(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년04월12일
(11) 등록번호 10-2386301
(24) 등록일자 2022년04월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/22 (2018.01) *G06Q 50/10* (2012.01)
G16H 20/30 (2018.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/22 (2021.08)
G06Q 50/10 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2020-0151240
(22) 출원일자 2020년11월12일
심사청구일자 2020년11월12일
(56) 선행기술조사문헌
Syed Imran Ali 등, 'A hybrid framework for a comprehensive physical activity and diet recommendation system', 2018년.*
Muhammad Afzal 등, 'Expert Systems With Applications', 2017년.*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
이승룡
경기도 성남시 분당구 구미로144번길 25, 102동 102호(구미동, 삼환빌라)
알리 사이드 임란
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 107호(서천동)
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 15 항 심사관 : 이상돈

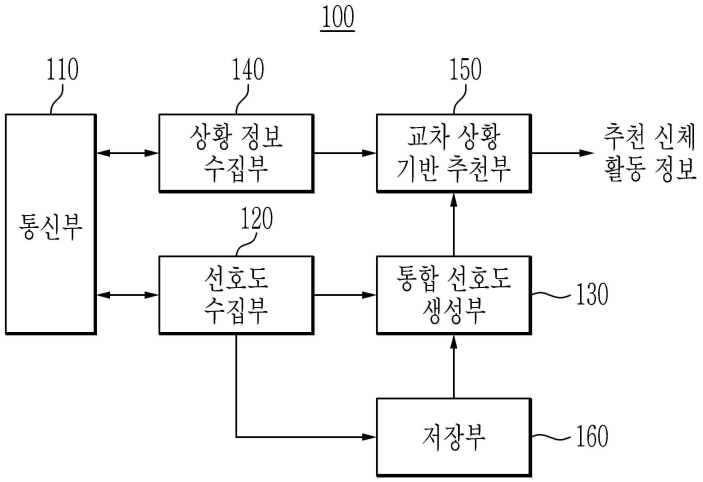
(54) 발명의 명칭 **상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 장치 및 그 방법**

(57) 요 약

상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 장치 및 그 방법이 개시된다.

이 장치에서, 선호도 수집수는 복수의 사용자로부터 상황별 신체 활동별 선호도를 수집하고, 통합 선호도 생성부는 복수의 사용자의 상황별 신체 활동별 선호도를 통합하여 통합 선호도를 생성한다. 상황 정보 수집부는 사용자에 대응하는 상황 정보를 수집한다. 교차 상황 기반 추천부는 선호도 수집부에서 수집된 상황 정보에 대응하는 복수의 사용자 각각의 상황별 신체 활동별 선호도와 상황 정보에 대응하는 통합 선호도에 기초하여 상황 정보에 대응하는 교차 상황 선호도를 생성하고, 생성되는 교차 상황 선호도에서 활동 가능한 상태로 판단되는 신체 활동을 사용자에게 추천한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G16H 20/30 (2021.08)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711103238
과제번호 2017-0-01629-004
부처명 과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명 정보통신기획평가원
연구사업명 정보통신기술인력양성/대학ICT연구센터육성지원
연구과제명 [정부] 2020 ITRC 지능형 의료 플랫폼 개발(4/4)
기 여 율 3/10
과제수행기관명 경희대학교 산학협력단
연구기간 2017.06.01~2020.12.31
이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711103071
과제번호 2017-0-00655-004
부처명 과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명 정보통신기획평가원
연구사업명 디지털콘텐츠원천기술개발(R&D,정보화)
연구과제명 다양한 디지털 제품의 UX 평가를 위한 Lean UX 핵심기술 및 플랫폼(4/8)
기 여 율 2/10
과제수행기관명 경희대학교 산학협력단
연구기간 2017.04.01~2019.12.31
이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711099211
과제번호 2019R1A2C2090504
부처명 과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명 한국연구재단
연구사업명 (유형1-2)중견연구(연평균연구비 1억원~2억원 이내)
연구과제명 Big Knowledge 관리를 위한 진화형 지식학습 기술(2/3)
기 여 율 2/10
과제수행기관명 경희대학교 산학협력단
연구기간 2019.09.01~2022.02.28
이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711099622
과제번호 2016K1A3A7A03951968
부처명 과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명 한국연구재단
연구사업명 한-EU 공동연구지원사업
연구과제명 스마트 환경에서 치매환자를 위한 다중 센서기반 상황인지 컴퓨터 기술 개발(4/4)
기 여 율 1/10
과제수행기관명 경희대학교 산학협력단
연구기간 2016.12.01~2020.11.30
이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711120021
과제번호 2020-0-01489-001
부처명 과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명 정보통신기획평가원
연구사업명 정보통신기술인력양성/Grand연구센터지원
연구과제명 Grand ICT 연구센터(순천대학교)2
기 여 율 2/10
과제수행기관명 순천대학교 산학협력단
연구기간 2020.07.01~2027.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 장치로서,

복수의 사용자로부터 개인별 상황별 신체 활동별 선호도를 각각 수집하는 선호도 수집부,

상기 복수의 사용자의 개인별 상황별 신체 활동별 선호도를 상황별 신체 활동별로 빈도수 기반으로 통합하여 통합 선호도를 생성하는 통합 선호도 생성부,

사용자에 대응하는 상황 정보를 수집하는 상황 정보 수집부, 그리고

상기 상황 정보 수집부에서 수집된 특정 사용자의 상황 정보에 대응하는 상기 특정 사용자의 개인별 상황별 신체 활동별 선호도와 상기 통합 선호도 내의 상기 특정 사용자의 상황별 신체 활동별 통합 선호도에 기초하여 상기 특정 사용자의 상황 정보에 대응하는 교차 상황 선호도를 생성하고, 생성되는 상기 교차 상황 선호도에서 활동 가능한 상태로 판단되는 신체 활동을 상기 특정 사용자에게 추천하는 교차 상황 기반 추천부

를 포함하는 적응형 추천 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 통합 선호도 생성부는,

상기 선호도 수집부에서 수집되는 상황별 신체 활동별 선호도의 정보를 각각 이진화하는 이진화부,

상기 복수의 사용자별로 상기 이진화부에 의해 이진화된 상황별 신체 활동별 선호도를 사용하여 상황별로 그룹화한 개별 상황 매트릭스를 생성하는 개별 상황 매트릭스 생성부, 그리고

상기 복수의 사용자의 개별 상황 매트릭스를 상황별로 대응하는 신체 활동별로 통합하여 통합된 선호도를 나타내는 통합 상황 매트릭스를 생성하는 통합 상황 매트릭스 생성부

를 포함하는, 적응형 추천 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 복수의 사용자의 개별 상황 매트릭스에서 상황별로 대응하는 신체 활동별 선호도가 50% 이상인 선호도가 상기 통합 상황 매트릭스의 선호도로 생성되는,

적응형 추천 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 교차 상황 기반 추천부는,

상기 개별 상황 매트릭스에서 상기 상황 정보에 대응하는 신체 활동별 선호도와 상기 통합 상황 매트릭스에서 상기 상황 정보에 대응하는 신체 활동별 선호도를 통합한 통합 선호도로서 구성되는 교차 상황 매트릭스를 생성하는 교차 상황 매트릭스 생성부, 그리고

상기 교차 상황 매트릭스 생성부에 의해 생성된 교차 상황 매트릭스에서 활동 가능한 신체 활동을 사용자에게 추천하는 신체 활동 추천부

를 포함하는, 적응형 추천 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 교차 상황 매트릭스 생성부는 상기 통합 선호도가 미리 설정된 임계값 이상인 경우에 상기 통합 선호도에 해당하는 신체 활동이 활동 가능한 상태인 것으로 표시하는,

적응형 추천 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 교차 상황 기반 추천부는,

상기 상황 정보를 사용하여 사용자가 신체 활동을 수행할 수 없는 상황인 사용자 중단 가능성을 판단하는 중단 가능성 판단부

를 더 포함하고,

상기 신체 활동 추천부는 상기 중단 가능성 판단부에 의해 사용자 중단 가능성이 없는 것으로 판단되는 경우에만 신체 활동 추천을 수행하는,

적응형 추천 장치.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 신체 활동 추천부는,

상기 사용자에게 추천하는 신체 활동에 대해 하루 활동 목표 및 지속 시간을 산출하여 함께 추천하는,

적응형 추천 장치.

청구항 8

상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 방법으로서,

복수의 사용자로부터 개인별 상황별 신체 활동별 선호도를 각각 수집하는 단계,

수집된 상기 복수의 사용자의 상황별 신체 활동별 선호도를 상황별 신체 활동별로 빈도수 기반으로 통합하여 통합 선호도를 생성하는 단계,

사용자에 대응하는 상황 정보를 수집하는 단계,

특정 사용자의 상황 정보에 대응하는 개인별 상황별 신체 활동별 선호도와 상기 통합 선호도 내의 상기 특정 사용자의 상황별 신체 활동별 통합 선호도에 기초하여 상기 상황 정보에 대응하는 교차 상황 선호도를 생성하는 단계, 그리고

상기 교차 상황 선호도에서 활동 가능한 상태로 판단되는 신체 활동을 상기 특정 사용자에게 추천하는 단계

를 포함하는 적응형 추천 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 통합 선호도를 생성하는 단계와 상기 사용자에 대응하는 상황 정보를 수집하는 단계 사이에,

상기 사용자의 프로파일을 획득하는 단계,

상기 프로파일을 사용하여 미리 설정된 신체 활동별 하루 활동 목표 및 지속 시간을 산출하는 단계, 그리고

상기 미리 설정된 신체 활동과 함께 상기 하루 활동 목표 및 지속 시간을 상기 사용자에게 초기 추천하는 단계

를 포함하는, 적응형 추천 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 통합 선호도를 생성하는 단계는,

상기 상황별 신체 활동별 선호도의 정보를 각각 이진화하는 단계,

상기 복수의 사용자별로 이진화된 상황별 신체 활동별 선호도를 사용하여 상황별로 그룹화한 개별 상황 매트릭스를 생성하는 단계, 그리고

상기 복수의 사용자별 개별 상황 매트릭스를 상황별로 대응하는 신체 활동별로 통합하여 통합된 선호도를 나타내는 통합 상황 매트릭스를 생성하는 단계

를 포함하는, 적응형 추천 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 통합 상황 매트릭스를 생성하는 단계에서,

상기 복수의 사용자별 개별 상황 매트릭스에서 상황별로 대응하는 신체 활동별 선호도가 50% 이상인 선호도가 상기 통합 상황 매트릭스의 선호도로 생성되는,

적응형 추천 방법.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 교차 상황 선호도를 생성하는 단계에서,

상기 개별 상황 매트릭스에서 상기 상황 정보에 대응하는 신체 활동별 선호도와 상기 통합 상황 매트릭스에서 상기 상황 정보에 대응하는 신체 활동별 선호도를 통합한 통합 선호도로서 구성되도록 상기 교차 상황 매트릭스를 생성하는,

적응형 추천 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 신체 활동을 사용자에게 추천하는 단계는,

상기 통합 선호도가 미리 설정된 임계값 이상인 경우에 상기 통합 선호도에 해당하는 신체 활동이 활동 가능한 상태인 것으로 상기 교차 상황 매트릭스에 표시하는 단계, 그리고

상기 교차 상황 매트릭스에서 활동 가능한 신체 활동으로 표시된 신체 활동을 상기 사용자에게 추천하는 단계

를 포함하는, 적응형 추천 방법.

청구항 14

제8항에 있어서,

상기 교차 상황 선호도를 생성하는 단계는,

상기 상황 정보를 사용하여 상기 사용자가 신체 활동을 수행할 수 없는 상황인 사용자 중단 가능성을 판단하는 단계

를 더 포함하고,

상기 신체 활동을 사용자에게 추천하는 단계에서,

상기 사용자 중단 가능성이 없는 것으로 판단되는 경우에만 상기 신체 활동을 상기 사용자에게 추천하는,

적응형 추천 방법.

청구항 15

제8항에 있어서,

상기 신체 활동을 사용자에게 추천하는 단계는,

상기 사용자에게 추천하는 신체 활동에 대해 하루 활동 목표 및 지속 시간을 산출하는 단계, 그리고

상기 사용자에게 추천하는 신체 활동과 상기 사용자에게 추천하는 신체 활동에 대해 산출된 하루 활동 목표 및 지속 시간을 함께 상기 사용자에게 추천하는 단계

를 포함하는, 적응형 추천 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 라이프 스타일은 사람이 사는 방식으로 정의된다. 그것은 음식 섭취, 운동, 사회적 및 정서적 자극제와 같은 다양한 요인을 포함하는 전체론적 정의이다. 개인의 건강한 라이프 스타일은 사회의 전반적인 웰빙에 영향을 미친다. 따라서, 건강한 라이프 스타일을 촉진하기 위한 이러한 메커니즘은 사회 전체의 번영에 필수적이다. 이와 관련하여, 활동적인 라이프 스타일(즉, 신체 활동을 채택함)은 사람의 전반적인 웰빙에 중요한 역할을 한다.

[0003] 웨어러블 장치는 의료 및 웰빙 기술 개발에 상당한 영향을 미쳤다. 이러한 기술은 심박 모니터링과 같은 서비스에서 광범위한 웰빙 관리 서비스(예를 들어, 체중 관리)까지에 이른다. 웰빙 애플리케이션은 위치 추적(예를 들어, 걸음 수)이 있는 만보계와 같은 기능에서 사용자의 주변 환경을 고려하는 보다 정교한 추천 생성 시스템에 이르기까지 다양하다. 이와 관련하여, 상황 인식 웰빙 애플리케이션은 연구 커뮤니티에서 더 큰 관심을 얻었으며, 소비자 시장에서 이미 많은 성공적인 애플리케이션이 사용될 수 있다.

[0004] 이러한 상황 인식 웰빙 애플리케이션의 주요 관심 분야 중 하나는 신체 활동 추천에 관한 것이다. 이러한 추천은 신체 활동 유형과 활동의 대략적인 기간 또는 강도와 관련이 있다.

[0005] 신체 활동을 추천하는 건강 기반 추천 시스템은 최근 몇 년간 많은 관심을 얻고 있으며, 이러한 시스템의 대부분은 사용자의 위치 및 시간과 같은 중요한 상황 정보를 수동적으로 모니터링하면서 활동에 대한 신뢰할 수 있는 추정치를 제공한다.

[0006] 그런데, 상황 인식은 개인화된 추천 시스템의 개발에 중요한 역할을 수행하고 있지만, 대부분의 기존의 건강 기반 추천 시스템들은 사용자 선호도는 고려하지 않고 있다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 사용자 선호도와 상황에 맞는 정확한 신체 활동 추천이 가능한 상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 장치 및 그 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 바와 같은 본 발명의 과제를 달성하고, 후술하는 본 발명의 특징적인 효과를 실현하기 위한, 본 발명의 특징적인 구성은 하기와 같다.

[0009] 본 발명의 일 측면에 따르면, 적응형 추천 장치가 제공되며, 이 장치는,

[0010] 상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 장치로서, 복수의 사용자로부터 상황별 신체 활동별 선호도를 수집하는 선호도 수집부, 상기 복수의 사용자의 상황별 신체 활동별 선호도를 통합하여 통합 선호도를 생성하는 통합 선호도 생성부, 사용자에 대응하는 상황 정보를 수집하는 상황 정보 수집부, 그리고 상기 선호도 수집부에서 수집된 상황 정보에 대응하는 상기 복수의 사용자 각각의 상황별 신체 활동별 선호도와 상기 상황 정보에 대응하는 상기 통합 선호도에 기초하여 상기 상황 정보에 대응하는 교차 상황 선호도를 생성하고, 생성되는 상기 교차 상황 선호도에서 활동 가능한 상태로 판단되는 신체 활동을 사용자에게 추천하는 교차 상황 기반 추천부를 포함한다.

[0011] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 적응형 추천 방법이 제공되며, 이 방법은,

[0012] 상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 방법으로서, 복수의 사용자로부터 상황별 신체 활동별 선호도를 수집하는 단계, 수집된 상기 복수의 사용자의 상황별 신체 활동별 선호도를 통합하여 통합 선호도를 생성하는 단계, 사용자에 대응하는 상황 정보를 수집하는 단계, 상기 상황 정보에 대응하는 상기 복수의 사용자 각각의 상황별 신체 활동별 선호도와 상기 상황 정보에 대응하는 상기 통합 선호도에 기초하여 상기 상황 정보에 대응하는 교차 상황 선호도를 생성하는 단계, 그리고 상기 교차 상황 선호도에서 활동 가능한 상태로 판단되는 신체 활동을 사용자에게 추천하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따르면, 사용자 선호도와 상황에 맞는 정확한 신체 활동 추천이 가능하다.

[0014] 또한, 건강한 생활 습관을 유도하여 인구의 전반적인 건강 향상을 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 장치의 개략적인 구성 블록도이다.

도 2는 도 1에 도시된 통합 선호도 생성부의 구체적인 구성 블록도이다.

도 3은 도 2에 도시된 개별 상황 매트릭스 생성부에 의해 생성되는 개별 상황 매트릭스의 예를 도시한 도면이다.

도 4는 도 2에 도시된 통합 상황 매트릭스 생성부에 의해 생성되는 통합 상황 매트릭스의 예를 도시한 도면이다.

도 5는 도 1에 도시된 교차 상황 기반 추천부의 구체적인 구성 블록도이다.

도 6은 도 5에 도시된 교차 상황 매트릭스 생성부)에 의해 생성되는 교차 상황 매트릭스의 예를 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 상황 인식 기반 적응형 신체 활동 추천 방법의 개략적인 흐름도이다.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 적응형 추천 장치의 개략적인 구성을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다

[0017] 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 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "…부", "…기", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0018] 본 발명에서 설명하는 장치들은 적어도 하나의 프로세서, 메모리 장치, 통신 장치 등을 포함하는 하드웨어로 구성되고, 지정된 장소에 하드웨어와 결합되어 실행되는 프로그램이 저장된다. 하드웨어는 본 발명의 방법을 실행

할 수 있는 구성과 성능을 가진다. 프로그램은 도면들을 참고로 설명한 본 발명의 동작 방법을 구현한 명령어(instructions)를 포함하고, 프로세서와 메모리 장치 등의 하드웨어와 결합하여 본 발명을 실행한다.

[0019] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 장치에 대해 설명한다.

[0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 장치의 개략적인 구성 블록도이다.

[0021] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 적응형 추천 장치(100)는 통신부(110), 선호도 수집부(120), 통합 선호도 생성부(130), 상황 정보 수집부(140), 교차 상황 기반 추천부(150) 및 저장부(160)를 포함한다.

[0022] 통신부(110)는 사용자와의 정보 송수신을 수행하고, 네트워크 등을 통해 외부의 장치와 정보 송수신을 수행한다.

[0023] 선호도 수집부(120)는 통신부(110)를 통해 사용자로부터 여러 상황(context)별로 여러 신체 활동에 대한 선호도를 수집한다. 예를 들어, 여러 상황은 [표 1]에 나타낸 바와 같이, 위치 상황, 현재 활동 상황, 날씨 상황, 시간 상황, 감정 상황 등 다양한 대표적인 상황을 포함하고, 각각의 대표적인 상황은 각각 구체적인 상황을 포함한다. 또한, 여러 신체 활동은 사용자가 수행할 수 있는 신체 활동으로, 예를 들어, 조깅, 걷기, 스트레칭, 싸이클링, 하이킹 등이 포함될 수 있다.

표 1

[0024]

상황(Context)	차원(Dimensions)
위치 상황	5 (체육관, 집, 사무실, 차량, 야외)
현재 활동 상황	6 (오락, 출근중, 운동중, 정원 가꾸기중, 식사중, 비활동)
시간 상황	5 (오전, 정오, 오후, 저녁, 밤)
날씨 상황	5 (맑음, 비, 흐림, 바람, 추위)
감정 상황	3 (행복, 슬픔, 중립)

[0025] [표 1]을 참조하면, 예를 들어, 위치 상황에는 체육관, 집, 사무실, 차량, 야외 등이 포함될 수 있고, 현재 활동 상황에는 오락, 출근중, 운동중, 정원 가꾸기중, 식사중, 비활동 등이 포함될 수 있으며, 날씨 상황에는 맑음, 비, 흐림, 바람, 추위 등이 포함될 수 있고, 시간 상황에는 오전, 정오, 오후, 저녁, 밤 등이 포함될 수 있으며, 감정 상태 상황에는 행복함, 슬픔, 보통 등이 포함될 수 있지만, 이것으로만 한정되는 것은 아니다.

[0026] 따라서, 선호도 수집부(120)는 사용자별로 전술한 바와 같은 다양한 형태의 상황별 다양한 형태의 신체 활동에 대한 선호도 정보를 수집하여 저장부(160)에 저장한다. 선택적으로, 선호도 수집부(120)는 설문지 등을 통해 사용자 선호도를 조사하여 수집할 수 있다.

[0027] 선호도 수집부(120)는 가능한 한 본 발명의 실시예에 따른 상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 서비스를 사용하고자 회원 가입한 사용자 모두에 대한 상황별 신체 활동별 선호도 정보를 수집한다.

[0028] 통합 선호도 생성부(130)는 선호도 수집부(130)에 의해 수집된 사용자별 상황에 대응하는 신체 활동별 선호도 정보를 나타내는 개별 선호도 정보를 모두 통합하여 통합된 상황별 신체 활동 선호도를 나타내는 통합 선호도를 생성한다. 구체적으로, 통합 선호도 생성부(130)는 선호도 수집부(120)에 의해 수집된 모든 사용자별 상황에 대응하는 신체 활동별 선호도 정보인 모든 개별 선호도 정보를 동일한 상황에 대응하는 신체 활동별로 통합하여 통합 선호도를 생성한다. 이 때, 해당되는 상황별 신체 활동에 대한 모든 사용자별 선호도의 비율이 50% 이상인 선호도로 통합된 선호도가 생성된다. 예를 들면, 날씨 상황 중 맑음 상황에 대한 조깅 신체 활동에 대해 50% 이상의 사용자가 선호도로 '선호'를 선택하였으면, 날씨 상황 중 맑음 상황에 대한 조깅 신체 활동에 대해서는 통합 선호도가 '선호'로 생성된다.

[0029] 이와 같이, 통합 선호도 생성부(130)는 빈도수 기반 방식으로 모든 사용자의 선호도 정보를 통합하여 통합 선호도를 생성함으로써 상황별 신체 활동에 대한 일반적인 추세의 선호도를 제공할 수 있다.

[0030] 상황 정보 수집부(140)는 통신부(110)를 통해 사용자로부터 직접 또는 간접으로 수집되거나, 또는 다른 정보 제

공 장치들을 통해 수집될 수 있다. 예를 들어, 상황 정보 수집부(140)는 전술한 바와 같은 위치 상황, 현재 활동 상황, 날씨 상황, 시간 상황, 감정 상황 등을 파악하기 위해, 사용자의 위치, 현재 활동, 날씨, 시간, 감정 상태 등의 상황 정보를 수집할 수 있다. 상황 정보 수집부(140)가 사용자에 관한 상황 정보는 물론 기타 주변 상황 정보를 수집하는 기술에 대해서는 잘 알려져 있으므로 여기에서는 구체적인 설명을 생략한다.

[0031] 본 발명의 실시예에서, 상황 정보 수집부(140)는 사용자의 위치, 사용자의 현재 활동, 사용자의 감정 상태, 날씨, 시간 등의 정보를 수집하지만, 이것으로만 한정되는 것은 아니다.

[0032] 교차 상황 기반 추천부(150)는 상황 정보 수집부(140)에 의해 수집된 사용자에 관한 상황 정보에 해당하는 개별 상황별 신체 활동별 선호도인 사용자 개별 선호도와 일반적인 추세를 나타내는 상황별 통합 선호도를 사용하여 사용자에 대한 신체 활동을 추천한다.

[0033] 구체적으로, 교차 상황 기반 추천부(150)는 상황 정보 수집부(140)에 의해 수집된 사용자에 관한 여러 상황 정보에 해당하는 사용자 개별 선호도와 통합 선호도를 교차 통합하여 신체 활동별 교차 상황 선호도를 구하고, 구해진 교차 상황 선호도가 미리 설정된 임계값 이상이어서 활동 가능한 신체 활동으로 판단되는 신체 활동에 대해 사용자에게 추천한다.

[0034] 선택적으로, 교차 상황 기반 추천부(150)는 구해진 신체 활동별 교차 상황 선호도에 따라 추천 가능한 신체 활동이 없는 경우 사용자 중단 가능성으로 판단되어 어떠한 신체 활동도 사용자에게 추천하지 않을 수 있다.

[0035] 저장부(160)는 선호도 수집부(120)에서 수집된 사용자별 상황에 대응하는 신체 활동별 선호도를 저장하고, 통합 선호도 생성부(130)에서 생성된 개별 선호도 및 통합 선호도의 정보를 저장하며, 상황 정보 수집부(140)에 의해 수집되는 상황 정보를 저장하고, 교차 상황 기반 추천부(150)에서 추천되는 신체 활동 추천 정보를 저장한다.

[0036] 도 2는 도 1에 도시된 통합 선호도 생성부(130)의 구체적인 구성 블록도이다.

[0037] 도 2에 도시된 바와 같이, 통합 선호도 생성부(130)는 이진화부(131), 개별 상황 매트릭스 생성부(132) 및 통합 상황 매트릭스 생성부(133)를 포함한다.

[0038] 이진화부(131)는 선호도 수집부(130)에 의해 수집된 사용자별 상황에 대응하는 신체 활동별 선호도 정보를 대응하는 이진화 정보로 변환한다. 예를 들어, 선호도 수집부(130)에 의해 수집된 특정 상황에서의 특정 신체 활동에 대한 사용자의 선호도가 '선호'로 응답된 경우에는 '1'로 이진화되고, '비선호'로 응답된 경우에는 '0'으로 이진화된다.

[0039] 개별 상황 매트릭스 생성부(132)는 이진화부(131)에 의해 이진화된 사용자별 상황에 대응하는 신체 활동별 선호도 정보로부터 상황별로 그룹화된 선호도 정보인 개별 상황 매트릭스를 생성한다. 이러한 개별 상황 매트릭스의 예로는 도 3을 참조한다.

[0040] 도 3을 참조하면, 개별 상황 매트릭스 생성부(132)는 개별 상황 매트릭스를 통해 개별 사용자의 여러 상황, 예를 들어, 위치 상황, 현재 활동 상황, 날씨 상황, 시간 상황 및 감정 상황별로 여러 신체 활동, 예를 들어 조깅, 걷기, 스트레칭, 싸이클링 및 하이킹에 대한 사용자의 선호도를 선호(1)와 비선호(0)로 표시한다.

[0041] 개별 상황 매트릭스는 대표 상황별로 생성된다. 예를 들어, 대표 상황으로는 위치 상황, 현재 활동 상황, 날씨 상황, 시간 상황, 감정 상황 등이 포함된다. 따라서, 개별 상황 매트릭스 생성부(132)는 사용자별로 각각의 대표 상황에 속하는 여러 상황에 대응하는 신체 활동별 매트릭스를 생성할 수 있다. 즉, 개별 상황 매트릭스는 사용자별로 대표 상황의 개수만큼 생성될 수 있다.

[0042] 이러한 개별 상황 매트릭스가 전술한 개별 선호도에 해당한다.

[0043] 통합 상황 매트릭스 생성부(133)는 개별 상황 매트릭스 생성부(132)에서 생성된 사용자들의 개별 상황 매트릭스를 상황별 신체 활동별로 통합하여 상황별 신체 활동별로 통합된 선호도를 나타내는 통합 상황 매트릭스를 생성한다.

[0044] 통합 상황 매트릭스 생성부(133)는 개별 상황 매트릭스 생성부(132)에서 생성된 대표 상황별 매트릭스 기준으로 사용자별로 통합하여 통합 상황 매트릭스를 생성한다.

[0045] 통합 상황 매트릭스 생성부(133)가 예를 들어 사용자들의 날씨 상황에 대한 신체 활동별 선호도를 통합하여 날씨 상황에 대한 신체 활동별 통합 선호도를 나타내는 통합 상황 매트릭스를 생성하는 예가 도 4에 도시되어 있다. 도 4를 참조하면, 사용자 1에서 사용자 n까지의 날씨 상황별 신체 활동별 선호도 정보(PR1, PR2, PR3, …,

PRn)를 사용하여 통합 선호도(UPR)를 생성하는 예가 도시되어 있다. 예를 들어, 날씨 상황 중에서 맑음 날씨 상황의 조깅 신체 활동의 경우, 개별 선호도 매트릭스(PR1, PR2, PR3, …, PRn)에서 맑음 날씨 상황의 조깅 신체 활동에 대해 50%를 넘는 사용자들이 비선호를 나타내어 결과적으로 통합 선호도(UPR)에서 맑음 날씨 상황의 조깅 신체 활동에 대해서는 비선호를 나타내는 '0'의 선호도를 갖는 것으로 통합 선호도가 설정됨을 알 수 있다. 즉, 맑음 날씨의 조깅 신체 활동에 대한 일반적인 추세는 비선호(0)인 것으로 제공될 수 있다. 반면에, 흐림 날씨의 조깅 신체 활동에 대한 통합 선호도는 선호(1)로 생성되었음을 알 수 있다.

[0046] 도 5는 도 1에 도시된 교차 상황 기반 추천부(150)의 구체적인 구성 블록도이다.

[0047] 도 5에 도시된 바와 같이, 교차 상황 기반 추천부(150)는 교차 상황 매트릭스 생성부(151), 중단 가능성 판단부(152) 및 신체 활동 추천부(153)를 포함한다.

[0048] 교차 상황 매트릭스 생성부(151)는 통합 선호도 생성부(130)에서 생성되는 개별 선호도를 나타내는 개별 상황 매트릭스와 통합 선호도를 나타내는 통합 상황 매트릭스를 사용하여 상황 정보 수집부(140)에서 수집된 사용자에 관한 상황 정보에 해당하는 교차 상황 매트릭스를 생성한다. 구체적으로, 상황 정보 수집부(140)에서 수집된 사용자에 관한 상황 정보에 해당하는 개별 상황 매트릭스에서의 상황별 신체 활동별 선호도들과 통합 상황 매트릭스에서의 상황별 신체 활동별 선호도들에 의해 해당 상황 정보에 대한 신체 활동별 교차 상황 선호도를 생성한다. 교차 상황 매트릭스는 해당 상황 정보에 대해 생성된 모든 신체 활동별 교차 상황 선호도를 포함하도록 구성된다. 이 때, 신체 활동별 교차 상황 선호도는 개별 상황 매트릭스와 통합 상황 매트릭스를 사용하여 해당 상황 정보에 대한 신체 활동별 선호도의 비율로 나타내며, 이러한 교차 상황 선호도는 0에서 1 사이의 값이 되도록 한다.

[0049] 교차 상황 매트릭스 생성부(151)는 해당 상황 정보에 대해 생성된 신체 활동별 교차 상황 선호도가 미리 설정된 임계값 이상인 경우에는 해당 교차 상황 선호도를 활동 가능한 상태인 '1'로 나타내지만, 미리 설정된 임계값보다 작은 경우에는 활동 불가능 상태인 '0'으로 나타낸다.

[0050] 도 6을 참조하면, 상황 정보 수집부(140)에 의해 수집된 사용자의 현재 상황이 예를 들어, 위치 상황, 현재 활동 상황, 날씨 상황, 시간 상황 및 감정 상황에 대해, 각각 '집', '비활동', '추움', '저녁' 및 '보통'을 나타내는 경우, 이러한 상황에 대응하는 사용자의 개별 선호도, 즉 개별 상황 매트릭스에서 해당하는 선호도들과, 상기한 상황에 대응하는 통합 선호도, 즉 통합 상황 매트릭스에서 해당하는 선호도들을 사용하여 산출한 교차 상황 매트릭스가 도시되어 있다. 이러한 상황에 대해 '조깅' 신체 활동의 경우, 교차 상황 선호도의 비율이 '0.5'로 산출되었으나, 미리 설정된 임계값이 '0.51'로 설정되어 있어서 그보다 작으므로 교차 상황 선호도는 '0'으로서 '활동 불가능' 상태임을 표시한다.

[0051] 반면에, '걷기' 신체 활동의 경우에는 산출된 교체 상황 선호도의 비율이 '0.79'로서 미리 설정된 임계값 '0.51'보다 크므로 '1'로 표시되어 해당 신체 활동이 '활동 가능' 상태인 것으로 표시된다.

[0052] 중단 가능성 판단부(152)는 상황 정보 수집부(140)에서 수집된 사용자의 상황 정보를 사용하여 사용자가 신체 활동을 수행할 수 없는 상황인 사용자 중단 가능성을 판단하여 신체 활동 추천부(153)에게 제공한다. 예를 들어, 중단 가능성 판단부(152)는 상황 정보 수집부(140)에서 수집된 사용자의 상황 정보에 의해 사용자가 사무실에 있고, 현재 일하거나 취침 상태인 것으로 판단되는 경우에는 사용자 중단 가능한 것으로 판단할 수 있다. 이와 같은 중단 가능성 판단을 위해 상황 정보 수집부(140)는 전술한 상황 정보 외에 필요한 상황 정보를 더 수집하여 제공할 수 있다.

[0053] 또한, 중단 가능성 판단부(152)는 교차 상황 매트릭스 생성부(151)에서 생성된 사용자의 상황 정보에 대응하는 신체 활동별 교차 상황 선호도에서 활동 가능한 신체 활동이 없는 경우에도 사용자 중단 가능성이 있는 것으로 판단할 수 있다.

[0054] 신체 활동 추천부(153)는 교차 상황 매트릭스 생성부(151)에서 생성된 사용자의 상황 정보에 대응하는 신체 활동별 교차 상황 선호도를 사용하여 활동 가능한 신체 활동을 사용자에게 추천한다. 즉, 신체 활동 추천부(153)는 사용자에게 추천 활동 정보를 제공한다. 다만, 신체 활동 추천부(153)는 중단 가능성 판단부(152)로부터 사용자 중단 가능성이 있는 것으로 판단되는 경우에는 신체 활동을 추천하지 않는다.

[0055] 또한, 신체 활동 추천부(153)는 저장부(160)에 저장된 사용자 프로파일을 사용하여 사용자의 신체 활동별 하루 활동 목표를 산출할 수 있으며, 여기서 사용자 프로파일에는 성별, 국적, 신장, 체중 등의 정보가 포함될 수 있다. 따라서, 신체 활동 추천부(153)는 교차 상황 매트릭스 생성부(151)에서 생성된 신체 활동별 교차 상황 선호도를 사용하여 사용자에게 추천할 신체 활동별로 하루 활동 목표, 지속 시간 등의 파라미터를 함께 추천할 수

있다.

[0056] 선택적으로, 신체 활동 추천부(153)는 상황 정보 수집부(140)를 통해 사용자에 대한 상황 정보가 수집되기 전, 즉 장치(100)의 작동 초기에 또는 작동 도중에 사용자에 대한 상황 정보가 수집되지 않는 경우에 사용자의 개별 선호도만을 사용하여 신체 활동 유형, 신체 활동별 하루 활동 목표, 지속 시간 등을 추천할 수 있다.

[0057] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 상황 인식 기반 적응형 신체 활동 추천 방법에 대해 설명한다.

[0058] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 상황 인식 기반 적응형 신체 활동 추천 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 7에 도시된 신체 활동 추천 방법은 전술한 도 1 내지 도 6을 참조하여 설명한 적응형 추천 장치(100)에 의해 수행될 수 있다.

[0059] 도 7을 참조하면, 먼저, 설문지 등을 통한 답변을 수집하는 방식을 통해 사용자들로부터 상황별로 미리 정의된 신체 활동에 대한 선호도를 수집한다(S100). 여기서, 상황은 전술한 [표 1]에서 나타낸 바와 같이, 예를 들어, 위치 상황, 현재 활동 상황, 시간 상황, 날씨 상황, 감정 상황 등의 대표 상황에 대해 각각 구체적인 상황이 포함될 수 있으나, 이것으로만 한정되는 것은 아니다. 또한, 미리 정의된 신체 활동에는 도 3에서 나타낸 바와 같이, 예를 들어 조깅, 걷기, 스트레칭, 싸이클링, 하이킹 등이 포함되지만, 이것으로만 한정되는 것은 아니다.

[0060] 다음, 수집된 사용자별 선호도에 대해 '선호'를 '1'로 설정하고, '비선호'를 '0'으로 설정하는 이진화를 수행하여 각 사용자별로 개별 상황 매트릭스를 생성한다(S110). 여기서, 생성되는 사용자별 개별 상황 매트릭스의 예로는 전술한 도 3을 참조한다.

[0061] 그 후, 사용자별 개별 상황 매트릭스를 사용하여 상황별 신체 활동별로 통합하여 상황별 신체 활동별로 통합된 선호도를 나타내는 통합 상황 매트릭스를 생성한다(S120). 여기서, 생성되는 통합 상황 매트릭스의 예로는 전술한 도 4를 참조한다.

[0062] 이와 같이, 사용자별로 개별 상황 매트릭스와 이들을 통합하여 일반적인 선호도를 제공하는 통합 상황 매트릭스가 생성된 후, 사용자에 대한 신체 활동 추천을 위해, 해당하는 사용자의 프로파일을 저장부(160)로부터 획득한다(S130). 여기서, 사용자 프로파일에는 성별, 국적, 신장, 체중 등의 정보가 포함될 수 있다.

[0063] 그 후, 획득된 사용자 프로파일을 사용하여 미리 정의된 신체 활동 세트에 대한 하루 활동 목표, 지속 시간 등의 파라미터를 산출하고(S140), 산출된 하루 활동 목표 및 지속 시간 등의 파라미터를 포함하는 미리 정의된 신체 활동 세트에 대한 초기 추천을 수행한다(S150). 이러한 초기 추천에는 사용자에 대한 상황 정보가 반영되어 있지 않음을 알 수 있다.

[0064] 다음, 사용자에 대해 미리 정의된 신체 활동 세트에 대한 초기 추천이 수행된 후에, 사용자에 대한 상황 및 기타 상황을 포함하는 상황 정보를 수집한다(S160). 이러한 상황 정보에는 위치 상황, 현재 활동 상황, 시간 상황, 날씨 상황, 감정 상황 등의 대표 상황에 각각 포함되는 구체적인 상황 정보가 포함될 수 있다.

[0065] 이와 같이, 상황 정보가 수집되면, 통합 상황 매트릭스와 사용자에 대응하는 개별 상황 매트릭스를 사용하여, 수집된 상황 정보에 대응하는 교차 상황 매트릭스를 생성한다(S170). 여기서, 교차 상황 매트릭스는 상황 정보에 포함된 각 상황별로 대응하는 개별 상황 매트릭스에서의 선호도와 통합 상황 매트릭스에서의 선호도를 통합한 결과의 선호도를 나타내는 정보로 구성된다.

[0066] 다음, 수집된 상황 정보를 사용하여 사용자가 신체 활동을 수행할 수 없는 상황인 사용자 중단 가능성을 판단한다(S180).

[0067] 그 후, 사용자 중단 가능성 가능성이 없는 것으로 판단되는 경우, 상기 단계(S170)에서 생성된 교차 상황 매트릭스에서 활동 가능성이 있는 신체 활동에 대해 사용자에게 추천을 수행한다(S190). 이 때, 활동 가능성이 있는 신체 활동에 대해 하루 활동 목표와 지속 시간 등을 산출하여 함께 추천할 수 있다.

[0068] 그러나, 상기 단계(S180)에서 사용자 중단 가능성이 있는 것으로 판단되는 경우에는, 어떠한 신체 활동에 대한 추천 없이 본 과정을 종료한다.

[0069] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따르면, 사용자 선호도와 상황에 맞는 정확한 신체 활동 추천이 가능해지고, 그럼으로써 건강한 생활 습관을 유도하여 대중의 전반적인 건강 향상을 도모할 수 있다.

[0070] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 적응형 추천 장치(200)의 개략적인 구성을 나타내는 도면이다.

[0071] 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 적응형 추천 장치(200)는 적어도 하나의 프로세서

(210), 메모리(220), 통신기(230), 입출력기(240) 및 통신 버스(250)를 포함한다.

[0072] 프로세서(210)는 범용 CPU(Central Processing Unit), 마이크로프로세서, ASIC(Application-Specific Integrated Circuit), 또는 본 출원의 해결수단에서 프로그램 실행을 제어하기 위한 하나 이상의 집적 회로일 수 있다.

[0073] 메모리(220)는 본 발명의 실시예에 따른 상황 인식 기반 신체 활동을 위한 적응형 추천 서비스와 관련된 정보를 저장한다.

[0074] 구체적으로, 메모리(220)는 코드의 집합을 저장하도록 추가로 구성되고, 그 코드는 다음과 같은 프로세스를 실행하기 위해 프로세서(210)를 제어하는 데 사용된다. 이러한 프로세스는, 통신기(230) 또는 입출력기(240)를 통해 사용자들로부터 상황별로 미리 정의된 신체 활동에 대한 선호도를 수집하는 프로세스, 수집된 사용자별 선호도에 대해 이진화를 수행하여 각각의 사용자별로 개별 상황 매트릭스를 생성하는 프로세스, 사용자별 개별 상황 매트릭스를 사용하여 상황별 신체 활동별로 통합하여 상황별 신체 활동별로 통합된 선호도를 나타내는 통합 상황 매트릭스를 생성하는 프로세스, 통신기(230) 또는 입출력기(240)를 통해 사용자에 대응하는 상황 정보를 수집하는 프로세스, 통합 상황 매트릭스와 사용자에 대응하는 개별 상황 매트릭스를 사용하여, 수집된 상황 정보에 대응하는 교차 상황 매트릭스를 생성하는 프로세스, 그리고 생성된 교차 상황 매트릭스에서 활동 가능성이 있는 신체 활동에 대해 통신기(230) 또는 입출력기(240)를 통해 사용자에게 추천하는 프로세스를 포함한다.

[0075] 또한, 이러한 프로세스는 수집된 상황 정보를 사용하여 사용자가 신체 활동을 수행할 수 없거나 또는 활동 가능한 신체 활동이 없는 상황인 사용자 중단 가능성을 판단하는 프로세스를 더 포함하며, 이 때, 사용자 중단 가능성이 없는 것으로 판단되는 경우에, 상기 생성된 교차 상황 매트릭스에서 활동 가능성이 있는 신체 활동에 대해 사용자에게 추천하는 프로세스가 수행될 수 있다.

[0076] 메모리(220)는 ROM(Read-Only Memory) 또는 명령을 저장할 수 있는 다른 유형의 정적 저장 장치, 또는 RAM(Random Access Memory) 또는 정보 및 명령을 저장할 수 있는 다른 유형의 동적 저장 장치일 수 있거나, 또는 EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), CD-ROM(Compact Disc Read-Only Memory) 또는 다른 컴팩트 디스크 저장 장치 또는 광 디스크 저장 장치(압축 광 디스크, 레이저 디스크, 광 디스크, 디지털 다용도 디스크, 블루레이 디스크 등을 포함함), 자기 디스크 저장 매체 또는 다른 자기 저장 장치, 또는 명령 또는 데이터 구조의 형태로 예상 프로그램 코드를 운반하거나 저장할 수 있으면서 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체일 수 있으며, 이것은 제한되지 않는다. 메모리(220)는 독립적으로 존재할 수 있으며, 통신 버스(250)에 의해 프로세서(210)에 연결된다.

[0077] 통신기(230)는 다른 장치 또는 통신 네트워크와 통신을 수행하며, 다양한 통신 기술로 구현될 수 있다. 즉, 와이파이(WIFI), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), HSPA(High Speed Packet Access), 모바일 와이맥스(Mobile WiMAX), 와이브로(WiBro), LTE(Long Term Evolution), 블루투스(bluetooth), 적외선통신(IrDA, infrared data association), NFC(Near Field Communication), 지그비(Zigbee), 무선랜 기술, USB(Universal Serial Bus) 등이 적용될 수 있다. 또한, 인터넷과 연결되어 서비스를 제공하는 경우 인터넷에서 정보 전송을 위한 표준 프로토콜인 TCP/IP를 따를 수 있다.

[0078] 입출력기(240)는 구체적으로는 입력 장치(241)와 출력 장치(242)로 구성되며, 입력 장치(241)는 프로세서(210)와 통신하고, 복수의 방식으로 사용자의 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어, 입력 장치(241)는 마우스, 키보드, 터치 스크린 또는 센싱 장치일 수 있다. 출력 장치(242)는 프로세서(210)와 통신하고, 복수의 방식으로 정보를 디스플레이하거나 음성을 출력할 수 있다. 예를 들어, 출력 장치(242)는 LCD(Liquid Crystal Display, LCD), LED(Light Emitting Diode, LED) 디스플레이, OLED(Organic Light Emitting Diode) 디스플레이, 스피커 등일 수 있다.

[0079] 통신 버스(250)는 적응형 추천 장치(200)의 모든 컴포넌트들, 즉 프로세서(210), 메모리(220), 통신기(230) 및 입출력기(240)를 결합하도록 구성된다.

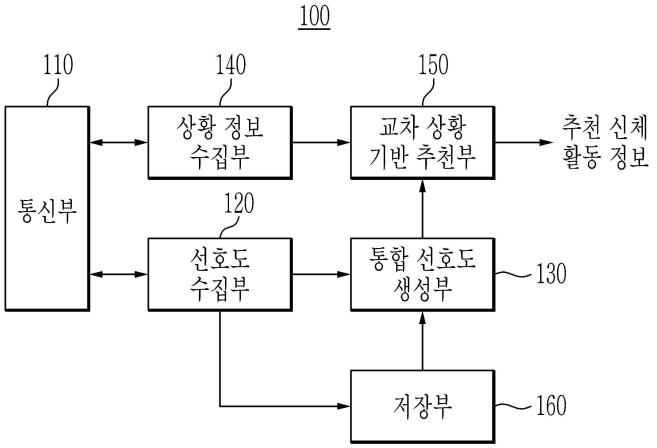
[0080] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예는 장치 및 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있다.

[0081] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본

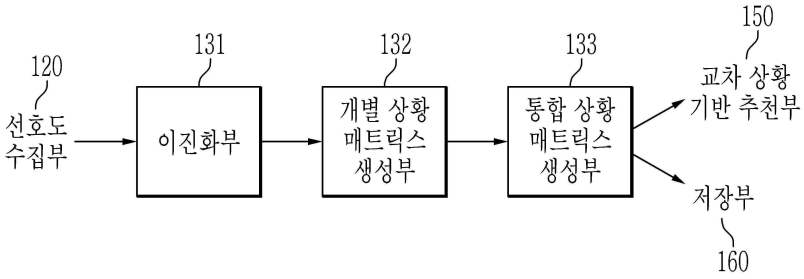
발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3



위치

위치	신체 활동				
상황	조깅	걷기	스트레칭	사이클링	하이킹
체육관	1	1	1	1	0
집	1	1	1	0	0
사무실	0	1	1	0	0
차량	0	0	1	0	0
야외	1	1	1	1	1

현재 활동

활동	신체 활동				
상황	조깅	걷기	스트레칭	사이클링	하이킹
오락	1	1	1	1	0
출근중	0	0	1	0	0
운동중	1	1	1	1	0
정원 가꾸기중	1	1	1	0	0
식사중	0	0	0	0	0
비활동	1	1	1	1	1

날씨

날씨	신체 활동				
상황	조깅	걷기	스트레칭	사이클링	하이킹
맑음	0	1	1	1	1
비	1	0	1	0	0
흐림	1	1	1	1	1
바람	0	1	1	0	0
추움	1	1	1	0	0

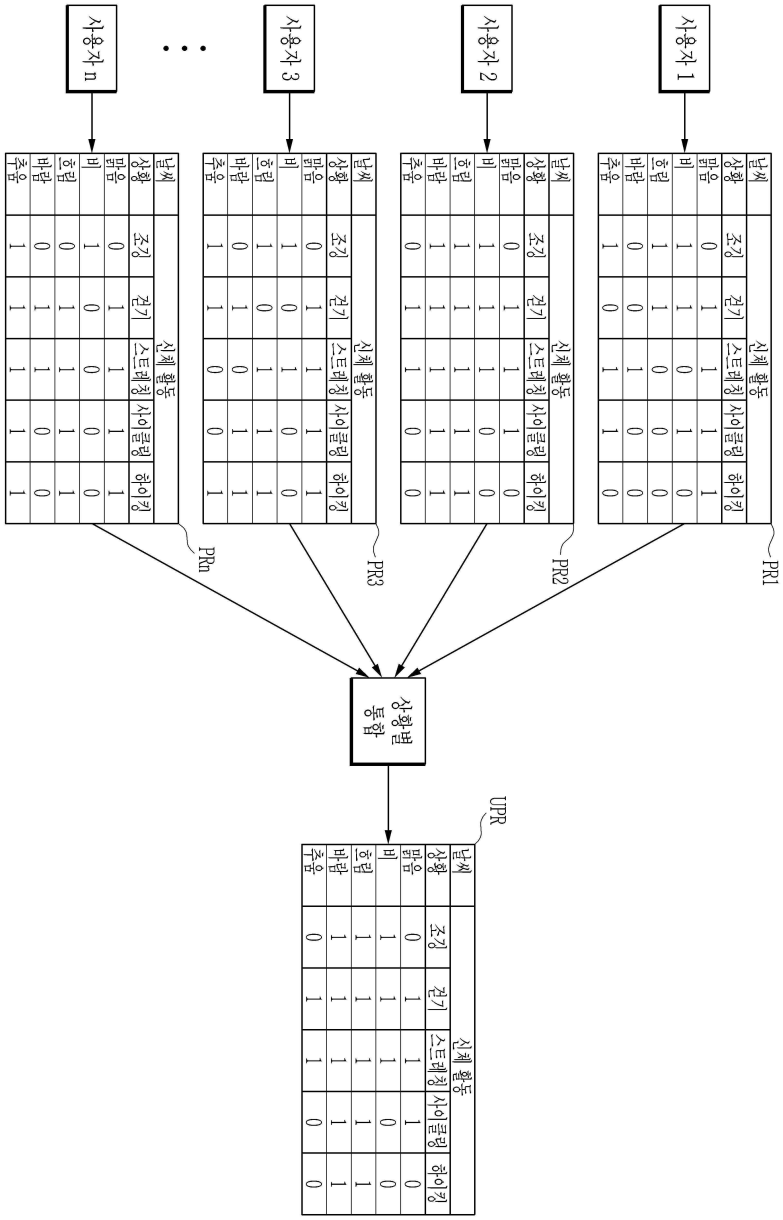
시간

시간	신체 활동				
상황	조깅	걷기	스트레칭	사이클링	하이킹
아침	1	1	1	1	1
정오	0	1	1	0	0
오후	1	1	0	1	1
저녁	0	1	1	1	0
밤	0	1	0	1	0

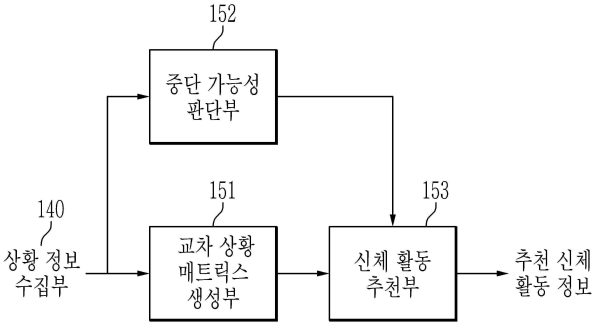
감정 상태

감정 상태	신체 활동				
상황	조깅	걷기	스트레칭	사이클링	하이킹
행복함	1	1	1	1	1
슬픔	1	0	1	0	0
보통	1	1	1	1	1

도면4


사용자 1
사용자 2
사용자 3
사용자 n
PR1
PR2
PR3
PRn
상황별 통합
UPR
날씨 상황
신체 활동
조깅
걷기
스트레칭
사이클링
하이킹
맑음
비
흐림
바람
추움

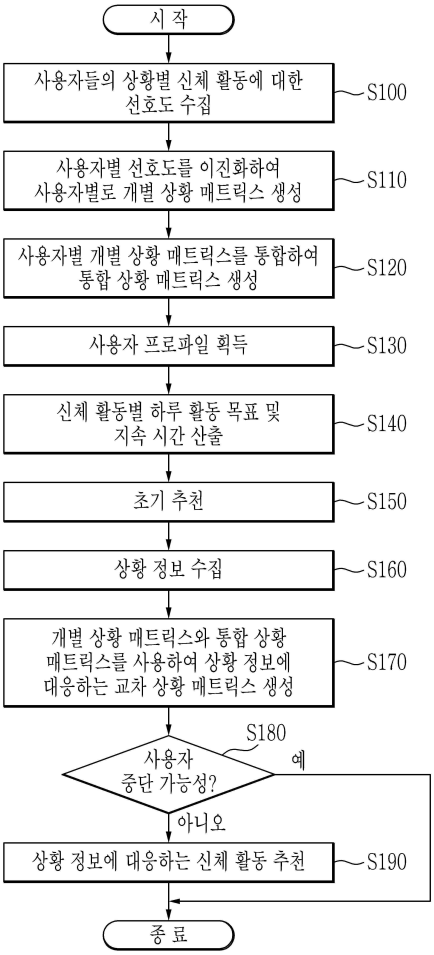
도면5


152
중단 가능성 판단부
151
교차 상황 매트릭스 생성부
153
신체 활동 추천부
140
상황 정보 수집부
추천 신체 활동 정보

도면6

교차 상황 선호도	조깅	걷기	스트레칭	싸이클링	하이킹
비율	0.5	0.79	0.87	0.32	0.14
교차 통합 선호도	0	1	1	0	0

도면7



도면8

