



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0066138
(43) 공개일자 2019년06월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/22 (2018.01)

(52) CPC특허분류
G06Q 50/22 (2018.01)

(21) 출원번호 10-2017-0165588

(22) 출원일자 2017년12월05일

심사청구일자 2017년12월05일

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)

(72) 발명자

이승룡

경기도 성남시 분당구 구미로144번길 25,102동 102호 (구미동, 삼환빌라)

하피즈무하마드비탈

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 경희대학교 국제캠퍼스 전자정보대학 351호

(74) 대리인

특허법인도담

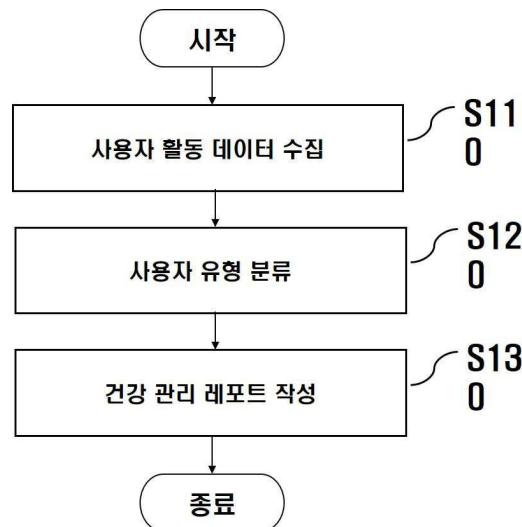
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 사용자 활동을 모델링하는 방법, 장치 및 컴퓨터 프로그램

(57) 요약

본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버에서 사용자의 활동을 모델링하는 방법에 있어서, 사용자의 활동 로그를 수집하는 단계; 상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 프로파일 데이터를 생성하는 단계; 상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하는 단계; 및 상기 활동 유형을 전문가에 제공하고, 상기 전문가의 디바이스로부터 건강 조언을 획득하여 상기 건강 조언을 상기 사용자 디바이스에 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1425102155
 부처명 경기도
 연구관리전문기관 중소기업기술정보진흥원
 연구사업명 2016년도 산학협력 기술개발사업 도약과제(1차)
 연구과제명 임상 의사 결정 지원 시스템의 상용화를 위한 지식 저작 기술 개발
 기 여 율 1/4
 주관기관 경희대학교 산학협력단
 연구기간 2016.05.01 ~ 2017.04.30

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 R6812-15-0001
 부처명 미래창조과학부
 연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터(IITP)
 연구사업명 Grand ICT연구센터 지원사업
 연구과제명 라이프 컴패니온쉽 경험을 위한 지능형 인터랙션 융합 연구
 기 여 율 1/4
 주관기관 성균관대학교 산학협력단
 연구기간 2016.01.01 ~ 2016.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711036521
 부처명 미래창조과학부
 연구관리전문기관 한국연구재단
 연구사업명 핵심개인연구
 연구과제명 에너지 효율적인 클라우드 플랫폼을 위한 프로파일링 기반 에너지 절감 기술
 기 여 율 1/4
 주관기관 경희대학교산학협력단
 연구기간 2014.05.01 ~ 2015.04.30

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1415152458
 부처명 산업통상자원부
 연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원
 연구사업명 지식서비스산업핵심기술개발
 연구과제명 퍼스널 빅데이터를 활용한 마이닝마인즈 핵심기술 개발
 기 여 율 1/4
 주관기관 경희대학교산학협력단
 연구기간 2017.08.01 ~ 2018.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

서비스 서버에서 사용자의 활동을 모델링하는 방법에 있어서,
 사용자의 활동 로그를 수집하는 단계;
 상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 프로파일 데이터를 생성하는 단계;
 상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하는 단계; 및
 상기 활동 유형을 전문가에 제공하고, 상기 전문가의 디바이스로부터 건강 조언을 획득하여 상기 건강 조언을 상기 사용자 디바이스에 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 활동 모델링 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하는 단계; 및
 상기 활동 데이터를 기반으로 상기 사용자 유형에 따라 미리 설정된 패턴을 적용하여 건강 관리 레포트를 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 활동 모델링 방법.

청구항 3

제 2항에 있어서,
 상기 사용자 활동 로그를 수집하는 단계는,
 상기 사용자의 휴대 디바이스의 센서 값을 수신하는 단계;
 상기 사용자의 휴대 디바이스로부터 사용자 입력을 통해 획득한 사용자의 나이 및 성별 정보를 포함하는 사용자 정보를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 활동 모델링 방법.

청구항 4

제 3항에 있어서,
 상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하는 단계는,
 상기 프로파일 데이터를 기반으로 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태를 추정하는 단계; 및
 추정된 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태에 따라 상기 사용자 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고 분류 정보를 해당 사용자에 인덱싱 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 활동 모델링 방법.

청구항 5

제 4항에 있어서,
 상기 사용자가 속하는 그룹에 미리 특정된 적어도 하나 이상의 건강 관리 모델을 확인하는 단계; 및
 상기 건강 관리 모델에 상기 사용자에 해당하는 가중치를 적용하고, 임계값 이상으로 일치하는 모델을 상기 사용자에 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 활동 모델링 방법.

청구항 6

서비스 서버에서 사용자의 활동을 모델링하는 방법에 있어서,

사용자의 활동 로그를 수집하고, 상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 프로파일 데이터를 생성하는 단계;

상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하는 단계;

상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하는 단계; 및

상기 활동 데이터를 기반으로 상기 사용자 유형에 따라 미리 설정된 패턴을 적용하여 건강 관리 레포트를 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 활동 모델링 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 프로파일 데이터를 생성하는 단계 이전에,

상기 사용자의 휴대 디바이스의 센서 값을 수신하는 단계;

상기 사용자의 휴대 디바이스로부터 사용자 입력을 통해 획득한 사용자의 나이 및 성별 정보를 포함하는 사용자 정보를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 활동 모델링 방법.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하는 단계는,

상기 프로파일 데이터를 기반으로 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태를 추정하는 단계; 및

추정된 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태에 따라 상기 사용자 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고 분류 정보를 해당 사용자에 인덱싱 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 활동 모델링 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 사용자가 속하는 그룹에 미리 특정된 적어도 하나 이상의 건강 관리 모델을 확인하는 단계; 및

상기 건강 관리 모델에 상기 사용자에게 해당하는 가중치를 적용하고, 임계값 이상으로 일치하는 모델을 상기 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 활동 모델링 방법.

청구항 10

사용자의 활동을 모델링하는 서비스 서버에 있어서,

사용자의 활동 로그를 수집하는 활동 로그 수집 모듈;

상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 프로파일 데이터를 생성하는 프로파일 데이터 생성 모듈;

상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하는 사용자 활동 유형 추정 모듈; 및

상기 활동 유형을 전문가에 제공하고, 상기 전문가의 디바이스로부터 건강 조언을 획득하여 상기 건강 조언을 상기 사용자 디바이스에 전송하는 건강 관리 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 서비스 서버.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 데이터 분석 모듈을 더 포함하며,

상기 데이터 분석 모듈은,

상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고, 상기 활동 데이터를 기반으로 상기 사용자 유형에 따라 미리 설정된 패턴을 적용하여 건강 관리 레포트를 제공하는 것을 특징으로 하는 서비스 서버.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 활동 로그 수집 모듈은,

상기 사용자의 휴대 디바이스의 센서 값을 수신하고, 상기 사용자의 휴대 디바이스로부터 사용자 입력을 통해 획득한 사용자의 나이 및 성별 정보를 포함하는 사용자 정보를 수신하는 것을 특징으로 하는 서비스 서버.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 데이터 분석 모듈은,

상기 프로파일 데이터를 기반으로 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태를 추정하고, 추정된 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태에 따라 상기 사용자 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고 분류 정보를 해당 사용자에게 인덱싱 하는 것을 특징으로 하는 서비스 서버.

청구항 14

제 13항에 있어서, 상기 건강 관리 모듈은,

상기 사용자가 속하는 그룹에 미리 특정된 적어도 하나 이상의 건강 관리 모델을 확인하고, 상기 건강 관리 모델에 상기 사용자에게 해당하는 가중치를 적용하고, 임계값 이상으로 일치하는 모델을 상기 사용자에게 제공하는 것을 특징으로 하는 서비스 서버.

청구항 15

사용자의 활동을 모델링하는 서비스 서버에 있어서,

외부 디바이스와 통신하며, 사용자의 활동 로그를 수집하는 통신부;

상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 생성된 프로파일 데이터를 저장하는 저장부; 및

상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하고, 상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하며, 상기 활동 데이터를 기반으로 상기 사용자 유형에 따라 미리 설정된 패턴을 적용하여 건강 관리 레포트를 제공하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 서비스 서버.

청구항 16

제 15항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 사용자의 휴대 디바이스의 센서 값을 수신하도록 제어하고, 상기 사용자의 휴대 디바이스로부터 사용자 입력을 통해 획득한 사용자의 나이 및 성별 정보를 포함하는 사용자 정보를 수신하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 서비스 서버.

청구항 17

제 16항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고, 상기 프로파일 데이터를 기반으로 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태를 추정하며, 추정된 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태에 따라 상기 사용자 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고 분류 정보를 해당 사용자에게 인덱싱 하는 것을 특징으로 하는 서비스 서버.

청구항 18

제 17항에 있어서, 상기 서비스 서버는,

상기 사용자가 속하는 그룹에 미리 특정된 적어도 하나 이상의 건강 관리 모델을 확인하며, 상기 건강 관리 모델에 상기 사용자에게 해당하는 가중치를 적용하고, 임계값 이상으로 일치하는 모델을 상기 사용자에게 제공하도록

제어하는 것을 특징으로 하는 서비스 서버.

청구항 19

서비스 서버에서 사용자의 활동을 모델링하는 처리를 수행하기 위하여 컴퓨터 판독가능한 저장 매체에 기록된 컴퓨터 프로그램에 있어서,

사용자의 활동 로그를 수집하는 기능;

상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 프로파일 데이터를 생성하는 기능;

상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하는 기능; 및

상기 활동 유형을 전문가에 제공하고, 상기 전문가의 디바이스로부터 건강 조언을 획득하여 상기 건강 조언을 상기 사용자 디바이스에 전송하는 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 프로그램.

청구항 20

서비스 서버에서 사용자의 활동을 모델링하는 처리를 수행하기 위하여 컴퓨터 판독가능한 저장매체에 기록된 컴퓨터 프로그램에 있어서,

사용자의 활동 로그를 수집하고, 상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 프로파일 데이터를 생성하는 기능;

상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하는 기능;

상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하는 기능; 및

상기 활동 데이터를 기반으로 상기 사용자 유형에 따라 미리 설정된 패턴을 적용하여 건강 관리 레포트를 제공하는 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 프로그램.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자 디바이스를 이용하여 사용자의 라이프 로그를 획득하여 이를 이용하여 사용자에게 건강과 관련된 권고를 제공하는 방법에 대한 것이다.

[0002] 보다 구체적으로 본 발명은 충분히 많은 사용자의 라이프 로그 데이터를 처리하여, 상기 사용자를 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하여, 사용자 그룹에 따른 프로파일 데이터를 생성하고 전문가들의 권고와 관련된 데이터를 통합하여 사용자에게 건강 조언을 제공하는 방법에 대한 발명이다.

배경 기술

[0003] 종래 개인의 활동 기록 데이터를 수집하는 어플리케이션이 존재했다. 특히 개인의 활동 기록 데이터를 수집하기 위해 상기 어플리케이션은 사용자의 이동형 디바이스, 예를 들어 스마트폰에 설치되며, 예를 들어 상기 스마트폰의 사진, 약속, 걷기, 출석, 출산, 생일, 모임 등과 같은 정보에 접근할 수 있는 권한을 요구한다.

[0004] 이러한 어플리케이션들은 보건 대학의 교수, 보건, 전문가, 환자들 또는 이들 모두에 의해 사용되는 건강 데이터 관리를 목적으로 하며, 중요한 통계들을 모니터링하고 기록할 수 있다.

[0005] 그러나 종래에는 수집된 정보 중 노이즈를 제거하고 사용자의 동작 검출과 신체 활동과 관련된 정보만 필터링하는 기술은 제한적으로 적용되며, 사용자 맞춤형 건강관리 서비스를 제공하기 위해 수학적 모델을 적용하지 않고 개별 전문가의 주관적인 판단에 의존하는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하는 것을 목적으로 한다. 보다 구체적으로 본 발명은, 개인의 활동 기록 데이터를 이용하여 건강과 관련된 레포트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버에서 사용자의 활동을 모델링하는 방법은, 사용자의 활동 로그를 수집하는 단계; 상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 프로파일 데이터를 생성하는 단계; 상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하는 단계; 및 상기 활동 유형을 전문가에 제공하고, 상기 전문가의 디바이스로부터 건강 조언을 획득하여 상기 건강 조언을 상기 사용자 디바이스에 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 나아가 상기 모델링 방법은, 상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하는 단계; 및 상기 활동 데이터를 기반으로 상기 사용자 유형에 따라 미리 설정된 패턴을 적용하여 건강 관리 레포트를 제공하는 단계를 더 포함하며, 상기 사용자 활동 로그를 수집하는 단계는, 상기 사용자의 휴대 디바이스의 센서 값을 수신하는 단계; 상기 사용자의 휴대 디바이스로부터 사용자 입력을 통해 획득한 사용자의 나이 및 성별 정보를 포함하는 사용자 정보를 수신하는 단계를 포함하고, 상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하는 단계는, 상기 프로파일 데이터를 기반으로 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태를 추정하는 단계; 및 추정된 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태에 따라 상기 사용자 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고 분류 정보를 해당 사용자에게 인덱싱 하는 단계를 포함하며, 상기 사용자가 속하는 그룹에 미리 특정된 적어도 하나 이상의 건강 관리 모델을 확인하는 단계; 및 상기 건강 관리 모델에 상기 사용자에게 해당하는 가중치를 적용하고, 임계값 이상으로 일치하는 모델을 상기 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 한편, 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버에서 사용자의 활동을 모델링하는 방법은, 사용자의 활동 로그를 수집하고, 상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 프로파일 데이터를 생성하는 단계; 상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하는 단계; 상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하는 단계; 및 상기 활동 데이터를 기반으로 상기 사용자 유형에 따라 미리 설정된 패턴을 적용하여 건강 관리 레포트를 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 한편, 상기 모델링 방법은, 상기 프로파일 데이터를 생성하는 단계 이전에, 상기 사용자의 휴대 디바이스의 센서 값을 수신하는 단계; 상기 사용자의 휴대 디바이스로부터 사용자 입력을 통해 획득한 사용자의 나이 및 성별 정보를 포함하는 사용자 정보를 수신하는 단계를 포함하며, 상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하는 단계는, 상기 프로파일 데이터를 기반으로 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태를 추정하는 단계; 및 추정된 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태에 따라 상기 사용자 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고 분류 정보를 해당 사용자에게 인덱싱 하는 단계를 포함하고, 나아가, 상기 사용자가 속하는 그룹에 미리 특정된 적어도 하나 이상의 건강 관리 모델을 확인하는 단계; 및 상기 건강 관리 모델에 상기 사용자에게 해당하는 가중치를 적용하고, 임계값 이상으로 일치하는 모델을 상기 사용자에게 제공하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0011] 한편 본 발명의 실시예를 따르는 사용자의 활동을 모델링하는 서비스 서버는, 사용자의 활동 로그를 수집하는 활동 로그 수집 모듈; 상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 프로파일 데이터를 생성하는 프로파일 데이터 생성 모듈; 상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하는 사용자 활동 유형 추정 모듈; 및 상기 활동 유형을 전문가에 제공하고, 상기 전문가의 디바이스로부터 건강 조언을 획득하여 상기 건강 조언을 상기 사용자 디바이스에 전송하는 건강 관리 모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 한편, 상기 서비스 서버는, 데이터 분석 모듈을 더 포함하며, 상기 데이터 분석 모듈은, 상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고, 상기 활동 데이터를 기반으로 상기 사용자 유형에 따라 미리 설정된 패턴을 적용하여 건강 관리 레포트를 제공하며, 상기 활동 로그 수집 모듈은, 상기 사용자의 휴대 디바이스의 센서 값을 수신하고, 상기 사용자의 휴대 디바이스로부터 사용자 입력을 통해 획득한 사용자의 나이 및 성별 정보를 포함하는 사용자 정보를 수신할 수 있다. 나아가 상기 데이터 분석 모듈은, 상기 프로파일 데이터를 기반으로 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태를 추정하고, 추정된 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태에 따라 상기 사용자 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고 분류 정보를 해당 사용자에게 인덱싱하며, 상기 건강 관리 모듈은, 상기 사용자가 속하는 그룹에 미리 특정된 적어도 하나 이상의 건강 관리 모델을 확인하고, 상기 건강 관리 모델에 상기 사용자에게 해당하는 가중치를 적용하고, 임계값 이상으로 일치하는 모델을 상기 사용자에게 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 한편, 본 발명의 실시예를 따르는 사용자의 활동을 모델링하는 서비스 서버는, 외부 디바이스와 통신하며, 사용자의 활동 로그를 수집하는 통신부; 상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 생성된 프로파일 데이터를 저장하는 저장부; 및 상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하고, 상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하며, 상기 활동 데이터를 기반으로 상기 사용자 유형에 따라 미리 설정된 패턴을 적용하여 건강 관리 레포트를 제공하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 나아가 상기 제어부는, 상기 사용자의 휴대 디바이스의 센서 값을 수신하도록 제어하고, 상기 사용자의 휴대 디바이스로부터 사용자 입력을 통해 획득한 사용자의 나이 및 성별 정보를 포함하는 사용자 정보를 수신하도록 제어하며, 상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고, 상기 프로파일 데이터를 기반으로 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태를 추정하며, 추정된 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태에 따라 상기 사용자 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고 분류 정보를 해당 사용자에게 인덱싱하고, 상기 사용자가 속하는 그룹에 미리 특정된 적어도 하나 이상의 건강 관리 모델을 확인하며, 상기 건강 관리 모델에 상기 사용자에게 해당하는 가중치를 적용하고, 임계값 이상으로 일치하는 모델을 상기 사용자에게 제공하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 한편, 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버에서 사용자의 활동을 모델링하는 처리를 수행하기 위하여 컴퓨터 판독가능한 저장 매체에 기록된 컴퓨터 프로그램은, 사용자의 활동 로그를 수집하는 기능; 상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 프로파일 데이터를 생성하는 기능; 상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하는 기능; 및 상기 활동 유형을 전문가에 제공하고, 상기 전문가의 디바이스로부터 건강 조언을 획득하여 상기 건강 조언을 상기 사용자 디바이스에 전송하는 기능을 수행하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 나아가 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버에서 사용자의 활동을 모델링하는 처리를 수행하기 위하여 컴퓨터 판독가능한 저장매체에 기록된 컴퓨터 프로그램은, 사용자의 활동 로그를 수집하고, 상기 활동 로그를 미리 설정된 범주로 분류하여 프로파일 데이터를 생성하는 기능; 상기 프로파일 데이터에 미리 설정된 패턴을 적용하여 상기 사용자의 활동 유형을 추정하는 기능; 상기 사용자의 활동 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하는 기능; 및 상기 활동 데이터를 기반으로 상기 사용자 유형에 따라 미리 설정된 패턴을 적용하여 건강 관리 레포트를 제공하는 기능을 수행하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따르면, 사용자의 활동 데이터를 모델링하여 사용자 맞춤형 건강 관리 서비스가 제공될 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 실시예를 따라 사용자 활동 로그를 모델링하는 과정을 설명하기 위한 순서도

도 2는 본 발명의 실시예를 따라 사용자 활동 로그를 모델링하는 시스템의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명은 이하에 기재되는 실시예들의 설명 내용에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형이 가해질 수 있음은 자명하다. 그리고 실시예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술 분야에 널리 알려져 있고 본 발명의 기술적 요지와 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다.

[0020] 한편, 첨부된 도면에서 동일한 구성요소는 동일한 부호로 표현된다. 그리고 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시될 수도 있다. 이는 본 발명의 요지와 관련이 없는 불필요한 설명을 생략함으로써 본 발명의 요지를 명확히 설명하기 위함이다.

[0022] 도 1은 본 발명의 실시예를 따라 사용자 맞춤형 건강 관리 레포트를 제공하는 과정을 설명하기 위한 순서도이다.

- [0023] 단계 110에서 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 사용자의 활동 데이터를 수집할 수 있다.
- [0024] 상기 사용자의 활동 데이터는 사용자의 휴대 디바이스로부터 획득될 수 있다. 상기 휴대 디바이스는 다수의 센서, 예를 들어 계보기(pedometer), 자이로스코프(gyroscope), 가속도계(accelerometer), 심장 박동 모니터(HRM Monitor), 체중계, 기압계, 자력계(magnetometer), 온도계, 습도계, 조도계 센서 등을 포함할 수 있다.
- [0025] 상기 휴대 디바이스는 모바일 컴퓨팅 디바이스(예: 스마트폰) 또는 웨어러블 디바이스에 존재하는 센서 허브(sensor hub)일 수 있으며, 사용자의 신체에 대한 센서 신호(즉, 데이터)를 수신하고 이를 서비스 서버로 전송하는 역할을 수행할 수 있다.
- [0026] 나아가 상기 사용자 디바이스는 사용자의 신체 조건 정보, 나이, 성별 등에 대한 정보를 사용자 입력을 통해 수집하여 서비스 서버로 전송할 수 있다. 나아가 사용자의 활동 데이터를 분석하여, 기상 시간, 점심시간, 출퇴근 시간, 대중 교통 이용 유무와 방법, 취침시간 등을 추정하고 이에 대한 정보를 서비스 서버로 전송할 수 있다.
- [0027] 한편, 상기 사용자 활동 데이터는 사용자 디바이스 뿐만 아니라 사용자의 활동 반경에 위치한 사물인터넷 장치를 통해 수집될 수도 있다. 예를 들어 냉장고 도어의 액츄에이터 장치가 어떤 시간에 몇 번이나 동작했는지에 대한 정보를 수집하면, 사용자가 냉장고 문을 어떤 시간에 몇 번이나 열었는지 확인할 수 있다. 또 다른 예로 사용자 집에 설치된 냉온풍기의 데이터를 수집하면, 사용자가 어떤 온도와 습도 아래 생활하는지에 대한 정보를 수집할 수 있다.
- [0028] 한편 사용자의 활동 데이터는 사용자가 미리 등록한 의료 기관 단말기에 의해 수집될 수도 있다. 예를 들어 병의원을 미리 등록한 경우, 진료 기록 및 의약품 처방 정보가 사용자 활동 데이터로 수집될 수 있으며, 약국을 미리 등록한 경우 의약품 구매 정보를 수집할 수 있다.
- [0029] 단계 120에서 서비스 서버는 수집된 정보를 바탕으로 사용자의 유형을 분류할 수 있다.
- [0030] 특히 서비스 서버는 전문가의 주관이 개입되지 않고 수학적인 모델을 통해 사용자 유형을 분류할 수 있도록 충분히 큰 데이터를 단계 150에서 수집하는 것이 적절하다.
- [0031] 예를 들어 서비스 서버는 수집한 데이터를 통해 개별 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태, 생활 상태 등을 추정할 수 있으며, 추정된 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태, 생활 상태 등에 적절한 건강 관리 모델을 매칭할 수 있다.
- [0032] 이를 위해 서비스 서버는 상기 사용자 활동 데이터를 이용하여 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태를 추정하고 추정된 상기 사용자의 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태 및 생활 상태에 따라 상기 사용자 유형을 적어도 하나 이상의 그룹으로 분류하고 분류 정보를 해당 사용자에 인덱싱할 수 있다.
- [0033] 나아가 서비스 서버는 사용자가 속하는 그룹에 미리 특정된 적어도 하나 이상의 건강 관리 모델을 확인하고, 건강 관리 모델에 상기 사용자에 해당하는 가중치를 적용하고, 임계값 이상으로 일치하는 모델을 계산할 수 있다.
- [0034] 예를 들어 사용자의 데이터를 분석한 결과, 해당 사용자는 30대, 남성, 심혈관 유전력 존재, 하루 활동량 30분 이내 그룹에 각각 포함된 것으로 추정된 경우, 서비스 서버는 해당 사용자에 제공할 건강 관리 모델로 30대에 일반적으로 적용되는 건강 관리 정보, 남성에 일반적으로 적용되는 건강 관리 정보, 심혈관 질환자에 일반적으로 적용되는 건강 관리 정보, 30분 이내 활동량 보유자에 일반적으로 적용되는 건강 관리 정보를 추출할 수 있다.
- [0035] 이때 서비스 서버는 해당 사용자에 해당하는 가중치를 적용하여 상기 건강 관리 정보를 재구성할 수 있다. 예를 들어 해당 사용자의 최근 병원 검진 기록상 심혈관 질환 그룹에 가중치가 60%, 활동량 그룹에 가중치가 20%, 30대 그룹에 가중치가 10%, 남성 그룹에 가중치가 10% 적용하여 매칭 건강 관리 정보를 특정할 수 있다.
- [0036] 또다른 예로 서비스 서버는 사용자의 나이, 신체 조건에 따라 추천되는 운동 시간이 일정 기간 동안 충족되지 않는 경우, 사용자에게 적절한 운동 시간을 추천할 수 있다.
- [0037] 이를 위해 서비스 서버는 빅데이터 분석 기법을 통해 사용자의 프로파일 모델을 생성할 수 있다. 상기 프로파일 모델은 나이, 건강 상태, 질병 상태, 운동 상태, 생활 상태 등을 추정하는 모델이다.
- [0038] 예를 들어 프로파일 모델은 사용자의 현재 건강 연령을 추정하는 모듈을 포함할 수 있다.
- [0039] 이를 위해 서비스 서버는 사용자의 건강 위험 요인에 가중치를 두고 프로파일 모델을 생성할 수 있으며, 상기

건강 위험 요인은 예를 들어 허리 둘레 일 수 있다. 허리 둘레는 특히 고령에서 체질량지수와 독립적인 심뇌혈관계 위험인자이며, 40대 이상에서 허혈성 뇌졸중, 당뇨병 등의 위험도를 증가시키고 암의 발병과도 관련있기 때문에, 건강의 위험도 예측, 평가의 건강 위험 요인으로 설정할 수 있다.

- [0040] 또 다른 예로 본 발명의 실시예를 따르는 프로파일 모델은 뇌졸중 위험도 추정 모듈을 포함할 수 있다. 이를 위해 서비스 서버는 건강의료정보 중 대상자의 연령, 성별, 신장, 체중, 수축기혈압, 당뇨유무, 총 콜레스테롤, 음주, 흡연 및 운동여부를 고려하여, 남녀성별에 따라 각각 가중치를 다르게 설정하여, 상기 대상자의 뇌졸중에 걸릴 예측 위험도를 산출할 수 있다.
- [0041] 본 발명의 다른 실시예를 따르는 프로파일 모델은 사용자 비만도 추정 모듈을 포함할 수도 있다. 상기 비만도 추정 프로파일 모델은 건강의료정보 중 대상자의 나이, 성별, 신장, 체중, 허리둘레 정보에 남녀 성별에 따라 각각 가중치를 다르게 설정하여, 상기 대상자의 비만 여부를 예측할 수 있다.
- [0042] 나아가 프로파일 모듈은 대사 증후군 추정 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어 사용자의 건강 의료 정보를 이용하여 고혈압단계와 고혈압 진단계를 구분해 상기 대상자의 고혈압 여부를 추정하고, 상기 대상자의 건강의료정보를 이용하여, 상기 대상자의 당뇨병 여부를 추정하며, 상기 대상자의 건강의료정보를 이용하여, 상기 대상자의 고지혈증 여부를 추정할 수 있다.
- [0043] 한편, 단계 130에서 서비스 서버는 추정된 사용자 프로파일에 적절한 건강 관리 모델을 매칭하여 건강 관리 레포트를 제공할 수 있다.
- [0044] 예를 들어 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 나이, 직업, 지역, 질병, 건강 나이 등의 그룹으로 분류된 사용자에게 적절한 의료 서비스 및 의료 기관을 추천하거나 미래 발생 가능 질환 예측 서비스, 심장질환 예측 서비스, 유방암 또는 폐암 위험 예측 서비스 등을 제공할 수 있다.
- [0045] 본 발명의 추가적인 실시예를 따르면, 서비스 서버는 사용자 단말 또는 의료 기관 서버에 검진 자료, 예방접종 자료, 근로자 특수검진 자료, 장애인 등록자료, 사망원인 자료, CT, MRI 등의 영상자료 및 검사 내역, 혈액검사 내역, 진단 내역, 기상자료, 대기오염 자료, 기타 여러 비정형 자료 등을 제공하는 방식으로 맞춤형 정보를 제공할 수도 있다.
- [0046] 본 발명의 선호되는 실시예를 따르면, 사용자 데이터 모델링, 건강 정보 제공 모델링을 통해 수학적으로 예측 가능한 건강 관리 레포트를 제공하는 것을 목적으로 하지만, 본 발명은 이에 한정되지 않는다.
- [0047] 예를 들어 본 발명의 실시예를 따르는 서비스 서버는 단계 170에서 개별 전문가의 조언을 수집하여 수집된 조언을 특정 사용자에게 전송할 수도 있다. 예를 들어 사용자가 대사 증후군에 해당될 확률이 임계치 이상으로 판단되는 경우, 상기 서비스 서버는 대사 증후군과 관련된 의료 기관에 문의하고, 의료 기관에 소속된 전문가는 해당 사용자에게 적절한 것으로 주관적으로 판단되는 조언을 서비스 서버에 전달할 수 있다. 서비스 서버는 다수의 전문가들의 조언을 수집하여 이를 통합적으로 사용자에게 전달할 수 있다.
- [0048] 이때 서비스 서버는 사용자의 위치, 나이, 직업 등을 고려하여 추천할 수 있는 전문가의 조언을 우선순위에 따라 제공할 수도 있다.
- [0049] 도 2는 본 발명의 실시예를 따르는 사용자 활동 로그를 모델링하여 건강 관리 서비스를 제공하는 시스템의 구성을 설명하기 위한 블록도이다.
- [0050] 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 실시예를 따르는 건강 관리 시스템은, 데이터베이스 210, 모델 구현부 220, 모델 생성부 230, 모델 제어부 240, 모델 실행부 250, 상황 모델링부 260를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0051] 특히 본 발명의 실시예를 따르는 데이터베이스 210은 모델링 데이터 211, 라이프 로그 데이터 212, 프로파일 데이터 213를 포함하여 생성될 수 있다.
- [0052] 모델 구현부 220은 모델 로딩부 221, 이벤트 탐색부 222, 모델-이벤트 맵핑부 223을 포함할 수 있으며, 코드 생성부 230은 모델 제어부 231, 상태부 232, 액션부 233을 포함할 수 있다.
- [0053] 한편, 코드 실행부 250는 제어 수행부 251, 상태 분류부 252, 액션 수행부 253를 포함할 수 있으며, 모델 제어부 240은 모델 조정부 241, 모델 파싱부 242, 모델 추정부 243을 포함할 수 있다.
- [0054] 나아가 본 발명의 실시예를 따르는 상황 모델링부 260은 모델 인터페이스 261, 모델 분류부 262, 모델 빌딩부 263을 포함할 수 있다.

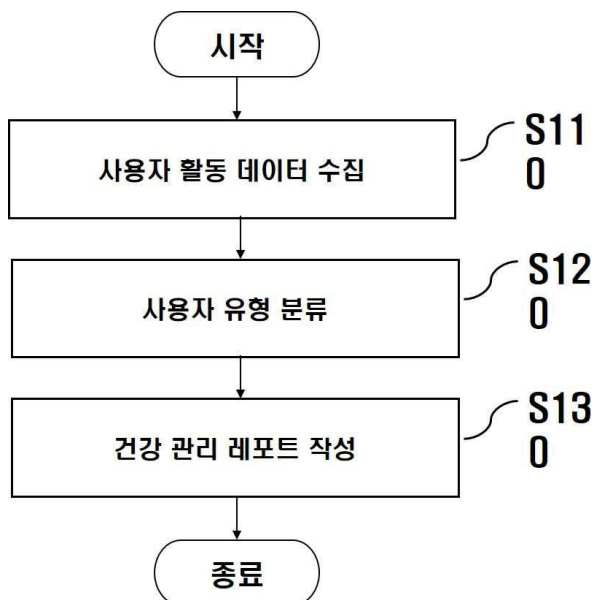
[0055] 보다 구체적으로 본 발명의 실시예를 따르는 데이터베이스는, 도 2에 도시된 것은 아니지만, 지식 데이터 사용자 프로파일 데이터, 그룹 정보 데이터, 라이프 로그 데이터를 포함할 수 있다.

[0056] 상기 지식 데이터는 전문가의 조언과 관련된 데이터를 저장하며, 상기 프로파일 데이터는 사용자의 프로파일 정보를 저장하며, 상기 그룹 정보 데이터 119는 사용자 그룹을 분류한 분류 정보를 저장하며, 상기 라이프 로그 데이터 120는 사용자 디바이스로부터 수집한 사용자의 활동 정보를 저장할 수 있다.

[0058] 본 명세서와 도면에 게시된 본 발명의 실시 예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 게시된 실시 예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

도면

도면1



도면2

