



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0024471
(43) 공개일자 2025년02월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)	(71) 출원인
<i>G16H 20/70</i> (2018.01) <i>G06Q 30/0601</i> (2023.01)	고려대학교 산학협력단
<i>G16H 10/20</i> (2018.01) <i>G16H 10/60</i> (2018.01)	서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
<i>G16H 40/40</i> (2018.01) <i>G16H 50/20</i> (2018.01)	(72) 발명자
<i>G16H 70/20</i> (2018.01) <i>H04L 51/02</i> (2022.01)	김아람
(52) CPC특허분류	경기도 구리시 산마루로 46, 401동 902호
<i>G16H 20/70</i> (2021.08)	강유빈
<i>G06Q 30/0631</i> (2013.01)	서울특별시 성동구 왕십리로30길 13, 301호
(21) 출원번호 10-2024-0064261	함병주
(22) 출원일자 2024년05월17일	서울특별시 중구 소공로 35, 102동 1503호
심사청구일자 2024년05월17일	(74) 대리인
(30) 우선권주장	특허법인시공
1020230105396 2023년08월11일 대한민국(KR)	

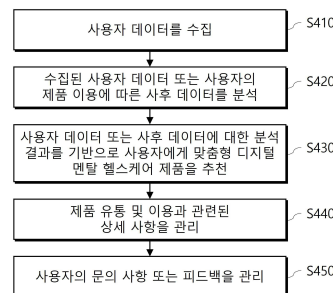
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 방법 및 이를 위한 시스템

(57) 요약

디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 방법 및 이를 위한 시스템이 개시된다. 본 개시에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 방법은, 사용자 데이터를 수집하는 단계; 수집된 사용자 데이터 또는 사용자의 제품 이용에 따른 사후 데이터를 분석하는 단계; 사용자 데이터 또는 사후 데이터에 대한 분석 결과를 기반으로 사용자에게 맞춤형 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천하는 단계; 제품 유통 및 이용과 관련된 상세 사항을 관리하는 단계; 및 사용자의 문의 사항 또는 피드백을 관리하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

G16H 10/20 (2021.08)

G16H 10/60 (2021.08)

G16H 40/40 (2021.08)

G16H 50/20 (2018.01)

G16H 70/20 (2021.08)

H04L 51/02 (2022.05)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1465040439
과제번호	HI23C0035000023
부처명	보건복지부
과제관리(전문)기관명	한국보건산업진흥원
연구사업명	가상환자·가상병원 기반의 의료기술개발사업
연구과제명	디지털 마커를 활용한 융합현실 기반 우울증 치료 기술 개발 및 실증 연구
과제수행기관명	고려대학교산학협력단
연구기간	2023.04.01 ~ 2023.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 데이터를 수집하는 데이터 수집부;

상기 수집된 사용자 데이터 또는 상기 사용자의 제품 이용에 따른 사후 데이터를 분석하는 데이터 분석부;

상기 데이터 분석부의 분석 결과를 기반으로 사용자에게 맞춤형 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천하는 제품 추천부;

제품 유통 및 이용과 관련된 상세 사항을 관리하는 제품 관리부; 및

상기 사용자의 문의 사항 또는 피드백을 관리하는 사용자 관리부를 포함하는,

디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 사용자 데이터는,

상기 사용자의 문진 정보, 상기 사용자의 디지털 바이오마커 정보, 상기 사용자가 연구에 참여함에 따라 수집된 실험 데이터 중 적어도 하나를 포함하고,

상기 디지털 바이오마커 정보는,

상기 사용자의 걸음수, 휴대폰 사용시간, 심박수(heart rate), 심박변이도(HRV), 수면 퀄리티, 평균 수면시간, 이동 경로, GPS(Global Positioning System) 정보 중 적어도 일부를 포함하는,

디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 데이터 수집부는,

상기 사용자에게 상기 사용자 데이터의 수집을 요청하고, 상기 사용자 데이터의 수집에 따른 보상을 안내하고, 상기 사용자 데이터가 수집된 이후 상기 보상을 제공하는,

디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 데이터 분석부는,

상기 수집된 사용자 데이터를 이용하거나, 상기 수집된 사용자 데이터 및 상기 사후 데이터를 이용하여 콘텐츠 기반 필터링을 통해 분석 결과를 생성하는,

디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 데이터 분석부의 분석 결과는,

상기 사후 데이터에 기반한 상기 사용자의 제품 이용 통계, 제품 이용률, 상기 사용자의 만족도 중 적어도 일부를 포함하는,

디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 제품 추천부는,

상기 분석 결과를 제품 추천 알고리즘에 입력하고, 상기 제품 추천 알고리즘의 출력에 대응하는 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천하며,

상기 사용자의 요청을 수신할 때마다 또는 기 설정된 주기마다 상기 데이터 분석부에 분석 결과를 요청하고, 상기 분석 결과에 기반하여 상기 제품 추천 알고리즘을 갱신하는,

디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 제품 관리부는,

제품 공급자의 요청에 따라 유통 제품을 추가, 수정 또는 삭제하거나, 유통 제품별 상세 정보, 가격 또는 이용 가능 시간을 관리하고,

상기 사용자의 요청에 따라 상기 사용자가 이용할 제품을 추가하거나, 상기 사용자가 이용 중인 제품을 수정 또는 삭제하거나, 상기 사용자가 이용 중인 제품별 상세 정보, 가격 또는 이용 가능 시간을 관리하는,

디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 사용자 관리부는,

상기 문의 사항을 수신하고, 상기 문의 사항에 기 정의된 프롬프트를 적용하여 챗봇 모델에 입력하고, 상기 챗봇 모델의 출력에 대응하는 응답을 상기 사용자에게 제공하고,

상기 피드백을 수신하고, 상기 피드백에 기 정의된 포맷을 적용하여 피드백 정보를 생성하고, 상기 피드백 정보를 상기 데이터 수집부에 전달하거나 별도의 데이터베이스에 저장하는,

디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템.

청구항 9

적어도 하나 이상의 프로세서에 의해 수행되는 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 방법에 있어서,

사용자 데이터를 수집하는 단계;

상기 수집된 사용자 데이터 또는 상기 사용자의 제품 이용에 따른 사후 데이터를 분석하는 단계;
 상기 사용자 데이터 또는 상기 사후 데이터에 대한 분석 결과를 기반으로 사용자에게 맞춤형 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천하는 단계;
 제품 유통 및 이용과 관련된 상세 사항을 관리하는 단계; 및
 상기 사용자의 문의 사항 또는 피드백을 관리하는 단계를 포함하는,
 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 방법.

청구항 10

제9항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 비일시적 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 기업의 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발을 돕고, 사용자에게는 맞춤형 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천하는 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정신 건강 분야는 개인뿐만 아니라 사회적으로 매우 중요하지만, 다른 질환에 비해 의료기관 접근성이 떨어지며 의료진이 현재의 수가 체계 하에서 충분히 진료 시간을 쓰기도 어렵다. 정신 건강 문제가 폭증하는 현실 속에서 이러한 치료의 악순환을 끊으려면 디지털 헬스케어가 반드시 필요하다.

[0003] 한편 정신과 디지털치료제(DTx)가 개발돼 상용화가 이뤄지고 있음에도 이용률이 높지 않은데, 이는 환자들의 접근성이 떨어지고 구매 가능한 채널이 부재하거나, 적합하지 않은 제품을 사용해 치료의 중도 포기율이 높기 때문이다.

[0004] 이를 고려할 때, 개인에게는 디지털 멘탈 헬스케어 제품에 보다 쉽게 접근할 수 있도록 돕고, 공급자(예컨대, 스타트업)에게는 제품 개발과 홍보의 채널을 제공하는 시스템이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 개시는 디지털 멘탈 헬스케어 분야에서 개인 사용자에게 맞춤형 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천하고, 사용자의 생체 신호를 비롯한 다양한 정보를 손쉽게 수집하며, 사용자가 쉽게 접근할 수 있는 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템을 구축하는 것을 목적으로 한다.

[0006] 본 개시가 해결하고자 하는 과제들은 상술한 과제에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 일 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 방법은, 웹 상에 게시된 디지털 멘탈 헬스케어 관련 논문 데이터를 기반으로 데이터베이스를 구축하는 단계; 상기 데이터베이스에 저장된 논문 데이터 중 적어도 일부를 시각화하는 단계; 및 상기 시각화된 논문 데이터를 포함하는 제품 개발 플랫폼을 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0008] 여기서, 상기 데이터베이스를 구축하는 단계는, 탐색 조건을 만족하는 웹 소스로부터 상기 논문 데이터를 크롤링하는 단계; 상기 크롤링한 논문 데이터에서 필요 조건을 만족하는 일부 요소를 추출하는 단계; 자연어 처리 모듈을 통해 상기 추출된 요소로부터 논문의 서지 사항을 정제하는 단계; 상기 정제된 서지 사항을 이용하여 상기 크롤링한 논문 데이터를 구조화하는 단계; 및 상기 구조화된 논문 데이터를 상기 데이터베이스에 저장하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0009] 여기서, 상기 정제하는 단계는, 상기 추출된 요소로부터 상기 논문의 제목, 저자 및 키워드를 식별하는 단계를 포함하고, 상기 구조화하는 단계는, 상기 논문의 본문, 제목, 저자 또는 키워드 중 적어도 일부를 필드로 구분하여 상기 크롤링한 논문 데이터를 분류하기 위한 스키마를 설계하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0010] 여기서, 상기 데이터베이스를 구축하는 단계는, 상기 구조화된 논문 데이터와 검색 엔진을 연동하여 상기 데이터베이스를 대상으로 한 텍스트 기반의 검색 기능을 구축하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0011] 여기서, 상기 데이터베이스를 구축하는 단계는, 상기 크롤링한 논문 데이터를 기 설정된 주기마다 백업하는 단계; 및 상기 크롤링한 논문 데이터 또는 상기 백업된 논문 데이터 중 적어도 일부에 접근 권한 또는 보안 수준을 설정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 여기서, 상기 시각화하는 단계는, 상기 데이터베이스에 저장된 논문 데이터 중 광학 문자 인식(Optical Character Recognition, OCR)을 거치지 않은 논문 이미지를 전처리하는 단계; 상기 데이터베이스에 저장된 논문 데이터에 포함된 텍스트를 전처리하는 단계; 상기 전처리된 텍스트에서 복수의 단어를 추출하여 키워드 리스트를 생성하는 단계; 및 상기 데이터베이스에 저장된 논문 데이터와 문서 객체 모델(Document Object Model, DOM)을 연동하여, 상기 키워드의 등장 빈도에 기반한 시각화 데이터를 생성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0013] 여기서, 상기 논문 이미지를 전처리하는 단계는, 상기 논문 이미지에 포함된 노이즈를 제거하는 단계; 상기 논문 이미지의 크기를 정규화하는 단계; 및 상기 논문 이미지의 명암 대비를 기 설정된 범위 내의 명암 비율로 조정하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0014] 여기서, 상기 논문 데이터에 포함된 텍스트를 전처리하는 단계는, 상기 논문 데이터에 포함된 텍스트에서 특수 문자 또는 문장부호를 제거하는 단계; 및 상기 논문 데이터에 포함된 텍스트 중 영어로 작성된 모든 단어를 소문자로 변환하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0015] 여기서, 상기 시각화 데이터는, 상기 키워드의 개수에 대응하는 각을 갖는 다각형 그래프이고, 상기 다각형 그래프는, 특정 키워드의 등장 빈도가 높을수록 상기 특정 키워드에 대응하는 각의 그래프 값이 큰 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0016] 여기서, 상기 제품 개발 플랫폼은, 상기 시각화된 논문 데이터를 표시하는 대시보드 인터페이스, 제품 개발 주기에 따른 스케줄을 표시하는 스케줄링 인터페이스, 생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB) 심의 표준 자료를 제공하는 IRB 관련 인터페이스, 디지털 멘탈 헬스케어 제품에 대한 표준 인증을 제공하는 표준 인증 제도 인터페이스 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.
- [0017] 여기서, 상기 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 비일시적 기록매체가 제공될 수 있다.
- [0019] 일 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 시스템은, 탐색 조건을 만족하는 웹 소스로부터 디지털 멘탈 헬스케어 관련 논문 데이터를 크롤링하는 크롤링 모듈; 상기 크롤링한 논문 데이터를 기반으로 구축된 데이터베이스; 상기 데이터베이스에 저장된 논문 데이터 중 적어도 일부를 시각화하는 시각화 모듈; 및 상기 시각화된 논문 데이터를 표시하는 대시보드 인터페이스, 제품 개발 주기에 따른 스케줄을 표시하는 스케줄링 인터페이스, 생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB) 심의 표준 자료를 제공하는 IRB 관련 인터페이스, 디지털 멘탈 헬스케어 제품에 대한 표준 인증을 제공하는 표준 인증 제도 인터페이스 중 적어도 일부를 포함하는 제품 개발 플랫폼을 포함할 수 있다.
- [0021] 일 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템은, 사용자 데이터를 수집하는 데이터 수집부; 상기 수집된 사용자 데이터 또는 상기 사용자의 제품 이용에 따른 사후 데이터를 분석하는 데이터 분석부; 상기 데이터 분석부의 분석 결과를 기반으로 사용자에게 맞춤형 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천하는 제품 추천부; 제품 유통 및 이용과 관련된 상세 사항을 관리하는 제품 관리부; 및 상기 사용자의 문의 사항 또는 피드백을 관리하는 사용자 관리부를 포함할 수 있다.
- [0022] 여기서, 상기 사용자 데이터는, 상기 사용자의 문진 정보, 상기 사용자의 디지털 바이오마커 정보, 상기 사용자가 연구에 참여함에 따라 수집된 실험 데이터 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 디지털 바이오마커 정보는, 상기 사용자의 걸음수, 휴대폰 사용시간, 심박수(heart rate), 심박변이도(HRV), 수면 퀄리티, 평균 수면시간, 이

동 경로, GPS(Global Positioning System) 정보 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.

[0023] 여기서, 상기 데이터 수집부는, 상기 사용자에게 상기 사용자 데이터의 수집을 요청하고, 상기 사용자 데이터의 수집에 따른 보상을 안내하고, 상기 사용자 데이터가 수집된 이후 상기 보상을 제공할 수 있다.

[0024] 여기서, 상기 데이터 분석부는, 상기 수집된 사용자 데이터를 이용하거나, 상기 수집된 사용자 데이터 및 상기 사후 데이터를 이용하여 콘텐츠 기반 필터링을 통해 분석 결과를 생성할 수 있다.

[0025] 여기서, 상기 데이터 분석부의 분석 결과는, 상기 사후 데이터에 기반한 상기 사용자의 제품 이용 통계, 제품 이용률, 상기 사용자의 만족도 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.

[0026] 여기서, 상기 제품 추천부는, 상기 분석 결과를 제품 추천 알고리즘에 입력하고, 상기 제품 추천 알고리즘의 출력에 대응하는 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천하며, 상기 사용자의 요청을 수신할 때마다 또는 기 설정된 주기마다 상기 데이터 분석부에 분석 결과를 요청하고, 상기 분석 결과에 기반하여 상기 제품 추천 알고리즘을 갱신할 수 있다.

[0027] 여기서, 상기 제품 관리부는, 제품 공급자의 요청에 따라 유통 제품을 추가, 수정 또는 삭제하거나, 유통 제품별 상세 정보, 가격 또는 이용 가능 시간을 관리하고, 상기 사용자의 요청에 따라 상기 사용자가 이용할 제품을 추가하거나, 상기 사용자가 이용 중인 제품을 수정 또는 삭제하거나, 상기 사용자가 이용 중인 제품별 상세 정보, 가격 또는 이용 가능 시간을 관리할 수 있다.

[0028] 여기서, 상기 사용자 관리부는, 상기 문의 사항을 수신하고, 상기 문의 사항에 기 정의된 프롬프트를 적용하여 챗봇 모델에 입력하고, 상기 챗봇 모델의 출력에 대응하는 응답을 상기 사용자에게 제공하고, 상기 피드백을 수신하고, 상기 피드백에 기 정의된 포맷을 적용하여 피드백 정보를 생성하고, 상기 피드백 정보를 상기 데이터 수집부에 전달하거나 별도의 데이터베이스에 저장할 수 있다.

[0030] 일 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 방법은, 사용자 데이터를 수집하는 단계; 상기 수집된 사용자 데이터 또는 상기 사용자의 제품 이용에 따른 사후 데이터를 분석하는 단계; 상기 사용자 데이터 또는 상기 사후 데이터에 대한 분석 결과를 기반으로 사용자에게 맞춤형 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천하는 단계; 제품 유통 및 이용과 관련된 상세 사항을 관리하는 단계; 및 상기 사용자의 문의 사항 또는 피드백을 관리하는 단계를 포함할 수 있다.

[0031] 여기서, 상기 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 방법을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 비일시적 기록매체가 제공될 수 있다.

발명의 효과

[0032] 본 개시에 따라, 개인이 접근하기 어려웠던 디지털 멘탈 헬스케어 제품에 보다 쉽게 접근할 수 있게 되며, 제품 공급자인 기업에게는 매출 발생의 장벽이었던 유통 및 마케팅 채널 확보를 통해 광고 효과를 제공할 수 있고, 궁극적으로는 기업과 개인 간 연결을 통한 수익 창출이 가능하다.

[0033] 본 개시에 따른 효과들은 상술한 효과에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 제1 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 시스템을 설명하기 위한 블록도이다.

도 2는 제1 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 3은 제2 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템을 설명하기 위한 블록도이다.

도 4는 제2 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 5a 내지 도 5d는 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 플랫폼에 의해 제공되는 예시적인 서비스 화면이다.

도 6은 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템에 의해 데이터가 수집 및 분석되는 과정을 나타낸 예시적인 개념도이다.

도 7a 및 도 7b는 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템에 의해 제공되는 예시적인 서비스 화면이다.

도 8은 제1 또는 제2 실시 예에 따른 시스템의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명에 따른 예시적 실시 예를 상세하게 설명한다. 다만, 본 발명이 예시적 실시 예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 것이나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다.
- [0036] 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다. 특정한 경우, 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서, 본 개시에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 개시의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [0037] 본 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, 본 명세서에서 사용된 단수형은 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 또한, 본 명세서 전체에서 기재된 "a, b 및/또는 c 중 적어도 하나"의 표현은, 'a 단독', 'b 단독', 'c 단독', 'a 및 b', 'a 및 c', 'b 및 c', 또는 'a, b, c 모두'를 포괄할 수 있다.
- [0038] 한편, 본 명세서에서 사용되는 "제1 및/또는 제2" 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하기 위하여 사용될 수 있으나, 이는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 목적으로만 사용될 뿐, 해당 용어로 지칭되는 구성요소로 한정하기 위한 것은 아니다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않는 한, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있으며, 제2 구성요소 또한 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0039] 또한, 본 명세서에 기재된 "...부", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다. 또한, 본 명세서에서 본 개시의 실시 예는 기능적인 블록 구성들 및 다양한 처리 단계들로 나타내어질 수 있다. 이러한 기능 블록들은 특정 기능들을 실행하는 다양한 개수의 하드웨어 또는/및 소프트웨어 구성들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 본 개시의 실시 예는 하나 이상의 마이크로프로세서의 제어 또는 다른 제어 장치들에 의해서 다양한 기능들을 실행할 수 있는, 메모리, 프로세싱, 로직(logic), 룩 업 테이블(look-up table) 등과 같은 직접 회로 구성들을 채용할 수 있다.
- [0040] 본 명세서에 개시된 구성 요소들이 소프트웨어 프로그래밍 또는 소프트웨어 요소들로 실행될 수 있는 것과 유사하게, 본 개시의 실시 예는 데이터 구조, 프로세스들, 루틴들 또는 다른 프로그래밍 구성들의 조합으로 구현되는 다양한 알고리즘을 포함하여, C, C++, 자바(Java), 어셈블러(assembler) 등과 같은 프로그래밍 또는 스크립팅 언어로 구현될 수 있다. 기능적인 측면들은 하나 이상의 프로세서들에서 실행되는 알고리즘으로 구현될 수 있다. 또한, 본 실시 예는 전자적인 환경 설정, 신호 처리, 및 데이터 처리 중 적어도 하나를 위하여 종래 기술을 채용할 수 있다. "매커니즘", "요소", "수단", "구성"과 같은 용어는 넓게 사용될 수 있으며, 기계적이고 물리적인 구성들로 한정되는 것은 아니다. 상기 용어는 프로세서 등과 연계하여 소프트웨어의 일련의 처리들(routines)의 의미를 포함할 수 있다.
- [0041] 본 명세서에 첨부된 처리 흐름도 도면들의 각 블록과 흐름도 도면들의 조합들은 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들에 의해 수행될 수 있다. 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 범용 컴퓨터, 특수용 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서에 탑재될 수 있으므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서를 통해 수행되는 그 인스트럭션들이 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능들을 수행하는 수단을 생성하게 된다.
- [0042] 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 특정 방식으로 기능을 구현하기 위해 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 지향할 수 있는 컴퓨터 이용 가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장되는 것이 가능하며, 그 컴퓨터 이용가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장된 인스트럭션들은 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능을 수행하는 인스트럭션 수단을 내포하는 제조 품목을 생산하는 것도 가능하다.
- [0043] 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비 상에 탑재되는 것도

가능하므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비 상에서 일련의 동작 단계들이 수행되어 컴퓨터로 실행되는 프로세스를 생성해서 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 수행하는 인스트럭션들은 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능들을 실행하기 위한 단계들을 제공하는 것도 가능하다.

[0044] 또한, 각 블록은 특정된 논리적 기능(들)을 실행하기 위한 하나 이상의 실행 가능한 인스트럭션들을 포함하는 모듈, 세그먼트 또는 코드의 일부를 나타낼 수 있다. 또, 몇 가지 대체 실행 예들에서는 블록들에서 언급된 기능들이 순서를 벗어나서 발생하는 것도 가능할 수 있다. 예컨대, 잇달아 도시되어 있는 두 개의 블록들은 사실 실질적으로 동시에 수행되는 것도 가능하고 또는 그 블록들이 때때로 해당하는 기능에 따라 역순으로 수행되는 것도 가능하다.

[0045] 본 명세서에서 언급되는 “시스템” 또는 “단말”은 네트워크를 통해 서버나 타 단말에 접속할 수 있는 컴퓨터나 휴대용 단말로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(desktop), 랩톱(laptop) 등을 포함하고, 휴대용 단말은 예를 들어, 휴대성과 이동성이 보장되는 무선 통신 장치로서, IMT(International Mobile Telecommunication), CDMA(Code Division Multiple Access), W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), LTE(Long Term Evolution) 등의 통신 기반 단말, 스마트폰, 태블릿 PC 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치를 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 언급되는 “시스템” 또는 “단말”은 프로세서, 프로그램 데이터를 저장하고 실행하는 메모리, 디스크 드라이브와 같은 영구 저장부(permanent storage), 외부 장치와 통신하는 통신 포트, 터치 패널, 키(key), 버튼 등과 같은 사용자 인터페이스 장치 등도 포함할 수 있다.

[0046] 본 개시에 있어서, 소프트웨어 모듈 또는 알고리즘으로 구현되는 방법들은 프로세서상에서 실행 가능한 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드들 또는 프로그램 명령들로서 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체 상에 저장될 수 있다. 여기서 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 마그네틱 저장 매체(예컨대, ROM(read-only memory), RAM(random-access memory), 플로피 디스크, 하드 디스크 등) 및 광학적 판독 매체(예컨대, 시디롬(CD-ROM), 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)) 등을 포함할 수 있다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템들에 분산되어 실행될 수 있다.

[0047] 이하, 본 개시의 다양한 실시 예들은 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명될 것이다. 실시 예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술 분야에 익히 알려져 있고 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략할 것이다. 이는 불필요한 설명을 생략함으로써 본 발명의 요지를 흐리지 않고 더욱 명확히 전달하기 위함이다. 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다. 또한, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 본 명세서에서, 전문에 걸쳐 동일한 참조 부호는 동일한 또는 대응하는 구성 요소를 지칭할 수 있다.

[0048] 도 1은 제1 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 시스템(100)을 설명하기 위한 블록도이다. 도 1을 참조하면, 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 시스템(100)은 크롤링 모듈(101), 데이터베이스(103), 시각화 모듈(105) 및 제품 개발 플랫폼(107)을 포함한다.

[0049] 크롤링 모듈(101)은 웹 상에 게시된 디지털 멘탈 헬스케어 관련 논문 데이터를 크롤링하여 데이터베이스(103)를 구축한다. 그 예시로, 크롤링 모듈(101)은 탐색 조건을 만족하는 웹 소스로부터 디지털 멘탈 헬스케어 관련 논문 데이터를 크롤링하고, 크롤링한 논문 데이터에서 필요 조건을 만족하는 일부 요소를 추출하고, 추출된 요소로부터 자연어 처리 모듈을 통해 논문의 서지 사항을 정제하고, 정제된 서지 사항을 이용하여 크롤링한 논문 데이터를 구조화하고, 구조화된 논문 데이터를 데이터베이스(103)에 저장할 수 있다.

[0050] 보다 구체적으로, 크롤링 모듈(101)은 크롤링한 논문 데이터에서 추출된 요소로부터 논문의 제목, 저자 및 키워드를 식별하고, 논문의 본문, 제목, 저자 또는 키워드 중 적어도 일부를 필드로 구분하여 크롤링한 논문 데이터를 분류하기 위한 스키마를 설계할 수 있다.

[0051] 또한, 크롤링 모듈(101)은 데이터베이스(103) 구축 시, 구조화된 논문 데이터와 검색 엔진을 연동하여 데이터베이스(103)를 대상으로 한 텍스트 기반의 검색 기능을 구축할 수도 있다.

[0052] 또한, 크롤링 모듈(101)은 데이터베이스(103) 구축 시, 크롤링한 논문 데이터를 기 설정된 주기마다 백업할 수도 있다.

[0053] 또한, 크롤링 모듈(101)은 데이터베이스(103) 구축 시, 크롤링한 논문 데이터 또는 백업된 논문 데이터 중 적어도 일부에 접근 권한 또는 보안 수준을 설정할 수도 있다.

- [0054] 시각화 모듈(105)은 데이터베이스(103)에 저장된 논문 데이터 중 적어도 일부를 시각화한다. 그 예시로, 시각화 모듈(105)은 데이터베이스(103)에 저장된 논문 데이터 중 광학 문자 인식(Optical Character Recognition, OCR)을 거치지 않은 논문 이미지를 전처리하고, 데이터베이스(103)에 저장된 논문 데이터에 포함된 텍스트를 전처리하고, 전처리된 텍스트에서 복수의 단어를 추출하여 키워드 리스트를 생성하고, 데이터베이스(103)에 저장된 논문 데이터와 문서 객체 모델(Document Object Model, DOM)을 연동하여, 키워드의 등장 빈도에 기반한 시각화 데이터를 생성할 수 있다.
- [0055] 보다 구체적으로, 시각화 모듈(105)은 논문 이미지를 전처리하기 위해, 논문 이미지에 포함된 노이즈를 제거하고, 논문 이미지의 크기를 정규화하며, 논문 이미지의 명암 대비를 기 설정된 범위 내의 명암 비율로 조정할 수 있다.
- [0056] 또한, 시각화 모듈(105)은 논문 텍스트를 전처리하기 위해, 논문 데이터에 포함된 텍스트에서 특수문자 또는 문장부호를 제거하고, 논문 데이터에 포함된 텍스트 중 영어로 작성된 모든 단어를 소문자로 변환할 수 있다.
- [0057] 한편 시각화 모듈(105)은 논문 데이터 중 일부를 키워드의 개수에 대응하는 각을 갖는 다각형 그래프 형태로 시각화할 수 있다. 그러한 다각형 그래프는 특정 키워드의 등장 빈도가 높을수록 특정 키워드에 대응하는 각의 그래프 값이 큰 특징을 가질 수 있다.
- [0058] 제품 개발 플랫폼(107)은 시각화된 논문 데이터를 포함하는 다양한 정보를 시스템(100)의 사용자들에게 제공할 수 있다. 예컨대, 제품 개발 플랫폼(107)에서 제공하는 인터페이스에는 시각화된 논문 데이터를 표시하는 대시보드 인터페이스, 제품 개발 주기에 따른 스케줄을 표시하는 스케줄링 인터페이스, 생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB) 심의 표준 자료를 제공하는 IRB 관련 인터페이스, 디지털 멘탈 헬스케어 제품에 대한 표준 인증을 제공하는 표준 인증 제도 인터페이스 중 적어도 일부가 포함될 수 있다.
- [0059] 도 2는 제1 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 이하에서는, 설명의 편의를 위해 도 1에 도시된 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 시스템(100)을 예시적인 방법의 수행 주체로써 서술하나, 방법의 수행 주체가 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0060] 단계 S210에서, 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 시스템(100)은 웹 상에 게시된 디지털 멘탈 헬스케어 관련 논문 데이터를 기반으로 데이터베이스를 구축한다.
- [0061] 단계 S220에서, 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 시스템(100)은 데이터베이스에 저장된 논문 데이터 중 적어도 일부를 시각화한다.
- [0062] 단계 S230에서, 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 시스템(100)은 시각화된 논문 데이터를 포함하는 제품 개발 플랫폼을 제공한다.
- [0063] 도 3은 제2 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템을 설명하기 위한 블록도이다. 도 3을 참조하면, 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템(200)은 데이터 수집부(201), 데이터 분석부(203), 제품 추천부(205), 제품 관리부(207) 및 사용자 관리부(209)를 포함한다.
- [0064] 데이터 수집부(201)는 사용자 데이터를 수집한다. 데이터 수집부(201)가 수집하는 사용자 데이터에는 사용자의 문진 정보, 사용자의 디지털 바이오마커 정보, 사용자가 연구에 참여함에 따라 수집된 실험 데이터 중 적어도 하나가 포함될 수 있으며, 디지털 바이오마커 정보에는 사용자의 걸음수, 휴대폰 사용시간, 심박수(heart rate), 심박변이도(HRV), 수면 질리티, 평균 수면시간, 이동 경로, GPS(Global Positioning System) 정보 중 적어도 일부가 포함될 수 있다. 또한 데이터 수집부(201)는 사용자에게 사용자 데이터의 수집을 요청하고, 사용자 데이터의 수집에 따른 보상을 안내하고, 사용자 데이터가 수집된 이후 사용자에게 보상을 제공할 수 있다.
- [0065] 데이터 분석부(203)는 수집된 사용자 데이터 또는 사용자의 제품 이용에 따른 사후 데이터를 분석한다. 데이터 분석부(203)는 수집된 사용자 데이터를 이용하거나, 수집된 사용자 데이터 및 사후 데이터를 이용하여 콘텐츠 기반 필터링을 통해 분석 결과를 생성할 수 있다. 데이터 분석부(203)의 분석 결과는, 사후 데이터에 기반한 사용자의 제품 이용 통계, 제품 이용률, 사용자의 만족도 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.
- [0066] 제품 추천부(205)는 데이터 분석부(203)의 분석 결과를 기반으로 사용자에게 맞춤형 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천한다. 구체적으로, 제품 추천부(205)는 분석 결과를 제품 추천 알고리즘에 입력하고, 제품 추천 알고리즘의 출력에 대응하는 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천하며, 사용자의 요청을 수신할 때마다 또는 기 설정된 주기마다 데이터 분석부(203)에 분석 결과를 요청하고, 분석 결과에 기반하여 제품 추천 알고리즘을 갱신할 수

있다.

- [0067] 제품 관리부(207)는 제품 유통 및 이용과 관련된 상세 사항을 관리한다. 그 예로, 제품 관리부(207)는 제품 공급자의 요청에 따라 유통 제품을 추가, 수정 또는 삭제하거나, 유통 제품별 상세 정보, 가격 또는 이용 가능 시간을 관리할 수 있다. 또는 다른 예로, 제품 관리부(207)는 사용자의 요청에 따라 사용자가 이용할 제품을 추가하거나, 사용자가 이용 중인 제품을 수정 또는 삭제하거나, 사용자가 이용 중인 제품별 상세 정보, 가격 또는 이용 가능 시간을 관리할 수 있다.
- [0068] 사용자 관리부(209)는 사용자의 문의 사항 또는 피드백을 관리한다. 일 예시로, 사용자 관리부(209)는 사용자의 문의 사항을 수신하고, 문의 사항에 기 정의된 프롬프트를 적용하여 챗봇 모델에 입력하고, 챗봇 모델의 출력에 대응하는 응답을 사용자에게 제공할 수 있다. 다른 예시로, 사용자 관리부(209)는 사용자의 피드백을 수신하고, 피드백에 기 정의된 포맷을 적용하여 피드백 정보를 생성하고, 피드백 정보를 데이터 수집부(201)에 전달하거나 별도의 데이터베이스에 저장할 수 있다.
- [0069] 도 4는 제2 실시 예에 따른 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 이하에서는, 설명의 편의를 위해 도 3에 도시된 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템(200)을 예시적인 방법의 수행 주체로써 서술하나, 방법의 수행 주체가 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0070] 단계 S410에서, 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템(200)은 사용자 데이터를 수집한다.
- [0071] 단계 S420에서, 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템(200)은 수집된 사용자 데이터 또는 사용자의 제품 이용에 따른 사후 데이터를 분석한다.
- [0072] 단계 S430에서, 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템(200)은 사용자 데이터 또는 사후 데이터에 대한 분석 결과를 기반으로 사용자에게 맞춤형 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천한다.
- [0073] 단계 S440에서, 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템(200)은 제품 유통 및 이용과 관련된 상세 사항을 관리한다.
- [0074] 단계 S450에서, 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템(200)은 사용자의 문의 사항 또는 피드백을 관리한다.
- [0075] 도 5a 내지 도 5d는 디지털 멘탈 헬스케어 제품 개발 플랫폼에 의해 제공되는 예시적인 서비스 화면이다.
- [0076] 도 5a 및 도 5b는 웹 형태의 제품 개발 플랫폼에서의 서비스 화면으로, 도 5a는 메인 게이트웨이 화면이며, 도 5b는 특정 멘탈 장애와 관련된 페이지 화면이다. 도 5a에 도시된 것처럼, 메인 게이트웨이 화면에서는 의학 정보의 검색, 인기 검색어 확인이 가능하며, 주요 멘탈 장애(예컨대, 발달장애, 우울장애, 불안장애, 섭식장애, 수면장애, 중독장애)에 대한 페이지로 곧장 이동할 수 있는 링크도 표시될 수 있다. 또한 버튼 클릭만으로 전문가 컨설팅 의뢰, 상담 예약이 가능하며, 제품 개발 플랫폼을 제공하는 기업을 소개하는 콘텐츠도 확인할 수 있다. 한편 도 5b는 주요 멘탈 장애에 대한 페이지 화면으로 이동한 것으로, 해당 장애에 대한 정의, 증상, 치료 방법 등에 대한 콘텐츠가 제공되며, 이를 요약적으로 제공하는 디지털 가이드, 기법 키워드 등이 별도 팝업 창으로 제공될 수 있다. 더하여, 이러한 콘텐츠 중 적어도 일부는 시각화된 그래프 형태로 제공될 수 있는데, 도 5b에서는 '기법 키워드' 별 다각형 그래프가 제시되어, 사용자는 해당 장애의 회복을 위해서 어떠한 접근법이 주요한지 시각적으로 쉽게 인지할 수 있다.
- [0077] 한편 도 5c는 기업 사용자에게 표시되는 과제 관련 화면으로, 진행 중인 과제, 검증 진행 중인 과제 등의 리스트가 표시되며, 각 과제의 진척도가 퍼센트로 표시될 수 있다. 또한 과제에 대한 담당자 피드백을 확인할 수도 있으며, 리스트에서 특정 과제를 선택 시 해당 과제의 명칭과, 진행 현황을 단계별로 확인할 수 있다. 예컨대, '디지털 마커를 활용한 융합현실 기반 우울증 치료 기술 개발 및 실증 연구' 과제는 총 5단계의 진행 단계 중 현재 2단계까지 진행되었으며, 각 과제별 날짜는 진행된 단계의 경우 실제 완료된 날짜를, 진행 전 과제의 경우 목표로 설정된 날짜를 표시한 것일 수 있다. 또한 리스트에서 특정 과제를 선택하면 해당 과제의 명칭과, 과제 요약, 과제에 대응하는 대표 이미지, 과제 정보 등이 요약되어 표시될 수도 있다.
- [0078] 한편 도 5d는 기업 사용자에게 표시되는 관리자 화면으로, 해당 화면에서는 과제를 등록할 수 있다. 과제 등록을 위해서는 기업 정보, 과제 정보 등의 입력이 필요하며, 이 중 일부 정보는 필수적으로 입력되어야 하고, 일부 정보는 선택적으로 입력될 수도 있다.
- [0079] 도 6은 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템에 의해 데이터가 수집 및 분석되는 과정을 나타낸 예시적인 개념도이다. 구체적으로, 도 6은 디지털 바이오마커 수집 및 분석의 설계에 관한 것인데, 스마트 기기(예를 들어,

스마트폰, 스마트워치 등)에 본 시스템이 구현된 애플리케이션이 내장되어 사용자에게 수집 동의를 구하고, 수집 동의를 얻은 후 스마트 기기와 연동하여 사용자의 걸음수, 휴대폰 사용시간, 심박수(heart rate), 심박변이도(HRV), 수면 퀄리티, 평균 수면시간, 이동 경로, GPS(Global Positioning System) 정보 등 다양한 디지털 바이오마커 정보를 수집할 수 있다. 이렇게 수집된 디지털 바이오마커 정보는 애플리케이션에 대한 사용자의 가입 정보와 함께 서버로 전송되어 저장되고(input data storage server), 저장된 데이터의 라벨링이 이루어지고(data labeling), 사용자의 가입 정보는 개인정보가 공개되지 않도록 가명 처리, 범주 처리, 마스킹 처리 등이 이루어지며(개인정보처리), 사용자의 가입 정보 또는 디지털 바이오마커 정보를 이용하여 수집 과정에 대한 분석, 수집 결과에 대한 분석, 프로파일링 등이 이루어질 수 있다. 이때, 일련의 태스크가 진행되는 서버는 로컬 서버일 수도 있으나, AWS 등의 클라우드 서버일 수도 있다.

[0080] 도 7a 및 도 7b는 디지털 멘탈 헬스케어 제품 추천 시스템에 의해 제공되는 예시적인 서비스 화면이다. 도 7a는 본 시스템이 구현된 애플리케이션의 서비스 화면 중 사용자의 문진, 스마트 기기를 이용한 디지털 바이오마커의 수집 등 데이터 수집에 관한 화면 및 연구 참여 공고 화면이다. 특히, 일부 데이터 수집에 있어서는 사용자의 애플리케이션 계정이나 애플리케이션과 연결된 계좌로 즉각 보상을 제공하여, 사용자의 문진 정보나 디지털 바이오마커 정보를 적극적으로 수집할 수 있다. 연구에 있어서는, 연구 참여 대상 조건과 기간을 설명하고, 참여 시 리워드를 표시함으로써 연구에 대한 적극적 참여를 유도할 수 있다. 도 7b는 본 시스템이 구현된 애플리케이션의 서비스 화면 중 개인정보수집 및 활용 동의서 화면 및 건강 데이터 관리 화면을 나타낸 것이다. 데이터 수집에 수반되는 법적 이슈를 미리 관리하기 위해, 개인정보보호법에 의거한 안내 사항, 개인정보 수집 항목, 개인정보 이용 목적 등을 미리 안내하고, 인앱으로 사용자 동의를 구할 수 있다. 또한, 사용자 계정 별로 다양한 건강 데이터를 한눈에 볼 수 있도록 인터페이스가 제공되며, 일부 건강 데이터는 시계열적인 변화를 볼 수 있게 시각적인 효과가 적용되어 보여지며, 일부 건강 데이터는 이전 데이터에 비해 최근 데이터의 변화량이 표시되기도 한다. 또한 사용자의 이동 경로(활동)는 지도와 연동되어 몇몇 마크와 함께 표시될 수 있다.

[0081] 도 8은 제1 또는 제2 실시 예에 따른 시스템의 블록도이다.

[0082] 제1 또는 제2 실시 예에 따른 시스템(100, 200)은 트랜시버(110, 210), 프로세서(120, 220) 및 메모리(130, 230)를 포함할 수 있다. 제1 실시 예에 따른 시스템(100, 200)은 트랜시버(110, 210)를 통하여 외부와 데이터를 교환할 수 있다. 프로세서(120, 220)는 도 2 또는 도 4를 통하여 전송한 적어도 하나의 방법을 수행하거나, 외부 장치가 그 방법을 수행하도록 지원할 수 있다. 메모리(130, 230)는 도 2 또는 도 4를 통하여 전송한 적어도 하나의 방법을 수행하기 위한 정보를 저장할 수 있다. 메모리(130, 230)는 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리일 수 있다.

[0083] 프로세서(120, 220)는 프로그램을 실행하고, 정보를 제공하기 위해 시스템(100, 200)을 제어할 수 있다. 프로세서(120, 220)에 의하여 실행되는 프로그램의 코드는 메모리(130, 230)에 저장될 수 있다.

[0084] 제1 실시 예에서, 프로세서(120)는 메모리(130)와 연결되어, 웹 상에 게시된 디지털 멘탈 헬스케어 관련 논문 데이터를 기반으로 데이터베이스를 구축하고, 데이터베이스에 저장된 논문 데이터 중 적어도 일부를 시각화하고, 시각화된 논문 데이터를 포함하는 제품 개발 플랫폼을 제공할 수 있다.

[0085] 한편 제2 실시 예에서, 프로세서(220)는 메모리(230)와 연결되어, 사용자 데이터를 수집하고, 수집된 사용자 데이터 또는 사용자의 제품 이용에 따른 사후 데이터를 분석하고, 사용자 데이터 또는 사후 데이터에 대한 분석 결과를 기반으로 사용자에게 맞춤형 디지털 멘탈 헬스케어 제품을 추천하고, 제품 유통 및 이용과 관련된 상세 사항을 관리하고, 사용자의 문의 사항 또는 피드백을 관리할 수 있다.

[0086] 도 8에 도시된 시스템(100, 200)은 본 실시 예와 관련된 구성요소들만이 도시되어 있다. 따라서, 도 8에 도시된 구성요소들 외에 다른 범용적인 구성요소들이 더 포함될 수 있음을 본 실시 예와 관련된 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.

[0088] 전송한 실시 예들에 따른 장치는 프로세서, 프로그램 데이터를 저장하고 실행하는 메모리, 디스크 드라이브와 같은 영구 저장부(permanent storage), 외부 장치와 통신하는 통신 포트, 터치 패널, 키(key), 버튼 등과 같은 사용자 인터페이스 장치 등을 포함할 수 있다. 소프트웨어 모듈 또는 알고리즘으로 구현되는 방법들은 상기 프로세서상에서 실행 가능한 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드들 또는 프로그램 명령들로서 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체 상에 저장될 수 있다. 여기서 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체로 마그네틱 저장 매체(예컨대, ROM(read-only memory), RAM(random-access memory), 플로피 디스크, 하드 디스크 등) 및 광학적 판독 매체(예

컨대, 시디롬(CD-ROM), 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)) 등이 있다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템들에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 판독 가능한 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 매체는 컴퓨터에 의해 판독가능하며, 메모리에 저장되고, 프로세서에서 실행될 수 있다.

[0089]

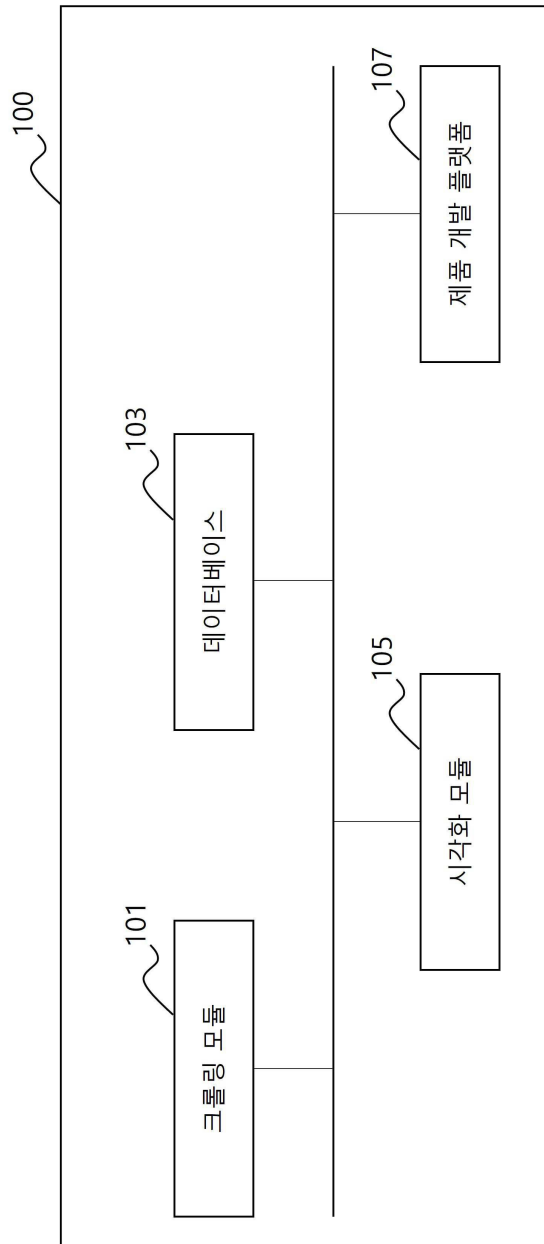
본 실시 예는 기능적인 블록 구성들 및 다양한 처리 단계들로 나타내어질 수 있다. 이러한 기능 블록들은 특정 기능들을 실행하는 다양한 개수의 하드웨어 또는/및 소프트웨어 구성들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시 예는 하나 이상의 마이크로프로세서들의 제어 또는 다른 제어 장치들에 의해서 다양한 기능들을 실행할 수 있는, 메모리, 프로세싱, 로직(logic), 룩 업 테이블(look-up table) 등과 같은 직접 회로 구성들을 채용할 수 있다. 구성 요소들이 소프트웨어 프로그래밍 또는 소프트웨어 요소들로 실행될 수 있는 것과 유사하게, 본 실시 예는 데이터 구조, 프로세스들, 루틴들 또는 다른 프로그래밍 구성들의 조합으로 구현되는 다양한 알고리즘을 포함하여, C, C++, 자바(Java), 어셈블러(assembler) 등과 같은 프로그래밍 또는 스크립팅 언어로 구현될 수 있다. 기능적인 측면들은 하나 이상의 프로세서들에서 실행되는 알고리즘으로 구현될 수 있다. 또한, 본 실시 예는 전자적인 환경 설정, 신호 처리, 메시지 처리, 및/또는 데이터 처리 등을 위하여 종래 기술을 채용할 수 있다. "매커니즘", "요소", "수단", "구성"과 같은 용어는 넓게 사용될 수 있으며, 기계적이고 물리적인 구성들로서 한정되는 것은 아니다. 상기 용어는 프로세서 등과 연계하여 소프트웨어의 일련의 처리들(routines)의 의미를 포함할 수 있다.

[0090]

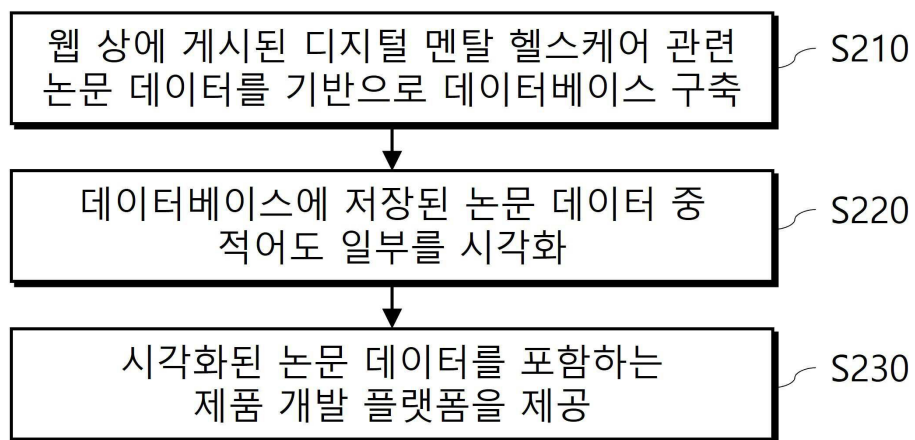
상술된 내용은 본 개시를 실시하기 위한 구체적인 실시 예들이다. 본 개시는 상술된 실시 예들뿐만 아니라, 단순하게 설계 변경되거나 용이하게 변경할 수 있는 실시 예들 또한 포함할 것이다. 또한, 본 개시는 상술된 실시 예들을 이용하여 용이하게 변형하여 실시할 수 있는 기술들도 포함할 것이다. 따라서, 본 개시의 범위는 상술된 실시 예들에 국한되어 정해져서는 안 되며 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 본 개시의 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 할 것이다.

도면

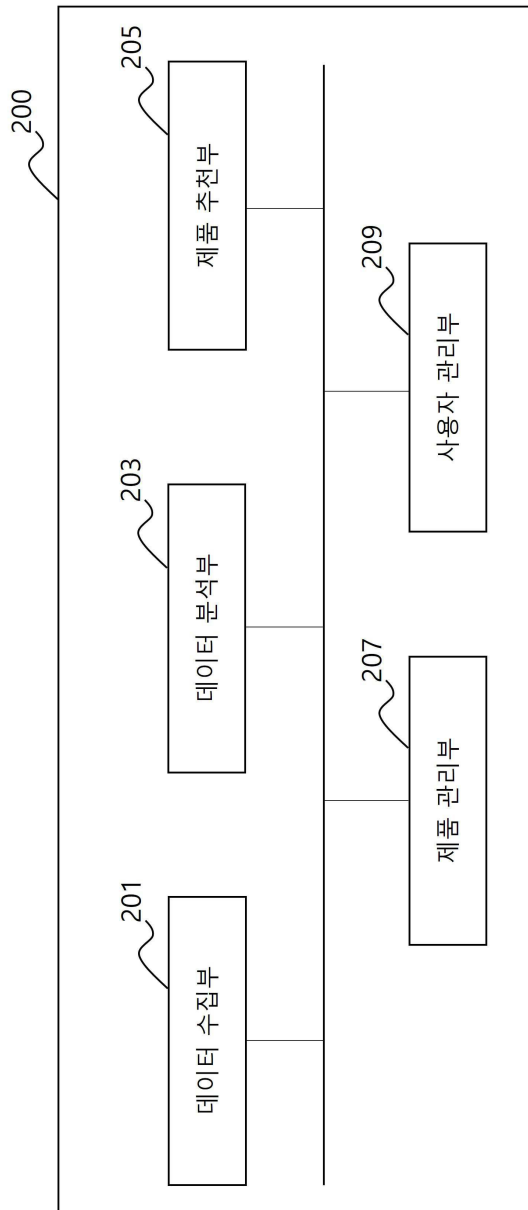
도면1



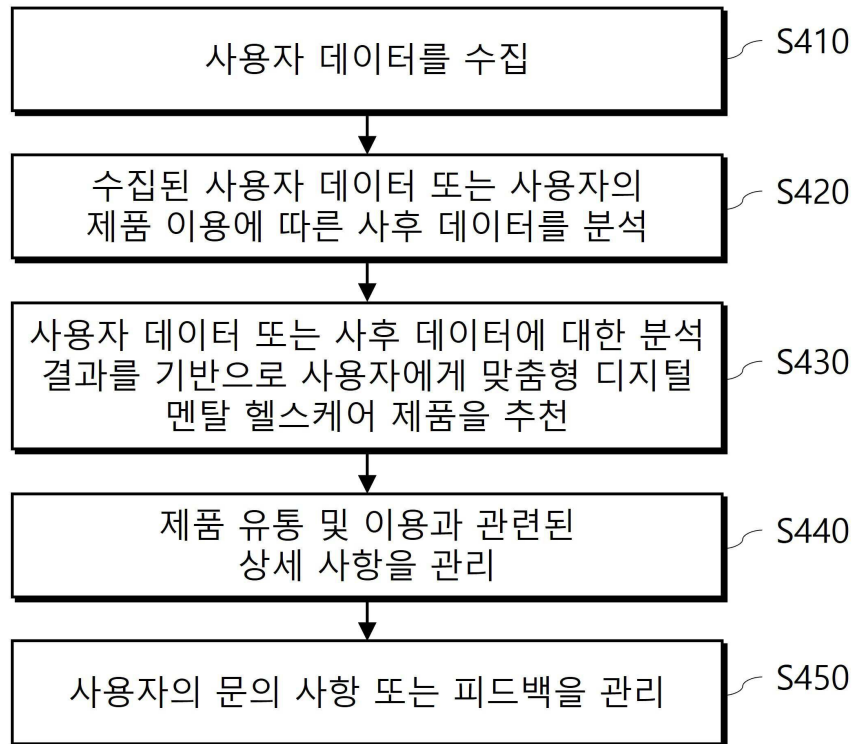
도면2



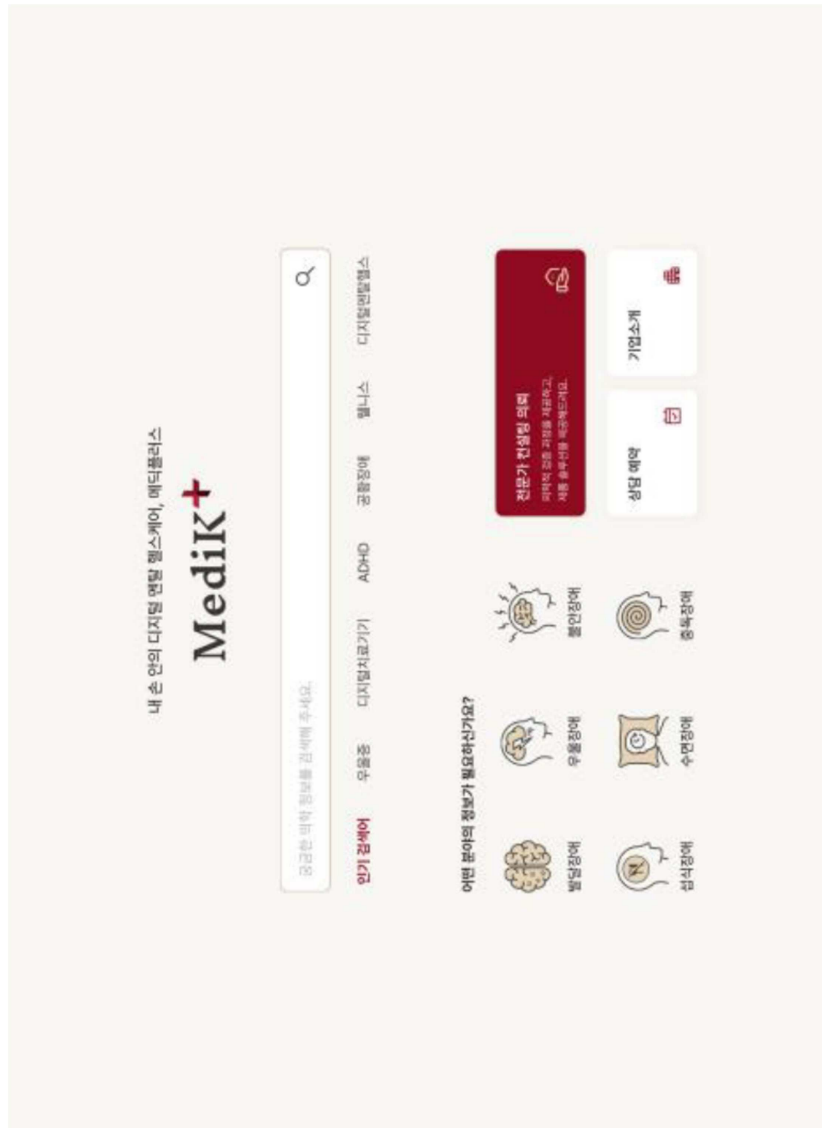
도면3



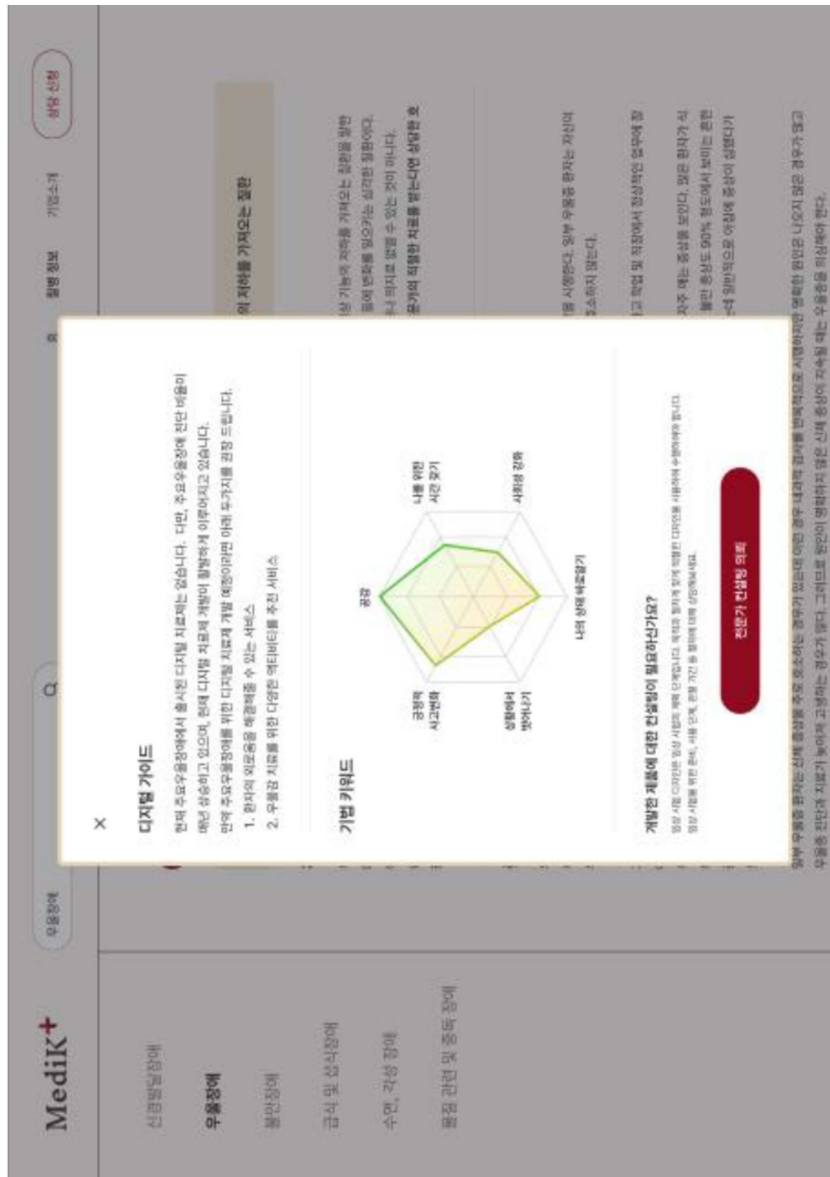
도면4



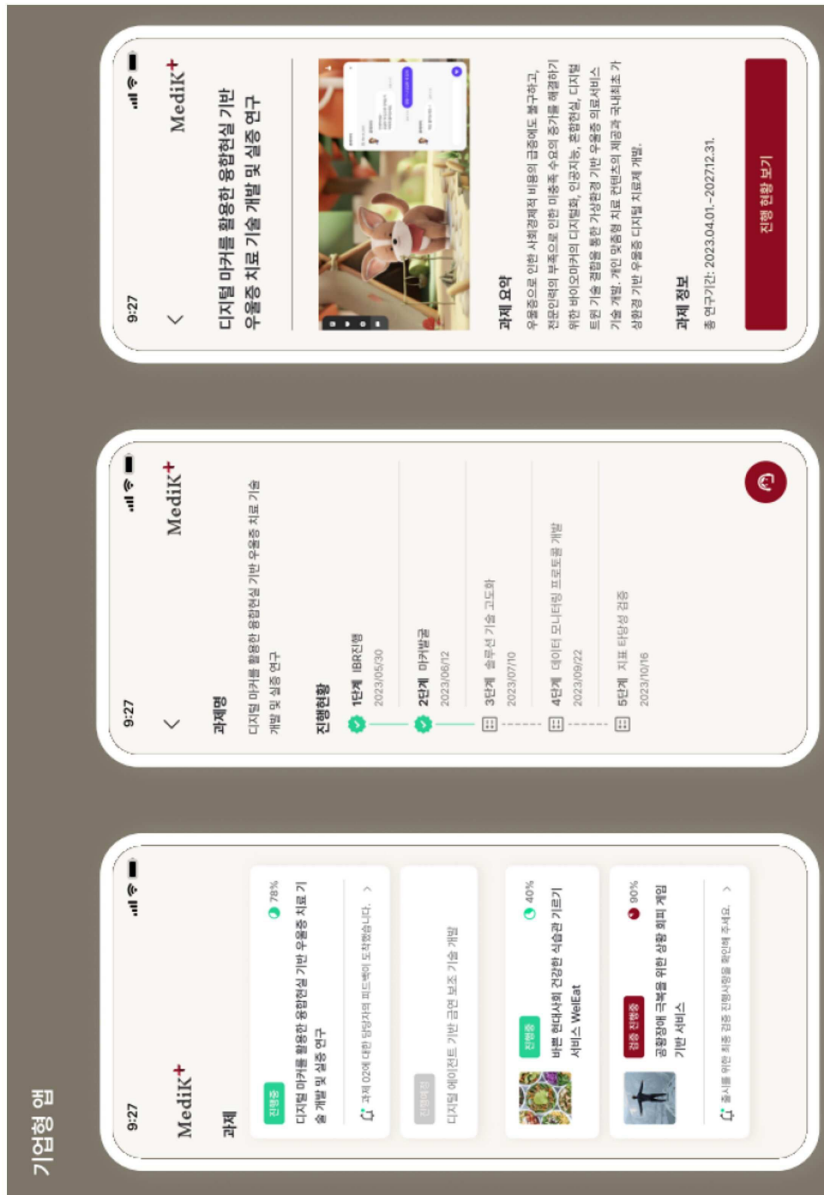
도면5a



도면5b



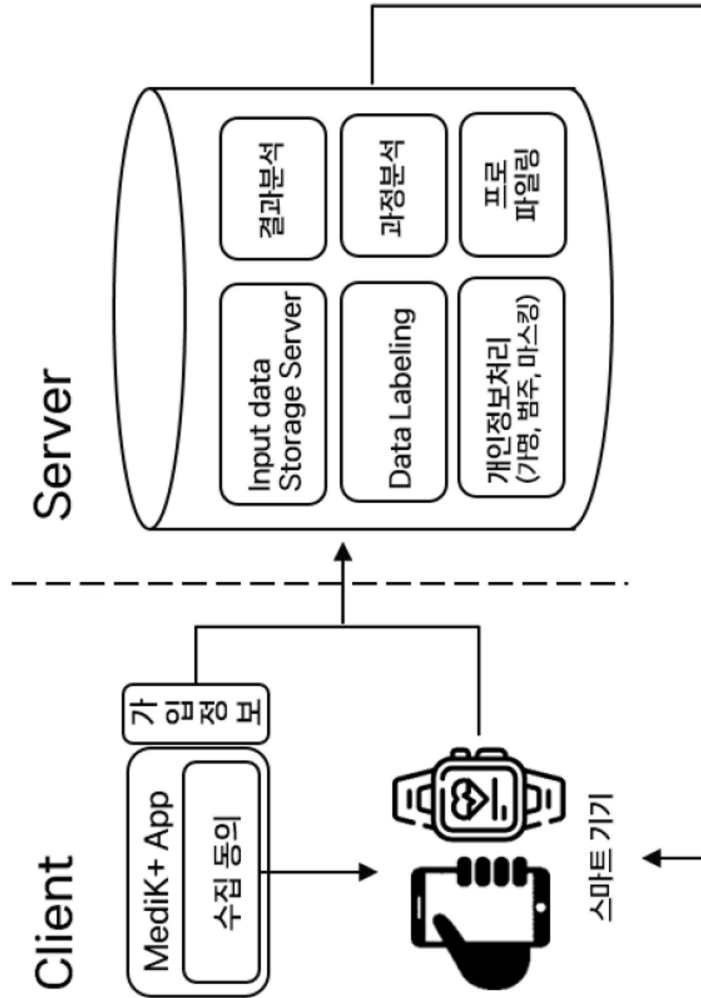
도면5c



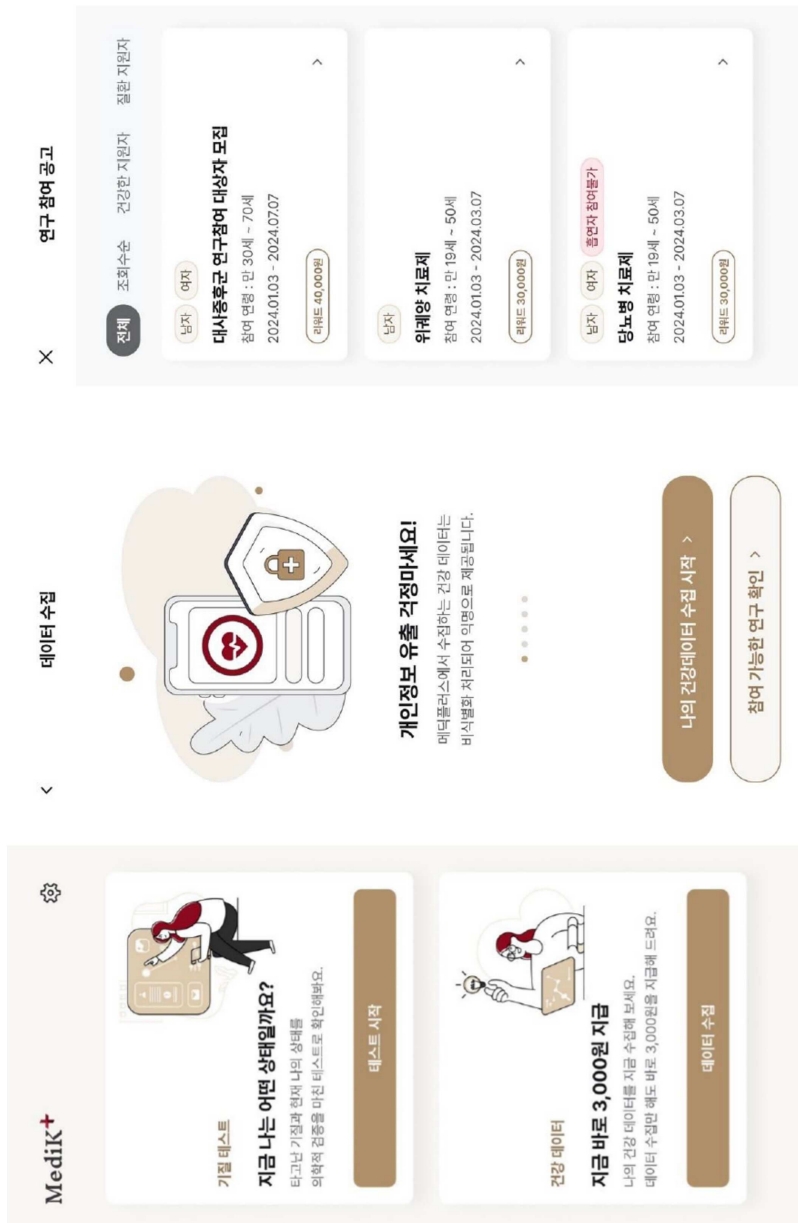
도면 5d



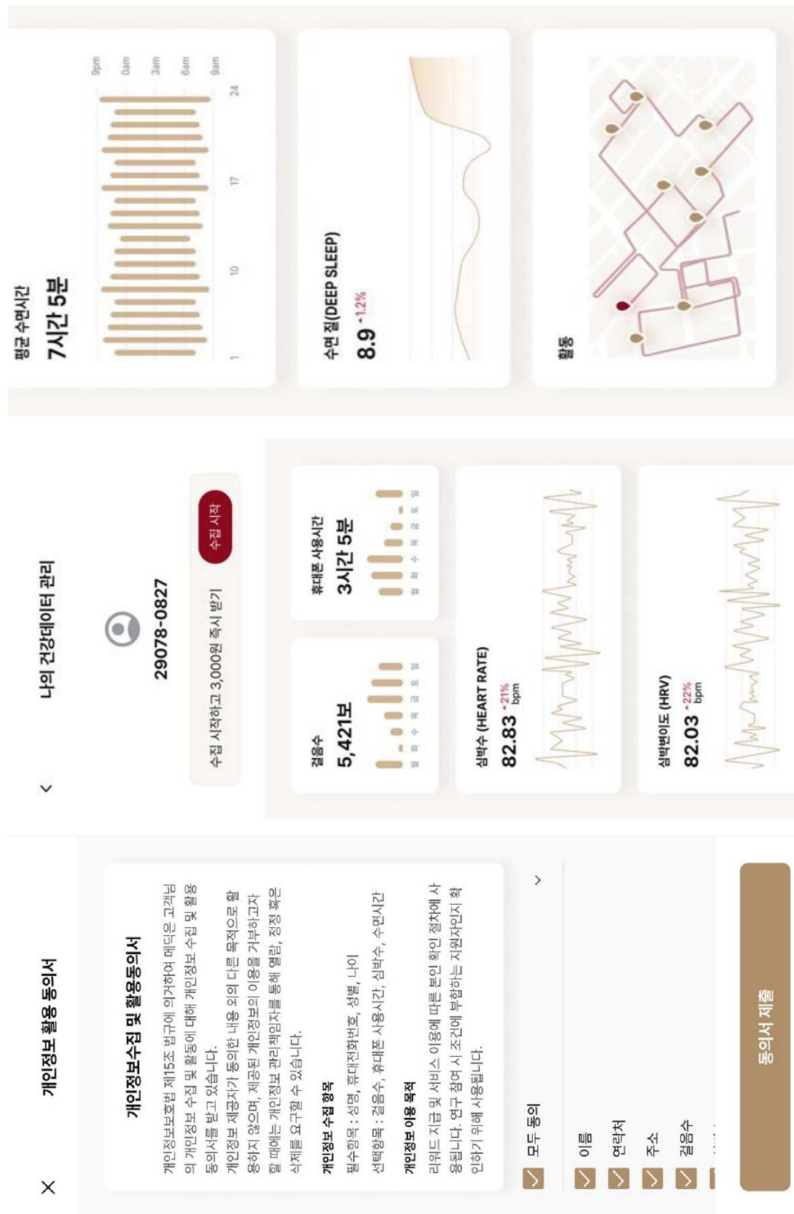
도면6



도면7a



도면 7b



도면8

