



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0123889
(43) 공개일자 2024년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/22 (2024.01) G06N 20/00 (2019.01)
G06Q 50/10 (2012.01) G06Q 50/26 (2024.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/22 (2024.01)
G06N 20/00 (2021.08)
(21) 출원번호 10-2023-0016311
(22) 출원일자 2023년02월07일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
(주)돌봄드림
대전광역시 유성구 대학로155번길 4, 이302호(궁동, 신한 스퀘어브릿지 대전 에스1)
건양대학교산학협력단
충청남도 논산시 대학로 121 (내동)
(72) 발명자
차태현
대전광역시 유성구 학하중앙로128번길 22-10 맘스마인드 402호
김지훈
경기도 고양시 덕양구 화정로 27 은빛마을6단지아파트 614동 602호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인영비

전체 청구항 수 : 총 4 항

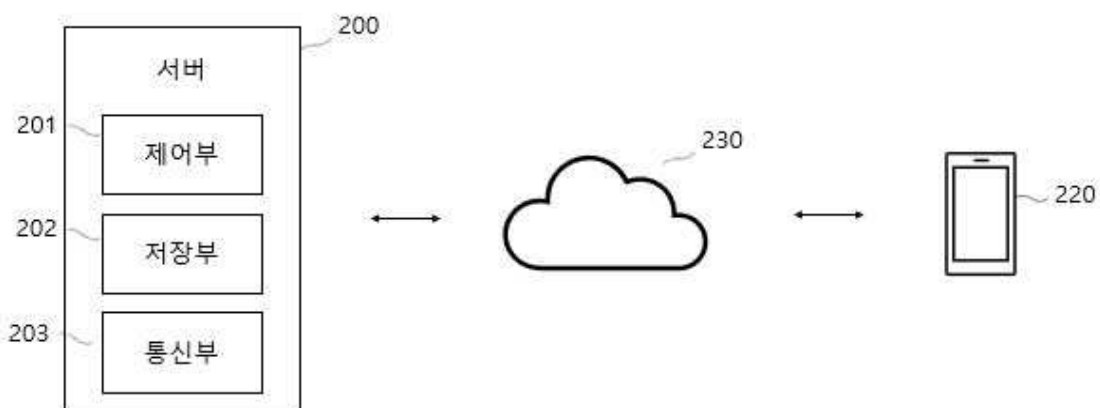
(54) 발명의 명칭 장애아동을 위한 정보 제공 장치 및 방법

(57) 요약

장애아동을 위한 정보 제공 방법이 개시된다.

일 실시예에 따른 장애아동을 위한 정보 제공 방법은 사용자 단말로부터 아동 신체정보 및 선호정보를 포함하는 제1 아동 정보를 수신하는 단계, 상기 제1 아동 정보 및 복수의 행사 및 지원사업 정보를 이용하는 매칭 알고리즘에 기초하여, 상기 복수의 행사 및 지원사업 정보 중 적어도 하나의 추천 정보를 결정하는 단계, 결정된 적어도 하나의 추천 정보를 상기 사용자 단말에 전송하는 단계 및 상기 적어도 하나의 추천 정보 중 제1 행사 정보를 선택하는 상기 사용자 단말로부터의 선택 신호에 기초하여, 상기 제1 행사 참여를 신청하기 위한 신청 정보를 전송하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G06Q 50/10 (2015.01)

G06Q 50/26 (2024.01)

(72) 발명자

이규환

충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명1로 152
오송힐데스하임 807동 2102호

김경희

서울특별시 광진구 아차산로53길 34 옥탑

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345356198

과제번호 LINC3.0-2022-26

부처명 교육부

과제관리(전문)기관명 한국연구재단

연구사업명 LINC3.0 산학공동 기술개발과제

연구과제명 웹크롤링 기반 장애 관련 통합공고 플랫폼

기 여 율 1/1

과제수행기관명 건양대학교 산학협력단

연구기간 2022.09.01 ~ 2023.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

장애아동을 위한 정보 제공 방법에 있어서,

사용자 단말로부터 아동 신체정보 및 선호정보를 포함하는 제1 아동 정보를 수신하는 단계;

상기 제1 아동 정보 및 복수의 행사 및 지원사업 정보를 이용하는 매칭 알고리즘에 기초하여, 상기 복수의 행사 및 지원사업 정보 중 적어도 하나의 추천 정보를 결정하는 단계;

결정된 적어도 하나의 추천 정보를 상기 사용자 단말에 전송하는 단계; 및

상기 적어도 하나의 추천 정보 중 제1 행사 정보를 선택하는 상기 사용자 단말로부터의 선택 신호에 기초하여, 상기 제1 행사 참여를 신청하기 위한 신청 정보를 전송하는 단계를 포함하는 정보 제공 방법.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제1 아동 정보는,

상기 대상 아동의 장애유형, 나이, 병력, 운동능력, 지적능력, 신체검사 결과, 주거지 및 선호정보를 포함하는 정보 제공 방법.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 제1 아동 정보를 학습 데이터로 설정하여 지도학습을 통해 행사 및 지원사업에 대한 후기에 따라 학습하는 단계를 더 포함하는 정보 제공 방법.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 제1 아동 정보 및 상기 신청 정보를 기반으로 유사도를 계산하여 유사도가 소정 기준 이상인 사용자를 추천하는 단계를 더 포함하는 정보 제공 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

이하에서는 인공지능을 활용한 장애아동을 위한 정보 제공 장치 및 방법이 개시된다. 더욱 상세하게는 장애아동의 상태정보를 기반으로 하여 행사 및 지원 사업 관련 정보를 제공하는 정보 제공 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

평균 결혼연령 및 출산연령의 증가로 선천적 장애아동 비율이 증가하고 있다. 특히 장애아동 관련 지원사업의 경우 그 주체가 지자체 사단법인 행정부 등 굉장히 다양하여 사업마다 홍보되고 공고되는 사이트와 지점이 달라 이에 대한 홍보가 어렵고 이에 따라 도움이 필요한 상황에서도 혜택 받지 못하고 놓치는 경우가 많다.

[0003] 이러한 상황에서 다양한 장애아동을 위한 사업 및 행사에 대한 정보를 얻고 활용 가능한 플랫폼에 대한 수요가 증가하고 있다. 특히 아동의 상태나 참여 이력에 따라 맞춤형 정보를 제공하고 필요한 경우 유사한 상황 속에 있는 대상자들을 모아 커뮤니티를 조성하는 것에 대한 필요가 대두되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-2398770호 (2022.05.12)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 이하에서 개시되는 적어도 하나의 실시 예는 상기의 종래 기술의 문제를 해결하기 위한 것으로, 인공지능을 활용한 장애아동 상태 정보 및 참여 이력을 기반으로 하는 정보 제공 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0006] 일 실시예에 따른 정보 제공 장치는 장애아동 상태 정보를 기반으로 인공지능을 활용하여 맞춤 행사 및 지원 사업을 추천하는 것을 목적으로 한다.

[0007] 본 발명의 효과가 상술한 효과들로 제한되는 것은 아니며, 언급되지 아니한 효과들은 본 명세서 및 첨부된 도면으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 일 실시예에 따른 장애아동을 위한 정보 제공 방법은 사용자 단말로부터 아동 신체정보 및 선호정보를 포함하는 제1 아동 정보를 수신하는 단계, 상기 제1 아동 정보 및 복수의 행사 및 지원사업 정보를 이용하는 매칭 알고리즘에 기초하여, 상기 복수의 행사 및 지원사업 정보 중 적어도 하나의 추천 정보를 결정하는 단계, 결정된 적어도 하나의 추천 정보를 상기 사용자 단말에 전송하는 단계 및 상기 적어도 하나의 추천 정보 중 제1 행사 정보를 선택하는 상기 사용자 단말로부터의 선택 신호에 기초하여, 상기 제1 행사 참여를 신청하기 위한 신청 정보를 전송하는 단계를 포함할 수 있다.

[0009] 상기 제1 아동 정보는 상기 대상 아동의 장애유형, 나이, 병력, 운동능력, 지적능력, 신체검사 결과, 주거지 및 선호정보를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 제1 아동 정보를 학습 데이터로 설정하여 지도학습을 통해 행사 및 지원사업에 대한 후기에 따라 학습하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0011] 상기 제1 아동 정보 및 상기 신청 정보를 기반으로 유사도를 계산하여 유사도가 소정 기준 이상인 사용자를 추천하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 대상 아동의 참여 이력에 부합하는 행사 및 지원사업 정보를 매칭하기 위한 방법을 제공할 수 있도록 한다.

[0013] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0014] 본 발명의 실시 예의 설명에 이용되기 위하여 첨부된 아래 도면들은 본 발명의 실시 예들 중 단지 일부일 뿐이며, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람(이하 "통상의 기술자"라 함)에게 있어서는 발명에 이르는 추가 노력 없이 이 도면들에 기초하여 다른 도면들이 얻어질 수 있다.

도 1a은 인공 신경망(Artificial Neural Network)를 이용한 딥러닝 연산 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 1b는 일 실시 예에 따라 인공지능을 기반한 장애아동을 위한 정보 제공 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 맞춤형 행사 및 지원사업 정보를 제공하기 위한 방법을 수행하기 위한 예시적인 시스템을 도시한다.

도 3은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 서버가 사용자에게 맞춤형 행사 및 지원사업 정보를 제공하는 일례를 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명의 목적들, 기술적 해법들 및 장점들을 분명하게 하기 위하여 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시 예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시 예는 통상의 기술자가 본 발명을 실시할 수 있도록 상세히 설명된다.
- [0016] 본 발명의 상세한 설명 및 청구항들에 걸쳐, '포함하다'라는 단어 및 그 변형은 다른 기술적 특징들, 부가물들, 구성요소들 또는 단계들을 제외하는 것으로 의도된 것이 아니다. 또한, '하나' 또는 '한'은 하나 이상의 의미로 쓰인 것이며, '또 다른'은 적어도 두 번째 이상으로 한정된다.
- [0017] 또한, 본 발명의 '제1', '제2' 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로서, 순서를 나타내는 것으로 이해되지 않는 한 이들 용어들에 의하여 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 이와 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0018] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는 그 다른 구성요소에 직접 연결될 수도 있지만 중간에 다른 구성요소가 개재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉, "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0019] 각 단계들에 있어서 식별부호(예를 들어, a, b, c 등)는 설명의 편의를 위하여 사용된 것으로 식별부호는 논리상 필연적으로 귀결되지 않는 한 각 단계들의 순서를 설명하는 것이 아니며, 각 단계들은 명기된 순서와 다르게 일어날 수 있다. 즉, 각 단계들은 명기된 순서와 동일하게 일어날 수도 있고 실질적으로 동시에 수행될 수도 있으며, 반대의 순서로 수행될 수도 있다.
- [0020] 통상의 기술자에게 본 발명의 다른 목적들, 장점들 및 특징들이 일부는 본 설명서로부터, 그리고 일부는 본 발명의 실시로부터 드러날 것이다. 아래의 예시 및 도면은 실례로서 제공되며, 본 발명을 한정하는 것으로 의도된 것이 아니다. 따라서, 특정 구조나 기능에 관하여 본 명세서에 개시된 상세 사항들은 한정하는 의미로 해석되어서는 아니되고, 단지 통상의 기술자가 실질적으로 적합한 임의의 상세 구조들으로써 본 발명을 다양하게 실시하도록 지침을 제공하는 대표적인 기초 자료로 해석되어야 할 것이다.
- [0021] 더욱이 본 발명은 본 명세서에 표시된 실시 예들의 모든 가능한 조합들을 망라한다. 본 발명의 다양한 실시 예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시 예에 관련하여 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시 예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시 예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.
- [0022] 본 명세서에서 달리 표시되거나 분명히 문맥에 모순되지 않는 한, 단수로 지칭된 항목은, 그 문맥에서 달리 요구되지 않는 한, 복수의 것을 아우른다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0023] 이하, 통상의 기술자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 바람직한 실시 예들에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

- [0024] 본 개시에서, 서버는 아동 정보를 이용하여 아동에게 맞는 행사 및 지원사업 정보를 매칭할 수 있다. 여기서, 행사 및 지원사업 정보를 매칭한다는 의미는 사용자 단말로부터 획득하거나 의료 기관에 저장된 아동과 관련된 정보에 기초하여, 참여 가능하거나 대상이 되는 행사 및 지원사업을 결정한다는 의미로 이해될 수 있다. 구체적으로, 사용자 단말로부터 상기 아동 신체정보 및 선호정보를 포함하는 제1 아동 정보를 수신할 수 있다. 여기서, 상기 제1 아동 정보는, 상기 대상 아동의 장애유형, 나이, 병력, 운동능력, 지적능력, 신체검사 결과, 주거지 및 선호정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 서버는 결정된 행사 및 지원사업 정보를 사용자 단말에 전송할 수 있다. 이하, 도 1 내지 도 3을 통해 본 개시에 따른 서버가 사용자와 사용자에게 맞는 행사 및 지원사업 정보를 매칭하는 방법에 대해 설명한다.
- [0026] 도 1a은 인공 신경망(Artificial Neural Network)를 이용한 딥러닝 연산 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0027] 딥러닝(Deep Learning) 등을 포함하는 인공지능(AI) 알고리즘은 인공 신경망(Artificial Neural Network, ANN)에 입력 데이터(10)를 입력하고, 컨볼루션 등의 연산을 통해 출력 데이터(30)를 학습하고, 학습된 인공 신경망을 이용하여 특징을 추출할 수 있다. 인공 신경망은 생물학적 뇌를 모델링한 컴퓨터 과학적 아키텍처(Computational Architecture)를 의미할 수 있다. 인공 신경망 내에서, 뇌의 뉴런들에 해당되는 노드들은 서로 연결되어 있고, 입력 데이터를 처리하기 위하여 집합적으로 동작한다. 다양한 종류의 뉴럴 네트워크들을 예로 들면, 컨볼루션 뉴럴 네트워크(Convolutional Neural Network, CNN), 회귀 뉴럴 네트워크(Recurrent Neural Network, RNN), 딥 벨리프 네트워크(Deep Belief Network, DBN), 제한된 볼츠만 기계(Restricted Boltzman Machine, RBM) 방식 등이 있으나, 이에 제한되지 않는다. 피드-포워드(feed-forward) 뉴럴 네트워크에서, 뉴럴 네트워크의 뉴런들은 다른 뉴런들과의 연결들(links)을 갖는다. 이와 같은 연결들은 뉴럴 네트워크를 통해, 한 방향으로, 예를 들어 순방향(forward direction)으로 확장될 수 있다.
- [0028] 도 1a은 입력 데이터(10)를 입력 받아 출력 데이터(30)를 출력하는 인공 신경망(예를 들어, 컨볼루션 뉴럴 네트워크(Convolution Neural Network, CNN)(20))의 구조를 도시한다. 인공 신경망은 2개 이상의 레이어(layer)를 보유한 딥 뉴럴 네트워크(deep neural network)일 수 있다. 본 실시예에서 입력 데이터(10)는 아동 신체정보 및 선호정보를 포함하는 아동정보 일 수 있다. 매칭 알고리즘은 아동 정보를 학습 데이터로 설정하여 지도학습을 통해 행사 및 지원사업에 대한 후기에 따라 학습할 수 있다.
- [0029] 컨볼루션 뉴럴 네트워크(20)는 입력 데이터(10)로부터 테두리, 선 색 등과 같은 "특징들(features)"을 추출하기 위해 이용될 수 있다. 컨볼루션 뉴럴 네트워크(20)는 복수의 레이어를 포함할 수 있다. 각각의 레이어는 데이터를 수신할 수 있고, 해당 레이어에 입력되는 데이터를 처리하여 해당 레이어에서 출력되는 데이터를 생성할 수 있다. 레이어에서 출력되는 데이터는, 컨볼루션 뉴럴 네트워크(20)에 입력된 이미지 또는 입력된 특징맵(feature map)을 필터(filter) 웨이트(weight) 값과 컨볼루션 연산하여 생성한 특징맵일 수 있다. 컨볼루션 뉴럴 네트워크(20)의 초기 레이어들은 입력으로부터 에지들 또는 그레디언트들과 같은 낮은 레벨의 특징들을 추출하도록 동작될 수 있다. 컨볼루션 뉴럴 네트워크(20)의 다음 레이어들은 이미지 내의 눈, 코 등과 같은 점진적으로 더 복잡한 특징들을 추출할 수 있다.
- [0030] 도 1b는 일 실시 예에 따라 인공지능을 기반한 정보 제공 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0031] 도 1b를 참조하면, 매칭 알고리즘 학습 장치(100) 및 정보 제공 장치(150)를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따른 매칭 알고리즘 학습 장치(100)는 뉴럴 네트워크를 생성하거나, 뉴럴 네트워크를 훈련(train)(또는 학습(learn))하거나, 뉴럴 네트워크를 재훈련(retrain)하는 기능들과 같은 다양한 프로세싱 기능들을 갖는 컴퓨팅 디바이스에 해당된다. 예를 들어, 매칭 알고리즘 학습 장치(100)는 PC(personal computer), 서버 디바이스, 모바일 디바이스 등의 다양한 종류의 디바이스들로 구현될 수 있다.
- [0032] 매칭 알고리즘 학습 장치(100)는 주어진 초기 뉴럴 네트워크를 반복적으로 훈련(학습)시킴으로써, 훈련된 뉴럴 네트워크(110)를 생성할 수 있다. 훈련된 뉴럴 네트워크(110)를 생성하는 것은 뉴럴 네트워크 파라미터를 결정하는 것을 의미할 수 있다. 여기서, 파라미터들은 예를 들어 뉴럴 네트워크의 입/출력 액티베이션들, 웨이트들, 바이어스들 등 뉴럴 네트워크에 입/출력되는 다양한 종류의 데이터를 포함할 수 있다. 뉴럴 네트워크의 반복적인 훈련이 진행됨에 따라, 뉴럴 네트워크의 파라미터들은 주어진 입력에 대해 보다 정확한 출력을 연산하기 위해 조정될(tuned) 수 있다.
- [0033] 일 실시 예에 따른 훈련된 뉴럴 네트워크(110)는 복수의 뉴럴 네트워크로 구성될 수도 있다. 구체적으로, 훈련된 뉴럴 네트워크(110)는 제1 뉴럴 네트워크와 제2 뉴럴 네트워크를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 뉴럴 네

트위크는 입력된 대상자들의 데이터를 이용하여 특징 변수를 도출하도록 학습될 수 있다. 제2 뉴럴 네트워크는 도출된 특징 변수를 기반으로 대상 아동과 학습된 아동 정보의 유사도를 분석할 수 있다. 제1 뉴럴 네트워크와 제2 뉴럴 네트워크는 독립적으로 학습될 수도 있고, 서로 연관되어 학습될 수도 있다.

[0034] 매칭 알고리즘 학습 장치(100)는 훈련된 뉴럴 네트워크(110)를 정보 제공 장치(150)에 전달할 수 있다. 정보 제공 장치(150)는 모바일 디바이스, 임베이스(embedded) 디바이스 등에 포함될 수 있다. 정보 제공 장치(150)는 뉴럴 네트워크의 구동을 위한 전용 하드웨어일 수 있다.

[0035] 정보 제공 장치(150)는 훈련된 뉴럴 네트워크(110)를 그대로 구동하거나, 훈련된 뉴럴 네트워크(110)가 가동(예를 들어, 양자화)된 뉴럴 네트워크(160)를 구동할 수 있다. 가공된 뉴럴 네트워크(160)를 구동하는 정보 제공 장치(150)는, 매칭 알고리즘 학습 장치(100)와는 별도로 독립적인 디바이스에서 구현될 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않고, 정보 제공 장치(150)는 매칭 알고리즘 학습 장치(100)와 동일한 디바이스 내에도 구현될 수 있다.

[0036] 도 2는 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 사용자와 사용자 맞춤 행사 및 지원사업 정보를 매칭하기 위한 방법을 수행하기 위한 예시적인 시스템을 도시한다.

[0037] 도 1을 참조하면, 서버(200)는 제어부(201), 저장부(202) 및 통신부(203)를 포함할 수 있다. 다만, 상술한 구성 요소들은 서버(100)를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 서버(200)는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.

[0038] 서버(200)는 예를 들어, 마이크로프로세서, 메인프레임 컴퓨터, 디지털 프로세서, 휴대용 디바이스 및 디바이스 제어기 등과 같은 임의의 타입의 컴퓨터 시스템 또는 컴퓨터 디바이스를 포함할 수 있다.

[0039] 제어부(201)는 서버(200)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 제어부(201)는 서버(200)의 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 메모리에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.

[0040] 제어부(201)는 하나 이상의 코어로 구성될 수 있으며, 중앙 처리 장치(CPU: Central Processing Unit), 범용 그래픽 처리 장치(GPGPU: General Purpose Graphics Processing Unit), 텐서 처리 장치(TPU: Tensor Processing Unit) 등의 데이터 분석을 위한 프로세서를 포함할 수 있다.

[0041] 본 개시에서, 제어부(201)는 통신부(203)를 통해 사용자 단말(220)로부터 상기 아동 신체정보 및 선호정보를 포함하는 제1 아동 정보를 수신할 수 있다. 제1 아동 정보는 대상 아동의 장애유형, 나이, 병력, 운동능력, 지적능력, 신체검사 결과, 주거지 및 선호정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0042] 제1 아동 정보가 수신된 경우, 제1 아동 정보 및 복수의 행사 및 지원사업 정보를 이용하는 매칭 알고리즘에 기초하여, 상기 복수의 행사 및 지원사업 정보 중 적어도 하나의 행사 및 지원사업 정보를 결정할 수 있다. 상기 행사 및 지원사업 정보는 기간, 절차, 대상자, 다른 사용자가 남긴 후기에 대한 정보 등을 포함할 수 있다. 또한, 지원 범위 및 예산 정보 등을 포함할 수 있다.

[0043] 적어도 하나의 행사 및 지원사업 정보가 결정된 경우, 통신부(130)는 적어도 하나의 행사 및 지원사업과 관련된 정보를 사용자 단말로 전송할 수 있다. 행사 및 지원사업 정보는 기간, 절차, 대상자, 다른 사용자가 남긴 후기에 대한 정보 등을 포함할 수 있다. 또한, 지원 범위 및 예산 정보 등을 포함할 수 있다.

[0044] 저장부(202)는 메모리 및/또는 영구저장매체를 포함할 수 있다. 메모리는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다.

[0045] 저장부(202)는 버퍼 캐시를 포함하는 하나 이상의 메모리를 포함할 수 있다. 여기서, 메모리는 동적 램(DRAM, dynamic random access memory), 정적 램(SRAM, static random access memory) 등의 랜덤 액세스 메모리(RAM)와 같은, 제어부(110)가 직접 접근하는 주된 저장 장치로서 전원이 꺼지면 저장된 정보가 순간적으로 지워지는 휘발성(volatile) 저장 장치를 의미할 수 있지만, 이들로 한정되는 것은 아니다. 이러한 메모리는 제어부(201)에 의하여 동작 될 수 있다. 메모리는 버퍼 캐시를 포함하며, 상기 버퍼 캐시의 데이터 블록에는 데이터가 저장

될 수 있다. 상기 데이터는 백그라운드 프로세스에 의하여 저장부(202)에 기록될 수 있다.

- [0046] 저장부(202)는 제어부(201)가 생성하거나 결정한 임의의 형태의 정보 및 통신부(203)가 수신한 임의의 형태의 정보를 저장할 수 있다. 일례로, 저장부(202)는 복수의 행사 및 지원사업 정보를 저장할 수 있다.
- [0047] 통신부(203)는 미리 지정된 네트워크를 통해 복수의 행사 및 지원사업 정보를 수집할 수 있다. 통신부(203)는 일종의 크롤러(crawler)일 수 있다. 일 실시 예에 따라 통신부(203)는 특정 웹 사이트(예시적으로, 각각의 지자체 홈페이지, 행정부 공지사항)에 게시되어 있는 특정 행사 및 지원사업에 대한 정보를 수집할 수 있다. 이 밖에도, 통신부(203)는 크롤링(crawling)을 통해 다양한 행사 및 지원사업 정보를 수집할 수 있다. 저장부(202)는 통신부(203)가 수집한 행사 및 지원사업 정보를 저장할 수 있다.
- [0048] 통신부(203)는 서버(200)와 통신 시스템 사이, 서버(200)와 사용자 단말(202) 사이 또는 서버(200)와 네트워크(230) 사이의 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 이러한 통신부(203)는 유선 인터넷 모듈 및 무선 인터넷 모듈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0049] 사용자 단말(220)은 전형적인 컴퓨터 하드웨어(예컨대, 컴퓨터 프로세서, 메모리, 스토리지, 입력 장치 및 출력 장치, 기타 기존의 컴퓨팅 장치의 구성요소들을 포함할 수 있는 장치, 라우터, 스위치 등과 같은 전자 통신 장치, 네트워크 부착 스토리지(NAS; network-attached storage) 및 스토리지 영역 네트워크(SAN; storage area network)와 같은 전자 정보 스토리지 시스템)와 컴퓨터 소프트웨어(즉, 컴퓨팅 장치로 하여금 특정의 방식으로 기능하게 하는 명령어들의 조합을 이용하여 원하는 시스템 성능을 달성하는 것일 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(200)은 사용자가 소유하고 있는 PC(personal computer), 노트북(note book), 모바일 단말기(mobile terminal), 스마트 폰(smart phone), 태블릿 PC(tablet pc) 등을 포함할 수 있으며, 유/무선 네트워크에 접속할 수 있는 모든 종류의 단말을 포함할 수 있다. 또는 사용자 단말(220)은 마이크로프로세서, 디지털 프로세서, 디바이스 제어기 등과 같은 임의의 타입의 컴퓨터 시스템 또는 컴퓨터 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0050] 사용자 단말(220)은 서버(200)로부터 적어도 하나의 행사 및 지원사업과 관련된 정보를 수신할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(220)은 적어도 하나의 행사 및 지원사업에 대한 기간, 절차, 대상자, 다른 사용자가 남긴 후기, 지원 범위 및 예산 정보 등에 대해 수신할 수 있다. 행사 및 지원사업 정보가 수신된 경우, 사용자 단말(220)은 사용자로부터 적어도 하나의 행사 및 지원사업 중 제1 행사를 선택하는 입력을 수신할 수 있다. 사용자 단말(220)은 제1 행사를 선택하는 선택 신호를 서버(200)로 전송함으로써, 사용자가 제1 행사의 참여를 신청하도록 할 수 있다. 행사 참여가 신청된 경우, 사용자는 제1 행사에 참여할 수 있다.
- [0051] 네트워크(230)는 유선 및 무선 등과 같은 그 통신 양태를 가리지 않고 구성될 수 있으며, 개인 네트워크(PAN: Personal Area Network), 근거리 네트워크(LAN: Local Area Network), 광역 네트워크(WAN: Wide Area Network) 등 다양한 통신망으로 구성될 수 있다. 또한, 상기 네트워크는 공지의 월드와이드웹(WWW: World Wide Web)일 수 있으며, 적외선(IrDA: Infrared Data Association) 또는 블루투스(Bluetooth)와 같이 단거리 통신에 이용되는 무선 전송 기술을 이용할 수도 있다. 본 명세서에서 설명된 기술들은 위에서 언급된 네트워크들뿐만 아니라, 다른 네트워크들에서도 사용될 수 있다.
- [0052] 이하에서는 서버(200)에 의해 수행되는 사용자와 사용자 맞춤형 행사 및 지원사업 정보를 매칭하기 위한 방법에 대해 구체적으로 설명한다.
- [0053] 도 3은 본 개시의 몇몇 실시예에 따른 서버가 사용자에게 맞춤형 행사 및 지원사업 정보를 제공하는 일례를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0054] 도 3을 참조하면, 서버(200)의 통신부(203)는 사용자 단말(220)로부터 아동 신체정보 및 선호정보를 포함하는 제1 아동 정보를 수신할 수 있다(S310).
- [0055] 상기 제1 아동 정보는 대상 아동의 장애유형, 나이, 병력, 운동능력, 지적능력, 신체검사 결과, 주거지 및 선호 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0056] 제어부(201)는 제1 아동 정보 및 복수의 행사 및 지원사업 정보를 이용하는 매칭 알고리즘에 기초하여, 상기 복수의 행사 및 지원사업 정보 중 적어도 하나의 추천 정보를 결정할 수 있다(S320).
- [0057] 매칭 알고리즘은 협업 필터링(collaborative filtering) 알고리즘, 콘텐츠 기반 필터링(content based filtering) 알고리즘 및 딥러닝 기반의 알고리즘 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0058] 여기서, 협업 필터링 알고리즘은 많은 사용자들로부터 얻은 기호정보에 따라 사용자들의 관심사들을 자동적으로

예측하게 해주는 알고리즘일 수 있다. 제어부(201)는 복수의 행사 및 지원사업에 참여 이력이 있는 다른 사용자들로부터 얻어지는 복수의 행사 및 지원사업 각각과 관련된 정보 및 제1 아동 정보에 기초하여, 복수의 행사 및 지원사업 중 적어도 하나의 행사 및 지원사업을 결정할 수 있다. 사용자 외 다른 사용자들로부터 얻어지는 복수의 행사 및 지원사업 각각과 관련된 정보는 예를 들어, 다른 사용자가 복수의 행사 및 지원사업에 대해 각각에 남긴 후기에 대한 정보를 포함할 수 있다. 제어부(201)는 협업 필터링 알고리즘에 기반하는 매칭 알고리즘에 기초하여, 복수의 행사 및 지원사업 중 적어도 하나의 행사 및 지원사업을 결정할 수 있다

[0059] 콘텐츠 기반 필터링 알고리즘은 사용자가 과거에 경험했던 아이템과 유사한 아이템을 추천하는 알고리즘일 수 있다. 제어부(201)는 제1 아동 정보에 기초하여, 대상 아동이 참여 이력이 있는 행사를 매칭할 수 있다.

[0060] 딥러닝 기반의 알고리즘은 제1 아동 정보 및 행사 및 지원사업 정보로부터 적어도 하나의 행사 및 지원사업을 결정하도록 학습된 신경망 모델을 통해 적어도 하나의 행사 및 지원사업을 결정하는 알고리즘일 수 있다. 신경망 모델은 CNN(Convolutional Neural Networks), ANN(Artificial Neural Network), DNN(Deep Neural Network) 또는 RNN(Recurrent Neural Network) 기반의 네트워크 모델일 수 있다. 신경망 모델은 제1 아동 정보 및 행사 및 지원사업 정보가 입력되는 경우, 복수의 행사 및 지원사업 중 적어도 하나의 행사 및 지원사업을 출력하는 모델일 수 있다. 이하, 딥러닝 기반의 알고리즘은 종래의 신경망 모델들을 이용하여 구현될 수 있는 바 자세한 설명은 생략한다.

[0061] 본 개시의 몇몇 실시예에 따르면, 매칭 알고리즘은 결정된 적어도 하나의 다른 사용자의 다른 평가 항목 정보 및 행사 및 지원사업 정보를 이용하여 복수의 행사 및 지원사업 중 적어도 하나의 행사 및 지원사업을 결정하는 알고리즘일 수 있다.

[0062] 일례로, 제어부(201)는 매칭 알고리즘을 이용하여, 복수의 행사 및 지원사업 각각에 대한 평가 점수를 결정할 수 있다. 여기서, 평가 점수는 대상 아동 및 행사 및 지원사업을 매칭하기 위하여 결정되는 점수일 수 있다. 복수의 행사 및 지원사업 각각에 대한 평가 점수가 높을수록 대상 아동의 참여 성향에 적합한 행사 및 지원사업이라는 의미로 이해될 수 있다. 제어부(201)는 결정된 복수의 행사 및 지원사업 각각에 대한 평가 점수에 기초하여, 복수의 행사 및 지원사업 중 적어도 하나의 행사 및 지원사업을 결정할 수 있다.

[0063] 제어부(201)가 매칭 알고리즘을 이용하여 복수의 행사 및 지원사업 각각에 대한 평가 점수를 결정하는 경우, 평가 점수에는 대상 아동과 성향과 유사한 다른 아동의 평가 점수가 반영될 수 있다. 따라서, 결정된 평가 점수에 대한 신뢰도가 높을 수 있다. 제어부(201)는 결정된 복수의 행사 및 지원사업 각각에 대한 평가 점수에 기초하여, 복수의 행사 및 지원사업 중 적어도 하나의 행사 및 지원사업을 결정할 수 있다. 예를 들어, 제어부(201)는 복수의 행사 및 지원사업 중 평가 점수가 높은 사전 설정된 행사 및 지원사업을 결정할 수 있다. 다른 예를 들어, 제어부(201)는 복수의 행사 및 지원사업 중 기 설정된 값 이상의 평가 점수를 갖는 적어도 하나의 행사 및 지원사업을 결정할 수 있다.

[0064] 적어도 하나의 행사 및 지원사업이 결정된 경우, 통신부(203)는 결정된 상기 적어도 하나의 행사 및 지원사업과 관련된 정보를 상기 사용자 단말에 전송할 수 있다(S330).

[0065] 여기서, 행사 및 지원사업 정보는 기간, 절차, 대상자, 다른 사용자가 남긴 후기에 대한 정보 등을 포함할 수 있다. 또한, 지원 범위 및 예산 정보 등을 포함할 수 있다. 통신부(203)는 추천 정보를 사용자 단말(220)로 전송함으로써, 사용자 단말(220)에 추천 정보와 관련된 행사 및 지원사업 정보가 디스플레이되도록 야기할 수 있다.

[0066] 통신부(203)는 적어도 하나의 행사 및 지원사업 중 제1 행사를 선택하는 사용자 단말(220)로부터의 선택 신호에 기초하여, 행사 참여를 신청하는 신청 정보를 전송할 수 있다(S340).

[0067] 여기서, 신청 정보는 대상 아동 정보, 방문 시간 또는 상담 신청 여부 등을 포함할 수 있다. 사용자는 사용자 단말(220)로 전송된 신청 정보를 확인하여, 자신의 신청이 올바르게 됐는지를 확인할 수 있다.

[0068] 다른 일 실시예에 따라, 제어부(201)는 제1 아동 정보 및 상기 신청 정보를 기반으로 유사도를 계산하여 유사도가 소정 기준 이상인 사용자를 그룹핑할 수 있다. 그룹핑 한 결과에 따라 사용자에게 다른 사용자를 추천하여 커뮤니티를 형성하도록 도울 수 있다. 이를 통해 유사한 장애를 가진 부모님들이 커뮤니티를 형성하도록 도울 수 있다.

[0069] 위 실시 예의 설명에 기초하여 해당 기술분야의 통상의 기술자는, 본 발명의 방법 및/또는 프로세스들, 그리고 그 단계들이 하드웨어, 소프트웨어 또는 특정 용례에 적합한 하드웨어 및 소프트웨어의 임의의 조합으로 실현될

수 있다는 점을 명확하게 이해할 수 있다. 더욱이 본 발명의 기술적 해법의 대상물 또는 선행 기술들에 기여하는 부분들은 다양한 컴퓨터 구성요소를 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령어의 형태로 구현되어 기계 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 상기 기계 판독 가능한 기록 매체는 프로그램 명령어, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 기계 판독 가능한 기록 매체에 기록되는 프로그램 명령어는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야의 통상의 기술자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 기계 판독 가능한 기록 매체의 예에는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD, Blu-ray와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령어를 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령어의 예에는, 전술한 장치들 중 어느 하나뿐만 아니라 프로세서, 프로세서 아키텍처 또는 상이한 하드웨어 및 소프트웨어의 조합들의 이중 조합, 또는 다른 어떤 프로그램 명령어들을 실행할 수 있는 기계 상에서 실행되기 위하여 저장 및 컴파일 또는 인터프리팅될 수 있는, C와 같은 구조적 프로그래밍 언어, C++ 같은 객체지향적 프로그래밍 언어 또는 고급 또는 저급 프로그래밍 언어(어셈블리어, 하드웨어 기술 언어들 및 데이터베이스 프로그래밍 언어 및 기술들)를 사용하여 만들어질 수 있는바, 기계어 코드, 바이트코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드도 이에 포함된다.

[0070] 따라서 본 발명에 따른 일 태양에서는, 앞서 설명된 방법 및 그 조합들이 하나 이상의 연산 장치들에 의하여 수행될 때, 그 방법 및 방법의 조합들이 각 단계들을 수행하는 실행 가능한 코드로서 실시될 수 있다. 다른 일 태양에서는, 상기 방법은 상기 단계들을 수행하는 시스템들로서 실시될 수 있고, 방법들은 장치들에 걸쳐 여러 가지 방법으로 분산되거나 모든 기능들이 하나의 전용, 독립형 장치 또는 다른 하드웨어에 통합될 수 있다. 또 다른 일 태양에서는, 위에서 설명한 프로세스들과 연관된 단계들을 수행하는 수단들은 앞서 설명한 임의의 하드웨어 및/또는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 그러한 모든 순차 결합 및 조합들은 본 개시서의 범위 내에 속하도록 의도된 것이다.

[0071] 예를 들어, 상기 하드웨어 장치는 본 발명에 따른 처리를 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다. 상기 하드웨어 장치는, 프로그램 명령어를 저장하기 위한 ROM/RAM 등과 같은 메모리와 결합되고 상기 메모리에 저장된 명령어들을 실행하도록 구성되는 MPU, CPU, GPU, TPU와 같은 프로세서를 포함할 수 있으며, 외부 장치와 신호를 주고받을 수 있는 입출력부를 포함할 수 있다. 덧붙여, 상기 하드웨어 장치는 개발자들에 의하여 작성된 명령어들을 전달받기 위한 키보드, 마우스, 기타 외부 입력장치를 포함할 수 있다.

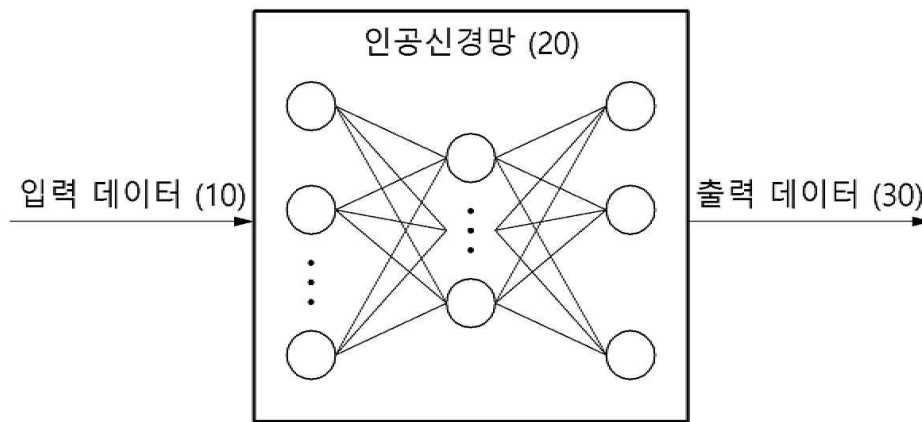
[0072] 이상에서 본 발명이 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시 예 및 도면에 의해 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명이 상기 실시 예들에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상적인 지식을 가진 사람이라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형을 꾀할 수 있다.

[0073] 따라서, 본 발명의 사상은 상기 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등하게 또는 등가적으로 변형된 모든 것들은 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

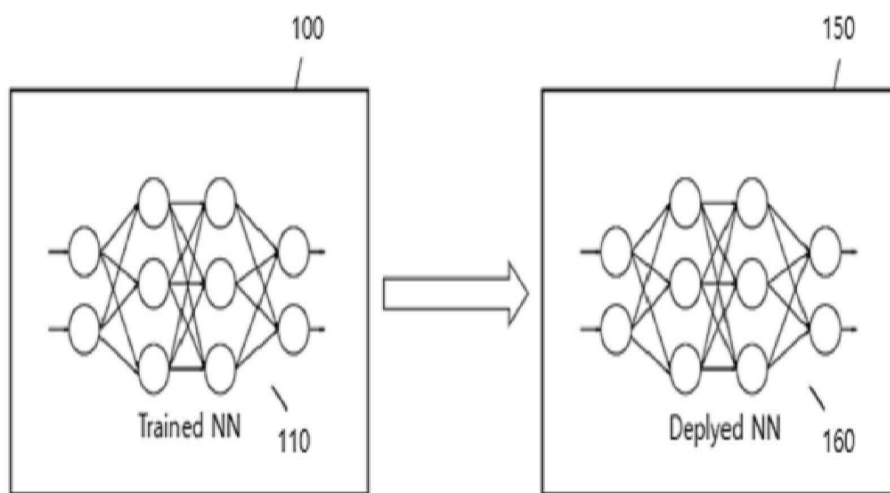
[0074] 그와 같이 균등하게 또는 등가적으로 변형된 것에는, 예컨대 본 발명에 따른 방법을 실시한 것과 동일한 결과를 낼 수 있는, 논리적으로 동치(logically equivalent)인 방법이 포함될 것인바, 본 발명의 진의 및 범위는 전술한 예시들에 의하여 제한되어서는 아니되며, 법률에 의하여 허용 가능한 가장 넓은 의미로 이해되어야 한다.

도면

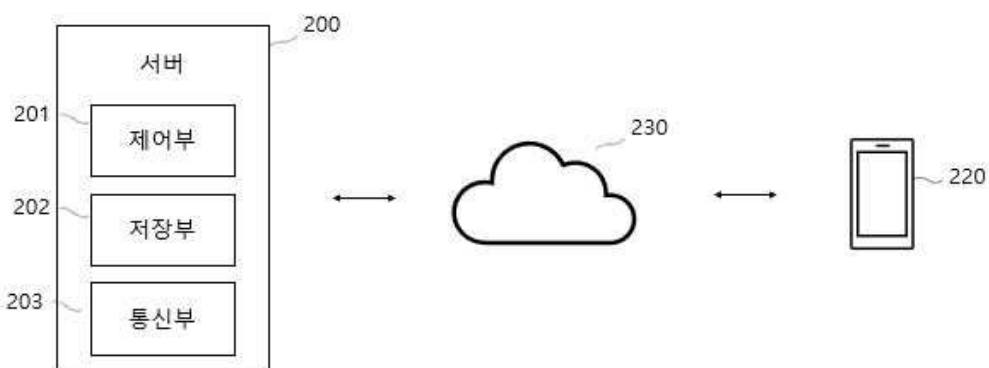
도면1a



도면1b



도면2



도면3

