 제공한다. 상기 명령들은 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 통해 전자책과 관련된 정보와 확장에 대한 통신을 제공한다.

[0014] 본 명세서에 설명된 특징들과 이점들은 모든 사항을 포괄하는 것은 아니며, 특히, 많은 부가적인 특징들과 이점들이 도면, 명세서 및 청구항을 통해 당업자에 의해 명백해질 수 있다. 또한, 본 명세서에서 사용된 언어는 주로 가독성과 설명의 목적을 위해 선택된 것으로서, 개시된 주제를 기술하거나 제한하는 용도로 선택된 것이 아님을 유념해야한다.

**도면의 간단한 설명**

[0015] 도 1은 전자책 판독기를 포함하는 네트워크된 환경을 나타내는 상위레벨 다이어그램이다.

도 2는 전자책 판독기의 일부분으로 사용되는 판독 모듈의 논리 도면을 나타낸 것이다.

도 3은 콘텐츠 호스팅 시스템과 관련된 데이터를 저장하는 시스템 데이터베이스의 논리 도면을 나타낸 것이다.

도 4는 전자책 판독기로 구성되는 사용자 컴퓨터를 나타내는 것이다.

도 5는 사용자 강조 및 주석을 포함하며, 전자책 판독기로 구성되는 사용자 컴퓨터를 나타내는 것이다.

도 6은 필기장 인터페이스를 포함하며, 전자책 판독기로 구성되는 사용자 컴퓨터를 나타내는 것이다.

도 7은 전자책에 대한 애드-온의 분배를 제공하는 시스템의 상위 레벨 다이어그램이다.

상기 도면들은 오로지 설명의 목적으로만 본 발명의 다양한 실시예들을 도시한다. 당업자라면 다음의 논의로부터 본 명세서에서 설명된 발명의 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 본 명세서에서 나타난 구조와 방법들의 대체 실시예가 적용될 수 있음을 쉽게 인식할 수 있을 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0016] 도 1은 책 콘텐츠 호스팅 시스템(110)을 포함하는 네트워크된 환경(100)을 나타내는 상위 레벨 다이어그램이다. 본 명세서에서 논의된 실시예는 특히 교재에 적합한 것으로, 당업자라면 본 명세서에 논의된 많은 특징들이 다른 다양한 형태의 책에도 적용될 수 있음을 인식할 수 있을 것이다. 콘텐츠 호스팅 시스템(110)은 사용자와 판독 모듈(181)이나 브라우저(182)를 이용하는 콘텐츠 제공자 컴퓨터(180)(오로지 예시의 목적으로 도 1에 각각의 컴퓨터들(180A 및 180B)가 도시됨)에게 보여질 수 있는 교재의 구매, 라이선싱, 대여 또는 구독을 가능하게 한다. 콘텐츠 호스팅 시스템(110)과 컴퓨터(180)는 로컬 영역 네트워크 또는 인터넷과 같은 네트워크(170)을 통해 연결된다.

[0017] 네트워크(170)는 통상적으로 인터넷이 될 수 있지만, 임의의 네트워크가 될 수 있으며, LAN, MAN, WAN, 모바일, 유선 또는 무선 네트워크, 개인 네트워크 또는 가상의 개인 네트워크 중 임의의 조합을 포함하나, 반드시 이에 제한되는 것은 아니다. 콘텐츠 호스팅 시스템(110)은 네트워크 인터페이스(160)을 통해 네트워크(170)로 연결된다.

- [0018] 진술한 바와 같이, 하나의 사용자 컴퓨터(180A)만이 도시되었으나, 실제로는 콘텐츠 호스팅 시스템(110)을 이용하여 통신할 수 있는 많은(예를 들어, 수백만개의) 사용자 컴퓨터들(180A)이 있다. 이와 마찬가지로, 하나의 콘텐츠 제공자 컴퓨터(180B)만이 도시되었으나, 실제로는 콘텐츠 호스팅 시스템(110)에 교체와 관련된 자료들을 제공할 수 있는 많은(예를 들어, 수천 또는 수백만개의) 콘텐츠 제공자(180B)가 있다. 일부 실시예에서, 판독 모듈(181)과 브라우저(182)는 콘텐츠 플레이어(예를 들어, Adobe Systems, Inc.의 FLASH™를 포함하거나, 콘텐츠 호스팅 시스템(110)에 의해 사용된 콘텐츠 파일 포맷에 적용되는 임의의 다른 플레이어를 포함한다.
- [0019] 판독 모듈(181)을 가진 사용자 컴퓨터(180A)는 사용자에 의해 콘텐츠 호스팅 시스템(110)으로부터 제공된 자료들을 구매하거나 획득하고 접근하도록 이용된다. 콘텐츠 제공자 컴퓨터(180B)는 콘텐츠 제공자에 의해 콘텐츠 호스팅 시스템(110A)을 위한 자료들을 생성하고 제공하도록 이용된다. 특정한 컴퓨터는 컴퓨터의 사용에 따라 클라이언트 컴퓨터(180A)와 콘텐츠 제공자 컴퓨터(180B) 모두가 될 수 있다. 이 경우, 호스팅 서비스(110)는 어떤 프론트 엔드(front end) 서버가 콘텐츠 호스팅 시스템(110), 사용자 로그인 정보 또는 다른 요인들과 연결되도록 이용되는지를 바탕으로 콘텐츠 제공자와 사용자를 식별한다.
- [0020] 콘텐츠 호스팅 시스템(110)은 각각이 하나 이상의 서버 클래스 컴퓨터로 구현될 수 있는 사용자 프론트 엔드 서버(140)와 콘텐츠 제공자 프론트 엔드 서버(150)를 포함한다. 콘텐츠 제공자 프론트 엔드 서버(150)는 네트워크(170)를 통해 콘텐츠 제공자 컴퓨터(180B)와 연결된다. 콘텐츠 제공자 프론트 엔드 서버(150)는 콘텐츠 제공자에게 하나의 인터페이스를 제공하여 콘텐츠 제공자들이 사용자들에게 제공하고 싶어하는 자료들을 생성하고 관리한다. 사용자 프론트 엔드 서버(140)는 네트워크(170)를 통해 클라이언트 컴퓨터(180A)에 연결된다. 사용자 프론트 엔드 서버(140)는 사용자에게 인터페이스를 제공하여 콘텐츠 제공자에 의해 생성된 자료들에 접근할 수 있도록 한다. 일 실시예에서, 자료(예를 들어, 디지털 교체)는 상기 사용자 컴퓨터에 자료 전체가 구매되어 다운로드되며, 또 다른 실시예에서 자료는 필요에 따라 사용자에게 스트리밍된다. 일반적으로 말하면, 현실적으로 매우 전통적인 교체들(예를 들어, 글과 그림만 포함함)은 사용자 컴퓨터에 한번에 모두 다운로드될 때 이용하기에 매우 효율적일 수 있으나, 변화하는 데이터(예를 들어, 실제의 기후학적인 데이터), 애니메이션, 비디오, 상호작용하는 어플리케이션 및 다른 데이터-상호작용 자료들을 포함하는 교체들은 필요에 따라 사용자에게 정보를 매우 적절하게 스트리밍할 수 있다. 특정한 실시예에서, 증가하는 배치 페치들(batch fetches)이나 진행중인 다운로드하는 한번에 자료의 일부분들(또는 “덩어리(chunk)”)를 검색하도록 이용된다. 사용자가 아직 다운로드되지 않은 자료가 어떤 것인지에 대하여 애드-온의 일부분을 탐색(navigate)할 때, 관련된 자료의 대응하는 추가 덩어리가 페치(fetch)된다.
- [0021] 콘텐츠 호스팅 시스템(110)은 하나 이상의 고성능 CPU와 1G 이상의 메인 메모리 뿐만 아니라 500GB에서 2Tb까지의 저장장치를 포함할 수 있는 서버급 컴퓨터의 네트워크에 의해 구현된다. LINUX와 같은 운영체제가 통상적으로 이용된다. 본 명세서에서 설명된 콘텐츠 호스팅 시스템(110), 프론트 엔드(140) 및 백 엔드(150) 서버들의 동작은 하드웨어(예를 들어, 일반적인 용도의 컴퓨터에 있는 전용 컴퓨터 장치 또는 보조 기판(daughter-boards))이나 서비스(110)의 서버 상의 컴퓨터 저장장치에 설치된 컴퓨터 프로그램들 중 하나를 통해 제어될 수 있으며, 본 명세서에서 설명된 기능들을 수행하기 위해 그러한 서버들의 프로세서들에 의해 실행될 수 있다. 시스템 엔지니어링의 당업자와, 예를 들어, 비디오 콘텐츠 호스팅은 여기서 설명된 기능과 알고리즘 설명과 그러한 컴퓨터 프로그램들의 구조와 동작으로부터 쉽게 결정할 것이다.
- [0022] 콘텐츠 호스팅 시스템(110)은 네트워크(170)와 통신가능하게 연결되는 시스템 데이터베이스(130)를 포함한다. 시스템 데이터베이스(130)는 사용자와 시스템 사용 정보와 함께 콘텐츠 호스팅 시스템(110)과 관련된 데이터를 저장한다.
- [0023] 시스템 데이터베이스(130)는 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 데이터를 지속적으로 저장할 수 있는 장치들의 조합이나 임의의 장치로 구현될 수 있으며, 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 하드 디스크 드라이브, RAM, 기록가능한 콤팩트 디스크(CD) 또는 DVD, 반도체 기억 장치(solid-state memory device) 또는 다른 광학/자기 저장 매체를 예로 들 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체의 다른 형태들이 사용될 수 있으며, 새로운 저장 매체가 미래에 개발됨에 따라, 컴퓨터 판독가능 저장 매체들은 앞서 언급된 설명에 따라 구성될 수 있다.
- [0024] 콘텐츠 호스팅 시스템(110)은 제 3 자 모듈(120)을 더 포함한다. 제 3 자 모듈(120)은 앞서 나열된 컴포넌트들과 함께 콘텐츠 호스팅 시스템(110)의 일부분으로서 구현된다. 제 3 자 모듈(120)은, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스가 소프트웨어 프로그램의 특정한 특징들에 대한 제 3자의 접근을 허용하더라도, 시스템이 전자 교체와 관련된 부가적 사용을 위해 공개 플랫폼을 제공하도록 하는 메커니즘을 제공한다. 일부 실시예들에서, 제 3 자의 입력은 콘텐츠 제공자 컴퓨터(180B)와 콘텐츠 제공자 제3의 서버(150)를 통한 콘텐츠의 제공에 제한될 수

있다. 그러나, 시스템(110)에 대한 넓은 범위의 가능한 동작을 고려해볼때, 일부 실시예들에서, 시스템에 접근하기 위한 콘텐츠를 제공하지 않는 제 3 자를 위해 부가적인 용량을 공개하는 것이 바람직할 수 있다. 예를 들어, 학생 그룹 중 익명의 사용자 데이터가 제 3자 모듈(120)을 통해 이용가능하게 되어, 잠재적인 미래 개선을 위해 기존의 교재에 대한 학생들의 사용을 측정하게 할 수 있다. 특정한 예시와 같이, 어느 부분이 교재에서 주석이 매우 자주 기재되었는지와 관련된 집계 데이터는 교재의 저자에게 어려운 개념의 부연 설명이 어느 부분에 있어야 타당한지 결정하는 데에 도움이 될 수 있다.

[0025] 이러한 설명에 있어서, “모듈”이라는 용어는 특정한 기능을 제공하는 컴퓨터 로직으로 지칭된다. 모듈은 하드웨어, 펌웨어 및/또는 소프트웨어에 구현될 수 있다. 본 명세서에서 설명된 모듈이 소프트웨어로서 구현되는 경우, 모듈은 독립형 프로그램으로서 구현될 수 있으나, 다른 수단들을 통해, 예를 들어 대형 프로그램의 일부, 복수개의 독립된 프로그램 또는 정적으로나 동적으로 링크된 하나 이상의 라이브러리로서 구현될 수도 있다. 본 명세서에서 명명된 모듈은 본 발명의 일 실시예를 나타내며, 다른 실시예들은 다른 모듈들을 포함할 수도 있음을 이해해야 할 것이다. 그리고, 다른 실시예들은 본 명세서에서 설명된 모듈들이 없고/없거나 다른 방식으로 모듈들 간에 설명된 기능을 분배할 수 있다. 부가적으로, 하나 이상의 모듈에 의해 부여된 상기 기능들은 단일의 모듈로 통합될 수도 있다. 일 실시예에 있어서, 모듈이 소프트웨어에 의해 구현되는 경우, 모듈은 컴퓨터로 판독가능한 영구 저장장치(예를 들어, 하드 디스크)에 저장되고, 메모리로 로딩되며, 콘텐츠 호스팅 시스템(110)의 일부분으로서 포함되는 하나 이상의 프로세서에 의해 실행된다. 또는, 하드웨어나 소프트웨어 모듈은 콘텐츠 호스팅 시스템(110) 내의 어느 곳에나 저장될 수 있다. 콘텐츠 호스팅 시스템(110)은 본 명세서에서 설명된 동작들에 필요한 하드웨어 구성요소들을 포함하며, 상기 하드웨어 구성요소들은 하나 이상의 프로세서, 고속 메모리, 하드 디스크 저장장치와 백업, 네트워크 인터페이스와 프로토콜, 데이터 엔트리에 대한 입력 장치 및 표시, 프린팅 또는 다른 형태의 데이터 제공을 위한 출력 장치를 포함한다.

[0026] 설명된 콘텐츠 호스팅 시스템(110)의 시스템 아키텍처에 대하여 수많은 변경이 있을 수 있다. 시스템(110)의 컴포넌트들과 상기 컴포넌트들의 각 기능들은 결합되거나 재분배될 수 있다. 예를 들어, 시스템 데이터베이스(130), 제 3 자 모듈(120), 사용자 프론트 엔드 서버(140) 및 콘텐츠 제공자 프론트 엔드 서버(150)는 임의의 개수의 저장 장치 사이에 분배될 수 있다. 아래의 내용들로부터 판독 모듈(181), 시스템 데이터베이스(130), 및 도 1에 나타난 나머지 컴포넌트들을 더욱 구체적으로 설명하며, 콘텐츠 호스팅 시스템(110)의 맥락 내에서 상기 컴포넌트들의 동작을 설명하도록 한다.

[0027] 일 실시예에서, 책에 대한 애드-온은 책에 주석을 병기함으로써(즉, 특정한 위치에 아이콘, 링크 또는 책의 애드-온에 대한 참조를 삽입함으로써) 상기 책과 연관된다. 예를 들어, 음악 이론 교재에서, 악보의 일부가 책 내의 어디에있던지 “확성기” 아이콘이 일 실시예로서 부가되며, 상기 아이콘을 선택함으로써 독자는 도시된 음악의 음향 연주를 제공받는다.

[0028] 그러한 주석은 수동 및 자동으로 특정한 구성들과 실시예들에 부가된다. 수동의 주석(즉, 책 내의 특정한 위치에서 특정한 부가물을 통해 편집되어 만들어진 주석)은 책 공급자 뿐만 아니라 교재를 이용하는 교사와 학생들, 다른 학생들 또는 학우들(예를 들어, 같은 책을 이용하여 이전에 수업을 들은 학생들) 및 특정한 목적으로 책을 더욱 유용하게 만드는 데에만 흥미를 갖는 제 3 자에 의해 만들어진다. 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스는 그러한 주석들에 대하여 책 내의 위치에 명시하는 메커니즘을 제공한다.

[0029] 자동 주석은 책 내의 특정한 위치에서 편집자에 의한 직접적인 배치를 필요로 하지 않으나, 그 대신 기능적/구조적인 고려사항들을 바탕으로 삽입된다. 예를 들어, 자동 주석으로서 구현되는 경우, 앞서 언급한 것과 동일한 확성기 아이콘은 책 내에서 악보가 감지되는 곳마다 배치된다. 일 실시예에서, 광학 인식 모듈(예를 들어, 후술되는 OCR 서브시스템(230))은 책에서 오디오 재생이 “판독” 될 수 있는 악보를 갖는 부분들을 책에서 검색하며, 상기 부분들은 전술한 아이콘과 연관된다. 그러한 애드-온은 한 권의 책에 대해서 특별할 필요는 없으나, 실행될 때, 임의의 책에서 악보를 표시하는 임의의 페이지를 스캔하기 위한 알고리즘만을 구현할 수도 있다. 그에 따라, 그러한 애드-온은 어떤 환경에서는 특정한 책에 대응하도록 구현되며, 또 다른 환경에서는 경우에 따라 임의의 공급자, 교사 또는 사용자와 관련된 모든 자료에 적용될 수 있는 독립적이고, 특별히 만들어진 소프트웨어 어플리케이션으로 구현될 수 있다. 반복해서, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스는 그러한 동작(예를 들어, 특정한 XML 특징이 전자책 내에서 발견되는 부분마다 애드-온을 시작하기 위한 아이콘을 보여주는 것)을 명시하는 메커니즘을 제공한다.

[0030] 도 2는 전자 교재 시스템의 일부분으로 사용되는 판독 모듈(181)의 기능도를 나타낸다. 도 1과 연관된 전술한 실시예에서, 판독 모듈은 사용자 컴퓨터(180A) 상에서 구현되나, 다른 실시예들에서는 본 명세서에서 논의된 부

분들도 판독 모듈(181)과 통신하는 다른 컴퓨터들(예를 들어, 콘텐츠 호스팅 시스템(110)) 상에서 구현될 수 있음이 인식되어야 한다.

- [0031] 도 2에 나타난 실시예에서, 판독 모듈(181)은 주석 서브시스템(220), OCR 서브시스템(230), 협력 서브시스템(240), 주문 서브시스템(250), 입력 인식 서브시스템(260), 데몬(daemon) 서브시스템(270)을 포함한다. 이러한 많은 서브시스템들은 후술하는 바와 같이 서로 상호작용한다.
- [0032] 주석 서브시스템(220)은 다양한 사용자 도구와 인터페이스들을 제공하여, 학생들이 목적들을 배우고 공부하는데에 가장 유용하다는 것을 파악하였을 때 전자 교재의 부분들을 표시할 수 있게 한다. 주석 서브시스템(220)은 강조표시와 텍스트 엔트리 도구와 같은 종래의 특징들을 포함하며, 더욱 진보된 도구들을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 후술하는 바와 같이, 주석 서브시스템(220)은 학생들이 주석을 제공한 교재의 부분들을 기록하고, 사용자 명령을 바탕으로 그러한 교재의 부분들을 개인 학습 가이드로 수집한다. 일부 실시예들에서, 애드-온은, 본 명세서에서 설명된 예시적인 방식과 같은, 애드-온이 책과 관련되는 특정한 방식을 결정하기 위해, 주석 서브시스템(220)을 이용한다.
- [0033] OCR 서브시스템(230)은 본래 기계로 판독가능한 형태가 아닌 정보를 가져와서 기계로 판독가능한 형태로 변환하는 인식 서브시스템이다. 예를 들어, OCR 서브시스템(230)은 주석 서브시스템(220)과 통신하여 손으로 쓰여진 학생의 메모(예를 들어, 터치 스크린에 손가락이나 스타일러스(stylus) 동작을 통해 그래픽적으로 손으로 쓰여져 입력된 학생의 메모)를 기계로 판독가능한 텍스트로 변환한다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, OCR 서브시스템(230)은 광학 문자 인식 뿐만 아니라, 다른 형태의 인식을 포함하며, 예를 들어, 학생이 쓰는 것 대신 말로 주석을 병기할 수 있게 하는 음성-텍스트 인식; 학생이 수업시간 동안 칠판의 교수 필기를 촬영한 사진에 대한 이미지 텍스트 인식; 및 전자 교재 내에 제공되거나 제 3 자에 의해 추가될 수 있는 다른 형태의 인식을 포함한다. 특정한 예에서, 음악 이론 수업에 도움을 줄 수 있는 한가지 형태의 인식은 사운드(멜로디) 인식과 상기 멜로디에 대한 시각적인 점수(악보)로의 변형이다. 특정한 실시예에서, 애드-온은 OCR 서브시스템(230)을 이용하여, 예를 들어, 초기 조건을 결정하고 구체적으로 후술할 파라미터들을 만든다.
- [0034] 협력 서브시스템(240)은 학생들이 함께 공부할 수 있게 하는 다양한 사용자 기능들을 제공한다. 후술하는 바와 같이, 예를 들어, 사용자는 자신들의 주석과 메모들을 자신들의 학습 그룹, 자신들의 전체 학급, 또는 자신들의 전자 교재에 대한 세계의 다른 사용자들과 공유할 수 있다. 또한, 협력 서브시스템(240)은 소셜 네트워크 기능을 포함하여, 학생들이 오디오와 시각 채팅을 하면서 학습 시간에 임하고, 질문하고 대답하며, 교수님들이나 조교들에게 질문을 제출할 수 있도록 한다. 일부 실시예들에서, 애드-온은, 예를 들어, 한 학급의 하나의 대상 그룹으로부터의 통계들을 생성하여 다른 것과 상기 통계들을 비교하도록, 협력 서브시스템(240)의 사용을 통한 협력을 인식하도록 구성된다.
- [0035] 주문 서브시스템(250)은 학생들이 전자 교재, 애드-온 및 다른 관련 자료들을 획득하게 하는 도구를 의미한다. 일 실시예에서, 주문 서브시스템(250)은 전자 마켓플레이스(예를 들어, 스마트폰과 태블릿 컴퓨터의 운영체제인 ANDROID™ 상에서 운영되는 DROID™ 마켓플레이스)로서 구현된다. 제 3 자들은 전자교재, 애드-온 및 학습 가이드, 문제 세트, 업데이트, 워크북 등과 같은 다른 관련자료들을 제공한다. 그러한 자료들의 일부는 구매를 통해 이용가능할 수 있으며, 다른 자료들은 무료로 이용될 수도 있다. 일부 실시예에서, 다른 메커니즘을 통한 제공(예를 들어, 구독, 교환, 페이-퍼-뷰("pay-per-view"))이 지원되며, 학생 커뮤니티나 콘텐츠 제공자 그룹의 임의의 일부분에 의해 요구될 수 있다.
- [0036] 입력 인식 서브시스템(260)은 교재와 관련 특징들의 사용을 가능하게 하기 위해 사용자 인터페이스 도구들을 제공한다. 예를 들어, 사용자 컴퓨터(180A)의 터치 스크린에서의 특정한 물질을 인식함으로써, 상기 시스템은 주요 관심 부분을 기록하는 동안 현재 페이지에서부터 새로운 부분으로 교재의 표시를 일시적으로 전환한다. 그에 따라, 교재의 문제 세트 부분을 풀고 있는 학생은 해당 챕터의 텍스트를 빠르게 되돌아볼 수 있게 되며, 또는 처음으로 한 섹션을 읽고 있는 학생은 잘 모르는 용어나 개념의 정의를 찾기 위해 교재의 용어사전 부분으로 빠르게 점프할 수 있다. 일 실시예에서, 애드-온은 입력 인식 서브시스템(260)을 이용하여 애드-온의 목적에 적합한 사용자 제어를 제공한다. 예를 들어, 텍스트의 일부분들 사이를 빠르게 스위칭하는 유사 메커니즘은 일 실시예에서 말, 애드-온 용어 사전 및 책의 주요 텍스트 간의 빠른 스위칭이 이루어지도록 이용된다.
- [0037] 판독 모듈(181)은 애드-온과 다른 사용자에 의해 선택된 어플리케이션이 전자 교재를 통해 공부하는 학생의 능력을 향상시킬 수 있게 운영되도록 구성된다. 예를 들어, 한 학생이 교재의 각 챕터의 기초에 대한 문제들을 포함하지 않는 교재에 대하여, 각 챕터의 기초에 대한 학습 문제들을 제공하는 어플리케이션을 구매할 수 있다. 그리고, 판독 모듈(181)은 데몬 서브시스템(270)을 포함하여 사용자가 부가적인 애드-온 특징들을 볼 수 있는

어플리케이션을 시작하지 않고도 그러한 부가적인 애드-온 특징들을 제공한다. 일 예로서, 음악을 전공하는 학생은 하나 이상의 데몬을 가질 수 있는데, 상기 하나 이상의 데몬은 악보의 이미지와 대응하는 음악의 오디오 재생을 인식하게 하거나, 사용자 컴퓨터(180A)와 관련된 마이크로폰에 의해 캡처될 수 있는 특정한 멜로디를 인식하거나, 학생의 입력을 바탕으로 음악 작곡물을 동기화한다. 하나의 특정한 예에서, 악보의 일부분은 특정한 멜로디(예를 들어, C 샵, B플랫...)로서 선택적으로 인식되며, 이어서 인식된 멜로디는 작곡물 검색에 대한 기초로서 이용되고, 웹 페이지(예를 들어, YOUTUBE™ 페이지)는 학생들이 상기 작곡물에 대응하는 오디오나 비디오 버전을 재생할 수 있도록 상기 작곡물을 게시한다. 이러한 방식으로, 악보의 일부분에 대한 간단한 4개 음의 진행은 대응하는 음악 작곡물의 유명한 오케스트라나 락 스타의 공연의 라이브 콘서트 장면을 자동으로 불러올 수 있다.

[0038] 판독 모듈(181)과 판독 모듈(181)의 다양한 서브시스템들에 관한 더욱 구체적인 사항들은 아래에서 도 4 내지 도6에 관한 논의를 통해 제공하도록 한다.

[0039] 도 3은 교재 콘텐츠 호스팅 시스템(110)과 관련된 데이터를 저장하는 시스템 데이터베이스(130)의 기능을 나타낸 것이다. 시스템 데이터베이스(130)는 내부에 저장된 데이터의 상이한 형태들을 바탕으로 나뉘어질 수 있다. 이러한 데이터는 독립된 물리적 장치 내에 존재할 수 있으며, 또는 단일의 물리적 장치 내에 수집될 수 있다.

[0040] 콘텐츠 제공자와 관련하여, 파트너 데이터(370)는 콘텐츠 제공자 또는 파트너에 관한 정보를 포함하며, 상기 정보는 콘텐츠의 생성과 전달을 허용하는 콘텐츠 호스팅 시스템(110)에 등록되는 것이다. 파트너 데이터(370)는 제공자 접촉 정보를 포함한다.

[0041] 결제된 교재, 애드-온 또는 다른 콘텐츠를 생성하는 제공자와 관련하여, 파트너 데이터(370)는 상기 제공자에 관한 결제 및 수입 공유 정보를 포함한다. 일부 제공자들은 구독 채널을 생성하는 반면, 다른 제공자들은 전자 교재와 관련 정보에 대한 일시불이나 무료 배달을 제공할 수도 있다. 이러한 제공자들은 콘텐츠 호스팅 시스템(110)에서 제공자에게 수입을 어떻게 공급할 것인지에 대하여 콘텐츠 호스팅 시스템(110)의 운영자와의 특정한 합의를 갖고 있을 수도 있다. 상기 특정한 합의는 파트너 데이터(370)에 포함된다.

[0042] 또는, 일부 제공자들은 콘텐츠 호스팅 시스템(110)에서 제공자에게 수입을 어떻게 공급할 것인지에 대하여 콘텐츠 호스팅 시스템(110)의 운영자와의 특정한 합의를 갖고 있지 않을 수도 있다. 이러한 제공자들과 관련하여, 파트너 데이터(370)는 어떻게 수입을 콘텐츠 호스팅 시스템(110)에서 제공자들에게 공급할 것인지에 대해서 언급한 정보의 표준화한 세트를 포함한다. 예를 들어, 특정한 파트너에 대하여, 파트너 데이터는 콘텐츠 호스팅 시스템(110)이 사용자에게 제공된 아이템에 대한 수익의 25%를 수신하고, 콘텐츠 제공자는 75%를 수신함을 나타낼 수 있다. 물론, 특징들 및 사용자의 기반 등을 바탕으로 더욱 복잡한 다른 할당이 변동 요인들과 함께 이용될 수 있다.

[0043] 사용자 프로필 데이터 저장장치(310)는 각 사용자(예를 들어, 학생)에 대한 정보를 포함하여, 시스템(100)의 협력적인 측면과 결제가 이루어지도록 한다. 구독자 데이터 저장장치(320)는 학생에 대한 정보, 예를 들어, 학생이 획득한 전자 교재와 사용자가 참여한 소셜 네트워크 그룹을 식별하는 것을 포함한다. 일부 실시예들에서, 구독자 데이터 저장장치(320)는 학생이 자신의 각 교재의 어느 부분에 위치하는지에 관한 정보를 유지하여, 예를 들어, 학생이 캠퍼스 버스를 타고 있는 동안 스마트 폰으로 교재의 한 챕터의 일부분을 읽게하고, 기숙사에서 상기 학생의 데스크탑 컴퓨터로 동일한 부분을 계속해서 읽을 수 있게 한다. 구독자 데이터 저장장치(320)는 일부 실시예들에서, 사용자로부터 명확하게 입력되지는 않았으나 교재와 관련 자료를 통한 사용자 탐색을 통해 추적된 사용자에 대한 정보를 포함한다. 예를 들어, 데이터를 보는 구독자는, 구독자가 매 챕터를 보는데 걸리는 총 시간, 일주일마다 한 교재를 보는데 걸리는 평균 시간, 문제 세트 활동과 예비 테스트 리뷰가 아닌 것을 초기에 읽는 데에 걸리는 시간의 비율 등과 같은 사용자 학습 습관을 포함한다. 일부 실시예에서, 그러한 정보는 학습 습관을 추적하고 향상시키는 데에 학생들에게 도움을 줄 수 있으며; 다른 실시예에서, 집계 데이터는 교재와 관련 자료들을 최선으로 개선하는 방법의 결정에 도움을 주는 용도로 이용된다.

[0044] 계정 데이터 저장장치(330)는 시스템(100)으로부터 콘텐츠와 애드-온을 획득할 수 있는 사용자의 능력과 관련된 사용자의 결제 메커니즘(예를 들어, Google Inc.'s CHECKOUT™)을 지속적으로 기록한다.

[0045] 소셜 네트워크 데이터 저장장치(340)는 본 명세서에서 논의된 협력적인 특징들을 제공하기 위해, 소셜 네트워크 엔진을 구현하는 데에 필요한 정보(예를 들어, 소셜 그래프, 소셜 네트워크 선호도와 규칙)를 유지한다.

- [0046] 교재 데이터(350)는 사용자들의 요청에 따라 사용자들에게 제공되는 실제 콘텐츠를 저장하며, 상기 실제 콘텐츠는 예를 들어 전자 교재 파일이 될 수 있다.
- [0047] 애드-온 데이터 저장장치(360)는 교재와 관련된 비통계 데이터와 같은 관련 특징들에 대한 정보(예를 들어, 환경 학습 교재와 관련하여 학생들에 의해 이용될 수 있는 기후학적 데이터)를 유지한다. 일부 실시예들에서, 교재 데이터(350)와 애드-온 데이터(360)를 위해 별도의 저장장치가 이용되는 반면, 다른 실시예들에서 상기 저장장치들은 결합된다.
- [0048] 일 실시예에 있어서, 종래의 메커니즘들은 시스템 데이터베이스(130)의 많은 측면들을 구현하는 데에 이용된다. 예를 들어, Google Inc.'s BOOKS™, GMAIL™, BUZZ™, CHAT™, TALK™, ORKUT™, CHECKOUT™, YOUTUBE™, SCHOLAR™, BLOGS™ 및 다른 제품들의 기존의 메커니즘들은 하나 이상의 저장 설비들(310-370) 및 모듈들(220-270)의 구현을 도울 수 있는 측면들을 포함한다. Google Inc. 는 이미 안드로이드 장치들(폰, 태블릿 등), iOS 장치들(iPhones® iPads® 및 Apple, Inc.의 다른 제품들) 및 다양한 데스크탑 웹 브라우저에 대한 전자책 관독 기능을 이미 제공하고 있으며, 일 실시예에서, Google Inc.'s EDITIONS™ 전자책 어플리케이션은 본 명세서에서 설명된 기능들을 제공하기 위해 수정될 수 있다.
- [0049] 전문한 바와 같이, 사용자 프로필 데이터(310)는 각 학생들의 기반으로 사용가능하며, 구독자들의 다양한 집단을 위해 집계될 수도 있다. 상기 집단은 전체 구독자 집단이 될 수 있으며, 또는 인구 통계나 행동 특성 또는 콘텐츠 선택 중 임의의 조합을 바탕으로 타겟이 된 구독자들과 같이 상기 집단들에서 선택된 일부가 될 수도 있다. 시스템 범용 사용자 데이터는 임의의 바람직한 집단에 대한 사용 습관의 경향과 패턴을 포함한다. 예를 들어, 학생들이 선택한 교재와 애드-온 간에 (그러한 교재와 어떤 점에서는 관련될 수 있는) 상관관계가 만들어 질 수 있다. 일 실시예에 있어서, 사용자가 새로운 교재를 획득한 경우, 그러한 데이터는 사용자가 획득하고 싶어 할 수도 있는 다른 관련 아이템을 추천하는 데에 이용된다. 아이템, 아이템의 상대적인 순위 및 다른 동기화된 정보에 대한 평가는 데이터로부터 획득될 수도 있다.
- [0050] 콘텐츠 제공자 인터페이스는 콘텐츠 호스팅 시스템(110) 상에서 전자 교재와 애드-온을 생성하고 관리하기 위해 콘텐츠 제공자에 의해 이용된다. 콘텐츠 제공자 인터페이스는 콘텐츠 제공자 프론트 엔드 서버(150)와 브라우저(182)를 통해 콘텐츠 제공자에게 전송된다.
- [0051] 콘텐츠 제공자 인터페이스는, 제공자들이 콘텐츠 제공자 프론트 엔드 서버(150)를 통해 콘텐츠 호스팅 시스템(110)에 로그인할 경우 볼 수 있도록 하는, 제공자들을 위한 개요 인터페이스(미도시)를 포함한다. 상기 개요 인터페이스는 새로운 자료들의 생성, 기존 자료들의 수정, 사용자 질문/제안에 대한 응답, 시스템 사용자 데이터의 시청 및 (예를 들어, 제 3 자 애드-온이 전자 교재를 가진 사람들에 의해 획득되는 경향을 갖는) 관련 데이터의 시청에 관한 옵션들을 포함한다. 상기 개요 인터페이스는 학생 집단 뿐만 아니라 교수와 조교들 사이에서 전자 교재와 애드-온이 어떻게 수신되는 지에 관한 간단한 요약 정보를 더 포함한다. 제공자들은 어떠한 요약이 표시될 것인지를 커스터마이징(customize)할 수 있다.
- [0052] 업로드 인터페이스(미도시)는 제공자가 시스템에 제공될 자료들을 업로드할 수 있게 한다. 상기 업로드 인터페이스는 사용자들이 업로드된 자료들의 상세 내용과 관련된 옵션들을 구성할 수 있게 하며, 상기 선택사항들은 상기 자료가 무료인지 여부, 상기 자료의 가격이 얼마인지 여부, 및 기능의 사용에 있어 본질적인 제한이 있는지 여부(예를 들어, 원격 교육에 이용될 경우 무료인지, 유료인지 여부)에 대한 표시를 포함한다. 상기 업로드 인터페이스는 복수 개의 아이템들의 구성과 업로드가 동시에 이루어질 수 있게 한다. 상기 업로드 인터페이스는 하나씩 또는 묶음으로 아이템을 업로드할 수 있다.
- [0053] 도 4를 참조하면, 터치 스크린(401), 마이크론(402) 및 전면 카메라(403)을 갖는 휴대용 컴퓨터(400)(예를 들어, 안드로이드 운영 체제로 동작되는 태블릿 컴퓨터)가 도시되어 있다. 당업자라면 알고 있다시피, 현재 통상적으로 사용되고 있는 그러한 장치들은 후면 카메라, 가속도계, GPS 수신기, 와이파이(Wi-Fi) 및 향상된 셀룰러 통신 용량 및 다양한 다른 특징들을 제공하기도 한다. 도시된 바와 같이, 컴퓨터(400)는 관독 모듈(181)을 운영하고 있으며, 한 전자 교재의 한 페이지(404)를 표시하고 있다.
- [0054] 일 실시예에서, 관독 모듈(181)은 주요 콘텐츠 영역(404) 상부에 4개의 탭을 제공하며, 상기 4개의 탭은 다음의 사용자 인터페이스 아이콘을 통해 4가지 모듈을 선택할 수 있게 한다 : 강의계획 탭(410), 교재 탭(420), 필기장 탭(430) 및 강의 탭(440). 강의계획 탭(410)은 학생들에게 수업 상세 정보를 제공하는데, 상기 수업 상세 정보는 교재의 어느 부분이 언제 다루어질 것인지, 과제 마감 기한이 언제인지 및 시험 날짜가 언제인지에 관한

캘린더를 포함한다. 일 실시예에서, 수업시간 동안의 학생의 수행결과(예를 들어, 지금까지의 과제와 시험에 대한 등급)는 수업 상세 정보에 추적될 수도 있다. 도 4에서 현재 선택된 것으로 나타난 교재 탭(420)은 실제 교재 뿐만 아니라 교재를 보는 것과 관련된 수많은 탐색 도구들이나 다른 도구들을 제공한다. 필기장 탭(430)이 선택된 경우, 필기장 탭(430)은 학생의 필기장이 수업을 표시할 수 있게 한다(아래의 도 6에 관한 설명 참조). 강의 탭(440)이 선택된 경우, 강의 탭(440)은 교수가 학생들에게 제공하기 위해 선택할 수 있는 것과 같은 강의 관련 자료들을 표시한다. 예를 들어, 교수는 강의에 사용될 슬라이드 판, 비디오 또는 강의 시간에 교수가 제공하는 자료들을 반복하거나 보충하는 다른 자료들을 제공할 수 있다. 특정한 실시예에서, 그러한 콘텐츠의 다양한 부분들은 애드-온으로서 제공되는 반면, 다른 실시예에서는 기본으로 제공되거나, 관련된 주요 전자 교재와 함께 제공된다.

[0055] 더 구체적으로 말하면, 교재 탭(420) 아래에 제공된 표시는 수많은 판독 및 주석 도구(407)를 포함한다. 먼저, 현재 선택된 교재의 명칭이 드롭-다운(drop-down) 메뉴에 표시되며(이 경우, "Freshman Chemistry"), 상기 드롭-다운 메뉴는 복수 개의 교재들을 사용하는 수업에 대해서 대체 교재들을 선택할 수 있게 한다. 제어기능이 표시되지는 않았으나, 일 실시예에서, 이용가능한 수업들을 선택하는 것과 같은 다양한 기능, 교재와 애드-온과 같은 관련 아이템의 구매, 아래에서 설명될 채팅의 개시, 검색 엔진의 시작, 시스템 설정의 변경 및 자동화 지원의 획득을 위해 도구(407) 상부에 제공된다.

[0056] 교재 제목의 우측에는 콘텐츠 표에 대한 아이콘 뿐만 아니라 텍스트 크기와 같은 설정을 변경하기 위한 아이콘이 있다. 상기 교재 제목의 우측에는 교재의 일반적인 표시와 (아래에서 설명될) 사용자가 생성한 학습 가이드의 표시 사이를 토글(toggle)하기 위한 아이콘이 있다. 상기 교재 제목의 우측에는 현재 "눈 감김" 상태로 도 시되어 있는 눈 형상의 아이콘이 있으며, 상기 눈 형상의 아이콘은 (아래에서 구체적으로 설명될) 사용자 주석을 표시할 것인지 여부를 나타낸다. 마지막 네 개의 아이콘은 (바람직하게 컴퓨터(400)에 의해 지원되는 스타일러스나 손가락을 통해) 손으로 쓰여져 (펜으로) 입력된 주석, 강조표시, 스티커 식의 메모 주석 및 교재에 대한 오디오 주석을 추가하기 위한 것이다.

[0057] 주 콘텐츠 표시 영역(404) 아래에는 페이지 탐색 도구(408) 세트가 있다. 왼쪽에서부터 오른쪽까지, 페이지 탐색 도구(408)들은 즐겨찾기(bookmark), (수평선으로 절단되어 표시된) 각 챕터와 관련한 현재 페이지(원)의 표시자 및 이전의 세트 즐겨찾기, 교재의 마지막 페이지를 나타내는 숫자 및 이전 페이지와 다음 페이지 명령을 나타내는 화살표를 부가하기 위한 아이콘을 포함한다. 사용자는 대응하는 동작을 실행하기 위해 이러한 표시의 도구들(408) 중 적절한 부분을 터치한다.

[0058] 또한, 도 4에서 큰 막대(405)가 도시되어 있으며, 일 실시예에서, 큰 막대(405)는 컬러(예를 들어, 노란색)로 표시된다. 막대(405)는 사용자가 교재의 일부분과 관련하여 스티커식의 메모를 생성하였음을 나타낸다. 일 실시예에서, 더 작은 막대가 회색으로 표시되어 막대(405)의 내부나 아래에 나타날 수 있으며; 일 실시예에서, 상기 더 작은 막대들은 학생들에 의해 제공된 다른 형태의 주석들, 예를 들어, 오디오 주석이나 비디오 주석을 나타낸다. 이와 마찬가지로, 여전히 수직선(406)은 다른 학생들의 입력을 나타내며, 일 실시예에서는 강조표시(직선)와 손으로 쓰여진 주석(구불구불한 선)이 다른 학생들의 입력을 나타낸다. 전술한 바와 같이, 도구들(407) 중 감긴 눈 형태의 아이콘은 텍스트에 대하여 학생들이 생성한 모든 마크가 현재 숨겨져 있음을 나타낸다. 다양한 실시예에서, 전술한 기능들의 다양한 조합이 기본으로 제공되거나, 애드-온으로서 제공된다.

[0059] 이하, 도 5를 참조하면, 동일한 태블릿 컴퓨터가 도시되어 있는데, 이번에는 전술한 눈 형상의 아이콘의 눈이 떠져 있는 상태(주석이 표시된 상태)로 되어 있다. 막대(405)는 현재 완전한 스티커식의 메모를 나타내고 있으며, 설정에 대한 사용자 제어기능이 완비되어 있다.(일 실시예에서, 사용자 제어기능은 손으로 쓰여진 텍스트를 기계로 검색가능한 텍스트로 전환하기 위한 OCR 옵션과 손으로 쓰여진 텍스트 버전과 기계 텍스트 버전 간의 표시를 토글 하기 위한 선택사항을 포함한다.) 일 실시예에서, 작은 크기의 "크기 조절" 아이콘은 메모의 아래에 표시되어, 사용자가 원하는 대로 상기 메모가 크거나 작게되도록 하며, 상기 메모의 상부 우측 모서리에 있는 "X"는 원하는 경우 사용자가 메모를 삭제할 수 있게 한다. 위에서 언급된 작은 크기의 회색 막대는 "TV" 아이콘으로 대체되며, "TV" 아이콘은 비디오 주석을 나타낼 뿐만 아니라, 상기 주석과 관련하여 입력된 코멘트(예를 들어, 협력 학습 시간에 다른 학생들에 의해 입력된 코멘트)의 수를 나타내는 숫자를 갖는 작은 크기의 녹색 원을 나타낸다. 작은 크기의 녹색 원과 대응하는 숫자를 갖는 유사한 확성기 아이콘은 오디오 주석과 오디오 주석에 대한 코멘트들을 나타낸다. 이와 마찬가지로, 이전에 손을 통해 수직선으로 강조표시된 텍스트는 현재 완전히 표시되어 있다. 또한, 이러한 표시에서, 상기 페이지의 현재 즐겨찾기된 상태임을 나타내는 표시는 "X"와 함께 상부 좌측 모서리에 포함되어 있으며, "X"가 사용자에게 의해 터치될 경우 즐겨찾기는 제거된다.

- [0060] 일부 실시예에서, 판독 모듈(181)은 컴퓨터(400)로부터 가속도계와 다른 위치 입력을 사용하여, 특정한 움직임 을 명령으로 해석한다. 일 예로서, 컴퓨터(400)를 (도 4와 도 5에 도시된) 세로 모드에서 가로 모드로 변환하기 위해 기울이는 것은 한 페이지에서 두 개 페이지로 펼쳐진 포맷으로의 표시 변화를 트리거한다. 반면, 도 5에 나타난 “주석 보기” 모드의 경우, 갑작스런 부분적 기울임은 주석이 가장자리로 이동하게 하여, 도 4에 나타 난 바와 같은 “주석 숨기기” (“감긴 눈” 아이콘에 대응함) 모드로 스위치된 상태가 표시되게 한다. 다른 방 향으로의 기울임은 주석이 표시화면의 뒤로 이동하게 한다. 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 통해, 이러 한 사용자 인터페이스 구성요소들은 애드-온도 이용할 수 있다.
- [0061] 이하, 도 6을 참조하면, 사용자가 필기장 탭(430)을 선택한 후의 상태인 동일한 사용자 컴퓨터(400)가 도시되어 있다. 이러한 모드의 동작에서, 전술한 교재 내의 주석에 부가하여, 학생은 교재나 강의의 특정한 부분들에 입 력된 메모들을 쉽게 생성하고 유지할 수 있다. 도구들(607)의 세트는 아이콘들을 제공하는데, (왼쪽에서부터 오 른쪽으로) 상기 아이콘들은 학생이 도면에 도시된 바와 같이 손으로 입력한 텍스트나 기계로 인식가능한 버전의 동일한 텍스트를 표시하는 것과 같은 설정을 변경할 수 있게하며; 카메라(403)을 이용하는 화이트보드나 초크보 드 또는 (설치되어 있다면) 컴퓨터(400)의 후면 카메라로부터 정보를 캡처하게 하며; 다른 사람들과 함께 메모 를 공유하게 하며, 전술한 바와 같이 펜 도구로 메모를 입력하게 하며, 메모에 대해 강조표시하게 하며, 필기장 에 스티커식의 메모를 추가하게 하며, 마이크로폰(403)으로 메모에 대응하는 오디오 주석을 캡처하게 한다. 일 실시예에 있어서, 학생은 필기장 모드의 동작과 교재 주석 모드의 동작시 손으로 쓰여진 형태 뿐만 아니라 손으 로 그려진 형태(605)를 제공할 수 있다. 이와 마찬가지로, 학생은 윤곽 형태(606)로 메모를 제공할 수 있다. 아 래에서 설명되는 바와 같이, 또 다른 실시예에서, 그러한 손으로 쓰여진 자료들의 인식은 쉽게 손으로 그려진 선, 박스, 타원 및 다른 형태를 명확한 기하학적 그래프로 변환하는 것과 윤곽진 자료들을 실제 형태의 윤곽으 로 조직화하는 것을 포함한다. 필기장 모드의 동작시 페이지 탐색 도구들(608)은 아이콘들을 포함하는데, (왼쪽 에서부터 오른쪽으로) 상기 아이콘들은 즐겨찾기를 추가하며, 새로운 페이지를 필기장에 추가하며, 교재 페이지 탐색과 관련하여 종전에 설명된 필기장의 페이지들을 탐색한다.
- [0062] 종이책은 사람이 책에 추가 자료를 부가하는 방식에 대해서 한정되어 있다. 그러나, 전자책에서는, 제 3 자가 ” 내용과 관련된(work-along) “ 자료들을 제공할 수 있을 뿐만 아니라, 전자 교재 자체 내에 직접 자료들을 부 가할 수도 있다. 판독기(181)는 그러한 추가 기능들을 제공하도록 구성된다. 예를 들어, 도 4에 도시된 화학 반 응과 분자 다이어그램을 고려해보자. 일 실시예에서, 이러한 그림들은 제 3 자가 대응하는 어플리케이션을 제공 할 수 있도록 태그되며, 상기 대응하는 어플리케이션은 그러한 반응과 다이어그램을 “판독” 하고, 학습에 도움 줄 수 있는 대응하는 기능을 제공한다. 상기 대응하는 기능의 일예는 실제로 반응이 어떻게 발생하는지 보여주는 애니메이션(예를 들어, 대응하는 에너지의 입력이나 출력과 함께 오래된 화학 결합의 파괴와 새로운 화학 결 합의 형성을 보여주는 애니메이션)이다. 이와 마찬가지로, 실험실에서 실제로 관찰되는 반응의 비디오가 제공될 수도 있다.
- [0063] 일 예에서, 애드-온은 학생이 읽고 있는 교재의 일부분으로부터 대응 물질과 관련된 특정한 양, 온도 등의 화학 용액으로 가득찬 두 개의 비커에 관한 애니메이션을 제공한다. 초기 이미지는 실험이 화학물질을 섞고, 분젠 버 너로 플라스크에 있는 화학물질을 가열하며, 방출된 가스를 포획하고/응결시킬 것임을 나타낸다. 질문 마크가 있는 아이콘들은 학생들에게 프롬프트(prompts)로서 기능하며, 예를 들어, 학생들이 획득된 응결 물질의 양과 물질의 종류를 결정하도록 한다. 학생이 “실험 진행” 버튼을 선택한 경우, 상기 애니메이션은 실제 실험에서 발생하는 것들을 보여주며, 질문 마크는 정답으로 대체되어 학생들이 화학반응의 이해가 실제 결과에 반영되었 는지 볼 수 있게 한다. 관련 실시예에서, 학생들은 스스로 실험을 진행하기 위해 실험실 장비와 화합물을 나타 내는 아이콘들을 선택하고 배열한다. 이러한 실시예에서, 선택된 각 아이템과 관련한 정보를 확장하게 함으로써 학생들에 대한 추가 도움이 제공되는데, 예를 들어, 화학적 화합물이 상기 화합물의 공식에 의해 선택된 경우, 아이콘이 선택되면 상기 화합물의 분자 다이어그램이 표시되어 학생들이 슬라이더를 이용하여 실험에서 사용될 물질의 부피를 조절(예를 들어, 100ml에서 250ml로 증가시킴)할 수 있게 된다. 시뮬레이션된 실험이 애드-온에 의해 동작되면, 학생은 결과와 교재에 있는 대응하는 결과 정보를 비교할 수 있다.
- [0064] 또 다른 실시예로서, 애드-온은 하나의 방식으로 분자 다이어그램에 있는 분자, 이온 등을 학생들이 조작할 수 있게 하는데, 상기 방식은 유효한 화학 결합이 끊어지게 하여 시도된 화학 결합이 이루어지지 않는 이유와 함께 불완전한 유효하지 않은 화학 결합을 남겨둔다.
- [0065] 시스템(100)은 콘텐츠 제공자에 의해 업로드되고 교재와 동일한 방식으로 사용자들에게 이용될 수 있는 제 3 자 모듈(120)에 대한 마켓플레이스(marketplace)를 제공한다. 다양한 실시예에 있어서, 제 3 자 제공자들은 종래의 대형 공급자, 독립적인 공급자, 무료 소스들 및 저작물 사용 허가표시(Creative Commons licenses) 하에 컨텐

츠를 제공하는 소스들, 선생님, 학생 자신(예를 들어, 수업 과제의 일부분으로서) 및 대중을 포함한다. 그러한 애드-온의 예시로서 (전술한 분자 조작과 같은) 쌍방향 비주얼라이제이션, 텍스트 부분의 주제와 관련된 교육용 비디오, 원격 강사 및 원격 조교, 시뮬레이션(예를 들어, 회로 시뮬레이션), 가상 장치(예를 들어, 개략도 상의 각 지점의 전압을 확인하는 가상 디지털 전압측정기 및 텍스트 부분의 주제에 관한 교육용 어플리케이션(예를 들어, 악보 동기화 어플리케이션)을 들 수 있다.

[0066] 애드-온의 형태가 기존의 플랫폼이나 기술들에 의해 제한되거나 구속되지 않기 때문에, 일 실시예에서, 시스템(100)의 수많은 컴포넌트들은 공개 플랫폼 리소스를 통해 구현되어, 제 3 자가 필요에 따라 새로운 형태의 기능을 생성할 수 있도록 확장하고 변경할 수 있게 한다.

[0067] 일 실시예에서, 판독기(181)는 4 가지 형태의 애드-온을 지원하도록 구성된다. 첫번째는 사용자 어플리케이션이며; 상기 사용자 어플리케이션에 설치된 사용자 인터페이스는 텍스트의 여백에 어플리케이션을 나타내는 아이콘들을 배치한다(예를 들어, 학생의 주석은 상기 여백에 배치되는 동일한 방식으로 배치됨). 학생이 어플리케이션을 작동하기 원하는 경우, 상기 어플리케이션은 책상 서랍과 같이 상기 여백으로부터 불러오게 될 수 있으며 스크린의 일부 또는 전체에 표시될 수 있다. 아키텍처적인 관점에서 볼 때, 이러한 어플리케이션은 본질적으로 장치(400)에서 동작되거나, 네트워크(170)를 통해 사용자 컴퓨터(180A)와 통신하여, 예를 들어, 개발자 서버에 의해 호스트된다.

[0068] 어플리케이션의 두번째 형태는 어플리케이션이 동작하고 있음을 시각적으로 나타내지 않고 백그라운드에서 동작하는 데몬 어플리케이션이다. 일 실시예에서, 판독 모듈(181)의 데몬 서브시스템(270)은 그러한 데몬의 동작을 관리한다. 음악 이론 교재에 관한 그러한 데몬 어플리케이션의 예시들은 음악적 특징 인식, 멜로디 인식 및 음악 합성을 포함한다. 일 실시예는 안드로이드 “샌드박스”에서 운영되는 자바 어플리케이션과 같은 어플리케이션들을 구현하는 것을 지원한다. 하나의 특정한 예로서, 어플리케이션은 (사용자가 점수를 탭(tab)한 경우 또는 지속적으로) 음악점수 인용부분과 인접해 있는 “스피커” 아이콘을 제공하고, 사용자의 명령(예를 들어, 상기 부분에 대한 더블-탭이나 스피커 아이콘에 대한 탭)에 응답하여 가청 멜로디를 인식하고 재생할 수 있다. 또 다른 예로서, (예를 들어, 경제 교재 내에서) 방정식이나 숫자표가 있는 텍스트 일부분의 주위를 호버링(hovering)하는 것은 자동적으로 계산기 애드-온을 불러일으키며, 맥락 관련 인식을 포함하는 하나의 옵션도 함께 불러일으켜 표의 숫자를 계산기로 자동으로 삽입한다.

[0069] 애드-온의 세번째 형태는 추가 교재 탭으로서, 예를 들어, 도 4에서 “강의” 탭(440)과 같은 방식으로 제공된다. 일 실시예에서, 그러한 탭은 텍스트의 현재 부분에 대응하는 웹사이트 자료와의 링크를 제공하며; 또 다른 실시예에서 상기 탭은 비슷하게 관련되며 가까이 저장된 자료(예를 들어, 주기율표)와의 링크를 제공한다. 수많은 실시예들에서 이러한 자료가 세(se) 마다 책의 주제와 직접적으로 관련되는 경우, 다른 실시예의 그러한 애드-온은 교재 자료의 제공이 학생들에게 덜 “지루하게” 하는 자료를 포함하기도 하며, 예를 들어, 분자가 가열되었을 때 어떻게 반응하는지에 대한 내용을 화학 교재에서 설명하기 위한 수단으로서, 상기 자료는 자신의 집사와 함께 대저택에서 고기 피아 저녁을 즐기는 사람의 엉뚱한 비디오 클립이 될 수 있다.

[0070] 애드-온의 네번째 형태는 협력 서브시스템(240)에 의해 제공되는 협력적인 특징들에 대한 확장을 제공한다. 일 예로서, 트랜스크립션(transcription) 어플리케이션은 학생들 간의 비디오 채팅의 오디오 트랙으로부터 텍스트 트랜스크립션을 생성하여, 무엇이 설명되고 있는지 완전히 이해하지 못한 학생이 나중에 대화내용을 검토할 수 있는 기회를 가질 수 있게 한다. 트랜스크립션은 거의 실시간으로 이루어져 협력 사용자 인터페이스에 표시됨으로써, 학생이 콘텐츠가 적절하고 사용가능한 방식으로 캡처되었음을 확인할 수 있게 한다. 또 다른 예로서, 학습 그룹 “조력자” 어플리케이션은 학습 질문들과 채팅중의 학생이 논의하여 정답을 선택할 수 있는 예비시험을 제공하며; 상기 어플리케이션은 각 질문과 관련된 설명을 제공한다. 또 다른 예로서, 타국의 학생을 위해, 실시간 번역 어플리케이션이 텍스트(또는, 오디오 또는 오디오로부터 획득되는 텍스트)를 학생의 모국어로 번역하거나 학생의 모국어를 텍스트를 번역하여, 학습 그룹의 참가한 학생들을 도와준다.

[0071] 그러한 협력과 관련된 애드-온의 부가적인 예시들은 중재자 어플리케이션을 포함하여 학습 그룹이 제 시간에 공부를 하게 도와준다 ; 학생이 질문하고 다른 사람의 질문을 볼 수 있게 하거나, 상기 그룹 내의 임의의 멤버에게 정답을 제안할 것을 요청하는 Q&A 어플리케이션; 상기 그룹이 상기 공부에 집중하고 있는 상태임을 즉시 확인시켜주고, 상기 그룹이 수행하는 방법으로부터 드러나는 이해 정도를 바탕으로 부가적인 문제들을 설정하는데에 도움을 주기 위해, 때때로 반복해서 상기 학습 그룹에 간단한 퀴즈를 제공하는 어플리케이션들. 일부 실시예에서, 애드-온의 가치를 더 향상시키기 위해 소셜 네트워크 도구들이 지원되며, 상기 소셜 네트워크 도구들은 예를 들어 사용자가 질문의 중요도에 대해서 투표(투표하거나 부결함)하게하며, 다른 것들보다 더 인기 있는 아

이템을 배치하여 특정인(예를 들어, 해당 강의의 교수)에 의해 선택되거나 제공되는 질문을 강조하게 하며, 메타데이터(예를 들어, 대응하는 교재 페이지, 질문자 또는 대답자 프로필 페이지, 질문과 미리 로딩된 검색 링크), 답을 맞추는 것에 도움이된 학생 순위 등을 보여주고/숨긴다. 한 특정한 실시예에서, 애드-온 퀴즈는 즐거운 학생 경험을 염두에 두고 구현된다; 예를 들어, 정답 비율이 표시영역의 아래에 참고로 표시되며, 학습에 계속해서 집중하고 걱정을 줄일 수 있도록 과도한 강조되지 않는다. 정답의 설명 뿐만 아니라 관련 주제에 대해서 구체적으로 나열된 부가 질문의 링크 모듈을 정답과 함께 제공함으로써, 특정 주제에 대한 이해가 확실하지 않은 학생들이 관련 부분에서 스스로 테스트를 계속 할 수 있게 하여, 학습이 향상된다. 한 특정한 실시예에서, 특정한 관련 주제를 선택하는 것은 단지 상기 주제에 대해서 직접적인 퀴즈만 내는 것이 아니라 상기 주제에 대해서 부가적인 퀴즈들에게 가중치를 두는 것으로 동작한다.

[0072] 애드-온의 또 다른 실시예는 학생이 비용을 지불하거나(예를 들어, 15분당 \$X 로) 다른 형태로 실시간 협력 개인교습에 참여할 수 있게 한다. 강사는 학생이 상기 교습에 참가 할 경우, 상기 학생이 보고 있었던 교재의 일 부분에 대해서 (강의에 어떤 주제가 필요한지 암시하는 식으로) 자동으로 알림을 받는다. 일부 실시예에서, 상기 교습은 화면 아래의 비디오 채팅창에 의해 이루어지며; 다른 경우, 텍스트 채팅에 의해서 이루어진다. 한 특정한 실시예에서, 비디오 채팅의 오디오는 실시간 트랜스크립트로 변환되어, 강사가 해당 내용을 처음으로 제공한 후에도 불명확하게 남아있는 점을 학생이 되돌아 볼 수 있게 한다. 또한, 트랜스크립트는 학생이 하나 이상의 언어(예를 들어, 강의를 통해 배우고 있는 언어나 학생의 모국어; 학생의 모국어나 강의 시간에 배우고 있는 언어로의 번역)로 상기 트랜스크립트를 볼 수 있게 선택하도록 하는 탭을 포함한다. 타이머 표시는 학생이 교습 시간이 얼마나 남아있는지 알 수 있게 하며, 비디오 채팅에 대한 자동 실시간 자막 방송은 강사가 말하는 것에 대응한 텍스트를 학생이 볼 수 있게 한다(이때, 강사는 대응하는 텍스트 채팅이 표시되고 있는지 여부에 구애받지 않고 말할). 교습 시간이 거의 다 끝나갈 때, 상기 시간은 빨간 색으로 표시되며, 예를 들어, 팝업창은 학생이 (강사의 이용에 따라 필터링된) 15분, 30분 또는 60분의 추가 블록들 중 교습 시간을 더 구매할 수 있게 하며, 이때 각 추가 블록은 대응하는 비용을 표시하고 있다. 일 실시예에서, 이러한 협력 어플리케이션은 자바 스크립트 위젯로서 구현된다.

[0073] 진술한 바와 같이, 학생들은 상기 학생들이 교재를 획득한 곳과 동일한 “마켓플레이스” 인터페이스를 통해 어플리케이션들을 획득할 수 있다. 일부 실시예에서, 상기 어플리케이션들은 (예를 들어, 선생님들이 생성한 애드-온에 대하여) 생성됨에 따라 자동적으로 학생들에게 푸시된다. 판독기(181)는 애드-온의 각 형태가 학생들의 사용환경에 가장 적합한 다양한 방식(예를 들어, 탭, 아이콘 “버그(bug)” 등)으로 학생들에게 제공되도록 한다.

[0074] 제 3 자 애드-온에 대한 광범위하고 잠재적인 사용을 고려할 때, 시스템(100)은 그러한 애드-온을 게시하기 위한 수많은 메커니즘들을 제공하며, 상기 메커니즘들 중 하나는 특정한 상황이나 환경의 또 다른 메커니즘보다 더욱 적절한 것일 수 있다. 먼저, 사용자는 풀-다운(pull-down) 메뉴를 통해 애드-온을 게시할 수 있다; 그러한 메뉴는, 일 예로서, 사용자가 (유료 또는 무료로) 다운로드한 모든 애드-온 뿐만 아니라 교사가 학급 대표로 다운로드한 임의의 애드-온을 포함한다. 후자의 경우, 사용자 인터페이스 옵션은 교사가 학급 부문을 선택하게 하여, 애드-온의 수신인을 자동으로 지정하거나 학생 이메일 주소들의 리스트를 수동으로 입력하거나 업로드하게 한다. 일부 실시예에서, 교사들은 부가 제어기능을 제공하는데, 상기 부가 제어기능은, 예를 들어, 주어진 학기 동안의 주어진 수업에 대한 특정 부가물을 금지하는 것(예를 들어, 학습을 저해할 수 있는 정답에 대한 “지름길”을 쉽게 학생들이 획득하지 못하게 하는 것)이다. 결제된 애드-온과 관련하여, 통상적인 환경에서는, 하나의 애드-온에 드는 한 학생의 비용은 전체 학급에 애드-온들을 제공하기 위한 비용보다 저렴하다.

[0075] 일 실시예에서, 설비 상에서, 애드-온은 사용자의 탭-기반 사용자 인터페이스 상에서 새로운 탭을 드러낸다. 사용자가 상기 탭을 선택하면 애드-온이 시작된다. 관련 실시예에서, 설비 상에서, 애드-온은 사용자의 전자 판독 장치의 적절한 위치에(예를 들어, 책 전체에 적용될 수 있는 애드-온의 상부 우측 가장자리 또는 책의 일부분에만 적용될 수 있는 애드-온의 악보의 일부분 옆에) 아이콘을 배치한다.

[0076] 애드-온을 구현하는 방법의 또 다른 예시는 트리거된 개시를 이용하는 것이며, 이때, 애드-온은 책의 특정한 페이지 숫자를 탐색하거나 지정된 그림을 렌더링하는 것과 같은 조건 하에 자동적으로 트리거된다. 예를 들어, 일 실시예에서, 3-D 회전가능한 분자 그림을 제공하는 애드-온은 종래의 2-D 분자 그림이 렌더링될 때마다 트리거된다.

[0077] 애드-온의 동작이 사용자에게 더욱 유연하고 이롭게 하기 위해서, 일 실시예에서, 애드-온은 다음과 같은 초기 조건과 다른 시작 파라미터를 인식하도록 구성된다. 일 실시예에서, 애드-온은 기본적으로 사용자에게 시작 과

라미터로서 표시되는 전체 페이지의 그래픽 스텝 사진(예를 들어, PNG)을 수신한다. 애드-온의 성질에 따라, 그러한 페이지의 정보는 애드-온의 동작에 대한 초기 조건(예를 들어, 사용자의 의도)을 결정하기 위해 판독된다. 예를 들어, 음악의 한 소절이 보여지고, 페이지 참조 트럼펫에 대한 텍스트, 상기 한 소절의 동기화 버전이 트럼펫 소리를 구성하는 합성기로 재생된다.

[0078] 책 내에 수동으로 주석이 병기된 애드-온들에 대하여 더욱 구체적인 초기 조건이 구성될 수 있다. 예를 들어, 일 실시예의 주석자는 애드-온의 정확한 파라미터나 초기 조건을 나타내는 (예를 들어, 그래픽을 요약한) 페이지의 사각형 경계를 특정한다. 이러한 방식으로, 특정한 분자(예를 들어, CO<sub>2</sub>)의 그림은 애드-온을 보여주는 3-D 분자를 나타나게 할 뿐만 아니라, 초기 조건으로서 상기 애드-온과 함께 상기 특정한 분자를 나타낸다.

[0079] 관련 초기 조건 프로세스는 이미지가 아닌 텍스트를 검토한다. 애드-온이 소설이나 논픽션 역사/전기의 등장인물과 관련된 "패밀리 트리"를 제공하는 실시예를 고려해보자. 이 경우, 애드-온이 등장인물 이름을 포함하는 페이지 상에서 시작된 경우, 초기 조건은 언급된 등장인물(들)이 처음 어플리케이션에 나타난 인물들이 되도록 설정된다. 그에 따라, 등장인물 정보를 제공하기 위해 애드-온을 획득한 "바람과 함께 사라지다"의 판독기는, 애드-온의 시작시, 레트 버틀러의 가운데에 패밀리 트리를 보여줄 수 있으며, 판독기가 애드-온에 대해 예를 들어 설명하는 때에 판독기가 나타내고 있었던 페이지 상에 등장인물의 이름이 있는 경우, 상기 패밀리 트리가 보여질 수 있다. 특정한 실시예에서, 애드-온은 "패밀리 트리" 탭과 "사회 관계" 탭을 제공하여, 등장인물에 대하여 획득될 수 있는 더욱 많은 정보를 허용한다. 상기 특정인을 주위를 서성이거나 상기 특정인의 이름을 클릭하여, 상기 패밀리 트리나 사회관계 그래프에 있는 특정인에게 주의를 돌린 독자를 더 돕기 위해, 상기 특정인의 짧은 전기, (일부 실시예에서, "처음 스칼렛 오하라(Scarlett O'Hara)를 만나다"와 같은 각 페이지의 언급에 대한 짧은 문맥적 메모와 함께) 상기 특정인을 언급한 책 페이지로의 링크 및 적절하다면 상기 특정인의 그림이 제공되며, 상기 특정인에 대한 매우 상세한 정보에 대한 링크와 함께 제공된다. 선택된 등장인물의 중앙에 패밀리 트리를 두지 않고 더욱 많은 정보를 이용한다면(예를 들어, 어린아이가 선택되어 후세대 멤버가 없는 경우), 상기 트리는 상당한 양의 정보를 보여주는 방식(예를 들어, 등장인물 위에 부모님, 조부모님, 이모/고모 및 삼촌을 표시하기 위해, 애드-온 표시의 아래에 등장인물을 배치하는 것과 같은 방식)으로 그려진다. 일부 실시예에서, 사용자는 표시의 중심으로 상기 표시의 일부분을 눌러 드래그함으로써 패밀리 트리나 사회관계 그래프를 통해 탐색할 수 있다.

[0080] 전자책을 포함한 책들은 일반적으로 책 전체에 대하여 또는 챕터마다 참고문헌을 포함하며, 뿐만 아니라 외부 기능에 대한 직렬적인 참조를 포함한다. 본래 그러한 소스들에 링크를 제공하지 않는 전자 교재의 경우, 판독 모듈(181)의 OCR 서브시스템(230)은 그러한 참고문헌들을 표시하는 패턴들을 자동으로 인식하며, 상기 다른 작품들의 디지털 버전에 대한 링크를 검색한다. 일 실시예에서, 그러한 링크는 웹 하이퍼링크와 유사하지만, 판독 모듈(181)에 최적으로 사용가능한 형태로 된 다른 작품들의 버전을 직접적으로 가리키는 전문적인 링크이다. 예를 들어, 일 실시예에서, 링크는 브라우저가 시작되도록 하여 Google Inc.의 BOOKS™, Google Inc.의 EBOOKSTORE™, AMAZON.COM® 또는 다른 적절한 소스에 있는 책을 직접적으로 가리킨다. 또 다른 경우, 링크는 마켓 플레이스에 있는 애드-온, Google Inc.의 SCHOLAR™ 기관의 학문 기사, 또는 Google Inc. s PATENTS™ 기관의 특허를 직접적으로 적절하게 가리킨다. 학생들은 상기 링크에 대응하는 교재 부분을 탭하거나 클릭함으로써, 판독 모듈(181)을 통해 그러한 소스들에 대한 접근 능력을 제공받는다. 일부의 경우, 외부 소스는 무료(예를 들어, 저작권이 만료된 작품)일 수 있으며, 이때 학생은 상기 링크를 즉시 볼 수 있다. 다른 경우, 학생은 참고문헌의 디지털 버전이 구매될 수 있는 적절한 판매 사이트에 접속된다. 다른 책과 신문기사들 뿐만 아니라 특허, 법원 결정과 같은 다른 공문서 및 증권 거래 위원회의 기록물들은 그러한 링크를 통해 매우 효율적인 방식으로 학생들에게 이용될 수 있다. 일 실시예에서, 유료 콘텐츠 제공자들은 교재의 저자, 호스팅 시스템(110)의 운영자 또는 상기 링크를 통해 이용되는 다른 관련 구매 단체에게 지불금(예를 들어, "보상")을 제공한다.

[0081] 근래에 들어, 교수들은 학제간의 강좌를 더욱 더 제공하기 시작하고 있다. 불행하게도, 단지 하나의 작은 부분만이 그러한 책들의 일부로부터 이용될 수 있다 하더라도, 많은 학생들에게, 이것은 다른 영역의 많은 교재들의 구매를 요구하게 된다.

[0082] 콘텐츠 제공자 프론트 엔드 서버(150)는 콘텐츠 제공자가 전자 교재의 일부분만을 주문하도록 구성된다. 일 실시예에서, 콘텐츠 제공자 프론트 엔드 서버(150)는 교재 호스팅 콘텐츠 시스템(110)의 다른 컴포넌트들과 함께 호스팅되며; 또 다른 실시예에서는, 콘텐츠 제공자 프론트 엔드 서버(150)의 기능 중 일부만이, 웹 사이트나 클라이언트 어플리케이션을 통해 접근될 수 있고 다양한 공급자에 의해 운영되는 서버에서 호스팅되어, 교사, 학

생 및 교재 콘텐츠 호스팅 시스템(110)과 같은 자동화 시스템이 이용할 수 있게 한다.

[0083] 일 실시예에서, 콘텐츠 제공자 프론트 엔드 서버(150)는 어떠한 서적이 전체 유닛에 대해서 구매되어야하는지와 어느 것이 “분산된(ubundled) 방식”으로 제공되어야하는지를 특정하며, 상기 분산된 방식은 교사(그리고 어떤 경우에는 학생이 직접)가 각각의 챕터와 같은 선택 컴포넌트들만 선택할 수 있게 하는 방식이다. 일 실시예에서, 상기 컴포넌트들은 독립적으로 이용가능한 애드-온 뿐만 아니라 주문제작한 책의 통합된 컴포넌트들 중의 하나를 포함한다. 이와 마찬가지로, 콘텐츠 제공자 프론트 엔드 서버는 컴포넌트들의 사용에 적절한 다른 정보도 특정한다: 가격책정 모델(제안된 소매 가격과 할인가능성이 있는 고정된 수익 공유 비율을 갖는 판매-구매 모델 또는 공급자가 판매자이고 소매업자가 공급자를 대신하여 세금을 걷게 하는 협상 수익 공유를 갖는 에이전시 모델); 수익 모델(사용자가 상기 서적을 소유한 경우의 구매; 영원한 라이선스; 대여; 또는 구독); 및 가격책정 파라미터들(도매/소매 가격, 월 가격/라이선스료/구독료). 일 실시예에서, 허용되거나 금지된 조합들이 특정될 수도 있는데, 예를 들어, 공급자는, 챕터7을 임의로 선택할 경우 챕터 9-14도 선택할 필요가 있음을 특정할 수 있으며, 또는 컴포넌트는 경쟁 공급자의 교재와 조합되는 경우를 제외하고 사용될 수 있음을 특정할 수 있다. 또한, 더욱 복잡한 조합들이 지원될 수도 있는데, 예를 들어, 특정한 챕터는 주문제작된 교재의 또 다른 챕터의 앞에 개재됨을 필요로하며, 예를 들어, 상기 복잡한 조합들은 통제된 비순환 그래프에 따라 구체적으로 설명될 수 있다. 다른 설명서들이 적절하게 있는 특정한 환경에서, 상기 설명서들도 지원되는데, 예를 들어, (각 사용자에 대한 개별적인 제한을 통해 오프라인 사용자들과 온라인 사용자들을 분리하는 특정한 실시예에서) 동시접속 사용자들 수의 제한; 구매나 사용에 대해서 허용가능한 지리적 제한; 및 서적이 구매되거나, 대여되거나, 구독되거나 빌려질 수 있는지에 대한 제한이 지원된다.

[0084] 콘텐츠 제공자 컴퓨터(180B)는 교사가 덜 완성된 교재를 선택하여 다양한 교재들과 다른 소스들(예를 들어, 케이스 학습, 웹 페이지, 신문, 잡지)을 함께 조합할 수 있도록 구성된다. 콘텐츠 제공자 컴퓨터(180B)를 이용함으로써, 교사는 강의계획에 부합하는 컴포넌트들을 원하는대로 선택하고, 주문하며, 정렬하고, 이러한 자료에 대한 서적과 임의의 다른 원하는 정보를 제공하여, 교재 콘텐츠 호스팅 시스템(110)이 교사의 입력을 바탕으로 교사가 관장한 새로운 디지털 교재를 생성한다. 텍스트와 표지의 레이아웃을 특정하는 인터페이스가 교사에게 제공될 수도 있으며, 상기 표지의 레이아웃은 책 제목, 교사, 학문 기관, 쿼터(quarter) 또는 학기, 년, 수업 및 선택을 포함한다.

[0085] 교사는 콘텐츠를 부가하고 조직화하기 위한 수많은 검색, 브라우징, 자동 추천 및 프롬프트 도구를 제공받는다. 검색과 브라우징은 책 제목, 챕터 제목, 키워드, 저자, 장르 또는 다른 적절한 요인들을 바탕으로 이용가능할 수 있다. 브라우저(182)는 어떤 선택이 유효하며, 어떤 것이 공급자 규칙과 시스템 설정을 기반으로 하지 않는지를 교사에게 나타내도록 구성된다. 교사는 교재 부분뿐만 아니라, 학술 신문 기사, 웹 페이지나 동적 웹 어플리케이션 및 교재에 포함될 수 있는 다른 자료들을 특정할 수 있다. 또한, 교사는 그러한 컴포넌트들의 순서와 콘텐츠 표의 추가 여부뿐만 아니라 색인의 추가 여부를 특정할 수 있다. 콘텐츠 표나 색인이 요구되는 경우, 상기 콘텐츠 표나 색인은 자동으로 생성된다. 교사는 교재가 (소스 자료가 허용하는) 컬러 또는 흑백으로 공급되는지 여부를 더 특정할 수 있다. 또한, 교사는 (상기 컴포넌트들에 원래 부여되어 있는 번호를 대신하여) 새로운 교재의 모든 페이지에 연속으로 번호를 부여할 것인지 또는 상기 컴포넌트들의 내부에 임의로 부여된 번호에 따라 것인지들을 특정할 수 있다.

[0086] 또한, 교사는 모든 컴포넌트들에 대한 스타일 구성요소들을 정규화하는(즉, 통일된 스타일링을 갖는 결합된 책을 생산하기 위해 가능한한 많이 컴포넌트들을 재포맷하는) 옵션을 제공받는다. 예를 들어, 활자체, 폰트 크기 및 여백은, 일 실시예에서, 대부분의 컴포넌트들에서 발견된 뚜렷한 스타일을 선택함으로써 일관성 있게 된다. 일부의 경우, 유연한 서식설정(예를 들어, XML)에 주로 있는 경우, 교사가 특정한 스타일(또는 상기 스타일이 없거나 기본 스타일)이 컴포넌트들에 적용된다.

[0087] 이어서, 새로운 책은 컴포넌트들을 재포맷하고, 재정리하며, 임의의 특정한 콘텐츠 표나 색인을 추가하고, 컴포넌트들을 단일 기능과 연관시키며, 표지를 추가하고, 판독 모듈(181)을 통해 사용에 적합한 디지털 파일을 생성하고, 업무를 식별하기 위해 새로운 ISBN의 발행을 정렬함으로써 동기화된다.

[0088] 그리고, 책의 합성은 컴포넌트들에 대한 모든 한정, 제한 및 필요사항을 조정하고, 그로부터 책을 커버하는 umbrella 정책(umbrella policy)을 동기화하는 것을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 책에 있는 세 개 중 하나의 챕터만이 (예를 들어, 캘리포니아에서만 사용될 수 있는) 지리적 제한의 대상인 경우, 책 전체가 상기 제한의 대상이 된다. 일 실시예에서, 그러한 정책 정보는 정책 데이터베이스(미도시)에 저장된다.

[0089] 일 실시예에서, 교재 콘텐츠 호스팅 시스템(110)의 권한 관리 서브시스템(미도시)은 선택된 소스들에 대해서 필

요한 법적 권한들을 정리하고, 컴포넌트 가격을 바탕으로 교재의 집계 가격을 생성하며, (전술한 바와 같이) 공급자 소스의 완성된 전자 교재와 같은 방식으로 상기 교재를 제공한다.

- [0090] 학생이 판독 모듈(181)의 주문 서브시스템(250)을 이용하여 그러한 교재를 구매한 경우, 교재 콘텐츠 호스팅 시스템(110)은 지불금을 수급하여, 각 공급자나 다른 권한보유자에 대한 로열티를 계산하고, 대응하는 지불금을 결정한다.
- [0091] 권한 관리를 허용하며 주문제작 수업 자료들을 동기화하기 위한 정책들을 생성하는 동일한 컴포넌트들은 공급자 (책 공급자와 애드-온 공급자 모두) 뿐만 아니라 다른 관련 참가자(예를 들어, 수업 교사)가 정책들을 설정하고, 제약조건을 생성하며, 그렇지 않은 경우 애드-온이 다운로드되고 실행될 수 있는 방식을 관리하도록 한다.
- [0092] 일 실시예에서, 그러한 참가자들은 애드-온에 대한 허용되거나 금지된 세부사항들을 특정한다 : 상기 세부사항들은 하드웨어/동작 시스템 플랫폼(예를 들어, iOS, 안드로이드, MOTOROLA ZOOM™; 다운로드하거나 운영하기 위한 지리적 위치; 전자책, 애드-온, 공급자 및 개발자들이 특정한 애드-온이나 전자책에 대하여 허용되거나 허용되지 않는다는 것; 공급자, 플랫폼 운영자나 다른 관련자에 의해 애드-온이 테스트되거나, 승인되거나, 추천되거나 지원된다는 신속한 표시; 온라인 대 오프라인 활용에 대한 허용력; 애드-온이 다운로드된 유일한 장치의 최대 개수; 애드-온을 동시에 사용할 수 있는 연결 장치들의 최대 개수; 및 애드-온의 분배 방식(예를 들어, 공식 상점만을 통한 직접적인 다운로드/설치 대 예를 들어, 수업 교사로부터 사용자에게 직접적으로 “한쪽에 치우친(side loaded) “ 분배)를 포함한다.
- [0093] 본 명세서에서 설명한 애드-온의 구현은 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API : Application Programming Interface)를 이용하는 일 실시예에서 이루어질 수 있으며, 애드-온이 다양한 시스템 컴포넌트들과 관련 정보/서비스들에 접근하고 통신하게 한다. 애드-온의 판매 또는 제공을 위해서, 일 실시예의 경우, 애드-온의 구현은 예를 들어, 대응하는 전자책이 나타나는 방식으로 애드-온이 스토어에 나타나게 하는 것과 같은 마케팅/공급과 관련된 정보; 전술한 정책/허용 정보; 책에 관하여 반복해서 전술한 바와 같은, 무료가 아닌 애드-온에 대한 가격책정 정보; 애드-온 마켓플레이스의 사용에 대한 판매 속성(예를 들어, 미술품과 간략한 설명 정보); 다운로드와 사용 거래에 관한 통계 및 관련 정보; 지불금에 관한 정보를 포함한다.
- [0094] 이와 마찬가지로, 애드-온을 운영하는 것과 관련된 대응하는 판독 장치와 애드-온 (뿐만 아니라 상기 장치와 통신할 수 있는 다른 시스템) 간에 다양한 상호작용이 이용된다. 전술한 승인과 정책들을 구현하기 위해서, 상기 상호작용은 다양한 실시예에서 애드-온이 운영되고 있는 현재 책의 속성(예를 들어, ISBN, 제목, 저자, 장르, 가격); 현재 페이지 그래픽이나 시각형 경계와 같은 전술한 초기 시작 조건; 판독/쓰기 서비스(예를 들어, 대응하는 오디오를 재생하기 위해 악보와 오디오 스트리밍을 “판독” 하는 광학 인식) 뿐만 아니라 관련 오디오/비디오/텍스트 채팅 및 협력 정보; 및 탭, 아이콘 또는 윈도우를 추가하고, 제거하고 표제를 붙이는 것과 같은 UI 상호작용;을 판독하는 것을 포함한다.
- [0095] 교재 콘텐츠 호스팅 시스템(110)은 전술한 바와 같은 가격/조건을 결정하고, Google Inc.의 EBOOKSTORE™이나 AMAZON.COM®에서 제공될 수 있는 것과 같은 전자 교재 스토어에서 디지털 버전을 이용하게 하는 것에 의하거나/그러한 것에 부가하여 새로운 교재(또는 새로운 애드-온과 같은 관련 자료)를 공급한다. 일 실시예에서, 교사가 관장하는 독립적인 교재 데이터베이스(미도시)는 새롭게 저술된 교재를 저장하는 데에 이용되며, 독립적인 애드-온 데이터베이스는 애드-온들을 저장하는 데에 이용된다. 또 다른 실시예에서, 책의 하드카피는 캠퍼스 서점이나 국내 소매업자와 같은 하나 이상의 전통적인 서점에서 인쇄되어 이용될 수 있다.
- [0096] 앞서 언급한 바와 같이, 전자 교재를 이용하는 하나의 이점은, 주석이 가장 많이 병기된 부분이 어디인지와 같은 사용 데이터의 다양한 형태가 집계되어 추후의 교재 편집을 개선하는 데에 이용될 수 있다는 점이다. 그리고, 집계 데이터는 일부 실시예에서, 공급자의 판매인력을 위한 보상을 결정하는데에 이용되어, 막강한 판매와 사용을 갖는 학교나 지역을 담당하는 영업 사원이 책을 성공적으로 홍보하는 것에 대하여 보상받을 수 있게 한다.
- [0097] 설명을 위해서, 주문제작된 교재와 책 애드-온의 생성과 분배에 적절한 앞서 설명된 다양한 컴포넌트들은 도 7에 나타난 실시예의 시스템(700)으로 특징지어진다. 시스템(700)은 공급자 프론트 엔드(701), 제 3 자(예를 들어, 교사) 프론트 엔드(702), 소매업자 상점(703), 애드-온 및 책 컴포넌트 데이터베이스(704), 정책 정보 데이터베이스(705) 및 애드-온 및 책 데이터베이스(706)를 포함한다. 일부 실시예에서, 프론트 엔드(701, 702) 및 상점(703)은 웹사이트를 이용하여 구현되며; 다른 실시예에서는, 소프트웨어 어플리케이션, 웹사이트 또는 이들

의 조합으로 구현된다. 시스템(700)이 전자책을 위한 교재와 애드-온의 주문제작 생산을 지원하는것으로 본 명세서에 설명되었으나, 일부 실시예에서는, 시스템(700)이 애드-온만을 제공함을 유념해야한다.

[0098] 공급자 프론트 엔드(701)는 공급자가 책 콘텐츠를 업로드할 수 있고, 전술한 바와 같이 책 콘텐츠 사용을 위한 허용가능 파라미터를 설명할 수 있는 기능을 제공한다. 예를 들어, 사용자 인터페이스는, 애드-온과 함께 사용될 수 있는 서적의 종류(일부 실시예에서는, 허용되거나 금지되는 애드-온의 종류), “분산되는(umbundled)” 서적의 종류, 각 기능에 적용가능한 가격책정 모델의 종류(예를 들어, 구매-판매 또는 에이전시), 적용가능한 수익 모델의 종류(예를 들어, 소유 또는 라이선스, 대여, 구독을 통한 복사본의 제공), 이용될 가격책정 파라미터의 종류, 허용되는 컴포넌트 조합의 종류 및 순서, 그리고 자료 사용의 제약조건(예를 들어, 허용되는 사용자들의 수, 서적이 구매되거나 소비될 수 있는 지리적 위치)를 공급자가 특정할 수 있게 한다. 공급자 프론트 엔드(701)에 의해 특정된 책 콘텐츠는 애드-온과 책 컴포넌트 데이터베이스(704)에서 저장되며, 파라미터들과 다른 관련 정보는 정책 정보 데이터베이스(705)에 저장된다.

[0099] 제 3 자 프론트 엔드(702)는 교수가, 예를 들어, 애드-온이나 주문제작 책을 생성할 수 있는 기능을 (예를 들어, 다양한 소스들로부터의 컴포넌트들을 포함시킴으로써) 제공한다. 예를 들어, 사용자 인터페이스는 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스와 함께 동작하도록 하는데, 상기 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스는 책에서 접근가능한 부분이 어느 부분인지, 책의 일부분이 임의의 특정한 애드-온에 대해 어떻게 참조될 수 있는지를 특정한다. 주문제작 책의 생성을 위해, 그러한 인터페이스는 저자, (책 또는 챕터의)제목, 키워드 또는 장르를 바탕으로 컴포넌트들을 브라우징하고 선택하는 것을 지원한다. 그리고, 사용자 선택을 위해 추천기능이 제공된다. 일부 실시예에서, 상기 추천기능은 제목을 선택함에 있어 사용자의 과거 히스토리를 바탕으로 이루어지며; 다른 실시예에서는, 주제, 레벨(예를 들어, 도입부 대 후반부), 공급자, 지리적 위치(예를 들어, 미국의 사용 대 캐나다인의 사용), 또는 그러한 요인들의 조합을 바탕으로 이루어진다. 전자책 뿐만 아니라 애드-온, 웹 페이지 또는 동적 웹 어플리케이션과 같은 다른 콘텐츠도 포함되기 위해 선택될 수 있다. 컴포넌트들의 선택에 부가하여, 제 3 자 프론트 엔드(702)는 애드-온, 주문제작 책의 텍스트와 표지의 레이아웃에 대한 사용자 인터페이스 상세내용(예를 들어, 책 제목, 교사, 학문 기관, 쿼터(quarter)/학기, 년, 수업 명칭/숫자, 구역(section) 명칭/숫자)을 사용자가 특정하게 한다. 또한, 프론트 엔드(702)는 사용자가 컴포넌트, 콘텐츠 표, 색인, 페이지 번호 및 서식 설정에 대한 주문(예를 들어, 통일된 서체 및 다른 정규화된 파라미터들, 컬러 또는 흑백 표시)을 특정하게 한다. 다량의 이용가능한 기능들이 콘텐츠와 서식설정 명령이 독립된 방식(예를 들어, XML)으로 이용될 수 있으므로, 통일된 스타일을 갖는 결합된 책이 매우 이질적인 컴포넌트들로부터 생성될 수 있음이 예상된다. 일 실시예에서, 유연한 서식 설정이 허용되지 않는 경우, 예를 들어, 정책 정보 데이터베이스의 공급자 필요사항 때문에, 프론트 엔드(702)는 대응하는 양식(서체, 폰트 크기, 여백 등)으로 된 다른 컴포넌트들(예를 들어, 표지, 콘텐츠 표)의 서체 사용을 제안하여, 미적으로 만족스러운 결과물을 제공한다.

[0100] 그에 따라, 프론트 엔드(702)는 애드-온 및 책 컴포넌트 데이터베이스(704)와 정책 정보 데이터베이스(705) 모두로부터 제안된 새로운 애드-온이나 책을 위해 정보를 요청한다. 요청된 것과 이용가능하거나 허용된 것 사이에 어떠한 상반점이 있는 경우, 프론트 엔드(702)는 권장 해결책(예를 들어, 대체 공급자부터 제공된 유사한 대상의 텍스트, 요구된 챕터의 애드-온)을 제공한다.

[0101] 모든 필요사항이 충족된 경우, 시스템(700)은, 다양한 컴포넌트들을 재포맷하고 재정리하며, 임의의 특정한 콘텐츠 표, 색인 및 페이지 번호를 추가하고, 모든 컴포넌트들을 단일 기능으로 연관시키며, 임의의 특정한 표지를 추가하며, 예를 들어, PDF나 EPUB 포맷으로 새로운 책의 디지털 파일 표현을 생성함으로써, 새로운 애드-온이나 책을 생성한다. 그리고, 시스템(700)은 일부 실시예에서, 적절한 경우, 새로운 기능을 위한 새로운 ISBN을 발행하도록 구성된다.

[0102] 생산 외에도, 시스템(700)은 부가적으로, 선택된 컴포넌트들과 관련된 모든 정책 정보를 조정하며, 그로부터 상기 기능을 커버할 새로운 umbrella 정책(umbrella policy)을 동기화한다. 일 실시예에서, 상기 새로운 정책은 임의의 특정한 컴포넌트와 관련된 정책만큼 한정적으로 동기화된다. 이어서, 애드-온의 저자는 지리적 제한(예를 들어, 오로지 캘리포니아의 사용)을 특정함에 따라, 책과 관련된 애드-온의 사용은 동일한 지리적 제한을 가질 수 있다.

[0103] 애드-온이나 주문제작 책이 동기화된 경우, 시스템(700)은, 상기 애드-온이나 주문제작 책의 가격을 결정하는 것을 포함한, 상기 애드-온이나 주문제작 책의 공급을 지원하는 프로세싱을 제공한다. 애드-온에 관하여, 프로세싱은 저자에 대한 사용자 인터페이스 프롬프트를 통해 이루어지며, 일부 실시예에서는 제안도 함께 제공된다(예를 들어, 다른 유사한 애드-온은 동일한 책이나 책들과 함께 사용을 위해 구매될 수 있다); 주문제작 책에

관하여, 일 실시예에서, 프로세싱은 각 컴포넌트의 소매 가격을 계산하고, 상기 컴포넌트에 적용될 수 있는 조합에 대한 임의의 규칙들을 적용하고, 컴포넌트 가격을 합하며, 임의의 적용가능한 서비스로나 수익을 추가함으로써 이루어진다.

[0104] 시스템(700)은 애드-온 데이터베이스(706)에 상기 기능을 배치하고, 소매 상점(703)에 상기 기능에 대한 정보를 덧붙임으로써, 애드-온이나 주문제작 책을 공급한다. 일 실시예에서, 소매 상점(703)은 아마존(Amazon.COM)과 구글(Google)에 의해 제공되는 스토어와 같은 전자책 스토어이며, 사용자가 상점(703)으로부터 상기 애드-온을 즉시 다운로드 할 수 있게 한다. 일 예에서, 사용자는 교재와 함께 애드-온들의 리스트를 제공받으며, 그러한 애드-온들 중 하나 이상을 (구매, 대여 또는 다른 방법을 통해) 획득하거나 상기 애드-온들 전부들 즉시 획득하도록 요청하는 것을 선택할 수 있다. 특히 시스템(700)을 이용하여 생성된 주문제작 책에 적용될 수 있는 또 다른 실시예에서, 상점(703)은 종래의 물리적 서점을 통해 책을 제공하는 시설을 포함하며, 예를 들어, 상기 서점은 Barnes & Noble이나 종래의 캠퍼스 서점에 의해 운영되는 것으로, 이 경우의 책은 구매자들을 위해 인쇄되고 제본된다. 일부 실시예에서, 소매 상점(703)은 애드-온에 접근하는데, 상기 애드-온은 주문제작 책으로 통합되지 않으며, 도 7에서 과선으로 표시된 애드-온 및 책 컴포넌트 데이터베이스(704)로부터 직접적으로 사용을 통제하는 정책을 포함하지 않는다. 다른 실시예에서, 애드-온들은 예를 들어, 도 3 (애드-온 데이터(360))에 도시된 바와 같이, 따로 저장된다.

[0105] 상점(703)은 소매업자로부터 지불금을 획득하는 메커니즘을 제공하며, 시스템(700)은 지불금이 공급자들에게 부여될 수 있도록 조정한다. 구체적으로 말하면, 지불금은 수금되어, 각 공급자를 위한 지불금이 (일 실시예에서, 서적 단위로 보다는 판매된 모든 전자 교재에 대하여) 집계되고, 집계된 지불금은 정기적으로(예를 들어, 매 월마다) 공급자에게 판매된 각 컴포넌트나 애드-온의 수에 대한 회계와 함께 제공된다. 일 실시예에서, 날짜, 장소에 따라 판매된 각 컴포넌트의 개수와 같은 통계도 제공된다.

[0106] 앞서 강조한 바와 같이, 본 명세서에서의 논의는 태블릿 컴퓨터(손 필기 보조를 지원하는 스타일러스를 가질 수도 있음)에 집중을 둔 것이라하더라도, 전자 교재 판독기는 다른 장치들, 예를 들어, 터치 스크린이 지원되는 랩탑 컴퓨터, 스마트폰, 책 판독 전용 장치, 데스크탑 컴퓨터 등으로 구현될 수 있다.

[0107] 위 설명의 일부분은 정보 상에서 알고리즘과 동작의 상징적인 표현에 관한 실시예들을 설명한 것이다. 이러한 알고리즘적인 설명과 표현들은 데이터 프로세싱 분야의 당업자에 의해 공통적으로 사용되어, 다른 당업자에게 기능의 핵심을 효율적으로 전달한다. 상기 동작은 기능적으로나, 계산적으로나 논리적으로 설명된 것으로, 프로세서, 동등한 전자회로, 마이크로코드 등에 의해 실행되는 컴퓨터 프로그램에 의해 구현되는 것임이 이해될 수 있다. 또한, 이러한 동작의 배치를 모듈로서 지칭하는 것은 일반적인 것임이 때때로 입증되어 왔다. 설명된 동작들과 상기 동작들과 관련된 모듈들이 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수 있다.

[0108] 본 명세서에서 사용된, “일 실시예” 또는 “실시예”는 상기 실시예와 관련되어 설명된 특정한 구성요소, 특징, 구조 또는 특성이 적어도 하나의 실시예에 포함됨을 의미하는 것이다. 본 명세서의 다양한 곳에서 사용된 “일 실시예에서”와 같은 문구의 표현은 반드시 모두 동일한 실시예를 지칭하는 것은 아니다.

[0109] 본 명세서에서 사용된, “포함하다(comprises)”, “포함하는(comprising)”, “포함하다(includes)”, “포함하는(including)”, “가지다(has)”, “갖는(having)”이라는 용어 또는 이들의 다른 임의의 변형은 비배타적으로 포함함을 커버하는 의도로 사용되었다. 예를 들어, 구성요소들의 리스트를 포함하는 프로세스, 방법, 물품 또는 장치는 반드시 상기 구성요소들에만 제한되지 않으며, 리스트에 언급되지 않은 다른 구성요소들이나 그러한 프로세스, 방법, 물품 또는 장치에 내재된 다른 구성요소들을 포함할 수 있다. 또한, 반대의미로 표현되지 않았다면, “또는(or)”은 포괄적인 의미로 지칭되며 배타적인 “또는”으로 지칭되는 것이 아니다. 예를 들어, 조건 A 또는 B는 다음 중의 하나를 만족하는 것이다 : A는 참이며(또는 존재하며) B는 거짓이다(존재하지 않는다), A는 거짓이며(또는 존재하지 않으며) B는 참이다(또는 존재한다), 및 A와 B 모두 참이다(존재한다).

[0110] 그리고, “하나 또는 한(“a” 또는 “an)”의 사용은 본 명세서의 실시예들의 구성요소들과 컴포넌트들을 설명하기 위해 적용된다. 이것은 단지 편의와 발명의 일반적인 개념을 제공하기 위한 것이다. 이러한 설명은 하나 또는 적어도 하나를 포함하는 것으로 해석되어야 하며, “단일”이라는 표현도 명백하게 복수개라고 뜻하지 않은 이상 복수개를 포함한다.

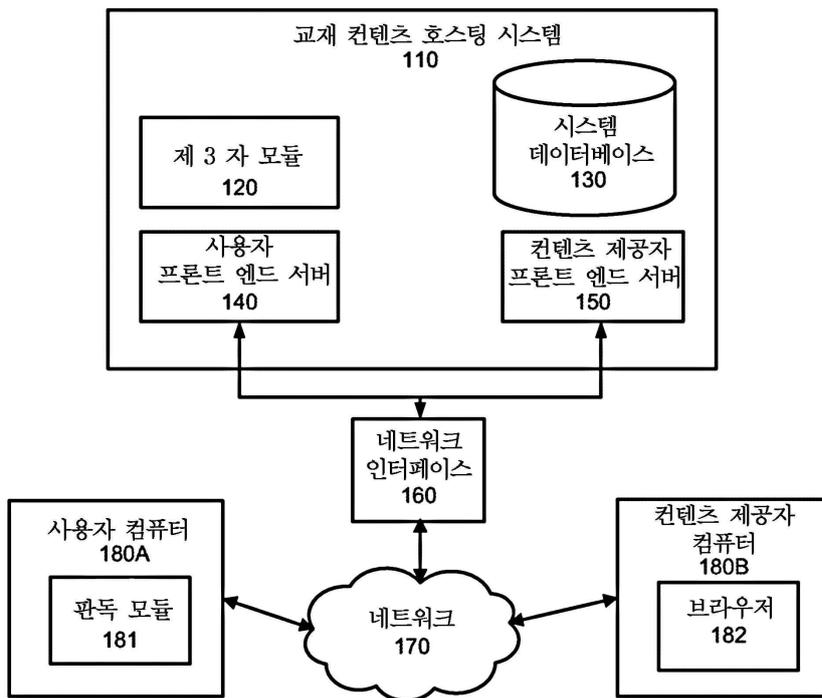
[0111] 본 개시사항을 검토하건대, 당업자라면 본 명세서에 개시된 사상을 통한 콘텐츠 호스팅 시스템을 이용하는 전자 교재를 제공하는 시스템과 프로세스를 위해 부가적인 대체 구조와 기능들을 설계할 수 있을 것이다. 그러므로,

특정한 실시예들과 적용들이 표현되고 설명되었다고 할지라도, 개시된 실시예들은 본 명세서에 개시된 특정한 구조와 컴포넌트들에 제한되지 않음을 이해될 수 있을 것이다. 당업자라면, 본 명세서에 개시된 방법과 장치의 배치, 동작 및 세부내용들이 청구항에 정의된 사상과 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 변화가 이루어 질 수 있음을 알 수 있을 것이다.

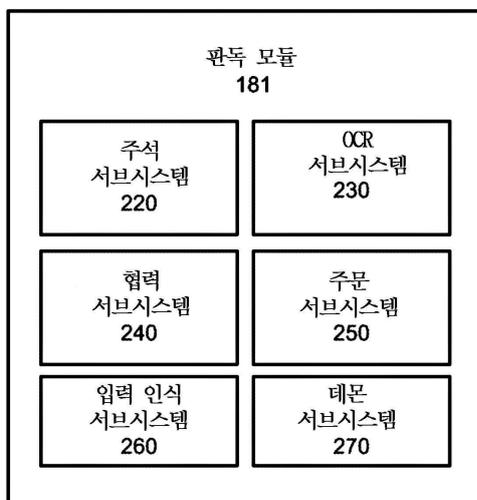
도면

도면1

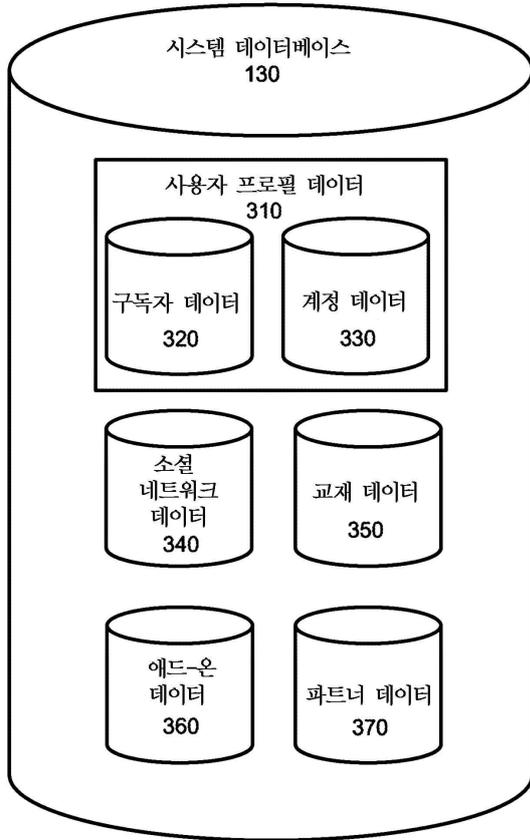
100



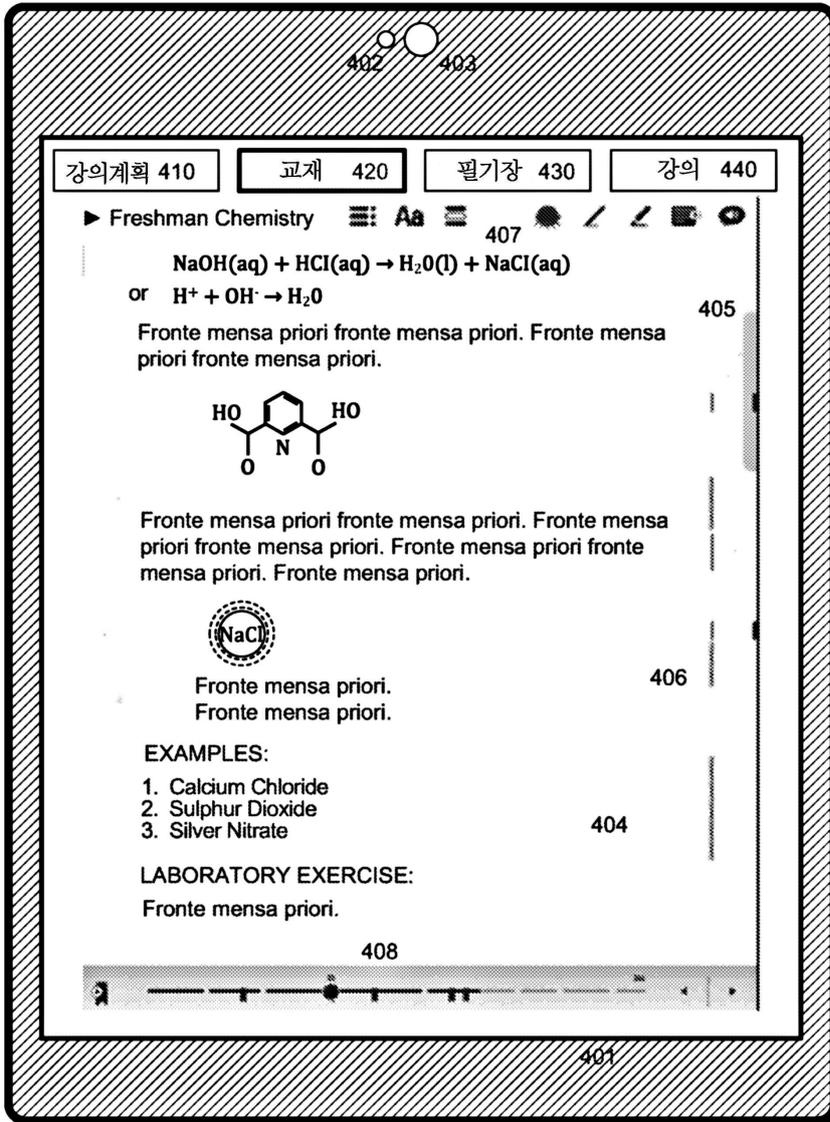
도면2



도면3



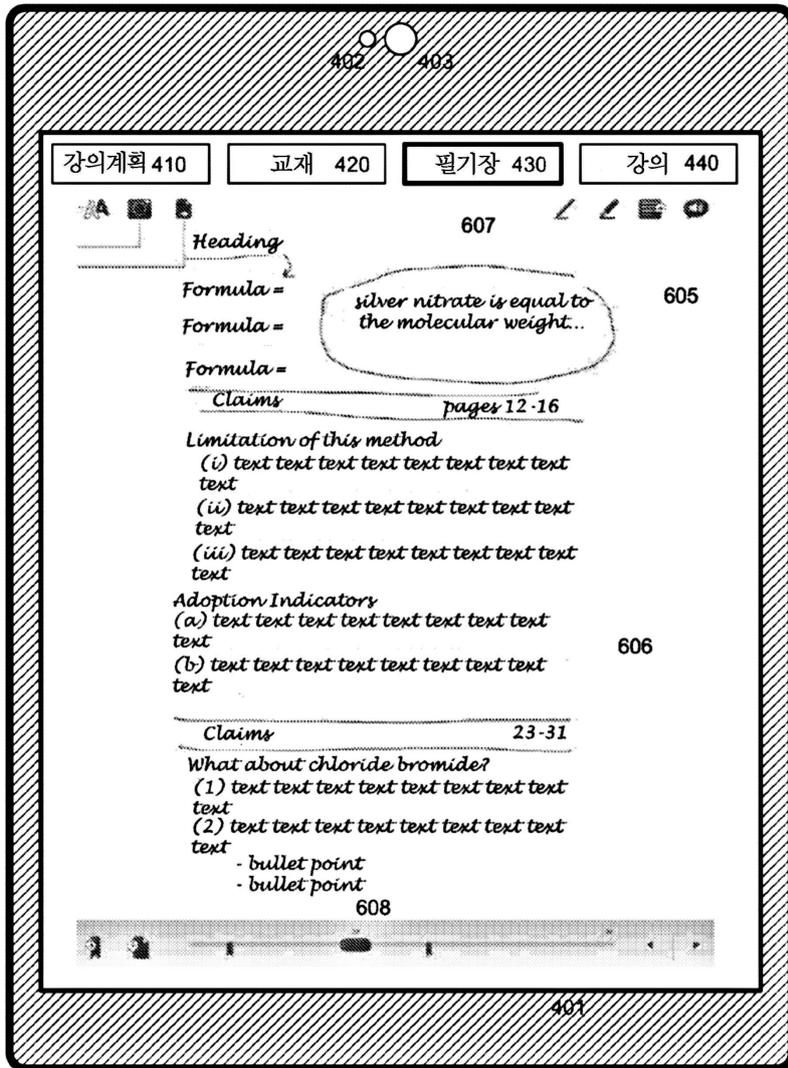
도면4



400



도면6



도면7

