



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년02월12일

(11) 등록번호 10-2766092

(24) 등록일자 2025년02월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G16H 50/20 (2018.01) A61B 5/00 (2021.01)

A61B 5/11 (2025.01) G16H 10/20 (2018.01)

G16H 10/60 (2018.01) G16H 20/00 (2018.01)

G16H 50/70 (2018.01)

(52) CPC특허분류

G16H 50/20 (2018.01)

A61B 5/1118 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2024-0101582

(22) 출원일자 2024년07월31일

심사청구일자 2024년07월31일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020220032678 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

(72) 발명자

김재정

대전광역시 유성구 노은동로 111, 1006동 401호
(노은동, 열매마을 10단지아파트)

이재용

대전광역시 유성구 대학로141번길 46, 307호 (궁
동)

장영

대전광역시 서구 둔산북로 160, 6동 1501호 (둔산
동, 한마루아파트)

(74) 대리인

양성보

전체 청구항 수 : 총 24 항

심사관 : 여정진

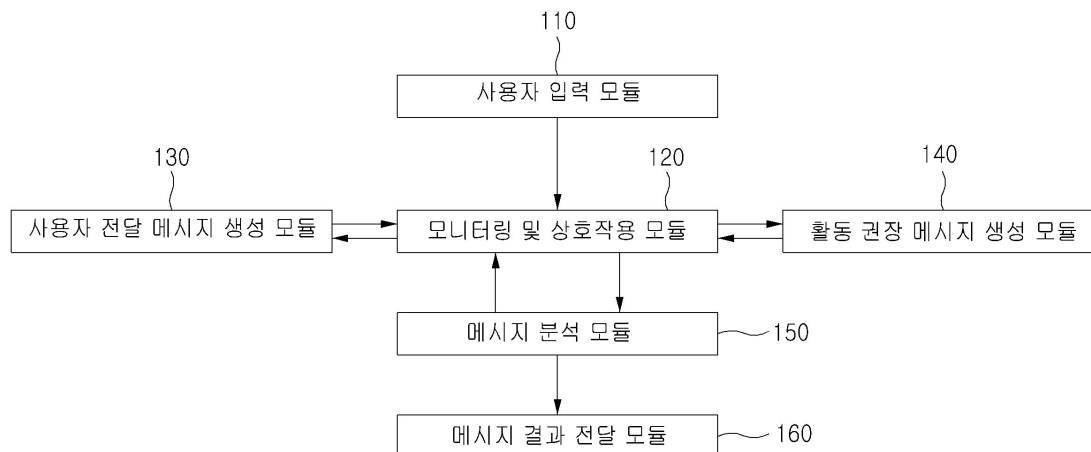
(54) 발명의 명칭 생성형 AI를 활용하여 사용자를 대신하는 AI를 포함하는 헬스케어 시스템 및 방법

(57) 요약

생성형 AI를 활용하여 사용자를 대신하는 AI를 포함하는 헬스케어 시스템 및 방법이 개시된다. 일 실시예에 따른 헬스케어 시스템은, 사용자 정보를 입력받는 사용자 입력 모듈; 센서를 이용하여 상기 입력받은 사용자 정보에 기초하여 사용자의 활동 정보를 모니터링하는 모니터링 및 상호작용 모듈; 상기 입력받은 사용자 정보와 상기

(뒷면에 계속)

대표도



모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 생성형 인공지능 기반의 헬스케어 에이전트에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성하는 활동 권장 메시지 생성 모듈; 및 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 전달받음에 따라 상기 입력받은 사용자 정보 및 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 생성형 인공지능 기반의 사용자를 대신하는 사용자 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 전달 메시지를 생성하는 사용자 전달 메시지 생성 모듈을 포함하고, 상기 모니터링 및 상호작용 모듈은, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 생성된 사용자 전달 메시지에 대해 상기 헬스케어 에이전트와 상기 사용자를 대신하는 사용자 에이전트가 상호작용을 수행하는 것일 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/7465 (2013.01)
G16H 10/20 (2021.08)
G16H 10/60 (2021.08)
G16H 20/00 (2021.08)
G16H 50/70 (2018.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020220069136 A
KR1020220105718 A
JP2016512619 A
JP2018503208 A

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711179294
과제번호	00155857
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	인공지능융합혁신인재양성(R&D)
연구과제명	인공지능융합혁신인재양성(충남대학교)
과제수행기관명	충남대학교산학협력단
연구기간	2022.07.01 ~ 2025.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

헬스케어 시스템에 있어서,

사용자 정보를 입력받는 사용자 입력 모듈;

센서를 이용하여 상기 입력받은 사용자 정보에 기초하여 사용자의 활동 정보를 모니터링하는 모니터링 및 상호작용 모듈;

상기 입력받은 사용자 정보와 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 생성형 인공지능 기반의 헬스케어 에이전트에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성하는 활동 권장 메시지 생성 모듈; 및

상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 전달받음에 따라 상기 입력받은 사용자 정보 및 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 생성형 인공지능 기반의 사용자를 대신하는 사용자 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 전달 메시지를 생성하는 사용자 전달 메시지 생성 모듈

을 포함하고,

상기 모니터링 및 상호작용 모듈은,

상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 생성된 사용자 전달 메시지에 대해 상기 헬스케어 에이전트와 상기 사용자를 대신하는 사용자 에이전트가 상호작용을 수행하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사용자 입력 모듈은,

사용자에 의해 사용자 활동 시간 정보, 사용자 신체적 정보, 사용자 발화 정보를 포함하는 사용자 정보를 입력받는 것을 포함하고,

상기 사용자 활동 시간 정보는, 수면 시간을 제외한 활동 시간을 포함하고,

상기 사용자 신체적 정보는, 사용자의 평소 습관 및 자세 정보, 신체적 특이사항을 포함하고,

사용자 발화 정보는, 사용자의 말투를 학습하기 위한 사용자의 말투, 어투를 포함하는 발화 스타일을 포함하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 모니터링 및 상호작용 모듈은,

복수 개의 디바이스를 통해 사용자로부터 설정된 활동 시간 동안 실시간으로 사용자의 움직임을 모니터링하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 모니터링 및 상호작용 모듈은,

사용자의 움직임이 미감지될 경우, 타이머를 작동시키고, 상기 타이머가 작동되고 기 설정된 시간 내에 사용자

의 움직임이 감지되면 타이머를 초기화시키고, 상기 타이머가 작동되고 기 설정된 시간 내에 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우 사용자 맞춤형 활동 권장 메시지를 생성하기 위한 사용자의 활동 정보와 사용자 정보를 헬스케어 에이전트에 전달하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 모니터링 및 상호작용 모듈은,

상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 전달받고, 사용자의 활동 정보를 모니터링함에 따라 기 설정된 시간 내에 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우 상기 전달받은 활동 권장 메시지, 사용자의 활동 정보 및 사용자 정보를 사용자 에이전트에 전달하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 모니터링 및 상호작용 모듈은,

상기 사용자 에이전트에서 생성된 목표 설정 정보 및 의사전달 정보를 포함하는 제1 메시지를 전달받고, 상기 전달받은 제1 메시지를 메시지 분석 모듈에 전달하고, 상기 메시지 분석 모듈에서 분석된 분석 정보를 전달받고, 상기 전달받은 분석 정보를 반영한 제1 메시지를 특정 시간 후에 헬스케어 에이전트에게 전달하고, 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 다시 전달받고, 상기 다시 전달받은 활동 권장 메시지를 메시지 결과 전달 모듈에 전달하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 모니터링 및 상호작용 모듈은,

기 설정된 시간 내에 사용자의 움직임이 감지되었을 경우 사용자의 활동 정보 및 사용자 정보를 사용자 에이전트에게 전달하고, 상기 사용자 에이전트에서 생성된 활동 전달 정보를 포함하는 제2 메시지를 전달받고, 상기 전달받은 제2 메시지를 메시지 분석 모듈에 전달하고, 상기 전달받은 분석 정보를 반영한 제2 메시지를 헬스케어 에이전트에게 전달하고, 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 다시 전달받고, 상기 다시 전달받은 활동 권장 메시지를 메시지 결과 전달 모듈에 전달하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 활동 권장 메시지 생성 모듈은,

센서를 통해 기 설정된 시간 동안 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우, 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 상기 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성하고, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 활동 권장 메시지 생성 모듈은,

사용자 에이전트에서 생성된 제1 메시지 또는 제2 메시지를 전달받고, 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 상기 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성하고, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 사용자 전달 메시지 생성 모듈은,

상기 입력받은 사용자 정보와 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보를 이용하여 사용자 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 상기 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 목표 설정 정보 및 의사 전달 정보를 포함하는 제1 메시지 또는, 활동 전달 정보를 포함하는 제2 메시지를 생성하고, 상기 생성된 제1 메시지 또는 제2 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 분석하여 분석 정보를 생성하는 메시지 분석 모듈; 및

상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 표시하는 메시지 결과 전달 모듈

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 메시지 분석 모듈은,

메시지가 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지인지 판단하고, 상기 판단을 통해 획득된 분석 정보를 상기 메시지 결과 전달 모듈에 전달하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 메시지 분석 모듈은,

상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 전달받은 경우, 목표 정보와 의사 정보를 분석하고, 상기 분석을 통해 획득된 분석 정보를 상기 헬스케어 에이전트에게 전달하기 위한 시간 정보를 도출하고, 상기 도출된 시간 정보와 상기 분석 정보를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 메시지 결과 전달 모듈은,

상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지와, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 전송한 상기 헬스케어 에이전트를 함께 표시하고,

상기 사용자 에이전트로부터 생성된 사용자 전달 메시지를 표시하되, 상기 사용자 에이전트로부터 생성된 사용자 전달 메시지를 사용자가 전송한 것으로 표시하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 시스템.

청구항 15

사용자 입력 모듈, 모니터링 및 상호작용 모듈, 활동 권장 메시지 생성 모듈 및 사용자 전달 메시지 생성 모듈을 포함하는 헬스케어 시스템에 의해 수행되는 헬스케어 서비스 제공 방법에 있어서,

상기 사용자 입력 모듈에서, 사용자 정보를 입력받는 단계;

상기 모니터링 및 상호작용 모듈에서, 센서를 이용하여 상기 입력받은 사용자 정보에 기초하여 사용자의 활동 정보를 모니터링하는 단계;

상기 활동 권장 메시지 생성 모듈에서, 상기 입력받은 사용자 정보와 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 생성형 인공지능 기반의 헬스케어 에이전트에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성하는 단계; 및

상기 사용자 전달 메시지 생성 모듈에서, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 전달받음에 따라 상기 입력받은 사용자 정보 및 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 생성형 인공지능 기반의 사용자를 대신하는 사용자 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 전달 메시지를 생성하는 단계를 포함하고,

상기 모니터링하는 단계는,

상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 생성된 사용자 전달 메시지에 대해 상기 헬스케어 에이전트와 상기 사용자를 대신하는 사용자 에이전트가 상호작용을 수행하는

것을 특징으로 하는 헬스케어 서비스 제공 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 모니터링하는 단계는,

사용자의 움직임이 미감지될 경우, 타이머를 작동시키고, 상기 타이머가 작동되고 기 설정된 시간 내에 사용자의 움직임이 감지되면 타이머를 초기화시키고, 상기 타이머가 작동되고 기 설정된 시간 내에 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우 사용자 맞춤형 활동 권장 메시지를 생성하기 위한 사용자의 활동 정보와 사용자 정보를 헬스케어 에이전트에 전달하는 단계

를 포함하는 헬스케어 서비스 제공 방법.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 모니터링하는 단계는,

상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 전달받고, 사용자의 활동 정보를 모니터링함에 따라 기 설정된 시간 내에 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우 상기 전달받은 활동 권장 메시지, 사용자의 활동 정보 및 사용자 정보를 사용자 에이전트에 전달하는 단계

를 포함하는 헬스케어 서비스 제공 방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 모니터링하는 단계는,

상기 사용자 에이전트에서 생성된 목표 설정 정보 및 의사전달 정보를 포함하는 제1 메시지를 전달받고, 상기

전달받은 제1 메시지를 메시지 분석 모듈에 전달하고, 상기 메시지 분석 모듈에서 분석된 분석 정보를 전달받고, 상기 전달받은 분석 정보를 반영한 제1 메시지를 특정 시간 후에 헬스케어 에이전트에게 전달하고, 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 다시 전달받고, 상기 다시 전달받은 활동 권장 메시지를 메시지 결과 전달 모듈에 전달하는 단계

를 포함하는 헬스케어 서비스 제공 방법.

청구항 19

제17항에 있어서,

상기 모니터링하는 단계는,

기 설정된 시간 내에 사용자의 움직임이 감지되었을 경우 사용자의 활동 정보 및 사용자 정보를 사용자 에이전트에게 전달하고, 상기 사용자 에이전트에서 생성된 활동 전달 정보를 포함하는 제2 메시지를 전달받고, 상기 전달받은 제2 메시지를 메시지 분석 모듈에 전달하고, 상기 전달받은 분석 정보를 반영한 제2 메시지를 헬스케어 에이전트에게 전달하고, 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 다시 전달받고, 상기 다시 전달받은 활동 권장 메시지를 메시지 결과 전달 모듈에 전달하는 단계

를 포함하는 헬스케어 서비스 제공 방법.

청구항 20

제15항에 있어서,

상기 사용자 활동 권장 메시지를 생성하는 단계는,

센서를 통해 기 설정된 시간 동안 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우, 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 상기 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성하고, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달하고,

사용자 에이전트에서 생성된 제1 메시지 또는 제2 메시지를 전달받고, 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 상기 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성하고, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달하는 단계

를 포함하는 헬스케어 서비스 제공 방법.

청구항 21

제15항에 있어서,

상기 사용자 전달 메시지를 생성하는 단계는,

상기 입력받은 사용자 정보와 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보를 이용하여 사용자 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 상기 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 목표 설정 정보 및 의사 전달 정보를 포함하는 제1 메시지 또는, 활동 전달 정보를 포함하는 제2 메시지를 생성하고, 상기 생성된 제1 메시지 또는 제2 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달하는 단계

를 포함하는 헬스케어 서비스 제공 방법.

청구항 22

제15항에 있어서,

상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 분석하여 분석 정보를 생성하는 단계; 및

상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 표시하는 단계를 더 포함하는 헬스케어 서비스 제공 방법.

청구항 23

제22항에 있어서,

상기 분석 정보를 생성하는 단계는,

메시지가 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지인지 판단하고, 상기 판단을 통해 획득된 분석 정보를 메시지 결과 전달 모듈에 전달하고,

상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 전달받은 경우, 목표 정보와 의사 정보를 분석하고, 상기 분석을 통해 획득된 분석 정보를 상기 헬스케어 에이전트에게 전달하기 위한 시간 정보를 도출하고, 상기 도출된 시간 정보와 상기 분석 정보를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달하는 단계

를 포함하는 헬스케어 서비스 제공 방법.

청구항 24

제22항에 있어서,

상기 표시하는 단계는,

상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지와, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 전송한 상기 헬스케어 에이전트를 함께 표시하고,

상기 사용자 에이전트로부터 생성된 사용자 전달 메시지를 표시하되, 상기 사용자 에이전트로부터 생성된 사용자 전달 메시지를 사용자가 전송한 것으로 표시하는 단계

를 포함하는 헬스케어 서비스 제공 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래의 설명은 헬스케어 서비스를 제공하는 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 인공지능의 활용은 헬스케어 분야에서 적극 활용되고 있다. 현재 Healthcare agent(AI)가 사용자에게 운동을 권장하고 꾸준히 모니터링하면서 직접적으로 도움을 주는 서비스 개발이 활발하다. 실제로 헬스케어 산업의 전망은 매년 10~20% 성장을 이어갈 것으로 예상된다. 또한, 생성형 AI의 등장으로 헬스케어 분야에서의 인공지능은 사람들의 건강 증진을 옆에서 도와주는 에이전트(agent)와 같은 도구로써 다양한 활용을 통해서 우리의 일상에서 공존해 나갈 것이다. 하지만, 이러한 서비스는 사용자의 꾸준한 사용과 Healthcare agent(AI)와의 직접적인 소통을 해야지 활용가능하다는 단점이 존재한다. 또한, 이는 장애가 있는 사람들은 사용이 어려울 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 센서와 생성형 AI를 활용하여 사용자를 대신하는 AI를 통해 사용자의 목표를 대신 설정하고, 의사를 결정하여 헬스케어 에이전트(Healthcare agent)에게 내용을 전달하는 방법 및 시스템을 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 헬스케어 시스템은, 사용자 정보를 입력받는 사용자 입력 모듈; 센서를 이용하여 상기 입력받은 사용자 정보에 기초하여 사용자의 활동 정보를 모니터링하는 모니터링 및 상호작용 모듈; 상기 입력받은 사용자 정보와 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 생성형 인공지능 기반의 헬스케어 에이전트에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성하는 활동 권장 메시지 생성 모듈; 및 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 전달받음에 따라 상기 입력받은 사용자 정보 및 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 생성형 인공지능 기반의 사용자를 대신하는 사용자 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 전달 메시지를 생성하는 사용자 전달 메시지 생성

모듈을 포함하고, 상기 모니터링 및 상호작용 모듈은, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 생성된 사용자 전달 메시지에 대해 상기 헬스케어 에이전트와 상기 사용자를 대신하는 사용자 에이전트가 상호작용을 수행할 수 있다.

- [0008] 상기 사용자 입력 모듈은, 사용자에게 의해 사용자 활동 시간 정보, 사용자 신체적 정보, 사용자 발화 정보를 포함하는 사용자 정보를 입력받는 것을 포함하고, 상기 사용자 활동 정보는, 수면 시간을 제외한 활동 시간을 포함하고, 상기 사용자 신체적 정보는, 사용자의 평소 습관 및 자세 정보, 신체적 특이사항을 포함하고, 사용자 발화 정보는, 사용자의 말투를 학습하기 위한 사용자의 말투, 어투를 포함하는 발화 스타일을 포함할 수 있다.
- [0009] 상기 모니터링 및 상호작용 모듈은, 복수 개의 디바이스를 통해 사용자로부터 설정된 활동 시간 동안 실시간으로 사용자의 움직임을 모니터링할 수 있다.
- [0010] 상기 모니터링 및 상호작용 모듈은, 사용자의 움직임이 미감지될 경우, 타이머를 작동시키고, 상기 타이머가 작동되고 기 설정된 시간 내에 사용자의 움직임이 감지되면 타이머를 초기화시키고, 상기 타이머가 작동되고 기 설정된 시간 내에 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우 사용자 맞춤형 활동 권장 메시지를 생성하기 위한 사용자의 활동 정보와 사용자 정보를 헬스케어 에이전트에 전달할 수 있다.
- [0011] 상기 모니터링 및 상호작용 모듈은, 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 전달받고, 사용자의 활동 정보를 모니터링함에 따라 기 설정된 시간 내에 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우 상기 전달받은 활동 권장 메시지, 사용자의 활동 정보 및 사용자 정보를 사용자 에이전트에 전달할 수 있다.
- [0012] 상기 모니터링 및 상호작용 모듈은, 상기 사용자 에이전트에서 생성된 목표 설정 정보 및 의사전달 정보를 포함하는 제1 메시지를 전달받고, 상기 전달받은 제1 메시지를 메시지 분석 모듈에 전달하고, 상기 메시지 분석 모듈에서 분석된 분석 정보를 전달받고, 상기 전달받은 분석 정보를 반영한 제1 메시지를 특정 시간 후에 헬스케어 에이전트에게 전달하고, 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 다시 전달받고, 상기 다시 전달받은 활동 권장 메시지를 메시지 결과 전달 모듈에 전달할 수 있다.
- [0013] 상기 모니터링 및 상호작용 모듈은, 기 설정된 시간 내에 사용자의 움직임이 감지되었을 경우 사용자의 활동 정보 및 사용자 정보를 사용자 에이전트에게 전달하고, 상기 사용자 에이전트에서 생성된 활동 전달 정보를 포함하는 제2 메시지를 전달받고, 상기 전달받은 제2 메시지를 메시지 분석 모듈에 전달하고, 상기 전달받은 분석 정보를 반영한 제2 메시지를 헬스케어 에이전트에게 전달하고, 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 다시 전달받고, 상기 다시 전달받은 활동 권장 메시지를 메시지 결과 전달 모듈에 전달할 수 있다.
- [0014] 상기 활동 권장 메시지 생성 모듈은, 센서를 통해 기 설정된 시간 동안 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우, 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 상기 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성하고, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달할 수 있다.
- [0015] 상기 활동 권장 메시지 생성 모듈은, 사용자 에이전트에서 생성된 제1 메시지 또는 제2 메시지를 전달받고, 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 상기 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성하고, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달할 수 있다.
- [0016] 상기 사용자 전달 메시지 생성 모듈은, 상기 입력받은 사용자 정보와 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보를 이용하여 사용자 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 상기 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 목표 설정 정보 및 의사 전달 정보를 포함하는 제1 메시지 또는, 활동 전달 정보를 포함하는 제2 메시지를 생성하고, 상기 생성된 제1 메시지 또는 제2 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달할 수 있다.
- [0017] 상기 헬스케어 시스템은, 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 분석하여 분석 정보를 생성하는 메시지 분석 모듈; 및 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 표시하는 메시지 전달 모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 메시지 분석 모듈은, 메시지가 상기 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지인지 판단하고, 상기 판단을 통해 획득된 분석 정보를 상기 결과 전달 모듈에 전달할 수 있다.

- [0019] 상기 메시지 분석 모듈은, 상기 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 전달받은 경우, 목표 정보와 의사 정보를 분석하고, 상기 분석을 통해 획득된 분석 정보를 상기 헬스케어 에이전트에게 전달하기 위한 시간 정보를 도출하고, 상기 도출된 시간 정보와 상기 분석 정보를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달할 수 있다.
- [0020] 상기 결과 전달 모듈은, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지와, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 전송한 상기 헬스케어 에이전트를 함께 표시하고, 상기 사용자 에이전트로부터 생성된 사용자 전달 메시지를 표시하고, 상기 사용자 에이전트로부터 생성된 사용자 전달 메시지를 사용자가 전송한 것으로 표시할 수 있다.
- [0021] 사용자 입력 모듈, 모니터링 및 상호작용 모듈, 활동 권장 메시지 생성 모듈 및 사용자 전달 메시지 생성 모듈을 포함하는 헬스케어 시스템에 의해 수행되는 헬스케어 서비스 제공 방법은, 상기 사용자 입력 모듈에서, 사용자 정보를 입력받는 단계; 상기 모니터링 및 상호작용 모듈에서, 센서를 이용하여 상기 입력받은 사용자 정보에 기초하여 사용자의 활동 정보를 모니터링하는 단계; 상기 활동 권장 메시지 생성 모듈에서, 상기 입력받은 사용자 정보와 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 생성형 인공지능 기반의 헬스케어 에이전트에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성하는 단계; 및 상기 사용자 전달 메시지 생성 모듈에서, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 전달받음에 따라 상기 입력받은 사용자 정보 및 상기 모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 생성형 인공지능 기반의 사용자를 대신하는 사용자 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 전달 메시지를 생성하는 단계를 포함하고, 상기 모니터링하는 단계는, 상기 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 상기 생성된 사용자 전달 메시지에 대해 상기 헬스케어 에이전트와 상기 사용자를 대신하는 사용자 에이전트가 상호작용을 수행할 수 있다.

발명의 효과

- [0023] 일반적인 헬스케어 권장 알람을 무시하여 서비스가 더 이상 진행되지 않는 상황을 최소화하고, 사용자의 서비스 사용을 유도하여 지속적인 헬스케어 서비스를 제공할 수 있다.
- [0024] 사용자를 모니터링하면서 수집된 데이터가 사용자의 직접적인 작동 없이도 사용자를 대신하는 AI가 데이터를 정제하여 전문가에게 전달하기 때문에 장애가 있거나 서비스를 직접적으로 이용하기 어려운 사람들에게 접근성을 높여줄 수 있다.
- [0025] 목표와 의사결정을 대신 설정해주는 AI로 인해 사용자의 활동에 대한 동기부여를 높여줌으로써 실제 건강을 증진시켜주는 요소가 될 수 있다.
- [0026] 사용자의 생각을 대신하여 전달하고 응용하여 삶의 편의성을 제공해주는 AI에 대한 기초적인 기술로 적용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 일 실시예에 있어서, 헬스케어 시스템을 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 2는 일 실시예에 있어서, 헬스케어 서비스 제공 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 3 내지 도 4는 일 실시예에 있어서, 사용자 활동 권장 메시지와 사용자 전달 메시지의 예이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0031] 실시예에서는 센서와 생성형 AI를 활용하여 사용자가 아닌 자신을 대신하는 AI, 즉, 사용자의 목표를 대신 설정하고, 의사를 결정하여 헬스케어 에이전트(Healthcare agent)에게 내용을 전달해주는 사용자를 대신하는 생성형 AI의 동작에 대해 설명하기로 한다. 생성형 AI는 사용자인 척 사용자의 역할뿐만 아니라, 사용자의 신체 활동의 구체적인 목표 설정과 의사결정을 대신하여 수행할 수 있다. 사용자를 대신하는 생성형 AI의 응답에 따라 유동적으로 반응하여 시스템이 동작될 수 있다. 이는, 사용자의 직접적인 개입이 없더라도 꾸준히 사용 가능한 활동 권장 헬스케어 서비스이다.
- [0032] 도 1은 일 실시예에 있어서, 헬스케어 시스템을 설명하기 위한 블록도이다.
- [0033] 헬스케어 시스템은 사용자 입력 모듈(110), 모니터링 및 상호작용 모듈(120), 사용자 전달 메시지 생성 모듈(130), 활동 권장 메시지 생성 모듈(140), 메시지 분석 모듈(150) 및 메시지 결과 전달 모듈(160)을 포함할 수

있다.

- [0034] 사용자 입력 모듈(110)은 사용자에게 의해 사용자 활동 시간 정보, 사용자 신체적 정보, 사용자 발화 정보를 포함하는 사용자 정보를 입력받을 수 있다. 사용자 활동 시간 정보는 사용자의 수면 시간을 제외한 활동 시간을 포함하고, 사용자 신체적 정보는 사용자의 평소 습관 및 자세 정보, 신체적 특이사항을 포함하고, 사용자 발화 정보는 사용자의 말투, 어투 등을 포함하는 발화 스타일을 포함할 수 있다. 예를 들면, 사용자는 전자 기기를 통해 헬스케어 서비스를 제공하는 어플리케이션을 실행함에 따라 사용자의 활동 시간 정보를 설정할 수 있고, 평소 습관 및 자세, 통증이 있거나 불편한 부위 같은 신체적 특이사항을 입력할 수 있고, 사용자의 말투, 어투 등을 포함하는 발화 스타일을 입력할 수 있다. 이때, 사용자로부터 입력받은 말투, 어투 등의 발화 스타일의 내용은 활동 권장 알람을 받고 사용자가 움직였을 때, 활동하였다고 상대방에게 전달하는 경우, 활동 권장 알람을 받고 사용자가 움직이지 않았을 때, 곧 활동할 것이라고 상대방에게 전달하는 경우에 적용될 수 있다.
- [0035] 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 센서를 이용하여 입력받은 사용자 정보에 기초하여 사용자의 활동 정보를 모니터링할 수 있다. 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 사용자의 모든 입력이 완료되면, 복수 개의 디바이스를 통해 사용자로부터 설정된 활동 시간 동안 실시간으로 사용자의 움직임을 모니터링할 수 있다. 여기서, 움직임은 센서로 인식 가능한 모든 활발한 신체적 활동에 해당한다.
- [0036] 보다 상세하게는, 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 센서를 통해 사용자의 움직임이 미감지될 경우, 타이머를 작동시킬 수 있다(1). 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 타이머가 작동되고 기 설정된 시간 내(예를 들면, 1시간 이내)에 사용자의 움직임이 감지되면 타이머를 초기화시킬 수 있다(2). 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 타이머가 작동되고 기 설정된 시간 내(예를 들면, 1시간)에 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우 사용자 맞춤형 활동권장 메시지를 생성하기 위한 사용자의 활동 정보와 사용자 정보를 헬스케어 에이전트에 전달할 수 있다. 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 전달받을 수 있다(3). 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 전달받은 활동 권장 메시지를 메시지 분석 모듈로 전달할 수 있다(4).
- [0037] 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 사용자의 활동 정보를 모니터링함에 따라 기 설정된 시간 내(예를 들면, 1분 이내)에 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우 전달받은 활동 권장 메시지, 사용자의 활동 정보 및 사용자 정보를 사용자 에이전트에 전달하고, 사용자 에이전트에서 생성된 목표 설정 정보 및 의사전달 정보를 포함하는 제1 메시지를 전달받을 수 있다(5). 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 전달받은 제1 메시지를 메시지 분석 모듈에 전달하고, 메시지 분석 모듈에서 분석된 분석 정보를 전달받을 수 있다(5-1). 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 전달받은 분석 정보(n분 뒤에 실행)를 반영한 제1 메시지를 특정 시간(예를 들면, n분 뒤) 후에 헬스케어 에이전트에 전달하고, 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 다시 전달받을 수 있다(5-2). 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 다시 전달받은 활동 권장 메시지를 메시지 결과 전달 모듈에 전달할 수 있다(5-3).
- [0038] 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 활동 권장 메시지를 전달받고 사용자의 활동 정보를 모니터링하여 기 설정된 시간 내(예를 들면, 1분 이내)에 사용자의 움직임이 감지되었을 경우 사용자의 활동 정보 및 사용자 정보를 사용자 에이전트에 전달하고, 사용자 에이전트에서 생성된 활동 전달 정보를 포함하는 제2 메시지를 전달받을 수 있다(6). 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 전달받은 제2 메시지를 메시지 분석 모듈에 전달할 수 있다(6-1). 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 전달받은 분석 정보를 반영한 제2 메시지를 헬스케어 에이전트에 전달하고, 헬스케어 에이전트에서 생성된 활동 권장 메시지를 다시 전달받을 수 있다(6-2). 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 다시 전달받은 활동 권장 메시지를 메시지 결과 전달 모듈에 전달할 수 있다(6-3).
- [0039] 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 모든 작업이 종료되면 타이머를 초기화하고, 1-6의 동작을 활동 시간 내에서 반복할 수 있다(7). 모니터링 및 상호작용 모듈(120)은 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 생성된 사용자 전달 메시지에 따라 헬스케어 에이전트와 사용자 에이전트가 상호작용을 수행할 수 있다.
- [0040] 사용자 전달 메시지 생성 모듈(130)은 입력받은 사용자 정보와 모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 생성형 인공지능 기반의 헬스케어 에이전트에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성할 수 있다. 사용자 전달 메시지 생성 모듈(130)은 센서를 통해 기 설정된 시간 동안(예를 들면, 1시간 동안) 사용자의 움직임이 감지되지 않을 경우, 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성할 수 있다. 사용자 전달 메시지 생성 모듈(130)은 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달할 수 있다. 이후, 사용자 전달 메시지 생성 모듈(130)은 사용자 에이전트에서 생성된 사

용자 전달 메시지(제1 메시지 또는 제2 메시지)를 전달받으면, 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 활동 권장 메시지를 생성할 수 있다. 사용자 전달 메시지 생성 모듈(130)은 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달할 수 있다.

[0041] 헬스케어 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트의 예시는 다음과 같다.

표 1

[0042] 예시 1:

```
{
  평소 습관 : (입력한 평소 습관 및 자세),
  신체 특이사항 : (입력한 신체 특이사항)
  요구사항 :
  [ '1 저에게 시간동안 움직임이 없었다고 잠시동안 걸어라고 긍정적으로 권유해주는 글을 35 자 정도의 존댓말로 자연스러운 문장 1개만 생성해줘요.' ]
  대답 : ''
}
```

표 2

[0043] 예시 2:

```
{
  평소 습관: (입력한 평소 습관 및 자세),
  신체 특이사항: (입력한 신체 특이사항)
  요구사항 :
  [ '저에게 알람을 보고 잘 움직였다고 꾸준히 활동을 격려하는 글을 35자 정도의 존댓말로 자연스러운 문장 1개만 생성해줘요.' ]
  대답 : ''
}
```

[0044] 활동 권장 메시지 생성 모듈(140)은 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 전달받음에 따라 입력받은 사용자 정보 및 모니터링된 사용자의 활동 정보에 기초하여 생성형 인공지능 기반의 사용자를 대신하는 사용자 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 사용자 전달 메시지를 생성할 수 있다. 활동 권장 메시지 생성 모듈(140)은 입력받은 사용자 정보와 모니터링된 사용자의 활동 정보를 이용하여 사용자 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트(prompt)를 구성하고, 구성된 프롬프트를 생성형 AI에 입력함에 따라 목표 설정 정보 및 의사 전달 정보를 포함하는 제1 메시지 또는, 활동 전달 정보를 포함하는 제2 메시지를 생성할 수 있다. 다시 말해서, 활동 권장 메시지 생성 모듈(140)은 생성된 사용자 활동 권장 메시지가 전달된 후, 1분 뒤에 사용자 에이전트의 메시지 생성을 위한 프롬프트를 생성형 AI에 적용하여 사용자 전달 메시지를 생성할 수 있다. 활동 권장 메시지 생성 모듈(140)은 생성된 제1 메시지 또는 제2 메시지를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달할 수 있다. 사용자를 대신하는 AI의 메시지 생성을 위한 프롬프트의 예시는 다음과 같다.

표 3

[0045]

예시 1:

```
{
  '역할' : '나를 대신해서 내가 움직였다고 전달하는 사람',
  '받은 사람' : '(1분전 Healthcare agent에게 받은 메시지)',
  '상황' : '알람을 받고 1분이내에 걸었습니다.', '평소 습관이 (입력한 평소 습관 및 자세), 신체 특이사항이 (입력한 신체 특이사항) 이다'.
  '요구사항' :
  ['상대방이 운동하라고 권유했을 때, 대답을 나인 척하며 알람을 받고 (센서로 감지된 활동)을 했다는 대답을 한다.', '학습 데이터는 상대방과 나의 대화 몇가지 예시이며, 예시에 나의 대답에서 나타나는 내 말투와 어투를 분석하여 이와 동일한 말투와 (반말, 존댓말)의 문장을 1개 생성한다.' "학습데이터에 있는 내 말투가 아니면 상대방이 어색해 할 것 이므로 주의 요망", '20글자 정도로 생성',],
  '학습데이터' :
  ['example 1)
  상대방의 권유 : 잠시마나 일어나셔서 걸어보시는 건 어떠세요? 무릎에도 좋고 자세 교정에도 도움이 될 거예요.
  나의 대답 : '(입력받은 사용자의 대답1)',
  'example 2)
  상대방의 권유 : 오래 앉아 계셨으니 잠시 허리를 펴며 걸어보시는 건 어떠세요?
  나의 대답 : '(입력받은 사용자의 대답2)',],
  '대답' : ''
}
```

표 4

[0046]

예시 2:

```
{
  '역할' : '나를 대신해서 나인 척 내 목표를 상대방에게 전달하는 사람',
  '받은 알람' : '(1분전 Healthcare agent 에게 받은 메시지)',
  '상황' : '알람을 받고 아무런 움직임이 없었습니다', '평소 습관이 (입력한 평소 습관 및 자세), 신체 특이사항이 (입력한 신체 특이사항) 이다',
  '요구사항' :
  ['운동을 할 것이라는 대답을 나인 척하며 대답한다.', '생성하는 대답은 언제, 얼마 동안, 어떻게 행동할지 최대한 구체적인 나의 말투로 생성한다.', '학습데이터는 상대방과 나의 대화 몇가지 예시로, 나의 대답에서 나타나는 내 말투와 어투를 분석하여 이와 동일한 말투와 (반말, 존댓말)의 문장 1개!를 생성한다.', '내 대답의 말투가 아니면 상대방이 어색해 할 것 이므로 주의!', '25 글자 정도로 생성',],
  '학습데이터' :
  [ 'example 1)
  상대방의 권유 : 잠시마나 일어나셔서 걸어보시는 건 어떠세요? 자세 교정에도 도움이 될 거예요.
  나의 대답 : '(입력받은 사용자의 대답1)',
  'example 2)
  상대방의 권유 : 오래 앉아 계셨으니 잠시 허리를 펴며 걸어보시는 건 어떠세요?
  나의 대답 : '(입력받은 사용자의 대답 2)',],
  '대답' : ''
}
```

[0047]

메시지 분석 모듈(150)은 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 분석하여 분석 정보를 생성할 수 있다. 메시지 분석 모듈(150)은 메시지가 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지인지 판단할 수 있다. 메시지 분석 모듈(150)은 판단을 통해 획득된 분석 정보를 결과 전달 모듈에 전달할 수 있다. 메시지 분석 모듈(150)은 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 전달받은 경우, 목표 정보와 의사 정보를 분석하고, 분석을 통해 획득된 분석 정보를 헬스케어 에이전트에 전달하기 위한 시간 정보(예를 들면, 몇 분 후에 전달할 것인지)를 도출하고, 도출된 시간 정보와 분석 정보를 모니터링 및 상호작용 모듈에 전달할 수 있다. 메시지 결과 전달 모듈(160)은 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지 또는 사용자 에이전트에서 생성된 사용자 전달 메시지를 표시할 수 있다. 메시지 결과 전달 모듈(160)은 생성된 사용자 활

동 권장 메시지와, 생성된 사용자 활동 권장 메시지를 전송한 헬스케어 에이전트를 함께 표시할 수 있다. 다시 말해서, 헬스케어 에이전트에서 생성된 사용자 활동 권장 메시지는 헬스케어 에이전트가 전송한 메시지로 표시할 수 있다. 메시지 결과 전달 모듈(160)은 사용자 에이전트로부터 생성된 사용자 전달 메시지를 표시하되, 사용자 에이전트로부터 생성된 사용자 전달 메시지를 사용자가 전송한 것으로 표시할 수 있다. 다시 말해서, 사용자 에이전트로부터 생성된 사용자 전달 메시지는 사용자 본인이 보낸 것과 같은 형태로 표시할 수 있다. 이에, 모든 헬스케어 에이전트와 사용자를 대신하는 사용자 에이전트의 대화는 어플리케이션의 대화 로그로 기록이 남고, 이를 사용하는 언제든지 확인하여 사용자 자신의 활동 기록들을 확인할 수 있다.

[0048] 실시예에 따르면, 사용자의 직접적인 서비스 이용이 어려운 상황에서도, 서비스 이용을 강제로 유도하여 지속적인 헬스케어 서비스를 제공할 수 있다. 또한, 생성형 AI의 유동적인 서비스 개입을 통해 사용자 맞춤형의 활동 증진 서비스를 제공할 수 있다. 또한, 사용자의 생각이나 의견을 생성형 AI를 통해 전달하여 장애가 있는 사람들에게 헬스케어 서비스 제공이 가능하다. 또한, 사용자의 역할을 대신하여 삶의 편의성을 제공해주는 인공지능에 대한 기초적인 기술로 적용될 수 있다.

[0049] 실시예에 따르면, 사용자의 신체 활동과 입력받은 사용자 정보에 따라 사용자의 역할을 대신하여 수행할 수 있다. 사용자의 신체 활동과 입력받은 사용자 정보에 따라 유동적으로 서비스를 제공할 수 있다. 사용자의 직접적인 이용이 어려운 상황에서도 헬스케어 에이전트에 지속적인 사용자 정보를 제공할 수 있다. 생성형 AI를 통해 전문가가 아닌 일반인도 활용 가능한 데이터를 생성할 수 있다. 생성형 AI를 통해 대리 목표 설정과 의사 결정으로 동기부여를 제공할 수 있다. 장애가 있는 사용자도 불편함없이 사용 가능하다. 사용자의 생각 또는 행동을 대신하여 상대방에게 전달하는 기초적인 기술로 적용 가능하다.

[0050] 도 2는 일 실시예에 있어서, 헬스케어 서비스 제공 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0051] 헬스케어 시스템은 사용자 정보를 입력받을 수 있다(210). 헬스케어 시스템은 사용자에게 의해 사용자 활동 시간 정보, 사용자 신체적 정보, 사용자 발화 정보를 포함하는 사용자 정보를 입력받을 수 있다.

[0052] 헬스케어 시스템은 센서 입력을 통해 사용자 활동 (상태) 정보를 분석할 수 있다(220, 230). 헬스케어 시스템은 1시간 이내에 사용자의 활동이 감지되었는지 여부를 판단할 수 있다(240). 헬스케어 시스템은 1시간 이내에 사용자의 활동이 감지되었을 경우, 220 내지 230을 수행할 수 있다. 헬스케어 시스템은 1시간 이내에 사용자의 활동이 감지되지 않았을 경우, 헬스케어 에이전트의 사용자 활동 권장 메시지를 전달할 수 있다(250). 헬스케어 시스템은 전달된 사용자 활동 권장 메시지를 통해 1분 이내에 사용자의 활동이 감지되었는지 여부를 판단할 수 있다(260). 헬스케어 시스템은 1분 이내에 사용자의 활동이 감지되었을 경우, 사용자를 대신하는 AI(사용자 에이전트)가 사용자가 활동한 내역을 헬스케어 에이전트에 전달할 수 있다(270). 헬스케어 시스템은 1분 이내에 사용자의 활동이 감지되지 않을 경우, 사용자를 대신하는 AI(사용자 에이전트)가 설정한 목표와 의사를 헬스케어 에이전트에 전달할 수 있다(280). 헬스케어 시스템은 사용자를 대신하는 AI(사용자 에이전트)의 사용자 전달 메시지를 반영한 헬스케어 에이전트의 응답을 표시할 수 있다(290). 이후, 220 내지 290의 동작을 반복할 수 있다.

[0053] 도 3 내지 도 4는 일 실시예에 있어서, 사용자 활동 권장 메시지와 사용자 전달 메시지의 예이다.

[0054] 도 3을 참고하면, 헬스케어 에이전트로부터 생성된 사용자 활동 권장 메시지와 사용자 에이전트로부터 생성된 사용자 전달 메시지를 출력한 예이다. 전가 기기를 이용하여 어플리케이션이 실행됨에 따라 헬스케어 서비스가 제공될 수 있다. 이러한 헬스케어 서비스를 통해 헬스케어 에이전트와 사용자 에이전트는 상호작용을 통해 질의 및 답변을 수행할 수 있다. 이때, 사용자 에이전트는 사용자를 대신하여 메시지를 생성할 수 있다. 예를 들면, 헬스케어 에이전트는 사용자에게 무릎 통증 완화를 위해 걷도록 유도할 수 있다. 사용자는 10분만 있다가 20분 정도 산책을 다녀올 것임을 사용자 에이전트를 통해 헬스케어 에이전트에 메시지를 전달할 수 있다.

[0055] 도 4를 참고하면, 헬스케어 에이전트로부터 생성된 사용자 활동 권장 메시지와 사용자 에이전트로부터 생성된 사용자 전달 메시지를 출력한 다른 예이다. 헬스케어 에이전트는 사용자에게 걷는 활동을 유도함에 따라 사용자는 산책을 하고 올 수 있다. 사용자는 산책을 완료한 후, 사용자 에이전트를 통해 사용자가 산책하고 왔음을 보고할 수 있다. 헬스케어 에이전트는 사용자가 산책하고 왔음을 인식함에 따라 답변을 확인하였음을 사용자에게 알릴 수 있다.

[0056] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴

퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.

[0057] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치에 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

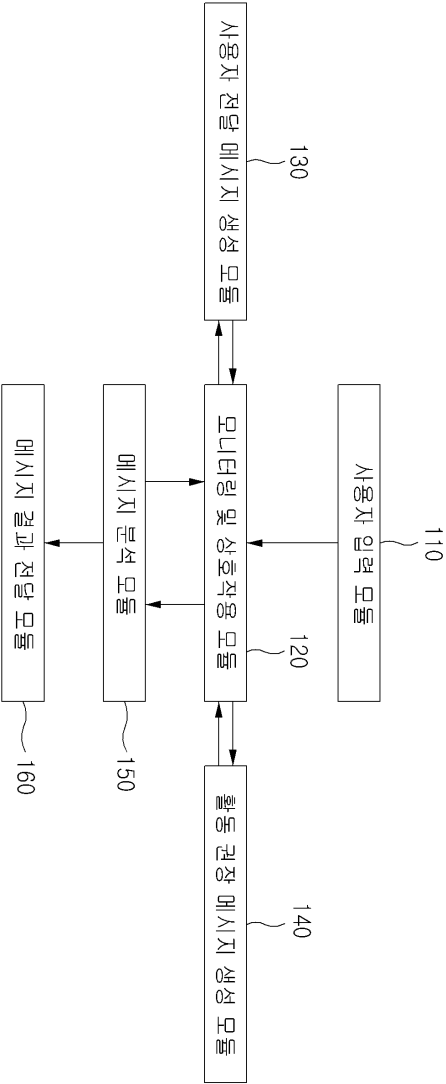
[0058] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

[0059] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

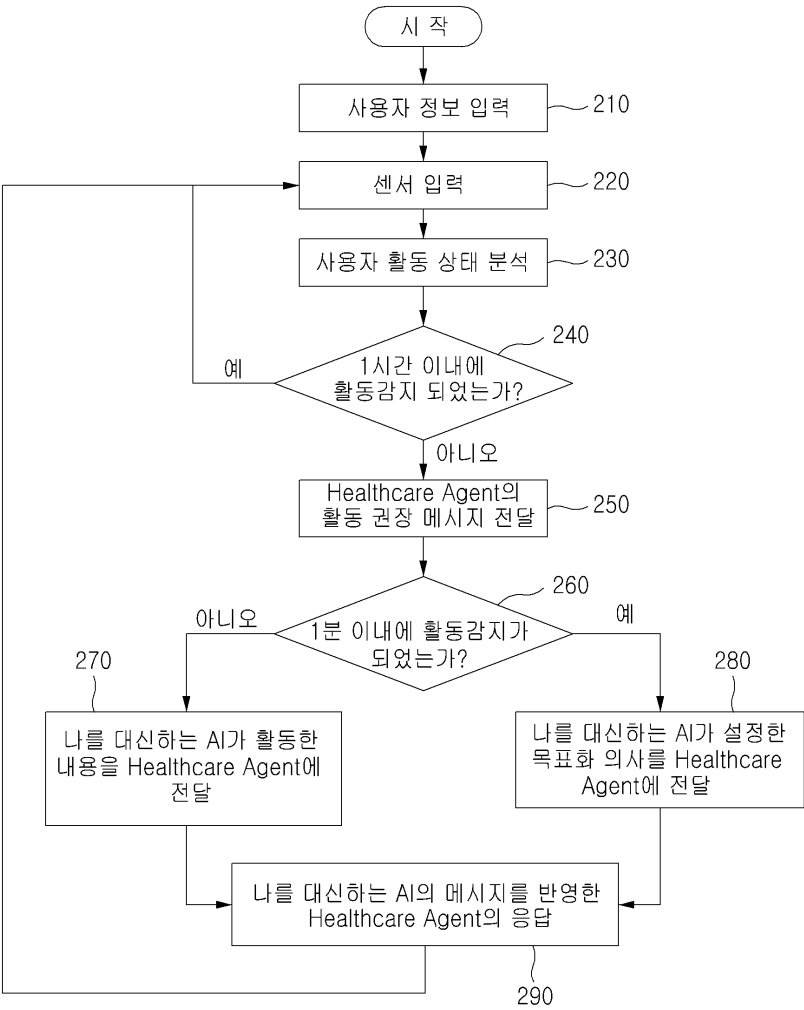
[0060] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

도면1



도면2



도면3

Healthcare Agent가 메시지를 보냈습니다. 오전 1:23 "응답 확인했습니다. 감사합니다."
오전 1:23 Healthcare에게 답장했습니다. "그래, 10분만 있다가 잠시 20분 정도는 집앞 산책 다녀와 볼게~"
Healthcare가 메시지를 보냈습니다. 오전 1:22 "잠시라도 일어나셔서, 무릎 통증 완화를 위해 걸어보시는 건 어떠세요?"

도면4

