



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0043824  
(43) 공개일자 2017년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06Q 50/20 (2012.01) G09B 5/14 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G06Q 50/20 (2013.01)  
G06Q 50/205 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0143376  
(22) 출원일자 2015년10월14일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
김범준  
인천광역시 부평구 평천로306번길 27 ,가동 102호  
(갈산동, 정광아파트)  
(72) 발명자  
김범준  
인천광역시 부평구 평천로306번길 27 ,가동 102호  
(갈산동, 정광아파트)  
(74) 대리인  
특허법인충정

전체 청구항 수 : 총 24 항

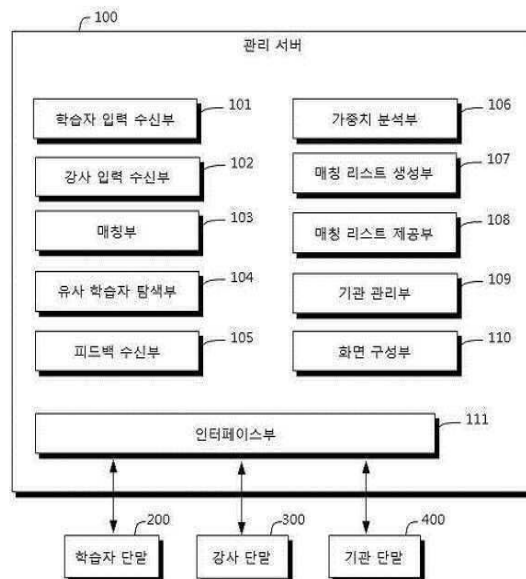
(54) 발명의 명칭 온라인 학습 관리 방법, 시스템 및 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체

(57) 요약

본 발명은 학습자 단말로부터 강의 조건과 관련된 학습자 입력 정보를 입력받는 학습자 입력 수신부; 강사 단말로부터 강사 입력 정보를 입력받는 강사 입력 수신부; 특정 학습자의 상기 학습자 입력 정보와 상기 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설정하고, 상기 특정 학습자 및 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정하여 강의

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



혹은 강사들에 대한 후보 매칭 리스트를 생성하는 매칭부; 상기 특정 학습자에 대응되는 유사 학습자가 있는지를 여부를 결정하고, 상기 유사 학습자가 존재하는 경우 상기 유사 학습자의 수강 이력에 존재하는 강의 또는 강사를 상기 후보 매칭 리스트에 추가하는 유사 학습자 탐색부; 상기 정형 데이터, 상기 비정형 데이터 및 하나 이상의 상기 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 상기 후보 매칭 리스트의 항목들에 대한 가중치를 결정하는 가중치 분석부; 상기 항목들에 대한 가중치를 적용하여 상기 후보 매칭 리스트에 존재하는 강의 혹은 강사의 추천 순위를 결정하고, 최종 매칭 리스트를 생성하는 매칭 리스트 생성부; 상기 학습자 단말에 강의 혹은 강사의 상기 최종 매칭 리스트를 제공하는 매칭 리스트 제공부; 상기 학습자 단말에 확장형(Expand on), 레일 뷰(Rail View), 플립 온(Flip On) 방식 중 하나 이상의 방식으로 사용자 인터페이스를 제공하는 화면 구성부를 포함하는 학습 관리 시스템을 제공한다.

(52) CPC특허분류

*G06Q 50/2057* (2013.01)

*G09B 5/14* (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

학습자 단말로부터 강의 조건과 관련된 학습자 입력 정보를 입력받는 학습자 입력 수신부;

강사 단말로부터 강사 입력 정보를 입력받는 강사 입력 수신부;

특정 학습자의 상기 학습자 입력 정보와 상기 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설정하고, 상기 특정 학습자 및 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정하여 강의 혹은 강사들에 대한 후보 매칭 리스트를 생성하는 매칭부;

상기 특정 학습자에 대응되는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정하고, 상기 유사 학습자가 존재하는 경우 상기 유사 학습자의 수강 이력에 존재하는 강의 또는 강사를 상기 후보 매칭 리스트에 추가하는 유사 학습자 탐색부;

상기 정형 데이터, 상기 비정형 데이터 및 하나 이상의 상기 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 상기 후보 매칭 리스트의 항목들에 대한 가중치를 결정하는 가중치 분석부;

상기 항목들에 대한 가중치를 적용하여 상기 후보 매칭 리스트에 존재하는 강의 혹은 강사의 추천 순위를 결정하고, 최종 매칭 리스트를 생성하는 매칭 리스트 생성부;

상기 학습자 단말에 강의 혹은 강사의 상기 최종 매칭 리스트를 제공하는 매칭 리스트 제공부; 및

상기 학습자 단말에 확장형(Expend on), 레일 뷰(Rail View), 플립 온(Flip On) 방식 중 하나 이상의 방식으로 사용자 인터페이스를 제공하는 화면 구성부를 포함하는 학습 관리 시스템.

#### 청구항 2

학습자 단말로부터 학습자의 학습자 입력 정보를 입력받는 학습자 입력 수신부;

강사 단말로부터 강사의 강사 입력 정보를 입력받는 강사 입력 수신부;

상기 학습자 입력 정보와 특정 강사의 상기 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설정하고, 학습자 및 상기 특정 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정하여 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트를 생성하는 매칭부;

상기 후보 매칭 리스트의 학습자들에 대응되는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정하고, 유사 학습자가 존재하는 경우 상기 후보 매칭 리스트에 추가하는 유사 학습자 탐색부;

상기 정형 데이터, 상기 비정형 데이터 및 상기 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 상기 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트의 항목들의 가중치를 결정하는 가중치 분석부;

상기 항목들에 대한 가중치를 적용하여 상기 후보 매칭 리스트에 존재하는 학습자들의 추천 순위를 결정하고, 최종 매칭 리스트를 생성하는 매칭 리스트 생성부;

상기 강사 단말에 상기 최종 매칭 리스트를 제공하는 매칭 리스트 제공부; 및

상기 강사 단말에 확장형(Expend on), 레일 뷰(Rail View), 플립 온(Flip On) 방식 중 하나 이상의 방식으로 사용자 인터페이스를 제공하는 화면 구성부를 포함하는 학습 관리 시스템.

#### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 학습자의 기존 행동 패턴은 상기 학습자의 강의 수강 이력 및 강의 평가에 기초하여 생성되는, 학습 관리 시스템.

#### 청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 매칭부는 상기 정형 데이터를 상기 후보 매칭 리스트의 필터링 기준으로 사용하고, 상기 비정형 데이터를 필터링된 상기 후보 매칭 리스트의 정렬 기준으로 사용하는, 학습 관리 시스템.

#### 청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 매칭부는 상기 학습자 단말 혹은 강사 단말의 GPS 위치를 참조하여 상기 후보 매칭 리스트를 생성하는, 학습 관리 시스템.

#### 청구항 6

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 매칭부는 엣지 랭크(Edge Rank) 알고리즘 혹은 협업 필터링(Collaborative Filtering) 알고리즘을 사용하여 상기 후보 매칭 리스트를 생성하는, 학습 관리 시스템.

#### 청구항 7

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 강사 입력 수신부는, 상기 강사 단말로부터 상기 강사의 이력서를 수신하고, 상기 이력서가 기설정된 완성도 수준에 도달했다고 판단한 경우에 상기 강사 입력 정보를 입력받는, 학습 관리 시스템.

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 학습자 단말로부터 상기 매칭 리스트에 대한 상기 학습자의 매칭 피드백을 수신하고, 상기 수신된 매칭 피드백을 상기 가중치 분석부에 전달하는 피드백 수신부를 더 포함하고,

상기 가중치 분석부는 상기 매칭 피드백을 수신하여 가중치를 실시간으로 조정하는, 학습 관리 시스템.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 매칭 피드백은 상기 특정 학습자가 제공받은 상기 매칭 리스트 중 선호하는 강의를 선택하거나 혹은 수강하는 것인, 학습 관리 시스템.

#### 청구항 10

제 2 항에 있어서,

상기 매칭 리스트 제공부는, 상기 특정 강사의 강사 단말로부터의 요청이 존재하는 경우, 상기 최종 매칭 리스트에 존재하는 학습자들의 학습자 단말에 상기 특정 강사의 강의 리스트를 제공하는, 학습 관리 시스템.

#### 청구항 11

학습자 단말로부터 강의 조건과 관련된 학습자 입력 정보를 입력받는 단계;

강사 단말로부터 강사 입력 정보를 입력받는 단계;

특정 학습자의 상기 학습자 입력 정보와 상기 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설정하고, 상기 특정 학습자 및 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정하여 강의 혹은 강사들에 대한 후보 매칭 리스트를 생성하는 단계;

상기 특정 학습자에 대응되는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정하고, 상기 유사 학습자가 존재하는 경우 상기 유사 학습자의 수강 이력에 존재하는 강의 또는 강사를 상기 후보 매칭 리스트에 추가하는 단계;

상기 정형 데이터, 상기 비정형 데이터 및 하나 이상의 상기 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 상기 후보 매칭 리스트의 항목들에 대한 가중치를 결정하는 단계;

상기 항목들에 대한 가중치를 적용하여 상기 후보 매칭 리스트에 존재하는 강의 혹은 강사의 추천 순위를 결정

하고, 최종 매칭 리스트를 생성하는 단계;

상기 학습자 단말에 강의 혹은 강사의 상기 최종 매칭 리스트를 제공하는 단계; 및

상기 학습자 단말에 확장형(Expend on), 레일 뷰(Rail View), 플립 온(Flip On) 방식 중 하나 이상의 방식으로 사용자 인터페이스를 제공하는 화면 구성 단계를 포함하는 학습 관리 방법.

## 청구항 12

학습자 단말로부터 학습자의 학습자 입력 정보를 입력받는 단계;

강사 단말로부터 강사의 강사 입력 정보를 입력받는 단계;

상기 학습자 입력 정보와 특정 강사의 상기 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설정하고, 학습자 및 상기 특정 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정하여 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트를 생성하는 단계;

상기 후보 매칭 리스트의 학습자들에 대응되는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정하고, 유사 학습자가 존재하는 경우 상기 후보 매칭 리스트에 추가하는 단계;

상기 정형 데이터, 상기 비정형 데이터 및 상기 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 상기 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트의 항목들의 가중치를 결정하는 단계;

상기 항목들에 대한 가중치를 적용하여 상기 후보 매칭 리스트에 존재하는 학습자들의 추천 순위를 결정하고, 최종 매칭 리스트를 생성하는 단계;

상기 강사 단말에 상기 최종 매칭 리스트를 제공하는 단계; 및

상기 강사 단말에 확장형(Expend on), 레일 뷰(Rail View), 플립 온(Flip On) 방식 중 하나 이상의 방식으로 사용자 인터페이스를 제공하는 화면 구성 단계를 포함하는 학습 관리 방법.

## 청구항 13

제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 학습자의 기존 행동 패턴은 상기 학습자의 강의 수강 이력 및 강의 평가에 기초하여 생성되는, 학습 관리 방법.

## 청구항 14

제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 후보 매칭 리스트를 생성하는 단계는 상기 정형 데이터를 상기 후보 매칭 리스트의 필터링 기준으로 사용하고, 상기 비정형 데이터를 필터링된 상기 후보 매칭 리스트의 정렬 기준으로 사용하는 학습 관리 방법.

## 청구항 15

제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 후보 매칭 리스트를 생성하는 단계는 상기 학습자 단말 혹은 강사 단말의 GPS 위치를 참조하여 상기 후보 매칭 리스트를 생성하는, 학습 관리 방법.

## 청구항 16

제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 후보 매칭 리스트를 생성하는 단계는 엣지 랭크(Edge Rank) 알고리즘 혹은 협업 필터링(Collaborative Filtering) 알고리즘을 사용하여 상기 후보 매칭 리스트를 생성하는, 학습 관리 방법.

## 청구항 17

제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 강사 입력 정보를 입력받는 단계는, 상기 강사 단말로부터 상기 강사의 이력서를 수신하고, 상기 이력서가 기설정된 완성도 수준에 도달했다고 판단한 경우에 상기 강사 입력 정보를 입력받는, 학습 관리 방법.

#### 청구항 18

제 11 항에 있어서,

상기 학습자 단말로부터 상기 매칭 리스트에 대한 상기 학습자의 매칭 피드백을 수신하고, 상기 수신된 매칭 피드백을 상기 가중치에 반영하는 피드백 수신 단계를 더 포함하고,

상기 가중치를 결정하는 단계는 상기 매칭 피드백을 수신하여 가중치를 실시간으로 조정하는, 학습 관리 방법.

#### 청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 매칭 피드백은 상기 특정 학습자가 제공받은 상기 최종 매칭 리스트 중 선호하는 강의를 선택하거나 혹은 수강하는 것인, 학습 관리 방법.

#### 청구항 20

제 12 항에 있어서,

상기 최종 매칭 리스트를 제공하는 단계는, 상기 특정 강사의 강사 단말로부터의 요청이 존재하는 경우, 상기 최종 매칭 리스트들에 존재하는 학습자들의 학습자 단말에 상기 특정 강사의 강의 리스트를 제공하는, 학습 관리 방법.

#### 청구항 21

학습자 단말로부터 강의 조건과 관련된 학습자 입력 정보를 입력받는 학습자 입력 수신부;

강사 단말로부터 강사 입력 정보를 입력받는 강사 입력 수신부;

기관 단말로부터 기관 입력 정보를 수신하고, 상기 학습자 입력 정보 및 상기 강사 입력 정보를 참조하여 상기 기관 입력 정보에 매칭되는 강사 리스트 및 학습자 리스트를 제공하는 기관 관리부; 및

상기 기관 단말에 확장형(Expand on), 레일 뷰(Rail View), 플립 온(Flip On) 방식 중 하나 이상의 방식으로 사용자 인터페이스를 제공하는 화면 구성부를 포함하는, 학습 관리 시스템.

#### 청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 기관 관리부는 상기 강사 리스트 및 상기 학습자 리스트에 존재하는 상기 강사 및 상기 학습자와 관련된 프로필 및 통계 자료를 제공하는, 학습 관리 시스템.

#### 청구항 23

제 21 항에 있어서,

상기 기관 관리부는 기관을 인증한 후 인증 코드를 부여하는, 학습 관리 시스템.

#### 청구항 24

제 1 항, 제 2 항, 제 11 항, 제 12 항 및 제 21 항 중 한 항에 따른 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 프로그램을 기록하는 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

### 발명의 설명

### 기술 분야

본 발명은 온라인과 오프라인을 연결하는 학습 관리 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 정형 데이터 및 비정형 데이터, 그리고 유사 학습자들의 수강 이력을 참조하여 강사, 학습자 및 기관 사이의 매칭 리스트를 제공하는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

[0001]

## 배경 기술

- [0002] 모바일 기기가 계속해서 빠르게 확산됨에 따라, 모바일 기기들은 다양한 상황 및 환경에서 사용자의 요구에 부응하고 있다. 실제로, 스마트폰으로 대표되는 모바일 기기는 사용자의 삶과 밀접한 여러 분야의 연결을 매개하고 있다. 이와 같이 오프라인의 서비스를 온라인에서 연결하는 것을 O2O (Online to Offline) 서비스라 한다.
- [0003] 한편, 사회가 고도화되고 복잡화됨에 따라 평생 교육에 대한 수요가 점차적으로 증가하고 있다. 이에 따라 여러 학습 콘텐츠들을 제공하는 서비스들이 존재한다. 기존의 학습 콘텐츠 제공 서비스들은 학습자가 콘텐츠에 대한 정해진 키워드를 검색어로 입력하면, 키워드에 대응되는 강의들을 보여주는 방식을 사용하였다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0004] 본 발명은 전술한 종래 기술의 문제점을 모두 해결하는 것을 그 목적으로 한다. 보다 상세히, 본 발명은 단순히 키워드 검색 수준에서 강의를 찾아주는 기존의 기술에서 더 나아가, 정형 데이터 및 비정형 데이터를 함께 고려하고, 유사 학습자의 특성까지 고려하여 학습자, 강사 및 기관 간의 매칭 서비스를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0005] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 대표적인 구성은 다음과 같다.
- [0006] 본 발명은 학습자 단말로부터 강의 조건과 관련된 학습자 입력 정보를 입력받는 학습자 입력 수신부; 강사 단말로부터 강사 입력 정보를 입력받는 강사 입력 수신부; 특정 학습자의 상기 학습자 입력 정보와 상기 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설정하고, 상기 특정 학습자 및 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정하여 강의 혹은 강사들에 대한 후보 매칭 리스트를 생성하는 매칭부; 상기 특정 학습자에 대응되는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정하고, 상기 유사 학습자가 존재하는 경우 상기 유사 학습자의 수강 이력에 존재하는 강의 또는 강사를 상기 후보 매칭 리스트에 추가하는 유사 학습자 탐색부; 상기 정형 데이터, 상기 비정형 데이터 및 하나 이상의 상기 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 상기 후보 매칭 리스트의 항목들에 대한 가중치를 결정하는 가중치 분석부; 상기 항목들에 대한 가중치를 적용하여 상기 후보 매칭 리스트에 존재하는 강의 혹은 강사의 추천 순위를 결정하고, 최종 매칭 리스트를 생성하는 매칭 리스트 생성부; 상기 학습자 단말에 강의 혹은 강사의 상기 최종 매칭 리스트를 제공하는 매칭 리스트 제공부; 를 포함하는 학습 관리 시스템을 제공한다.
- [0007] 본 발명은 학습자 단말로부터 학습자의 학습자 입력 정보를 입력받는 학습자 입력 수신부; 강사 단말로부터 강사의 강사 입력 정보를 입력받는 강사 입력 수신부; 상기 학습자 입력 정보와 특정 강사의 상기 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설정하고, 학습자 및 상기 특정 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정하여 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트를 생성하는 매칭부; 상기 후보 매칭 리스트의 학습자들에 대응되는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정하고, 유사 학습자가 존재하는 경우 상기 후보 매칭 리스트에 추가하는 유사 학습자 탐색부; 상기 정형 데이터, 상기 비정형 데이터 및 상기 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 상기 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트의 항목들의 가중치를 결정하는 가중치 분석부; 상기 항목들에 대한 가중치를 적용하여 상기 후보 매칭 리스트에 존재하는 학습자들의 추천 순위를 결정하고, 최종 매칭 리스트를 생성하는 매칭 리스트 생성부; 상기 강사 단말에 상기 최종 매칭 리스트를 제공하는 매칭 리스트 제공부; 를 포함하는 학습 관리 시스템을 제공한다.
- [0008] 본 발명에 있어서, 상기 학습자의 기존 행동 패턴은 상기 학습자의 강의 수강 이력 및 강의 평가에 기초하여 생성된다.
- [0009] 본 발명에 있어서, 상기 매칭부는 상기 정형 데이터를 상기 후보 매칭 리스트의 필터링 기준으로 사용하고, 상기 비정형 데이터를 필터링된 상기 후보 매칭 리스트의 정렬 기준으로 사용한다.
- [0010] 본 발명에 있어서, 상기 매칭부는 상기 학습자 단말 혹은 강사 단말의 GPS 위치를 참조하여 상기 후보 매칭 리스트를 생성한다.
- [0011] 본 발명에 있어서, 상기 매칭부는 엣지 랭크(Edge Rank) 알고리즘 혹은 협업 필터링(Collaborative Filtering) 알고리즘을 사용하여 상기 후보 매칭 리스트를 생성한다.

- [0012] 본 발명에 있어서, 상기 강사 입력 수신부는, 상기 강사 단말로부터 상기 강사의 이력서를 수신하고, 상기 이력서가 기설정된 완성도 수준에 도달했다고 판단한 경우에 상기 강사 입력 정보를 입력받는다.
- [0013] 본 발명에 있어서, 상기 학습자 단말로부터 상기 매칭 리스트에 대한 상기 학습자의 매칭 피드백을 수신하고, 상기 수신된 매칭 피드백을 상기 가중치 분석부에 전달하는 피드백 수신부를 더 포함하고, 상기 가중치 분석부는 상기 매칭 피드백을 수신하여 가중치를 실시간으로 조정한다.
- [0014] 본 발명에 있어서, 상기 매칭 피드백은 상기 특정 학습자가 제공받은 상기 매칭 리스트 중 선호하는 강의를 선택하거나 혹은 수강하는 것이다.
- [0015] 본 발명에 있어서, 상기 매칭 리스트 제공부는, 상기 특정 강사의 강사 단말로부터의 요청이 존재하는 경우, 상기 최종 매칭 리스트에 존재하는 학습자들의 학습자 단말에 상기 특정 강사의 강의 리스트를 제공한다.
- [0016] 본 발명은 학습자 단말로부터 강의 조건과 관련된 학습자 입력 정보를 입력받는 단계; 강사 단말로부터 강사 입력 정보를 입력받는 단계; 특정 학습자의 상기 학습자 입력 정보와 상기 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설정하고, 상기 특정 학습자 및 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정하여 강의 혹은 강사들에 대한 후보 매칭 리스트를 생성하는 단계; 상기 특정 학습자에 대응되는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정하고, 상기 유사 학습자가 존재하는 경우 상기 유사 학습자의 수강 이력에 존재하는 강의 또는 강사를 상기 후보 매칭 리스트에 추가하는 단계; 상기 정형 데이터, 상기 비정형 데이터 및 하나 이상의 상기 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 상기 후보 매칭 리스트의 항목들에 대한 가중치를 결정하는 단계; 상기 항목들에 대한 가중치를 적용하여 상기 후보 매칭 리스트에 존재하는 강의 혹은 강사의 추천 순위를 결정하고, 최종 매칭 리스트를 생성하는 단계; 상기 학습자 단말에 강의 혹은 강사의 상기 최종 매칭 리스트를 제공하는 단계를 포함하는 학습 관리 방법을 제공한다.
- [0017] 본 발명은 학습자 단말로부터 학습자의 학습자 입력 정보를 입력받는 단계; 강사 단말로부터 강사의 강사 입력 정보를 입력받는 단계; 상기 학습자 입력 정보와 특정 강사의 상기 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설정하고, 학습자 및 상기 특정 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정하여 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트를 생성하는 단계; 상기 후보 매칭 리스트의 학습자들에 대응되는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정하고, 유사 학습자가 존재하는 경우 상기 후보 매칭 리스트에 추가하는 단계; 상기 정형 데이터, 상기 비정형 데이터 및 상기 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 상기 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트의 항목들의 가중치를 결정하는 단계; 상기 항목들에 대한 가중치를 적용하여 상기 후보 매칭 리스트에 존재하는 학습자들의 추천 순위를 결정하고, 최종 매칭 리스트를 생성하는 단계; 상기 강사 단말에 상기 최종 매칭 리스트를 제공하는 단계를 포함하는 학습 관리 방법을 제공한다.
- [0018] 본 발명에 있어서, 상기 학습자의 기존 행동 패턴은 상기 학습자의 강의 수강 이력 및 강의 평가에 기초하여 생성된다.
- [0019] 본 발명에 있어서, 상기 후보 매칭 리스트를 생성하는 단계는 상기 정형 데이터를 상기 후보 매칭 리스트의 필터링 기준으로 사용하고, 상기 비정형 데이터를 필터링된 상기 후보 매칭 리스트의 정렬 기준으로 사용한다.
- [0020] 본 발명에 있어서, 상기 후보 매칭 리스트를 생성하는 단계는 상기 학습자 단말 혹은 강사 단말의 GPS 위치를 참조하여 상기 후보 매칭 리스트를 생성한다.
- [0021] 본 발명에 있어서, 상기 후보 매칭 리스트를 생성하는 단계는 엣지 랭크(Edge Rank) 알고리즘 혹은 협업 필터링(Collaborative Filtering) 알고리즘을 사용하여 상기 후보 매칭 리스트를 생성한다.
- [0022] 본 발명에 있어서, 상기 강사 입력 정보를 입력받는 단계는, 상기 강사 단말로부터 상기 강사의 이력서를 수신하고, 상기 이력서가 기설정된 완성도 수준에 도달했다고 판단한 경우에 상기 강사 입력 정보를 입력받는다.
- [0023] 본 발명에 있어서, 상기 학습자 단말로부터 상기 매칭 리스트에 대한 상기 학습자의 매칭 피드백을 수신하고, 상기 수신된 매칭 피드백을 상기 가중치에 반영하는 피드백 수신 단계를 더 포함하고, 상기 가중치를 결정하는 단계는 상기 매칭 피드백을 수신하여 가중치를 실시간으로 조정한다.
- [0024] 본 발명에 있어서, 상기 매칭 피드백은 상기 특정 학습자가 제공받은 상기 최종 매칭 리스트 중 선호하는 강의를 선택하거나 혹은 수강하는 것이다.
- [0025] 본 발명에 있어서, 상기 최종 매칭 리스트를 제공하는 단계는, 상기 특정 강사의 강사 단말로부터의 요청이 존재하는 경우, 상기 최종 매칭 리스트들에 존재하는 학습자들의 학습자 단말에 상기 특정 강사의 강의 리스트를



제공한다.

[0026] 본 발명은 학습자 단말로부터 강의 조건과 관련된 학습자 입력 정보를 입력받는 학습자 입력 수신부; 강사 단말로부터 강사 입력 정보를 입력받는 강사 입력 수신부; 기관 단말로부터 기관 입력 정보를 수신하고, 상기 학습자 입력 정보 및 상기 강사 입력 정보를 참조하여 상기 기관 입력 정보에 매칭되는 강사 리스트 및 학습자 리스트를 제공하는 기관 관리부를 포함하는, 학습 관리 시스템을 제공한다.

[0027] 본 발명에 있어서, 상기 기관 관리부는 상기 강사 리스트 및 상기 학습자 리스트에 존재하는 상기 강사 및 상기 학습자와 관련된 프로필 및 통계 자료를 제공한다.

[0028] 본 발명에 있어서, 상기 기관 관리부는 기관을 인증한 후 인증 코드를 부여한다.

[0029] 이 외에도, 본 발명을 구현하기 위한 다른 방법, 다른 시스템 및 상기 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 프로그램을 기록하는 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체가 더 제공된다.

### 발명의 효과

[0030] 본 발명에 의하면, 정형 데이터 및 비정형 데이터를 선별적으로 분석 및 분류하여 학습자, 강사 및 기관의 선택 범위를 줄여주고 더 나은 선택을 하도록 할 수 있다.

[0031] 또한, 본 발명에 의하면, 유사 학습자의 정보를 활용하여 매칭 리스트를 작성함으로써 매칭 확률을 높이고 매칭 오류를 감소시킬 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0032] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 학습 관리 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.

도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 관리 서버의 내부 구성을 나타낸 도면이다.

도 3 내지 도 5 는 본 발명의 일 실시예에 따른 화면 구성을 나타낸 도면이다.

도 6 은 본 발명의 일 실시예에 따른 학습 관리 시스템의 동작을 시간 순으로 나타낸 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이러한 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 본 명세서에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 본 발명의 정신과 범위를 벗어나지 않으면서 일 실시예로부터 다른 실시예로 변경되어 구현될 수 있다. 또한, 각각의 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치도 본 발명의 정신과 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 행하여지는 것이 아니며, 본 발명의 범위는 특허청구범위의 청구항들이 청구하는 범위 및 그와 균등한 모든 범위를 포괄하는 것으로 받아들여져야 한다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 구성요소를 나타낸다.

[0034] 이하에서는, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 여러 실시예에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0035] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 학습 관리 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.

[0036] 도 1 에 나타난 바와 같이, 본 발명의 학습 관리 시스템은 관리 서버(100), 학습자 단말(200), 강사 단말(300), 기관 단말(400) 및 통신망(500)을 포함한다.

[0037] 먼저, 본 발명의 일 실시예에 따른 관리 서버(100)는 학습자, 강사 및 기관을 매칭시키기 위하여 정형 및 비정형 데이터를 활용하는 것을 특징으로 한다. 이를 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 관리 서버(100)는 학습자 및 강사의 정형/비정형 데이터를 데이터베이스에 저장할 수 있다.

[0038] 정형 데이터란 입력 시부터 검색에 사용되기 위해 정형화된 형식을 갖춘 데이터를 일컫는다. 예를 들어, 검색 질의를 '강의 과목'이라 할 때, 검색 응답은 '국어, 영어, 수학' 중 하나가 될 수 있고, 이러한 정해진 검색 질의/응답 데이터를 정형 데이터라 할 수 있다.

- [0039] 이에 반해, 비정형 데이터는 그 형식이 정형화되어 있지 않은 데이터를 말한다. 예를 들어, 비정형 데이터는 사용자의 기존 행동 패턴에 관련한 것으로, 사용자의 성향 혹은 습관에 관한 것일 수 있다.
- [0040] 본 발명의 학습 관리 시스템은 단순히 조건 값을 입력하고 사용자의 요구 조건 값을 매칭하여 표출하는 기존의 서비스에서 더 나아가, 사용자들의 축적 데이터를 선별적으로 분석하고, 연관성 있는 정보의 분류를 거쳐 정보의 조직화를 통하여 비정형 데이터를 생성하고, 정형/비정형 데이터를 함께 사용하여 매칭하는 것을 특징으로 한다.
- [0041] 기존의 학습 제공 서비스들은 단순히 사용자의 질의에 일치하는 응답값을 가지는 학습 콘텐츠를 제공하는 데 그쳤다. 예를 들어, 학습자가 '수학', '고등 3학년'의 강의를 듣고자 하면, 이와 정확히 일치하는 속성을 갖는 강의를 제공하는 방식이었다. 이러한 기존의 방식은 강의의 수가 몇 개 되지 않을 때에는 유용하지만, 자료의 수가 방대한 경우에는 질의를 만족하는 결과값이 너무 많아 사용자가 실제로 원하는 콘텐츠를 고르기에 어려운 경우가 많았다.
- [0042] 이에 반해, 본 발명은 정형 데이터뿐만 아니라 비정형 데이터를 고려하여 리스트에 존재하는 후보 강의/강사의 우선순위를 매기고 이를 학습자들에게 제공하므로, 학습자들은 개인 특성에 부합하는 유용한 매칭 리스트를 제공받을 수 있다.
- [0043] 추가적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 관리 서버(100)는 학습자와 유사한 성향을 갖는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정하여 유사 학습자의 수강 이력에 존재하는 강의 혹은 강사를 참조하여 학습자와 강사 간의 매칭 리스트를 생성하는 것을 특징으로 한다.
- [0044] 보다 상세히, 인지심리학 관점에서, 사람들은 무언가를 결정하거나 어떻게 행동할지를 판단할 때 주로 다른 사람이 무엇을 믿고 행동하는지 살펴보는 특성을 가진다. 본 발명은 이러한 사회적 증거의 원칙에 기반하여 기존의 단순한 조건 매칭의 한계를 벗어나 유사한 타인의 정보를 선별적으로 조직화하여 매칭 정보를 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0045] 따라서, 본원 발명은 본인 및 유사한 타인의 수강 이력까지도 고려하면서, 정형 및 비정형 데이터에 기반하여 학습자와 강사 간의 매칭 리스트를 제공하므로, 학습자 또는 강사 선택의 선택 범위를 줄여주고 더 나은 선택을 하게 함으로써 매칭 서비스의 오류와 실패 확률을 줄여주는 효과를 가진다.
- [0046] 상술한 설명들에서는 본 발명의 관리 서버(100)가 학습자들에게 강의 혹은 강사의 매칭 리스트를 제공하는 것을 기준으로 설명하였지만, 상기 설명들은 강사들에게 추천 학습자 리스트를 제공하는 것에도 적용될 수 있다.
- [0047] 더불어, 본 발명의 관리 서버(100)는 기관들의 입력 정보에 기반하여 매칭되는 강사 리스트 및 학습자 리스트를 기관 단말(400)들에 제공할 수도 있다.
- [0048] 상술한 바와 같은 본원 발명의 특징적 구성들에 기반하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 학습 관리 시스템의 관리 서버(100)는, 학습자 단말(200), 강사 단말(300) 및 기관 단말(400)에 서로간의 매칭 리스트를 제공한다. 보다 상세히, 관리 서버(100)는 학습자 단말(200)에 강사 혹은 강의에 대한 매칭 리스트를, 강사 단말(300)에 추천 학습자에 대한 매칭 리스트를, 기관 단말(400)에 강사 혹은 학습자에 대한 매칭 리스트를 제공할 수 있다.
- [0049] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 학습자 단말(200), 강사 단말(300) 및 기관 단말(400)은 각각 학습자, 강사 및 기관이 소지한 단말기일 수 있다. 학습자 단말(200), 강사 단말(300) 및 기관 단말(400)은 복수명의 사용자가 각각 제어할 수 있도록 복수개 존재할 수 있다. 이때, 단말은 퍼스널 컴퓨터, 스마트폰과 같은 휴대용 전자 기기 및 정보의 입출력이 가능한 모든 디바이스를 포함할 수 있다. 특히, 학습자 단말(200) 및 기관 단말(300)은 강의 동영상상을 플레이할 수 있는 환경을 갖춘 전자 기기일 수 있다. 본 명세서에서 설명되는 행위자의 행동들은 단말이 수행하는 것으로 이해될 수 있다. 예를 들어, 학습자가 정보를 입력하는 행위는, 제어 서버가 학습자 단말(200)로부터 정보를 입력받는 행위를 의미할 수 있다.
- [0050] 한편, 통신망(500)은 복수 개의 학습자 단말(200), 강사 단말(300) 및 기관 단말(400)들과 관리 서버(100)를 연결하는 역할을 수행한다. 즉, 통신망(500)은 학습자 단말(200), 강사 단말(300) 및 기관 단말(400)들이 관리 서버(100)에 접속한 후 패킷 데이터를 송수신할 수 있도록 접속 경로를 제공하는 통신망을 의미한다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 통신망(500)은 유선 통신이나 무선 통신과 같은 통신 양태를 가리지 않고 구성될 수 있으며, 근거리 통신망(LAN; Local Area Network), 도시권 통신망(MAN; Metropolitan Area Network), 광역 통신망(WAN; Wide Area Network) 등 다양한 통신망으로 구성될 수 있다. 바람직하게는, 본 명세서에서 말하는 통신망(500)은 공지의 인터넷 또는 월드와이드웹(WWW; World Wide Web)일 수 있다. 그러나, 통신망(500)은, 굳이 이에

국한될 필요 없이, 공지의 유무선 데이터 통신망, 공지의 전화망 또는 공지의 유무선 텔레비전 통신망을 그 적어도 일부에 있어서 포함할 수도 있다.

- [0051] 이하에서는, 관리 서버(100)의 내부 구성을 중심으로 본 발명의 학습 관리 시스템의 동작 방법에 대해 살펴보기로 한다.
- [0052] 참고적으로, 학습자 단말(200), 강사 단말(300) 및 기관 단말(400)에 각각 제공하는 본 발명의 특징적 구성은 동일하만, 단말의 종류에 따라 세부적인 내용에서 제공하는 구성들의 차이점이 존재할 수 있다. 따라서, 관리 서버(100)의 동작을 본 발명의 주 실시예인 학습자 단말(200)을 대상으로 하는 실시예를 중심으로 먼저 살펴보고, 강사 단말(300) 및 기관 단말(400)을 대상으로 하는 실시예에 대해서는 차이점을 중심으로 살펴보기로 한다.
- [0053] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 관리 서버(100)의 내부 구성을 나타낸 도면이다.
- [0054] 본 발명의 일 실시예에 따른 관리 서버(100)는 학습자 입력 수신부(101), 강사 입력 수신부(102), 매칭부(103), 유사 학습자 탐색부(104), 피드백 수신부(105), 가중치 분석부(106), 매칭 리스트 생성부(107), 매칭 리스트 제공부(108), 기관 관리부(109), 화면 구성부(110) 및 인터페이스부(111)를 포함한다.
- [0055] 먼저, 학습자 입력 수신부(101)는 학습자 단말(200)로부터 강의 조건과 관련된 학습자 입력 정보를 입력받는다. 이때, 강의 조건이란 해당 학습자가 학습하고자 하는 강의에 관련된 정보들을 의미한다. 예를 들어, 강의 조건은 과목, 수준, 학년, 강사 등이 될 수 있다. 강의 조건과 관련된 학습자 입력 정보는 학습자가 서비스에 회원가입 시 입력하는 정보와, 강의를 찾고자 하는 질의와 함께 입력하는 검색어를 포함할 수 있다.
- [0056] 다음으로, 강사 입력 수신부(102)는 강사 단말(300)로부터 강사 입력 정보를 입력받는 역할을 한다. 보다 상세히, 강사의 강사 입력 정보는 해당 강사가 업로드하는 강의에 관련한 정보, 해당 강사의 특성 정보 및 해당 강사가 자신의 강의의 수강자로 생각하는 학습자들의 조건을 의미한다. 예를 들어, 수학 강의를 제공하는 강사라면, 강사 입력 정보는 주요 과목이 수학으로 설정될 수 있고, 학습자들과 관련하여 희망 과목이 수학인 학습자들을 필터링하는 것일 수 있다.
- [0057] 또한, 강사 입력 수신부(102)는 강사들의 수준을 검증하기 위하여, 강사 단말(300)로부터 특정 강사의 이력서를 수신하고, 이력서가 기설정된 완성도에 도달하였다고 판단한 경우에만 강사 입력 정보를 입력받을 수 있다.
- [0058] 다음으로, 매칭부(103)는, 학습자에게 제공하는 서비스에서, 입력받은 학습자의 학습자 입력 정보와 강사의 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설정하고, 학습자 및 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정한 후, 정형 데이터뿐만 아니라 비정형 데이터를 함께 고려하여 강사와 학습자를 매칭시키는 역할을 한다. 매칭부가 매칭시킨 강의 혹은 강사 리스트는 후보 매칭 리스트가 될 수 있다.
- [0059] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면 학습자 혹은 강사가 직접 입력한 정형 데이터뿐만 아니라 학습자 및 강사의 기존 행동에 기반한 비정형 데이터를 고려함으로써, 매칭의 정확도를 높일 수 있다. 이때, 비정형 데이터로 사용되는 학습자의 기존 행동 패턴은 사용자의 기존 강의 선택 이력을 바탕으로 한 사용자 성향, 선호하는 강사 유형, 강의 선택 패턴 등이 될 수 있다. 본 명세서에서 예시된 것 외에도, 본 발명의 매칭부(103)는 사용자들이 직접 입력한 것은 아니지만 강의 선택의 기준이 될 수 있는 모든 종류의 사용자 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정할 수 있다.
- [0060] 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따르면 관리 서버(100)는 특정 강사가 올린 강의를 분석하여 설명보다 필기 위주의 강의라고 판단할 수 있으며, 이는 특정 강사의 비정형 데이터로 저장될 수 있다. 마찬가지로, 관리 서버(100)는 특정 학습자의 수강 이력을 분석하여 필기 위주의 강의를 선호하는 것으로 판단할 수 있으며, 이는 특정 학습자의 비정형 데이터로 저장될 수 있다. 이와 같은 비정형 데이터는 강사 및 학습자가 직접 입력하는 데이터는 아니지만, 관리 서버(100)에 의해 분석될 수 있으며, 매칭이 효율적으로 이루어지도록 사용된다.
- [0061] 본 발명의 다른 일 실시예에 따르면, 매칭부(103)는 정형 데이터를 강의 혹은 강사를 선택하는 필터링 기준으로 사용하고, 비정형 데이터를 필터링된 목록의 정렬 기준으로 사용하여 후보 매칭 리스트를 생성할 수 있다. 예를 들어, 학습자가 입력한 질의가 '수학' 강의일 때, 과목이 '수학'인 강의들만을 필터링하되, 수학 과목의 강의들의 리스트를 정렬할 때 사용자의 기존 행동 패턴에 비추어 가장 선택 확률이 높은 강의를 우선순위가 높도록 정렬 순서를 조정할 수 있다. 이때, 매칭부가 생성한 후보 매칭 리스트의 정렬 순서는 후술할 최종 매칭 리스트를 생성할 때 참조될 수 있다.
- [0062] 또한, 매칭부(103)는, 강사에게 제공하는 서비스에서, 학습자 입력 정보와 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설

정하고, 학습자 및 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정하여 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트를 생성한다. 이때, 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트는 강사가 자신이 강의를 배달할 때 강의 수강 확률이 높은 학습자들을 선택하는 데 도움을 준다.

- [0063] 또한, 매칭부(103)는, 기관에게 제공하는 서비스에서, 기관 단말(400)로부터 수신한 기관 입력 정보에 기반하여 학습자 및 강사를 매칭하여, 기관에 추천할 학습자 후보 리스트 및 강사 후보 리스트를 생성할 수 있다.
- [0064] 또한, 매칭부(103)는 학습자 단말(200), 강사 단말(300) 및 기관 단말(400)의 GPS 위치를 참조하여 가까이 존재하는 단말의 매칭 우선순위를 높게 설정하여 후보 리스트를 생성할 수도 있다.
- [0065] 또한, 매칭부(103)는 후보 매칭 리스트를 생성할 때 엣지 랭크(Edge Rank) 알고리즘 혹은 협업 필터링(Collaborative Filtering) 알고리즘을 사용할 수 있다. 보다 상세히, 매칭부(103)는 강의 정보를 엣지 랭크 알고리즘 변형 형태로 적용 후 학습자의 협업 필터링 사용자 기반 알고리즘으로 큐레이션하여 매칭 후보 리스트를 생성할 수도 있다.
- [0066] 다음으로, 유사 학습자 탐색부(104)는, 학습자에게 제공하는 서비스에서, 특정 학습자에 대응하는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정한다. 유사 학습자란, 특정 학습자와 유사한 성향을 갖는 학습자를 말한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 관리 서버(100)는 유사 학습자 그룹을 미리 생성하여 클러스터링 하거나, 학습자의 강의 질의가 있을 때 해당 질의에 적합한 유사 학습자 그룹을 생성할 수 있다. 유사 학습자 탐색부(104)는 유사 학습자가 존재하는 경우, 유사 학습자의 수강 이력에 존재하는 강의 또는 강사를 후보 매칭 리스트에 추가할 수 있다.
- [0067] 또한, 유사 학습자 탐색부(104)는, 강사에게 제공하는 서비스에서, 매칭부가 생성한 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트의 학습자들에 대응되는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정한다. 만약, 유사 학습자가 존재하는 경우, 유사 학습자 탐색부(104)는 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트에 유사 학습자를 추가한다.
- [0068] 본 발명의 일 실시예에 따르면 학습자와 유사한 학습자들의 강의 선택을 참고할 수 있으므로, 단순히 인기 강의를 제공하는 것이 아니라 해당 학습자에게 보다 적합한 강의의 매칭 리스트를 결정할 수 있다. 또한, 강사의 측면에서도, 자신의 강의를 선택할 가능성이 높은 유사 학습자 군에 해당하는 학습자들에 강의를 전달할 수 있으므로, 강의를 수강할 가능성이 높은 학습자를 매칭받는 효과를 얻을 수 있다. 즉, 본원 발명에 따르면 유사한 학습자들의 정보를 선별적으로 조직화하여 매칭 정보를 제공함으로써 매칭의 오류 및 실패확률을 줄일 수 있다.
- [0069] 만약, 유사 학습자 탐색부(104)가 유사 학습자가 없는 것으로 결정하는 경우, 후술할 매칭 리스트 생성부(107)는 유사 학습자를 고려하지 않고 해당 학습자의 데이터만으로 매칭 리스트를 생성할 수 있다.
- [0070] 유사 학습자 탐색부(104)가 유사 학습자가 있다고 결정하는 경우, 피드백 수신부(105)는 학습자 단말로부터 후술할 최종 매칭 리스트에 대한 학습자의 매칭 피드백을 수신하고, 수신된 매칭 피드백을 후술할 가중치 분석부(106)에 전달한다. 이때, 매칭 피드백은 특정 학습자가 제공받은 최종 매칭 리스트 중 선호하는 강의를 선택하거나 수강하는 것일 수 있다.
- [0071] 다음으로, 가중치 분석부(106)는, 학습자에게 제공하는 서비스에서, 학습자 입력 정보와 강사 입력 정보인 정형 데이터, 학습자 및 강사의 기존 행동 패턴인 비정형 데이터, 그리고 하나 이상의 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 후보 매칭 리스트의 항목들(강의 과목, 강의 성향 등)에 대한 항목별 가중치를 결정하는 역할을 한다. 일 예로, 본 발명의 일 실시예에 따른 가중치 분석부(106)는, 특정 학습자에 대한 학습자 입력 정보 및 기존 행동 패턴, 그리고 유사 학습자들의 수강 이력을 판단할 때 해당 학습자가 강사의 연령을 중시하는 것으로 판단되는 경우, 강사의 연령 항목에 높은 가중치를 부여할 수 있다. 또한, 가중치 분석부(106)는 피드백 수신부(105)로부터 매칭 추천 피드백을 수신하여 가중치를 실시간으로 조정할 수 있다.
- [0072] 즉, 본 발명의 일 실시예에 따르면 정형 데이터 뿐만 아니라 비정형 데이터를 이용하여 강사 또는 학습자를 평가하는 항목들에 가중치를 부여하고, 여기에 더하여 유사 학습자의 성향까지도 고려하여 가중치를 조정할 수 있으므로, 매칭 리스트의 정확도를 더욱 높일 수 있다.
- [0073] 또한, 가중치 분석부(106)는, 강사에게 제공하는 서비스에서, 학습자 입력 정보와 강사 입력 정보인 정형 데이터, 학습자 및 강사의 기존 행동 패턴인 비정형 데이터, 그리고 하나 이상의 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 학습자들에 대한 후보 매칭 리스트의 항목들에 대한 항목별 가중치를 결정하는 역할을 한다. 즉, 강사에게 제공될 추천 학습자들의 리스트를 정하는 데 있어 추천 순위를 결정하는데 사용되는 학습자들의 특성과 관련된 항목들(수강 희망 과목, 수강 성향 등)의 가중치를 결정할 수 있다.
- [0074] 다음으로, 매칭 리스트 생성부(107)는, 학습자에게 제공하는 서비스에서, 상기 매칭부가 생성한 후보 매칭 리스



트에, 상기 가중치 분석부가 분석한 항목별 가중치를 적용하여 후보 매칭 리스트에 속한 강사 혹은 강의의 추천 순위를 결정하여, 최종 매칭 리스트를 생성하는 역할을 한다. 상술한 바와 같은 예에서, 여러가지 항목들 중 강사의 연령대가 가장 높은 가중치를 가지는 경우, 해당 학습자가 원하는 연령대의 강사가 가장 높은 우선순위를 가질 수 있다.

- [0075] 또한, 매칭 리스트 생성부(107)는, 강사에게 제공하는 서비스에서, 상기 매칭부가 생성한 후보 매칭 리스트에, 상기 가중치 분석부가 분석한 항목별 가중치를 적용하여 후보 매칭 리스트에 속한 학습자들의 추천 순위를 결정하여, 최종 매칭 리스트를 생성한다.
- [0076] 또한, 매칭 리스트 제공부(108)는, 학습자에게 제공하는 서비스에서, 학습자 단말(200)에 최종 매칭 리스트를 제공하는 역할을 한다. 또한, 매칭 리스트 제공부(108)는, 강사에게 제공하는 서비스에서, 강사 단말(300) 최종 매칭 리스트를 제공하는 역할을 한다. 또한, 매칭 리스트 제공부(108)는 강사에게 제공하는 서비스에서, 특정 강사의 강사 단말로부터의 요청이 존재하는 경우 최종 매칭 리스트에 존재하는 학습자들의 학습자 단말에 특정 강사의 강의 리스트를 제공할 수 있다.
- [0077] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 기관 관리부(109)는 기관 단말(400)로부터 기관 입력 정보를 수신하여, 학습자 입력 정보 및 강사 입력 정보를 참조하여 기관 입력 정보에 매칭되는 강사 리스트 및 학습자 리스트를 제공할 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면 기관 관리부(109)는 강사 리스트 및 학습자 리스트에 존재하는 강사 및 학습자와 관련된 프로필 및 통계 자료를 제공한다.
- [0078] 즉, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 기관들은 본 발명의 학습 관리 서비스를 이용하여 학습자 및 강사를 관리할 수 있고, 기관의 필요에 적합한 강사 및 학습자에 대한 정보를 획득할 수 있다.
- [0079] 또한, 화면 구성부(110)는 본 발명의 일 실시예에 따라 매칭 리스트를 제공하는 디스플레이 화면의 사용자 인터페이스(User Interface)를 결정하는 역할을 한다. 보다 상세히, 화면 구성부(110)는 확장형(Expand on), 레일 뷰(Rail View), 플립 온(Flip On) 방식으로 화면을 구성할 수 있다.
- [0080] 도 3 내지 도 5 는 본 발명의 일 실시예에 따라 화면을 구성한 예이다.
- [0081] 도 3 은 본 발명의 화면 구성부(110)가 확장형 방식의 화면 구성을 디스플레이하는 것을 설명하기 위한 도면으로, 학습자 단말에 매칭 리스트를 디스플레이하는 예시이다. 도 3 의 (a) 를 참조하면, 디스플레이 화면은 학습자 본인의 정보를 기재한 사용자 정보 표시 영역(i1) 및 매칭 리스트 표시 영역(i2)로 구분될 수 있다. 이때, 화면 구성부(110)는 매칭 리스트가 무한 스크롤 될 수 있도록 디스플레이할 수 있다.
- [0082] 학습자는 매칭 리스트에서 보다 상세히 보기를 희망하는 매칭 항목을 선택할 수 있다. 이때, 학습자는 도 3 의 (b) 에 나타난 바와 같이 특정 매칭 항목에 양 손가락을 대고 바깥 방향으로 확장하는 드래그 제스처를 취함으로써 해당 매칭 항목에 대한 상세 보기를 선택할 수 있다.
- [0083] 특정 매칭 항목이 사용자의 드래그에 의해 선택되면, 도 3 의 (c) 와 같이 특정 매칭 항목을 제외한 나머지 부분들은 불투명 처리(Dimmed) 되고, 선택된 매칭 항목에 관한 상세 페이지가 나타난다. 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면 확장형 화면 구성을 사용하여 페이지를 이동하지 않고도 상세 보기를 희망하는 매칭 목록의 상세 정보를 제공할 수 있다.
- [0084] 또한, 도 4 는 화면 구성부(110)가 레일 뷰 방식의 화면 구성을 디스플레이하는 것을 설명하기 위한 도면이다. 도 4 에 도시된 바와 같이, 본 발명의 화면의 하단부에는 원형의 버튼이 4 개 위치할 수 있고, 사용자는 버튼 사이를 드래그하면서 직관적이고 손쉽게 화면을 전환할 수 있다.
- [0085] 보다 상세히, 사용자는 도 4 의 (a)에 도시된 바와 같이 첫번째 원형 버튼을 클릭하여 표출부에 A 페이지를 로딩할 수 있고, (b)와 같이 두번째 원형 버튼으로 손가락을 드래그하여 표출부에 B 페이지를 로딩할 수 있으며, (c)와 같이 세번째 원형 버튼으로 손가락을 드래그하여 표출부에 C 페이지를 로딩할 수 있다.
- [0086] 또한, 도 5 는 화면 구성부(110)가 플립 온 방식의 화면 구성을 디스플레이하는 것을 설명하기 위한 도면이다. 도 5 에 도시된 바와 같이, 사용자는 화면의 하단부에 위치한 4 개의 버튼을 각각 클릭함으로써, 다중 입력시킨 화면에서 손쉽게 처리할 수 있도록 탭을 통해 화면을 전환하는 동시에, 플립 효과로 화면 전환을 인지할 수 있다.
- [0087] 보다 상세히, 사용자는 도 5 의 (a)에 도시된 바와 같이 첫번째 버튼을 탭하여 표출부에 A 타이틀을 표시하여, A 타이틀에 해당하는 입력 내용을 기입할 수 있다. 또한, (b)에 도시된 바와 같이 두번째 버튼을 탭하면 표출부

에 B 타이틀이 표시되므로, B 타이틀에 해당하는 입력 내용을 기입할 수 있다. 이때, A 타이틀 및 B 타이틀은 플립 효과를 가지면서 나타나므로, 사용자는 화면 전환을 직관적으로 인식할 수 있다.

- [0088] 마지막으로, 인터페이스부(111)는 학습자 단말(200), 강사 단말(300), 기관 단말(400)과 관리 서버(100)의 학습자 입력 수신부(101), 강사 입력 수신부(102), 매칭부(103), 유사 학습자 탐색부(104), 피드백 수신부(105), 가중치 분석부(106), 매칭 리스트 생성부(107), 매칭 리스트 제공부(108), 기관 관리부(109)가 통신할 수 있도록 하는 통신 인터페이스를 제공한다.
- [0089] 도 6 은 본 발명의 일 실시예에 따른 학습 관리 시스템의 동작을 시간 순으로 나타낸 도면이다.
- [0090] 도 6 을 참조하면, 먼저 학습자는 학습자 단말(200)을 이용하여 회원 가입 정보를 입력한다. 이때, 회원 가입 정보는 학습자 입력 정보가 되어 관리 서버(100)에 입력될 수 있다. 또한, 강사는 강사 단말(300)을 이용하여 이력서를 작성하고, 관리 서버(100)에 의해 해당 이력서가 완성도 수준에 도달했다고 판단되면 강사 입력 정보가 관리 서버(100)에 입력될 수 있다.
- [0091] 다음으로, 관리 서버(100)는 학습자 입력 정보와 강사 입력 정보를 정형 데이터로 설정하고, 상기 특정 학습자 및 강사의 기존 행동 패턴을 비정형 데이터로 설정하고, 이에 따라 강의 혹은 강사들에 대한 후보 매칭 리스트를 생성한다.
- [0092] 다음으로, 관리 서버(100)는 특정 학습자에 대응되는 유사 학습자가 있는지 여부를 결정하고, 유사 학습자가 존재하는 경우 정형 데이터, 비정형 데이터 및 하나 이상의 유사 학습자의 수강 이력에 기초하여 후보 매칭 리스트의 항목들에 대한 가중치를 분석 및 결정한다. 유사 학습자가 존재하지 않는 경우, 관리 서버(100)는 유사 학습자와 관련한 정보를 제외한 최종 매칭 리스트를 작성한다.
- [0093] 유사 학습자가 존재하는 경우, 관리 서버(100)는 가중치를 적용하여 후보 매칭 리스트에 존재하는 강의 혹은 강사의 추천 순위를 결정하고, 최종 매칭 리스트를 생성한다. 생성된 최종 매칭 리스트는 학습자 단말(200) 및 강사 단말(300)로 전달된다.
- [0094] 본 발명에서 설명하는 특정 실행들은 일 실시 예들로서, 어떠한 방법으로도 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다. 명세서의 간결함을 위하여, 종래 전자적인 구성들, 제어 시스템들, 소프트웨어, 상기 시스템들의 다른 기능적인 측면들의 기재는 생략될 수 있다. 또한, 도면에 도시된 구성 요소들 간의 선들의 연결 또는 연결 부재들은 기능적인 연결 및/또는 물리적 또는 회로적 연결들을 예시적으로 나타낸 것으로서, 실제 장치에서는 대체 가능하거나 추가의 다양한 기능적인 연결, 물리적인 연결, 또는 회로 연결들로서 나타내어질 수 있다. 또한, "필수적인", "중요하게" 등과 같이 구체적인 언급이 없다면 본 발명의 적용을 위하여 반드시 필요한 구성 요소가 아닐 수 있다.
- [0095] 본 발명의 명세서(특히 특허청구범위에서)에서 "상기"의 용어 및 이와 유사한 지시 용어의 사용은 단수 및 복수 모두에 해당하는 것일 수 있다. 또한, 본 발명에서 범위(range)를 기재한 경우 상기 범위에 속하는 개별적인 값을 적용한 발명을 포함하는 것으로서(이에 반하는 기재가 없다면), 발명의 상세한 설명에 상기 범위를 구성하는 각 개별적인 값을 기재한 것과 같다. 마지막으로, 본 발명에 따른 방법을 구성하는 단계들에 대하여 명백하게 순서를 기재하거나 반하는 기재가 없다면, 상기 단계들은 적당한 순서로 행해질 수 있다. 반드시 상기 단계들의 기재 순서에 따라 본 발명이 한정되는 것은 아니다. 본 발명에서 모든 예들 또는 예시적인 용어(예들 들어, 등등)의 사용은 단순히 본 발명을 상세히 설명하기 위한 것으로서 특허청구범위에 의해 한정되지 않는 이상 상기 예들 또는 예시적인 용어로 인해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다. 또한, 당업자는 다양한 수정, 조합 및 변경이 부가된 특허청구범위 또는 그 균등물의 범주 내에서 설계 조건 및 팩터에 따라 구성될 수 있음을 알 수 있다.
- [0096] 이상 설명된 본 발명에 따른 실시예는 다양한 컴퓨터 구성요소를 통하여 실행될 수 있는 프로그램 명령어의 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는 프로그램 명령어, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록되는 프로그램 명령어는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야의 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수 있다. 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체의 예에는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM 및 DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical medium), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등과 같은, 프로그램 명령어를 저장하고 실행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령어의 예에는, 컴파일러에 의하여 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용하여 컴퓨터에 의해서 실행

행될 수 있는 고급 언어 코드도 포함된다. 하드웨어 장치는 본 발명에 따른 처리를 수행하기 위하여 하나 이상의 소프트웨어 모듈로 변경될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0097] 이상에서 본 발명이 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항과 한정된 실시예 및 도면에 의하여 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위하여 제공된 것일 뿐, 본 발명이 상기 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정과 변경을 꾀할 수 있다.

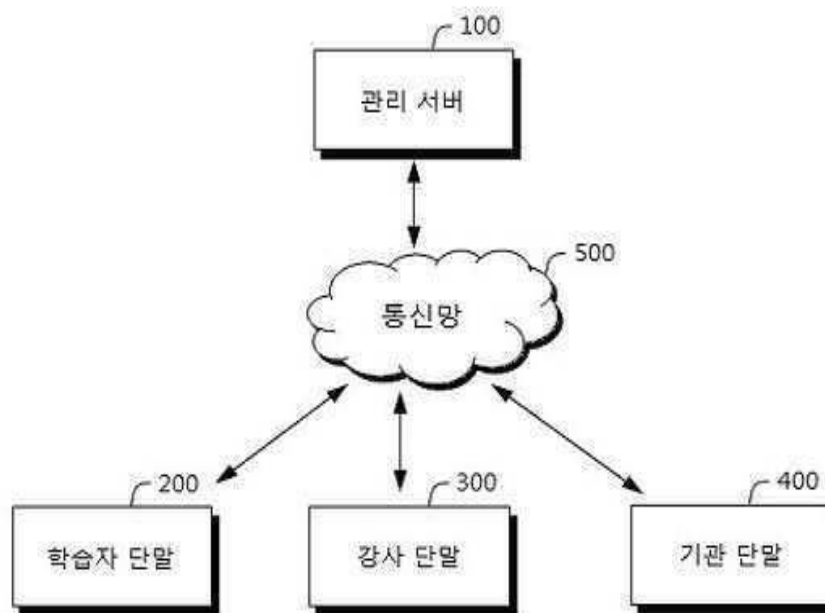
[0098] 따라서, 본 발명의 사상은 상기 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 또는 이로부터 등가적으로 변경된 모든 범위는 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

### 부호의 설명

[0099] 100: 관리 서버 101: 학습자 입력 수신부  
102: 강사 입력 수신부 103: 매칭부  
104: 유사 학습자 탐색부 105: 피드백 수신부  
106: 가중치 분석부 107: 매칭 리스트 생성부  
108: 매칭 리스트 제공부 109: 기관 관리부  
110: 화면 구성부 111: 인터페이스부  
200: 학습자 단말 300: 강사 단말  
400: 기관 단말 500: 통신망

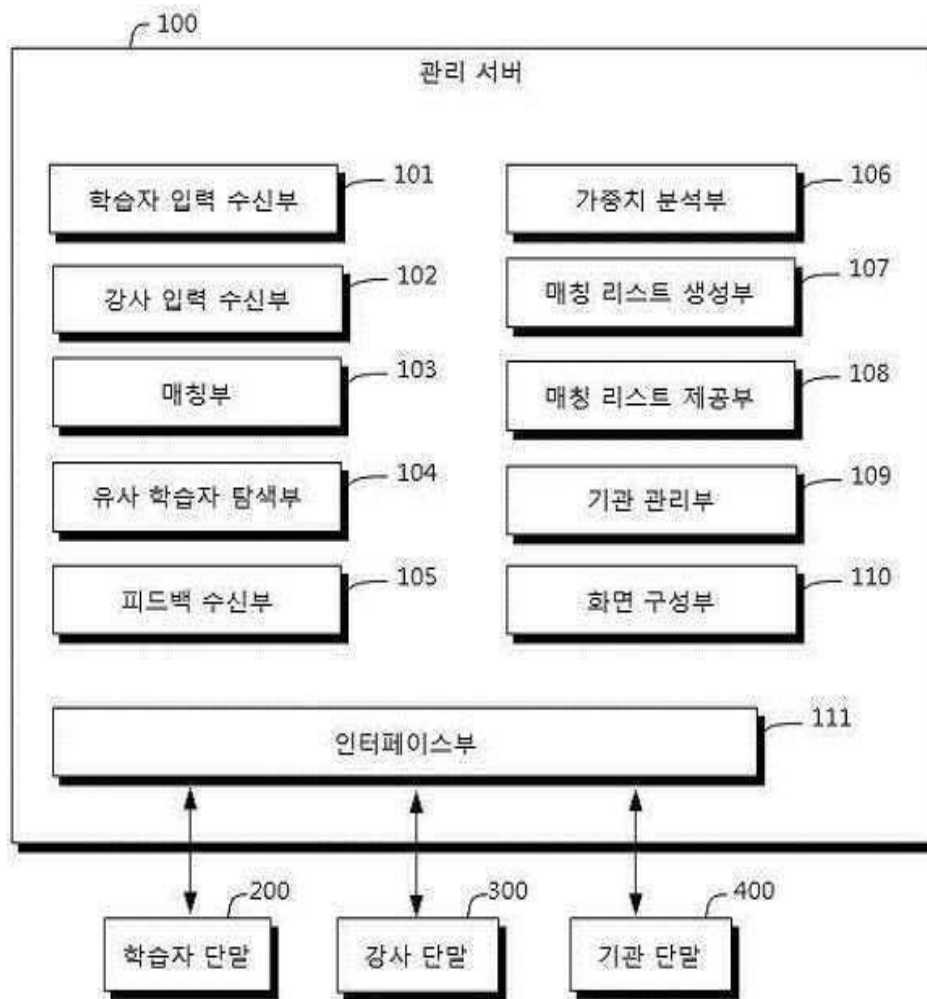
도면

도면1

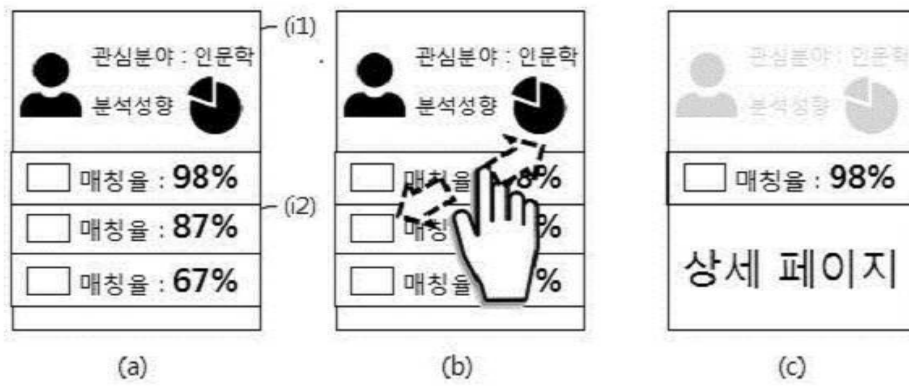




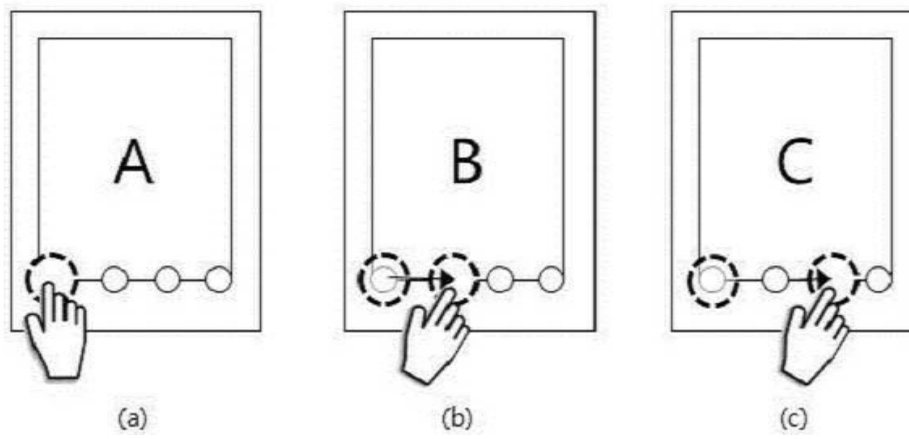
도면2



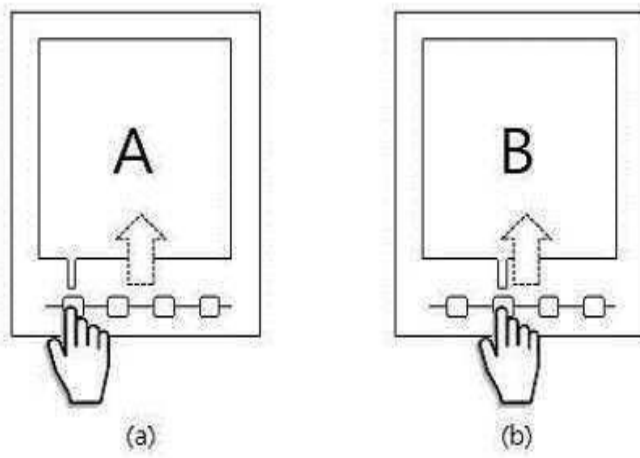
도면3



도면4



도면5



도면6

