

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2023-0128739
(43) 공개일자 2023년09월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/20 (2012.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 50/20 (2013.01)

G06F 16/9535 (2019.01)

(21) 출원번호 10-2022-0025996

(22) 출원일자 2022년02월28일

심사청구일자 2022년02월28일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

최진영

서울특별시 성북구 안암로 145, 애기능생활관 108호

김현조

서울특별시 성북구 안암로 145, 애기능생활관 108호

(74) 대리인

김준석, 박민욱

전체 청구항 수 : 총 10 항

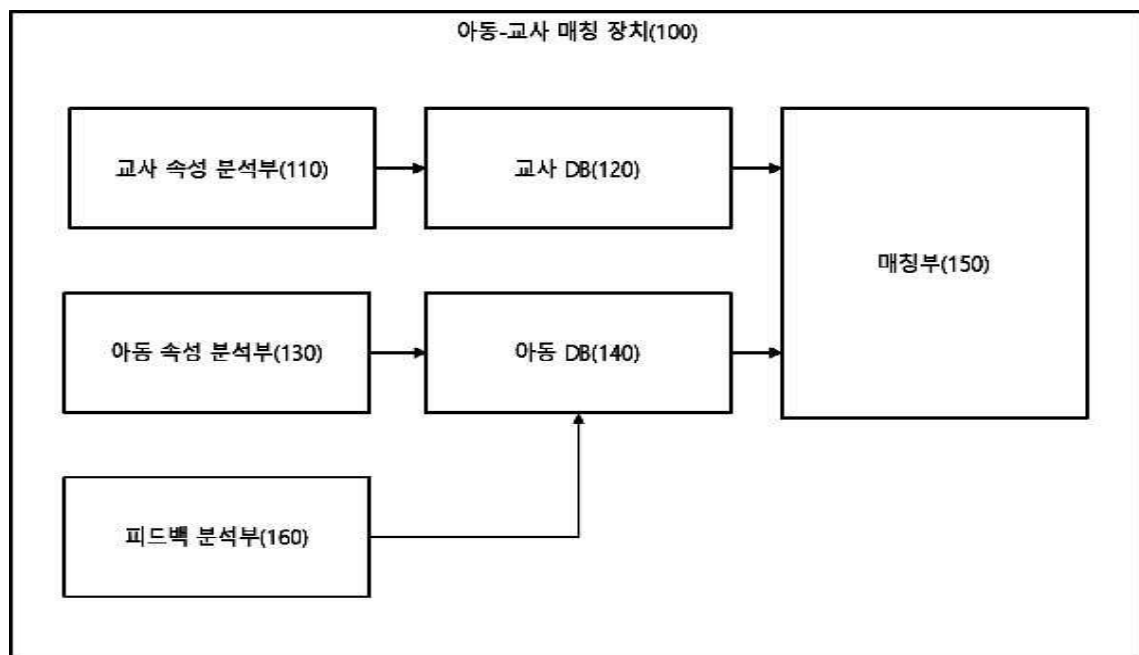
(54) 발명의 명칭 아동과 교사를 매칭하는 방법 및 그 장치

(57) 요약

본 발명은 아동과 교사를 매칭하는 방법 및 그 장치에 관한 발명이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 아동-교사 매칭 방법은, 교사 단말기로부터 교사에 관한 교사 성향 정보 및 교사 활동 정보를 수신하는 단계; 상기 교사 성향 정보를 바탕으로 교사 성향 벡터를 획득하는 단계; 상기 교사 활동 정보를 바탕으로 교사 활동 벡터를 획득하는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



단계; 학부모 단말기로부터 아동에 관한 아동 성향 정보 및 아동 활동 정보를 수신하는 단계; 상기 아동 성향 정보를 바탕으로 아동 성향 벡터를 획득하는 단계; 상기 아동 활동 정보를 바탕으로 아동 활동 벡터를 획득하는 단계; 상기 교사 성향 벡터 및 상기 아동 성향 벡터를 바탕으로 코사인 유사도를 도출하고, 상기 도출된 값을 성향 유사도로 획득하는 단계; 상기 교사 활동 벡터 및 상기 아동 활동 벡터를 바탕으로 코사인 유사도를 도출하고, 상기 도출된 값을 활동 유사도로 획득하는 단계; 상기 성향 유사도 및 상기 활동 유사도의 합을 종합 유사도로 도출하는 단계; 및 상기 아동에 관하여 상기 종합 유사도가 높은 순서대로 교사를 매칭하는 단계;를 포함할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G06F 17/18 (2013.01)

G06Q 10/06311 (2013.01)

G06Q 50/205 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

교사 단말기로부터 교사에 관한 교사 성향 정보 및 교사 활동 정보를 수신하는 단계;
 상기 교사 성향 정보를 바탕으로 교사 성향 벡터를 획득하는 단계;
 상기 교사 활동 정보를 바탕으로 교사 활동 벡터를 획득하는 단계;
 학부모 단말기로부터 아동에 관한 아동 성향 정보 및 아동 활동 정보를 수신하는 단계;
 상기 아동 성향 정보를 바탕으로 아동 성향 벡터를 획득하는 단계;
 상기 아동 활동 정보를 바탕으로 아동 활동 벡터를 획득하는 단계;
 상기 교사 성향 벡터 및 상기 아동 성향 벡터를 바탕으로 코사인 유사도를 도출하고, 상기 도출된 값을 성향 유사도로 획득하는 단계;
 상기 교사 활동 벡터 및 상기 아동 활동 벡터를 바탕으로 코사인 유사도를 도출하고, 상기 도출된 값을 활동 유사도로 획득하는 단계;
 상기 성향 유사도 및 상기 활동 유사도의 합을 종합 유사도로 도출하는 단계; 및
 상기 아동에 관하여 상기 종합 유사도가 높은 순서대로 교사를 매칭하는 단계;를 포함하는,
 아동-교사 매칭 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 교사 성향 정보는,
 상기 교사의 MBTI(Myers-Briggs Type Indicator) 유형을 포함하며,
 상기 교사 성향 벡터는,
 상기 MBTI 유형에 대응되는 사전에 정의된 성향 벡터를 포함하는,
 아동-교사 매칭 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기 교사 활동 정보는,
 상기 교사 단말기가 제공받은 활동 선택 신호가 가리키는 활동명을 포함하며,
 상기 교사 활동 벡터는,
 사전에 정의된 하나 이상의 활동명에 대응되는 값을 요소로 가지는 다차원의 행벡터이며,
 상기 교사 활동 벡터를 획득하는 단계는,
 상기 교사 활동 정보에 포함된 활동명에 대응되는 요소는 1, 그렇지 않은 요소는 0으로 표현된 벡터를 상기 교사 활동 벡터로 획득하는 단계;를 포함하는,
 아동-교사 매칭 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 아동 성향 정보는
 상기 학부모 단말기가 제공받은 성향 선택 신호가 가리키는 성향명을 포함하는,
 상기 아동 성향 벡터는,
 사전에 정의된 하나 이상의 성향명에 대응되는 값을 요소로 가지는 다차원의 행벡터이며,
 상기 아동 성향 벡터를 획득하는 단계는,
 상기 아동 성향 정보에 포함된 성향명에 대응되는 요소는 1, 그렇지 않은 요소는 0으로 표현된 벡터를 상기 아동 성향 벡터로 획득하는 단계;를 포함하는,
 아동-교사 매칭 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,
 상기 아동 활동 정보는
 상기 학부모 단말기가 제공받은 활동 선택 신호가 가리키는 활동명을 포함하는,
 상기 아동 활동 벡터는,
 사전에 정의된 하나 이상의 활동명에 대응되는 값을 요소로 가지는 다차원의 행벡터이며,
 상기 아동 활동 벡터를 획득하는 단계는,
 상기 아동 활동 정보에 포함된 활동명에 대응되는 요소는 1, 그렇지 않은 요소는 0으로 표현된 벡터를 상기 아동 활동 벡터로 획득하는 단계;를 포함하는,
 아동-교사 매칭 방법.

청구항 6

제 1항에 있어서,
 상기 매칭 교사를 선정하는 단계 이후에,
 상기 교사 단말기로부터 상기 아동에 관한 피드백을 수신하는 단계;
 상기 피드백을 사전에 학습된 딥러닝(deep learning) 모델에 입력하고, 상기 딥러닝 모델로부터 피드백 벡터를 획득하는 단계; 및
 상기 피드백 벡터를 바탕으로 상기 아동 성향 벡터를 갱신하는 단계;를 더 포함하는,
 아동-교사 매칭 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,
 상기 딥러닝 모델은,
 상기 성향 벡터의 각 요소에 관한 하나 이상의 문장으로 학습된 하나 이상의 딥러닝 모델을 포함하는,
 아동-교사 매칭 방법.

청구항 8

제 6항에 있어서,
 상기 딥러닝 모델은,
 상기 피드백에 포함된 문장과 상기 성향 벡터에 포함된 각 요소의 일치도를 출력하는 순환 신경망(Recurrent

Neural Network, RNN)을 하나 이상 포함하며,

상기 피드백 벡터를 획득하는 단계는,

상기 피드백에 포함된 문장을 구성하는 단어를 상기 각 순환 신경망에 입력하고, 이에 따른 출력을 획득하는 단계; 및

상기 획득된 순환 신경망의 출력을 벡터화함으로써 상기 피드백 벡터를 획득하는 단계;를 더 포함하는,

아동-교사 매칭 방법.

청구항 9

제 6항에 있어서,

상기 아동 성향 벡터를 갱신하는 단계는,

상기 아동 성향 벡터와 상기 피드백 벡터의 평균을 새로운 아동 성향 벡터로 갱신하는 단계;를 포함하는,

아동-교사 매칭 방법.

청구항 10

교사 단말기로부터 교사에 관한 교사 성향 정보 및 교사 활동 정보를 수신하고, 상기 교사 성향 정보를 바탕으로 교사 성향 벡터를 획득하며, 상기 교사 활동 정보를 바탕으로 교사 활동 벡터를 획득하는 교사 속성 분석부;

상기 교사 성향 벡터 및 상기 교사 활동 벡터가 저장되는 교사 DB;

학부모 단말기로부터 아동에 관한 아동 성향 정보 및 아동 활동 정보를 수신하고, 상기 아동 성향 정보를 바탕으로 아동 성향 벡터를 획득하고, 상기 아동 활동 정보를 바탕으로 아동 활동 벡터를 획득하는 아동 속성 분석부;

상기 아동 성향 벡터 및 상기 아동 활동 벡터가 저장되는 아동 DB;

상기 교사 성향 벡터 및 상기 아동 성향 벡터를 바탕으로 도출된 유사도를 성향 유사도로 획득하고, 상기 교사 활동 벡터 및 상기 아동 활동 벡터를 바탕으로 도출된 유사도를 활동 유사도로 획득하며, 상기 성향 유사도 및 상기 활동 유사도의 합을 종합 유사도로 도출하고, 상기 아동에 관하여 상기 종합 유사도가 높은 순서대로 교사를 매칭하는 매칭부; 및

상기 교사 단말기로부터 상기 아동에 관한 피드백을 수신하고, 상기 피드백을 사전에 학습된 딥러닝(deep learning) 모델에 입력하며, 상기 딥러닝 모델로부터 피드백 벡터를 획득하고, 상기 피드백 벡터를 바탕으로 상기 아동 DB에 저장된 상기 아동 성향 벡터를 갱신하는 피드백 분석부;를 포함하는,

아동-교사 매칭 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 아동과 교사를 매칭하는 방법 및 그 장치에 관한 발명이다. 보다 자세하게는 아동의 성향과 활동 정보를 바탕으로 이와 가장 유사한 속성을 가진 교사를 매칭하는 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 맞벌이 부부의 증가, 가족 구성원의 축소 등으로 인해 양육공백이 생긴 가정에서 부모를 대신하여 아이를 돌보며 양육 및 학습을 돕는 아이 돌봄 대행 플랫폼이 증가하고 있는 추세이다

[0003] 기존의 아이 돌봄 대행 플랫폼의 서비스는 육아 보조 뿐만 아니라 교육 서비스 또한 제공, 역할 범위가 확대됨에 따라 ‘아이돌보미’, ‘돌봄 선생님’, ‘교사’ 등으로 불리우고 있다.

[0004] 아이 돌봄 대행 플랫폼의 경우, 과거에는 육아 보조만을 제공 하였지만, 최근 교육 서비스 또한 제공 하는 형태

로 서비스 범위가 확대 됨에 따라 ‘아이돌보미’, ‘돌봄 선생님’ 로 불리우고 있다

[0005] 돌봄 대행 플랫폼에서 교사를 모집 시 신원/역량 검증 및 전문성에 대한 제약 건이 없으며, 이로 인해 발생하는 문제는 부모가 부담하는 경우가 다수 발생하고 있다.

[0006] 기존 교사 매칭은 서비스 가능 지역 및 시간이라는 한정적인 정보를 기반으로 진행되어 개인에 적절한 매칭에 한계가 있다.

[0007] 또한, 교사를 매칭함에 있어 아이 성향과 교사 성향을 고려하지 않아 성향 차이로 인한 교사와 아이 간의 갈등이 빈번히 발생하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-2306841호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는, 아동의 성향과 활동 속성과 가장 유사한 속성을 가진 교사를 매칭하는 방법 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는, 교사의 아동 돌봄 활동 이후에 제공한 피드백(feedback)을 바탕으로 아동의 성향 벡터를 갱신하는 방법을 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해 될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 아동-교사 매칭 방법은, 교사 단말기로부터 교사에게 관한 교사 성향 정보 및 교사 활동 정보를 수신하는 단계; 상기 교사 성향 정보를 바탕으로 교사 성향 벡터를 획득하는 단계; 상기 교사 활동 정보를 바탕으로 교사 활동 벡터를 획득하는 단계; 학부모 단말기로부터 아동에게 관한 아동 성향 정보 및 아동 활동 정보를 수신하는 단계; 상기 아동 성향 정보를 바탕으로 아동 성향 벡터를 획득하는 단계; 상기 아동 활동 정보를 바탕으로 아동 활동 벡터를 획득하는 단계; 상기 교사 성향 벡터 및 상기 아동 성향 벡터를 바탕으로 교사인 유사도를 도출하고, 상기 도출된 값을 성향 유사도로 획득하는 단계; 상기 교사 활동 벡터 및 상기 아동 활동 벡터를 바탕으로 교사인 유사도를 도출하고, 상기 도출된 값을 활동 유사도로 획득하는 단계; 상기 성향 유사도 및 상기 활동 유사도의 합을 종합 유사도로 도출하는 단계; 및 상기 아동에 관하여 상기 종합 유사도가 높은 순서대로 교사를 매칭하는 단계;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0013] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 아동의 성향과 활동에 일치하는 교사를 매칭할 수 있는 효과가 있다.

[0014] 또한, 상기와 같은 본 발명에 따르면, 교사의 피드백을 딥러닝을 이용하여 분석하고, 이 분석 결과를 바탕으로 아동의 성향 벡터를 갱신함으로써, 추후 아동에 더 적합한 교사를 매칭할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동-교사 매칭 시스템의 구성도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동-교사 매칭 장치의 구성도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동의 성향 및 활동을 선택하는 UI의 예시이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동의 성향 벡터 및 활동 벡터를 획득하는 방법을 설명하기 위한 예시이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동의 속성 정보가 저장된 아동 DB의 예시이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른, 교사의 성향 벡터를 획득하는 방법을 설명하기 위한 예시이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른, 교사의 속성 정보가 저장된 교사 DB의 예시이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동과 교사의 매칭 방법의 순서도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른, 딥러닝 모델을 학습하기위한 학습 셋(set)의 예시이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른, 딥러닝 모델을 학습하는 과정을 설명하기 위한 예시이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른, 피드백을 딥러닝 모델에 입력하여 피드백 벡터를 생성하는 것을 설명하기 위한 예시이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동 성향 벡터를 갱신하는 방법에 관한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0017] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 발명에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0018] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [0019] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 또한, 명세서에서 사용되는 "부", "모듈", "유닛" 등의 용어는 적어도 하나의 기능 또는 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 소프트웨어, FPGA 또는 ASIC과 같은 하드웨어 구성요소, 또는 소프트웨어와 하드웨어의 결합으로 구현될 수 있다. 그렇지만 "부", "모듈", "유닛" 등의 용어가 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. "부", "모듈", "유닛" 등은 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 "부", "모듈", "유닛" 등의 용어는 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로 코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들 및 변수들을 포함한다.
- [0020] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략한다.
- [0021] "제1", "제2" 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성 요소들은 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. "및/또는" 이라는 용어는 복수의 관련된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 항목들 중의 어느 하나의 항목을 포함한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동-교사 매칭 시스템의 구성도이다. 도 1을 참조하여 아동-교사 매칭 시스템을 설명한다.
- [0024] 아동-교사 매칭 시스템(10)은 학부모 단말기(200), 교사 단말기(300) 및 아동-교사 매칭 장치(100)를 포함할 수

있다.

- [0025] 학부모 단말기(200)는 아동에 관한 아동 성향 정보 및 아동 활동 정보를 아동-교사 매칭 장치(100)에 전송할 수 있다. 학부모 단말기(200)는 학부모로부터 제공 받은 성향 선택 신호가 가리키는 성향명을 포함하는 아동 성향 정보를 생성할 수 있다. 학부모 단말기(200)는 학부모로부터 제공 받은 활동 선택 신호가 가리키는 활동명을 포함하는 아동 활동 정보를 생성할 수 있다.
- [0026] 예를 들어, 학부모 단말기(200)는 디스플레이 장치에 아동 성향 및 아동 활동을 선택할 수 있는 UI(User Interface)를 출력할 수 있다. 학부모가 상기 UI에 입력을 제공하면, 학부모 단말기(200)는 상기 입력이 가리키는 항목을 포함하는 아동 성향 정보 또는 아동 활동 정보를 생성하고, 이를 아동-교사 매칭 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0027] 교사 단말기(300)는 교사에 관한 교사 성향 정보 및 교사 활동 정보를 아동-교사 매칭 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0028] 상기 교사 성향 정보는 상기 교사의 MBTI(Myers-Briggs Type Indicator) 유형을 포함할 수 있다. 이것은 예시에 불과하며, 이에 한정되지 않는다.
- [0029] 교사 단말기(300)는 교사로부터 제공 받은 활동 선택 신호가 가리키는 활동명을 포함하는 교사 활동 정보를 생성할 수 있다.
- [0030] 예를 들어, 교사 단말기(300)는 디스플레이 장치에 교사 활동을 선택할 수 있는 UI(User Interface)를 출력할 수 있다. 교사가 상기 UI에 입력을 제공하면, 교사 단말기(300)는 상기 입력이 가리키는 항목을 포함하는 교사 활동 정보를 생성하고, 이를 아동-교사 매칭 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0031] 학부모 단말기(200)와 교사 단말기(300)는 PC(Personal Computer), 노트북(notebook), 모바일 장치(mobile device), 모바일 폰(mobile phone), 태블릿(tablet), 웨어러블 디바이스(wearable device) 또는 스마트 티비(smart tv) 중에서 어느 하나를 포함할 수 있지만, 이것은 예시에 불과하며 이에 한정되지 않는다.
- [0032] 학부모 단말기(200)와 교사 단말기(300)는 네트워크를 통해서 아동-교사 매칭 장치(100)와 연결될 수 있다. 상기 네트워크는, 유선 인터넷(internet), 무선 와이파이(WIFI), 블루투스(Bluetooth), 직렬 연결 또는 병렬 연결 중에서 어느 하나를 포함할 수 있지만, 이것은 예시에 불과하며 이에 한정되지 않는다.
- [0033] 아동-교사 매칭 장치(100)는 학부모 단말기(200) 및 교사 단말기(300)로부터 전송된 아동 성향 정보, 아동 활동 정보, 교사 성향 정보 및 교사 활동 정보를 바탕으로, 아동에 가장 유사도가 높은 교사를 매칭시킬 수 있다.
- [0034] 아동-교사 매칭 장치(100)는, 아동 성향 정보, 아동 활동 정보, 교사 성향 정보 및 교사 활동 정보를 벡터화하고, 상기 벡터들 간의 유사도를 바탕으로 아동에 대한 교사의 속성 유사도를 도출하고, 상기 유사도가 높은 순으로 교사를 아동에게 매칭시킬 수 있다.
- [0035] 아동-교사 매칭 장치(100)는 교사 단말기(300)로부터 아동 돌봄에 관한 피드백을 수신할 수 있다. 아동-교사 매칭 장치(100)는 상기 피드백을 바탕으로 상기 아동에 관한 성향 정보를 갱신할 수 있다. 아동-교사 매칭 장치(100)는 상기 피드백의 분석을 위해, 딥러닝(deep learning) 모델을 이용할 수 있다.
- [0036] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동-교사 매칭 장치의 구성도이다. 도 2를 참조하여, 아동-교사 매칭 장치(100)를 자세하게 설명한다.
- [0037] 아동-교사 매칭 장치(100)는 교사 속성 분석부(110), 교사 DB(120), 아동 속성 분석부(130), 아동 DB(140), 매칭부(150) 및 피드백 분석부(160)를 포함할 수 있다.
- [0038] 교사 속성 분석부(110)는 교사 단말기(300)로부터 교사에 관한 교사 성향 정보 및 교사 활동 정보를 수신하고, 상기 교사 성향 정보를 바탕으로 교사 성향 벡터를 획득하며, 상기 교사 활동 정보를 바탕으로 교사 활동 벡터를 획득할 수 있다.
- [0039] 상기 교사 성향 정보는 상기 교사의 MBTI(Myers-Briggs Type Indicator) 유형을 포함할 수 있지만, 이것은 예시에 불과하면 이에 한정되지 않는다.
- [0040] 상기 교사 성향 벡터는, 상기 MBTI 유형에 대응되는 사전에 정의된 성향 벡터를 포함할 수 있다. 상기 MBTI의 16가지 유형에 관하여 각각 대응되는 성향 벡터가 사전에 정의될 수 있다. 상기 사전에 정의된 성향 벡터는 교사 DB(120)에 저장되어 있을 수 있다. 상기 교사의 MBTI 유형에 대응되는 성향 벡터가 상기 교사 성향 벡터가

될 수 있다.

- [0041] 상기 교사 활동 정보는, 교사 단말기(300)가 제공받은 활동 선택 신호가 가리키는 활동명을 포함할 수 있다. 상기 교사 활동 벡터는 사전에 정의된 하나 이상의 활동명에 대응되는 값을 요소로 가지는 다차원의 행벡터일 수 있다.
- [0042] 교사 속성 분석부(110)는 상기 교사 활동 정보에 포함된 활동명에 대응되는 요소는 1, 그렇지 않은 요소는 0으로 표현된 벡터를 상기 교사 활동 벡터로 획득할 수 있다.
- [0043] 예를 들어서, 상기 사전에 정의된 다차원의 행벡터는 "음악", "미술", "축구"를 요소로 가지는 (음악, 미술, 축구) 형식일 수 있고, 상기 교사 활동 정보가 "음악"만을 포함하는 경우 상기 교사 활동 벡터는 (1, 0, 0)일 수 있다.
- [0044] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 교사 속성 분석부(110)는 사전에 정의된 교사 활동 가중치를 상기 교사 활동 벡터에 곱하여 도출된 벡터를 새로운 상기 교사 활동 벡터로 획득할 수 있다.
- [0045] 예를 들어, 교사 활동 가중치가 1.2 인 경우에, 교사 속성 분석부(110)는 상기 교사 활동 정보를 바탕으로 획득된 교사 활동 벡터 (1, 0, 0)에 상기 교사 활동 가중치를 곱하여 도출된 (1.2, 0, 0)을 새로운 교사 활동 벡터로 획득할 수 있다.
- [0046] 교사 속성 분석부(110)는 상기 교사 성향 벡터 및 상기 교사 활동 벡터를 교사 DB(120)에 저장할 수 있다.
- [0047] 아동 속성 분석부(130)는 학부모 단말기(200)로부터 아동에 관한 아동 성향 정보 및 아동 활동 정보를 수신하고, 상기 아동 성향 정보를 바탕으로 아동 성향 벡터를 획득하고, 상기 아동 활동 정보를 바탕으로 아동 활동 벡터를 획득할 수 있다.
- [0048] 상기 아동 성향 정보는 학부모 단말기(200)가 제공받은 성향 선택 신호가 가리키는 성향명을 포함할 수 있다.
- [0049] 상기 아동 성향 벡터는, 사전에 정의된 하나 이상의 성향명에 대응되는 값을 요소로 가지는 다차원의 행벡터일 수 있다.
- [0050] 아동 속성 분석부(130)는 상기 아동 성향 정보에 포함된 성향명에 대응되는 요소는 1, 그렇지 않은 요소는 0으로 표현된 벡터를 상기 아동 성향 벡터로 획득할 수 있다.
- [0051] 예를 들어서, 상기 사전에 정의된 다차원의 행벡터는 "활동적", "사교적", "세심함" 을 요소로 가지는 (활동적, 사교적, 세심함) 형식일 수 있고, 상기 아동 성향 정보가 "활동적" 과 "사교적"만을 포함하는 경우 상기 아동 성향 벡터는 (1, 1, 0)일 수 있다.
- [0052] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 아동 속성 분석부(130)는 사전에 정의된 아동 성향 가중치를 상기 아동 성향 벡터에 곱하여 도출된 벡터를 새로운 상기 아동 성향 벡터로 획득할 수 있다.
- [0053] 예를 들어, 아동 성향 가중치가 1.5 인 경우에, 아동 속성 분석부(130)는 상기 아동 성향 정보를 바탕으로 획득된 아동 성향 벡터 (1, 1, 0)에 상기 아동 성향 가중치를 곱하여 도출된 (1.5, 1.5, 0)을 새로운 아동 성향 벡터로 획득할 수 있다.
- [0054] 상기 아동 활동 정보는 학부모 단말기(200)가 제공받은 활동 선택 신호가 가리키는 활동명을 포함할 수 있다.
- [0055] 상기 아동 활동 벡터는 사전에 정의된 하나 이상의 활동명에 대응되는 값을 요소로 가지는 다차원의 행벡터일 수 있다. ,
- [0056] 아동 속성 분석부(130)는 상기 아동 활동 정보에 포함된 활동명에 대응되는 요소는 1, 그렇지 않은 요소는 0으로 표현된 벡터를 상기 아동 활동 벡터로 획득할 수 있다.
- [0057] 예를 들어서, 상기 사전에 정의된 다차원의 행벡터는 "음악", "미술", "축구" 를 요소로 가지는 (음악, 미술, 축구) 형식일 수 있고, 상기 아동 성향 정보가 "음악" 과 "축구"만을 포함하는 경우 상기 아동 성향 벡터는 (1, 0, 1)일 수 있다.
- [0058] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 아동 속성 분석부(130)는 사전에 정의된 아동 활동 가중치를 상기 아동 활동 벡터에 곱하여 도출된 벡터를 새로운 상기 아동 활동 벡터로 획득할 수 있다.
- [0059] 예를 들어, 아동 활동 가중치가 1.8 인 경우에, 아동 속성 분석부(130)는 상기 아동 활동 정보를 바탕으로 획득된 아동 활동 벡터 (1, 0, 1)에 상기 아동 활동 가중치를 곱하여 도출된 (1.8, 0, 1.8)을 새로운 아동 활동 벡

터로 획득할 수 있다.

- [0060] 위 예시에서, 교사 성향 벡터, 교사 활동 벡터, 아동 성향 벡터 및 아동 활동 벡터는 설명의 편의를 위하여 3개의 요소만을 3차원 벡터로 가정하였지만, 이것은 예시에 불과하며 이에 한정되지 않는다. 이하에서 설명의 편의를 위하여 계속하여 위 예시에서 언급한 3개의 요소만을 가지고 설명한다.
- [0061] 아동 속성 분석부(130)는 상기 아동 성향 벡터 및 상기 아동 활동 벡터를 아동 DB(140)에 저장할 수 있다.
- [0062] 매칭부(150)는 교사 DB(120) 및 아동 DB(140)에 저장된 내용을 바탕으로 상기 아동에 적합한 교사를 매칭할 수 있다.
- [0063] 교사 DB(120) 및 아동 DB(140)에는 각각 교사가 돌봄이 가능한 돌봄 시간 및 돌봄 지역, 아동이 돌봄을 받고 싶어하는 돌봄 시간 및 돌봄 지역에 관한 정보가 더 포함될 수 있다.
- [0064] 매칭부(150)는 상기 아동과 상기 교사를 매칭시키기 위해, 상기 아동의 돌봄 시간 및 돌봄 지역과 일치하는 교사에 관한 정보를 교사 DB(120)에서 조회한다.
- [0065] 매칭부(150)는 조회된 교사에 관하여 상기 아동과 매칭을 위한 유사도를 획득할 수 있다.
- [0066] 매칭부(150)는 상기 교사 성향 벡터 및 상기 아동 성향 벡터를 바탕으로 도출될 코사인 유사도를 성향 유사도로 획득하고, 상기 교사 활동 벡터 및 상기 아동 활동 벡터를 바탕으로 도출될 코사인 유사도를 활동 유사도로 획득할 수 있다.
- [0067] 벡터 A와 B의 코사인 유사도는 아래 수식과 같이 도출되며, 본 발명이 속한 기술 분야의 당업자에게는 통상의 기술이기 때문에 자세한 설명은 생략한다.
- [0070]
- [0071] 여기서, A와 B는 유사도를 판단하는 교사 활동 벡터와 아동 활동 벡터를 의미하고, i 는 유사도의 판단에 이용되는 벡터를 의미한다.
- [0072] 매칭부(150)는 상기 성향 유사도 및 상기 활동 유사도의 합을 종합 유사도로 도출할 수 있다.
- [0073] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 매칭부(150)는 사전에 정의된 성향 가중치를 상기 성향 유사도에 곱하여 도출된 값과, 사전에 정의된 활동 가중치를 상기 활동 유사도에 곱하여 도출된 값을 합산한 값을 상기 종합 유사도로 도출할 수 있다.
- [0074] 매칭부(150)는, 상기 아동에 관하여 상기 종합 유사도가 높은 순서대로 교사를 매칭할 수 있다.
- [0075] 매칭부(150)는 상기 아동에 관하여 각 교사의 종합 유사도를 도출하고, 상기 도출된 종합 유사도를 높은 순으로 정렬하여 매칭 리스트를 도출할 수 있다. 매칭부(150)는 상기 매칭 리스트의 일부 또는 전부를 학부모 단말기(200)에 전송할 수 있다.
- [0076] 학부모 단말기(200)는 상기 매칭 리스트가 수신되면, 디스플레이 장치에 상기 매칭 리스트를 출력할 수 있고, 학부모로부터 상기 매칭 리스트에 포함된 교사에 관한 선택 신호를 제공 받을 수 있다.
- [0077] 피드백 분석부(160)는 상기 교사 단말기로부터 상기 아동에 관한 피드백을 수신하고, 상기 피드백을 사전에 학습된 딥러닝(deep learning) 모델에 입력하며, 상기 딥러닝 모델로부터 피드백 벡터를 획득하고, 상기 피드백 벡터를 바탕으로 상기 아동 DB에 저장된 상기 아동 성향 벡터를 갱신할 수 있다."
- [0078] 상기 딥러닝 모델은, 상기 성향 벡터의 각 요소에 관한 하나 이상의 문장으로 학습된 하나 이상의 딥러닝 모델을 포함할 수 있다.
- [0079] 상기 딥러닝 모델은, 상기 피드백에 포함된 문장과 상기 성향 벡터에 포함된 각 요소의 일치도를 출력하는 순환

신경망(Recurrent Neural Network, RNN)을 하나 이상 포함할 수 있다. RNN 은 본 발명이 속한 기술 분야의 통상의 기술자에게 자명한 기술이므로, 자세한 설명은 생략한다.

- [0080] 예를 들어, 상기 성향 벡터의 각 요소가 "활동적", "사교적" 및 "세심함"인 경우, 상기 딥러닝 모델은, 활동성 값을 출력하는 제1 RNN 모델, 사교성 값을 출력하는 제2 RNN 모델 및 세심함 값을 출력하는 제3 RNN 모델을 포함할 수 있다.
- [0081] 피드백 분석부(160)는 상기 피드백에 포함된 문장을 구성하는 단어를 상기 각 순환 신경망에 입력하고, 이에 따른 출력을 획득하며, 상기 획득된 순환 신경망의 출력을 벡터화함으로써 상기 피드백 벡터를 획득할 수 있다.
- [0082] 예를 들어, 상기 피드백에 포함된 문장에서 조사 등을 삭제하는 토큰화 과정을 거쳐 도출된 단어 토큰을 상기 제1 RNN 모델에 입력하면 활동성 값을 획득할 수 있으며, 상기 단어 토큰을 상기 제2 RNN 모델에 입력하면 사교성 값을 획득할 수 있고, 상기 단어 토큰을 상기 제3 RNN 모델에 입력하면 세심함 값을 획득할 수 있다. 상기 획득된 값을 (활동성, 사교성, 세심함)으로 조합하여 피드백 벡터를 생성할 수 있다.
- [0083] 피드백 분석부(160)는 상기 아동 성향 벡터와 상기 피드백 벡터의 평균을 새로운 아동 성향 벡터로 갱신할 수 있다. 피드백 분석부(160)는 상기 갱신된 아동 성향 벡터를 아동 DB(140)에 저장할 수 있다.
- [0084] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동의 성향 및 활동을 선택하는 UI의 예시이다. 도 3을 참조하여 성향 선택 UI(410) 및 활동 선택 UI(420)를 설명한다.
- [0085] 성향 선택 UI(410) 및 활동 선택 UI(420)는 예시적으로 체크박스(checkbox) UI를 포함하지만, 이것은 예시에 불과하면 이에 한정되지 않는다.
- [0086] 성향 선택 UI(410) 및 활동 선택 UI(420)는 설명의 편의를 위하여, 3가지 항목만 가지고 있지만, 이것은 예시에 불과하며 이에 한정되지 않는다
- [0087] 성향 선택 UI(410) 및 활동 선택 UI(420)는 학부모 단말기(200)에 출력될 수 있다. 학부모 단말기(200)는 성향 선택 UI(410) 및 활동 선택 UI(420)에 각각 선택된 항목을 포함하는 아동 성향 정보 및 아동 활동 정보를 생성하고, 이를 아동-교사 매칭 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0088] 활동 선택 UI(420)는 교사 단말기(300)에 출력될 수 있다. 교사 단말기(300)는 활동 선택 UI(420)에 선택된 항목을 포함하는 교사 활동 정보를 생성하고, 이를 아동-교사 매칭 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0089] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동의 성향 벡터 및 활동 벡터를 획득하는 방법을 설명하기 위한 예시이다. 도 4를 참조하여, 아동 성향 벡터 및 활동 벡터를 획득하는 방법을 설명한다.
- [0090] 성향 선택 UI(410)에 "활동적"과 "사교적"이 선택되면, "활동적"과 "사교적"이 포함된 아동 성향 정보가 아동-교사 매칭 장치(100)에 전송된다.
- [0091] 아동 속성 분석부(130)는 "활동적", "사교적" 및 "세심함" 중에서 "활동적"과 "사교적"만 상기 아동 성향 정보에 포함되어 있기 때문에, 벡터 (1, 1, 0)을 아동 성향 벡터로 획득할 수 있다..
- [0092] 아동 속성 분석부(130)는 상기 아동 성향 벡터의 각 요소별로 설정된 아동 성향 가중치를 포함할 수 있다. 아동 속성 분석부(130)는 상기 획득된 아동 성향 벡터에 상기 아동 성향 가중치를 곱하여 도출된 벡터를 새로운 아동 성향 벡터로 획득할 수 있다.
- [0093] 예를 들어, 아동 속성 분석부(130)는 아동 성향 가중치가 "활동적"에 관하여는 1.2, "사교적"에 관하여는 0.8, "세심함"에 관하여 0.6으로 사전에 정의되어 있는 경우, 상기 성향 가중치를 상기 아동 성향 벡터에 곱하여 도출된 (1.2, 0.8, 0)을 새로운 아동 성향 벡터로 획득할 수 있다.
- [0094] 활동 선택 UI(420)에 "축구"가 선택되면, "축구"가 포함된 아동 활동 정보가 아동-교사 매칭 장치(100)에 전송된다.
- [0095] 아동 속성 분석부(130)는 "음악", "미술" 및 "축구" 중에서 "축구"만 상기 아동 활동 정보에 포함되어 있기 때문에, 벡터 (0, 0, 1)을 아동 활동 벡터로 획득할 수 있다.
- [0096] 아동 속성 분석부(130)는 상기 아동 활동 벡터의 각 요소별로 설정된 아동 활동 가중치를 포함할 수 있다. 아동 속성 분석부(130)는 상기 획득된 아동 활동 벡터에 상기 아동 활동 가중치를 곱하여 도출된 벡터를 새로운 아동 활동 벡터로 획득할 수 있다.

- [0097] 예를 들어, 아동 속성 분석부(130)는 아동 활동 가중치가 "음악"에 관하여는 1.2, "미술"에 관하여는 0.8, "축구"에 관하여 1.8로 사전에 정의되어 있는 경우, 상기 활동 가중치를 상기 아동 활동 벡터에 곱하여 도출된 (0, 0, 1.8)을 새로운 아동 활동 벡터로 획득할 수 있다.
- [0098] 교사 활동 벡터도 도 4에 도시된 아동 활동 벡터와 동일하게 획득할 수 있다.
- [0099] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동의 속성 정보가 저장된 아동 DB의 예시이다. 도 5를 참조하여, 아동 DB(140)의 내용을 설명한다.
- [0100] 아동 DB(140)는 아동에 관한 정보가 저장될 수 있다
- [0101] 아동 DB(140)는 아동에 관한 아동ID, 돌봄 시간, 돌봄 지역, 아동 성향 벡터 및 아동 활동 벡터를 포함할 수 있다.
- [0102] 상기 아동ID는 상기 아동을 다른 아동과 구분하는 식별자이다.
- [0103] 상기 돌봄 시간을 상기 아동이 돌봄을 받고자 하는 시간이고, 상기 돌봄 지역은 상기 아동이 돌봄을 받고자 하는 지역이다.
- [0104] 상기 아동 성향 벡터와 상기 아동 활동 벡터는 아동 속성 분석부(130)에 의해서 획득된 벡터 값일 수 있다.
- [0105] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 아동 DB(140)는 아동 성향 가중치 및 아동 활동 가중치를 더 포함할 수 있다.
- [0106] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른, 교사의 성향 벡터를 획득하는 방법을 설명하기 위한 예시이다. 도 6을 참조하여, 교사의 성향 벡터를 획득하는 방법을 설명한다.
- [0107] 도 6에 도시된 것과 같이 MBTI는 4가지 카테고리 별로 각 2가지 속성이 있어, 이들의 조합으로 16가지 성향을 포함할 수 있다.
- [0108] MBTI 대응 테이블(600)은 MBTI의 각 성향에 대응되는 성향 벡터를 포함할 수 있다. 상기 성향 벡터는 상기 아동 성향 벡터와 동일한 형식일 수 있다.
- [0109] 교사 속성 분석부(110)는 교사 단말기(300)로부터 수신된 교사 성향 정보에 포함된 MBTI의 유형에 대응되는 벡터를 MBTI 대응 테이블(600)에서 조회하고, 상기 조회된 벡터를 상기 교사 성향 벡터로 획득할 수 있다.
- [0110] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른, 교사의 속성 정보가 저장된 교사 DB의 예시이다. 도 7을 바탕으로 교사 DB의 내용을 설명한다.
- [0111] 교사 DB(120)는 교사에 관한 정보가 저장될 수 있다.
- [0112] 교사 DB(120)는 교사에 관한 교사ID, 돌봄 시간, 돌봄 지역, 교사 성향 벡터 및 교사 활동 벡터를 포함할 수 있다.
- [0113] 상기 교사ID는 상기 교사를 다른 교사와 구분하는 식별자이다.
- [0114] 상기 돌봄 시간을 상기 교사가 돌봄을 제공할 수 있는 시간이고, 상기 돌봄 지역은 상기 교사가 돌봄 활동을 제공할 수 있는 지역이다.
- [0115] 상기 교사 성향 벡터와 상기 교사 활동 벡터는 교사 속성 분석부(110)에 의해서 획득된 벡터 값일 수 있다.
- [0116] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 교사 DB(120)는 교사 성향 가중치 및 교사 활동 가중치를 더 포함할 수 있다.
- [0117] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동과 교사의 매칭 방법의 순서도이다. 도 8을 참조하여, 아동과 교사의 매칭 방법을 설명한다.
- [0118] 매칭부(150)는 아동의 돌봄 지역과 교사의 돌봄 지역이 일치하는지 비교한다(S110).
- [0119] 상기 돌봄 지역은 아동 DB(140) 및 교사 DB(120)에서 각각 획득할 수 있다.
- [0120] 매칭부(150)는 상기 아동의 돌봄 시간과 상기 교사의 돌봄 시간이 일치하는지 비교한다(S120).
- [0121] 상기 돌봄 시간은 아동 DB(140) 및 교사 DB(120)에서 각각 획득할 수 있다.
- [0122] 매칭부(150)는 상기 아동과 상기 교사의 성향 유사도를 도출한다(S130).
- [0123] 아동 DB(140)에서 획득한 아동 성향 벡터와 교사 DB(120)에서 획득한 교사 성향 벡터의 코사인 유사도 값을 상

기 성향 유사도로 도출할 수 있다.

- [0124] 매칭부(150)는 상기 아동과 상기 교사의 활동 유사도를 도출한다(S140).
- [0125] 아동 DB(140)에서 획득한 아동 활동 벡터와 교사 DB(120)에서 획득한 교사 활동 벡터의 코사인 유사도 값을 상기 활동 유사도로 도출할 수 있다.
- [0126] 매칭부(150)는 종합 유사도를 도출한다(S150).
- [0127] 상기 성향 유사도와 상기 활동 유사도의 평균을 상기 종합 유사도로 도출할 수 있다.
- [0128] 매칭부(150)는 상기 돌봄 지역 또는 돌봄 시간이 일치하는 않는 교사에 관하여 종합 유사도를 0으로 도출한다(S160).
- [0129] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른, 딥러닝 모델을 학습하기 위한 학습 셋(set)의 예시이다. 도 9를 참조하여 딥러닝 모델의 학습 셋(800)을 설명한다.
- [0130] 학습 셋(800)은 학습 문장과 성향 벡터를 포함할 수 있다.
- [0131] 상기 학습 문장은 상기 성향 벡터를 출력하도록 학습하기 위한 문장이다. 상기 학습 문장이 상기 딥러닝 모델에 입력 되면, 대응되는 성향 벡터가 출력되도록 상기 딥러닝 모델을 지도 학습될 수 있다.
- [0132] 예를 들어, "수업에 적극적으로 참여하였다" 문장은, 활동성 요소만 만족하고 다른 요소는 만족하지 않는 것으로 (1, 0, 0) 벡터를 출력하도록 지도 학습될 수 있다.
- [0133] 학습 셋(800)은 크기가 클수록 정확한 딥러닝 모델을 만들 수 있다.
- [0134] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른, 딥러닝 모델을 학습하는 과정을 설명하기 위한 예시이다. 도 10을 참조하여 딥러닝 모델을 학습하는 과정을 설명한다.
- [0135] 본 발명의 딥러닝 모델은 RNN 모델을 포함할 수 있다. 이하에서 설명의 편의를 위하여 RNN 모델을 이용하여 설명한다.
- [0136] RNN 모델을 도 9에 도시된 학습 셋(800)을 이용하여 학습시킬 수 있다.
- [0137] 도 9에는 RNN 모델의 입력으로 단어를 넣었지만, 실제로 RNN 모델의 입력은 학습 셋(800)의 학습 문장을 토큰화하고 이를 다시 워드 임베딩한 값일 수 있다. 상기 워드 임베딩은 단어를 숫자로 변환한 것으로, 원핫 인코딩(one hot encoding)과 워드투벡(word2vec) 등의 방법으로 변환될 것일 수 있다.
- [0138] 도 9의 RNN 모델은 문장의 활동성을 분석하여 활동성 값을 0 내지 1 사이의 값으로 출력할 수 있다.
- [0139] 예를 들어, "수업, 적극적, 참여"와 같은 단어가 입력되면 활동성 1을 출력하도록 학습시키면, 이와 유사한 단어가 입력되었을 때, 1에 근접한 값을 출력할 수 있다.
- [0140] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른, 피드백을 딥러닝 모델에 입력하여 피드백 벡터를 생성하는 것을 설명하기 위한 예시이다. 도 11을 참조하여 피드백 벡터를 생성하는 것을 설명한다.
- [0141] 피드백 분석부(160)는 교사 단말기(300)로부터 돌봄이 종료된 이후에 아동에 관한 피드백을 수신할 수 있다. 상기 피드백은 교사가 작성한 자연어 문장일 수 있다.
- [0142] 피드백 분석부(160)는 상기 문장을 사전에 학습된 RNN 모델에 입력하여, 피드백 벡터를 획득할 수 있다.
- [0143] 예를 들어, 피드백이 "체육에 적극적으로 참여하였다"와 같은 문장인 경우, 이 문장을 토큰화하여 도 9의 RNN 모델에 입력하면, 0.8 값을 얻을 수 있다. 상기 0.8 값을 활동성에 관한 값이다. 추가적으로, 적극성 및 세심함에 관하여 사전에 학습된 RNN 모델에 상기 문장을 입력하여 적극성 및 세심함에 관한 값을 얻을 수 있다. 이 값이 각각 0.1, 0.2 인 경우에, 상기 값들을 바탕으로 피드백 벡터(0.8, 0.1, 0.2)를 획득할 수 있다.
- [0144] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른, 아동 성향 벡터를 갱신하는 방법에 관한 순서도이다. 도 12를 참조하여, 아동 성향 벡터를 갱신하는 방법을 설명한다.
- [0145] 피드백 분석부(160)는 각 성향별 분석 모델을 학습시킨다(S210).
- [0146] 예를 들어, 상기 성향 벡터의 각 요소가 "활동적", "사교적" 및 "세심함"인 경우, 이를 위한 분석 모델은, 활동성 값을 출력하는 제1 RNN 모델, 사교성 값을 출력하는 제2 RNN 모델 및 세심함 값을 출력하는 제3 RNN 모델을

포함할 수 있다.

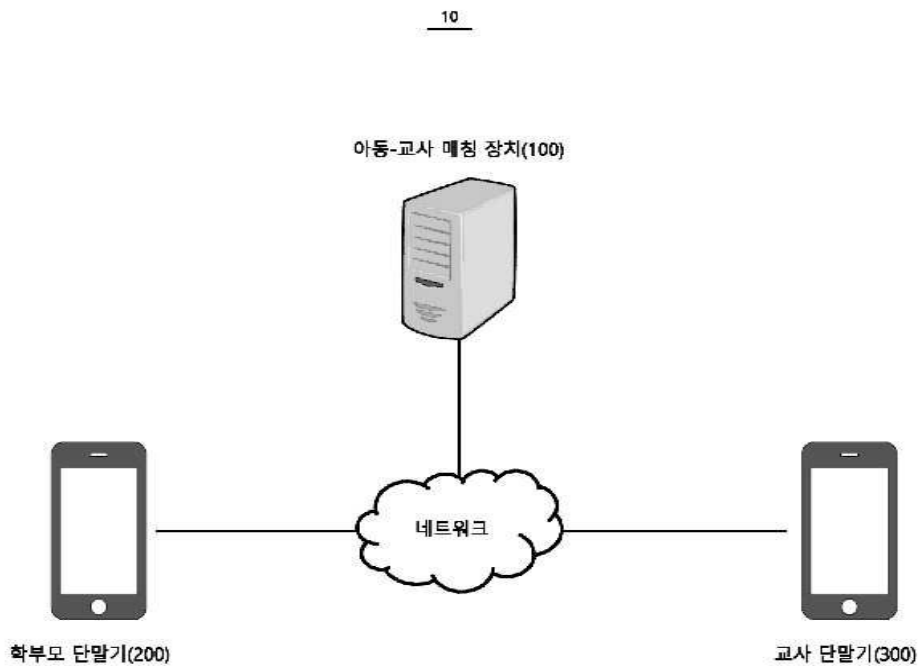
- [0147] 상기 분석 모델은 사전에 준비된 학습 셋을 이용하여 학습시킬 수 있다.
- [0148] 피드백 분석부(160)는 교사 단말기(300)로부터 피드백을 획득한다(S220).
- [0149] 교사 단말기(300)는 돌봄이 종료된 이후 교사에 의해 작성된 피드백을 아동-교사 매칭 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0150] 피드백 분석부(160)는 상기 피드백을 각 성향 분석 모델에 입력한다(S230).
- [0151] 피드백 분석부(160)는 상기 피드백을 토큰화하고 워드 임베딩한 값을 상기 각 성향 분석 모델에 입력할 수 있다.
- [0152] 예를 들어, 상기 피드백을 워드투벡으로 임베딩한 값을 상기 제1 RNN 모델, 상기 제2 RNN 모델 및 상기 제3 RNN 모델에 입력할 수 있다.
- [0153] 피드백 분석부(160)는 피드백 벡터를 획득할 수 있다(S240).
- [0154] 피드백 분석부(160)는 상기 각 성향 분석 모델의 출력값을 조합하여 상기 피드백 벡터를 획득할 수 있다.
- [0155] 예를 들어, 상기 제1 RNN 모델의 값을 활동성 요소, 상기 제2 RNN 모델의 값을 적극적 요소 및 상기 제3 RNN 모델의 값을 세심함 요소로 조합하여, 피드백 벡터를 획득할 수 있다
- [0156] 피드백 분석부(160)는 아동 성향 벡터를 갱신한다(S250).
- [0157] 피드백 분석부(160)는 상기 획득된 피드백 벡터와 기존의 아동 성향 벡터의 평균값을 새로운 아동 성향 벡터로 갱신할 수 있다.
- [0158] 본원 발명의 실시예 등과 관련된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상기 기재의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 개시된 방법들은 한정적인 관점이 아닌 설명적 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 발명의 상세한 설명이 아닌 특허청구 범위에 나타나며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

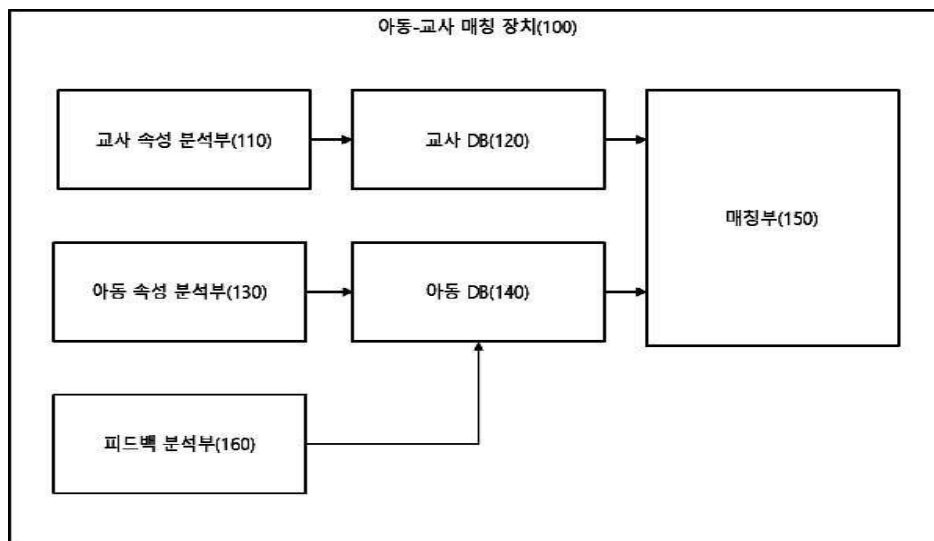
- [0160] 아동-교사 갱신 장치 100
- 학부모 단말기 200
- 교사 단말기 300

도면

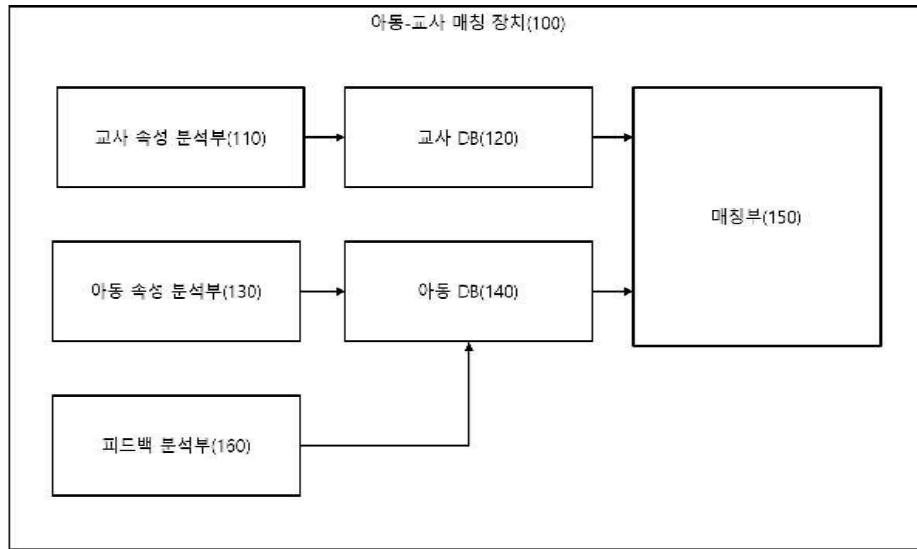
도면1



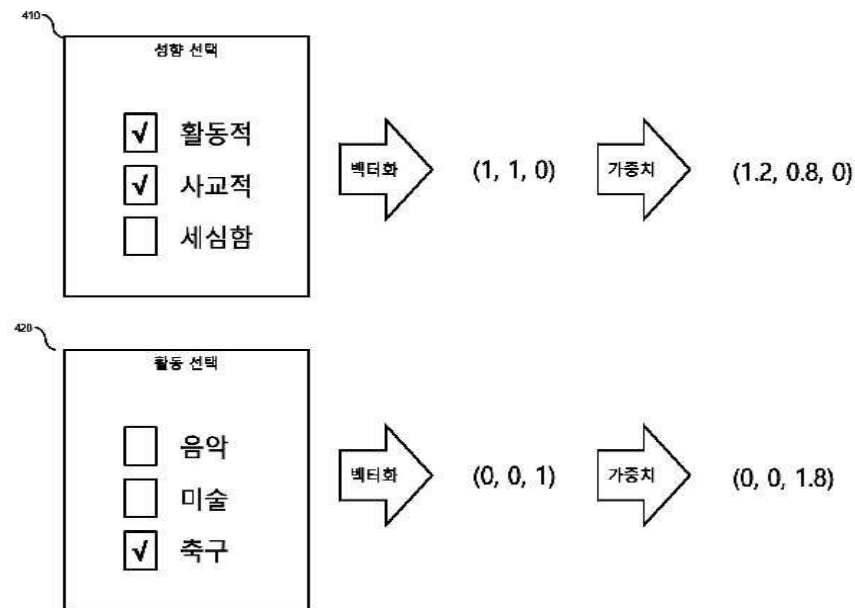
도면2



도면3



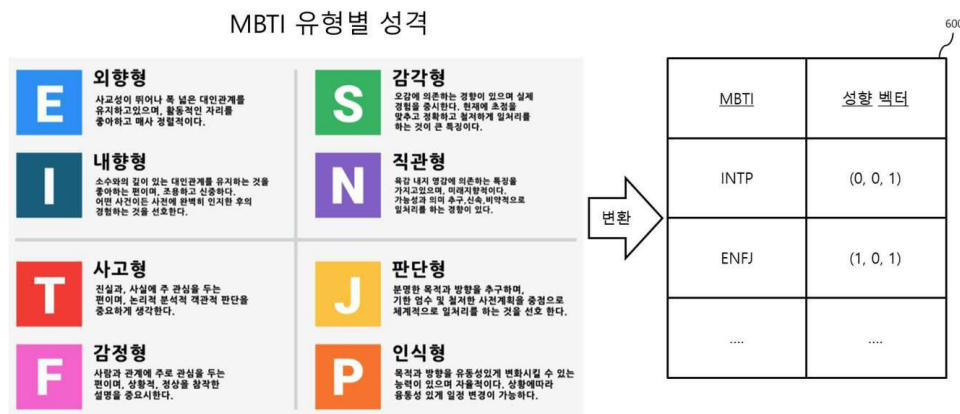
도면4



도면5

아동 ID	돌봄 시간	돌봄 지역	아동 성향 벡터	아동 활동 벡터
김철수	(13,17)	동작구	(1.2, 0.8, 0)	(0, 0, 1.8)
....				
김영희	(9, 12)	서초구	(1.2, 0, 0.5)	(2, 1.5, 0)

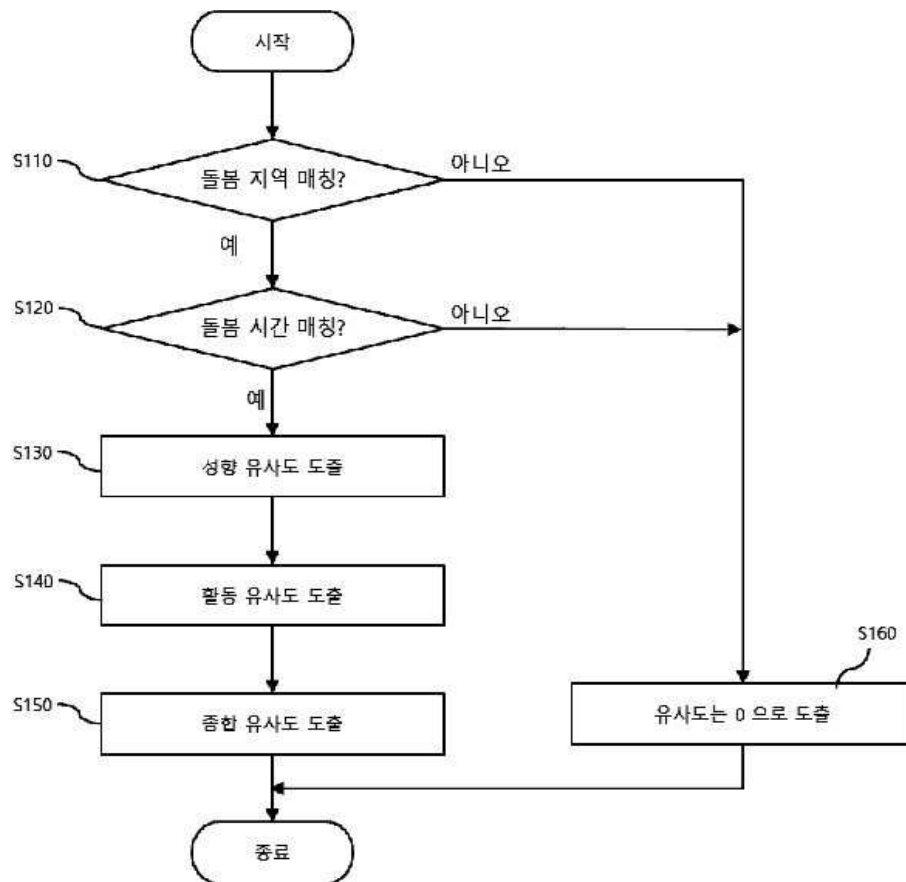
도면6



도면7

교사 ID	돌봄 시간	돌봄 지역	교사 성향 벡터	교사 활동 벡터
이선생	(13,17)	동작구	(0, 0, 1)	(0, 0, 1)
....				
최선생	(9, 12)	서초구	(1, 0, 1)	(1, 1, 0)

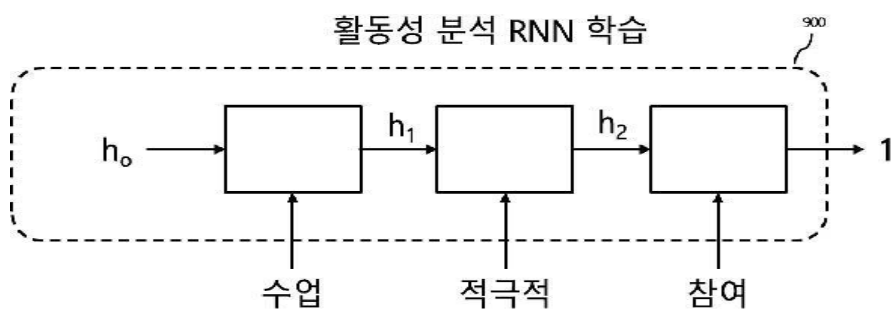
도면8



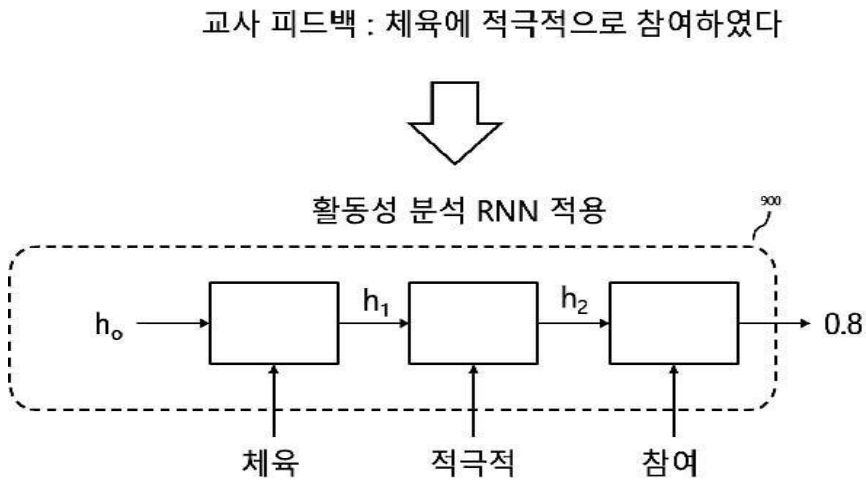
도면9

학습 문장	성향 벡터
수업에 적극적으로 참여하였다	(1, 0, 0)
친구들과 대화를 많이 나누었다	(0, 1, 0)
친구들과 어울려 놀았다	(0, 1, 0)
차분하게 퍼즐을 맞추었다	(0, 0, 1)
.....	

도면10



도면11



도면12

