



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0086633
(43) 공개일자 2018년08월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/10 (2012.01) G02B 27/01 (2006.01)
G06F 1/16 (2006.01) G06F 17/30 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/10 (2015.01)
G02B 27/017 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0010292
(22) 출원일자 2017년01월23일
심사청구일자 2017년01월23일

(71) 출원인
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
백성욱
서울특별시 송파구 올림픽로 99, 155동 2001호 (잠실동, 잠실엘스)
이미영
서울특별시 강남구 언주로85길 13, 102호 (역삼동, 경남아파트)
(74) 대리인
특허법인엠에이피에스

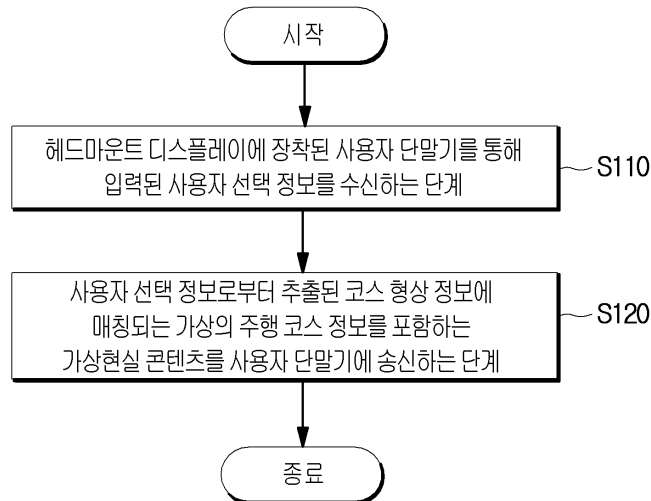
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 가상현실 콘텐츠 제공 방법

(57) 요약

본 발명의 가상현실 콘텐츠 제공 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법은 헤드마운트 디스플레이에 장착된 사용자 단말기를 통해 입력된 사용자 선택 정보를 수신하는 단계; 사용자 선택 정보로부터 추출된 코스 형상 정보에 매칭되는 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 사용자 단말기에 송신하는 단계;를 포함하며, 사용자 선택 정보는 사용자 촬영 이미지, 사용자 검색 이미지, 지도 중 적어도 하나를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 1/163 (2013.01)

G06F 17/30061 (2013.01)

(72) 발명자

정재형

서울특별시 성북구 장월로1길 28, 201동 502호 (상월곡동, 동아에코빌아파트)

최진우

경기도 화성시 팔탄면 마곡길3번길 53

박성호

서울특별시 강동구 명일로 293, 510동 107호 (길동, 삼익파크)

박준렬

서울특별시 서초구 방배중앙로 112, 203호 (방배동, 방배파크빌2)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711035529

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 SW 중심대학 지원사업

연구과제명 SW 중심대학 지원사업

기 여 율 1/1

주관기관 세종대학교 산학협력단

연구기간 2015.10.01 ~ 2019.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

가상현실 콘텐츠 제공 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법에 있어서,
헤드마운트 디스플레이에 장착된 사용자 단말기를 통해 입력된 사용자 선택 정보를 수신하는 단계;
상기 사용자 선택 정보로부터 추출된 코스 형상 정보에 매칭되는 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 상기 사용자 단말기에 송신하는 단계;를 포함하며,
상기 사용자 선택 정보는 사용자 촬영 이미지, 사용자 검색 이미지, 지도 중 적어도 하나를 포함하는 것인, 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 가상현실 콘텐츠를 매칭하여 사용자 단말기에 송신하는 단계는,
상기 사용자 선택 정보 중 상기 사용자 촬영 이미지, 사용자 검색 이미지, 지도 중 적어도 하나의 항목으로부터 코스 형상 정보를 추출하는 단계; 및
상기 추출된 코스 형상 정보와 대응하는 적어도 하나 이상의 가상현실 콘텐츠를 데이터베이스로부터 검색하여 매칭하는 단계;를 포함하는 것인, 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 가상현실 콘텐츠를 매칭하여 사용자 단말기에 송신하는 단계는,
헬스사이클을 작동하는 사용자가 착용한 웨어러블 디바이스와 상기 헬스사이클에 장착된 센서에서 수집된 사용자 동작 정보를 상기 사용자 단말기를 통해 수신하는 단계; 및
상기 사용자 동작 정보에 대응하는 가상현실 콘텐츠를 매칭하는 단계를 더 포함하며,
상기 사용자 동작 정보는 바퀴의 회전수, 사용자 심박수, 운동 시간 중 적어도 하나를 포함하는 것인, 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 사용자 동작 정보를 수신하는 단계는,
상기 헬스사이클에 구비된 회전센서로부터 검출된 상기 사용자의 동작에 따른 바퀴의 초당 회전수를 수신하는 단계; 및
상기 사용자의 신체에 착용되어 상기 사용자의 생체신호를 측정하는 스마트워치로부터 측정된 생체신호를 수신하는 단계;를 포함하는 것인, 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 5

제3항에 있어서,
상기 가상현실 콘텐츠를 매칭하는 단계는,
상기 사용자 동작 정보 중 상기 바퀴의 회전수, 사용자 심박수, 운동 시간 중 적어도 하나의 항목으로부터 운동 레벨 정보를 추출하는 단계; 및

상기 추출된 운동 레벨 정보와 대응하는 적어도 하나 이상의 가상현실 콘텐츠를 데이터베이스로부터 검색하는 단계;를 포함하는 것인, 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 가상현실 콘텐츠를 매칭하여 사용자 단말기에 송신하는 단계 이후에,

상기 제공된 가상현실 콘텐츠의 코스 편집 정보를 입력하도록 하는 사용자 인터페이스를 상기 사용자 단말기로 제공하는 단계를 더 포함하는 것인, 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 7

가상현실 콘텐츠 제공 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법에 있어서,

헬스사이클을 작동하는 사용자가 착용한 웨어러블 디바이스와 상기 헬스사이클에 장착된 센서에서 수집된 사용자 동작 정보를 헤드마운트 디스플레이에 장착되는 사용자 단말기를 통해 수신하는 단계; 및

상기 사용자 동작 정보에 대응하는 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 매칭하여 상기 사용자 단말기에 송신하는 단계를 포함하며,

상기 사용자 동작 정보는 바퀴의 회전수, 사용자 심박수, 운동 시간 중 적어도 하나의 항목을 포함하는 것인, 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 사용자 동작 정보를 수신하는 단계는,

상기 헬스사이클에 구비된 회전센서로부터 검출된 상기 사용자의 동작에 따른 바퀴의 초당 회전수를 수신하는 단계; 및

상기 사용자의 신체에 착용되어 상기 사용자의 생체신호를 측정하는 스마트워치로부터 측정된 생체신호를 수신하는 단계;를 포함하는 것인, 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 가상현실 콘텐츠를 매칭하여 사용자 단말기에 송신하는 단계는,

상기 사용자 동작 정보 중 상기 바퀴의 회전수, 사용자 심박수, 운동 시간 중 적어도 하나의 항목으로부터 코스의 운동 레벨 정보를 추출하는 단계; 및

상기 추출된 코스의 운동 레벨 정보와 대응하는 적어도 하나 이상의 가상현실 콘텐츠를 데이터베이스로부터 검색하여 매칭하는 단계;를 포함하는 것인, 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 가상현실 콘텐츠를 매칭하여 사용자 단말기에 송신하는 단계는,

상기 헤드마운트 디스플레이에 장착된 사용자 단말기를 통해 입력된 사용자 선택 정보를 수신하는 단계;

상기 사용자 선택 정보로부터 추출된 코스 형상 정보에 매칭되는 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 매칭하는 단계;를 더 포함하며,

상기 사용자 선택 정보는 사용자 촬영 이미지, 사용자 검색 이미지, 지도 중 적어도 하나를 포함하는 것인, 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 가상현실 콘텐츠를 매칭하는 단계는,

상기 사용자 선택 정보 중 상기 사용자 촬영 이미지, 사용자 검색 이미지, 지도 중 적어도 하나의 항목으로부터 코스 형상 정보를 추출하는 단계; 및

상기 추출된 코스 형상 정보와 대응하는 적어도 하나 이상의 가상현실 콘텐츠를 데이터베이스로부터 검색하여 매칭하는 단계;를 포함하는 것인, 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 가상현실 콘텐츠를 매칭하여 사용자 단말기에 송신하는 단계 이후에,

상기 제공된 가상현실 콘텐츠의 코스 편집 정보를 입력하도록 하는 사용자 인터페이스를 상기 사용자 단말기로 제공하는 단계를 더 포함하는 것인, 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에서 수행할 수 있도록 하는 프로그램이 기록된 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 가상현실 콘텐츠 제공 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 헬스 클럽에 마련된 헬스기구, 예를 들어 러닝머신이나 헬스사이클은 혼자서 하는 운동이기 때문에 동기부여가 낮고, 단조로운 운동동작으로 인하여 사용자로 하여금 쉽게 포기하게 하는 단점이 있었다.

[0003] 근래에는 이러한 문제를 해결하고자 다중 디스플레이 또는 하나의 대형 스크린을 통해 동작센서에 기반하여 시각화되는 숲길 또는 해변가와 같은 가상 피트니스체험 콘텐츠인 가상현실영상을 헬스기구를 이용하여 사용자에게 제공하고자 하는 시도가 있다. 그러나, 다중 디스플레이의 경우 각각의 디스플레이를 컨트롤하기 어렵고, 운동 시에 주어지는 시야각이 160도 이하로 제한되어 시야방향을 따로 제어할 수 없어, 사용자로 하여금 답답한 느낌을 줄 수 있다.

[0004] 이 와 관련하여, 선행기술인 한국공개특허 제2015-0005805호(발명의 명칭: 가상 하이킹 시스템 및 방법)는 실내에서도 실제 느낌을 느끼며 하이킹을 할 수 있도록 한 가상 하이킹 시스템 및 방법에 대해 개시하고 있다. 또한, 선행기술인 한국등록특허 제10-1461202호(발명의 명칭: 가상 현실용 운동기구 시스템 및 운용방법)는 실내에서 운동기구를 실행할 때 표시부에 가상의 운동 코스에 대한 영상을 표시하는 가상 현실용 운동기구 시스템 및 운용방법에 대해 개시하고 있다.

[0005] 한편, 종래의 기술은 사용자의 동작 정보에 따른 운동 수준 및 사용자의 선택 정보에 따른 코스 유형을 고려한 가상현실 콘텐츠를 제공하지 못한다는 문제가 있으며, 제공된 가상현실 콘텐츠로 사용자의 운동 수준에 맞는 라이딩 코스를 몰입감 있게 수행하는데 한계가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일부 실시예는 사용자 단말기에 의해 입력된 사용자 선택 정보 및 헬스사이클을 이용하는 사용자 동작 정보에 대응하는 가상현실 콘텐츠를 데이터베이스로부터 매칭하여 제공하는데 그 목적이 있다.

[0007] 다만, 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 더 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 일 실시예에 따른 가상현실 콘텐츠 제공 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법은 헤드마운트 디스플레이에 장착된 사용자 단말기를 통해 입력된 사용자 선택 정보를 수신하는 단계; 사용자 선택 정보로부터 추출된 코스 형상 정보에 매칭되는 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 사용자 단말기에 송신하는 단계;를 포함하며, 사용자 선택 정보는 사용자 촬영 이미지, 사용자 검색 이미지, 지도 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0009] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 헬스사이클을 작동하는 사용자가 착용한 웨어러블 디바이스와 헬스사이클에 장착된 센서에서 수집된 사용자 동작 정보를 헤드마운트 디스플레이에 장착되는 사용자 단말기를 통해 수신하는 단계; 및 사용자 동작 정보에 대응하는 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 매칭하여 사용자 단말기에 송신하는 단계를 포함하며, 사용자 동작 정보는 바퀴의 회전수, 사용자 심박수, 운동 시간 중 적어도 하나의 항목을 포함한다.

발명의 효과

- [0010] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 사용자 단말기에 의해 입력된 사용자 선택 정보 및 헬스사이클을 이용하는 사용자 동작 정보에 매칭되는 가상현실 콘텐츠를 사용자가 착용한 헤드마운트 디스플레이에 제공할 수 있다. 즉, 사용자의 운동 레벨 및 선호하는 배경의 가상현실 콘텐츠로 인해 몰입감있는 피트니스 체험을 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 가상현실 콘텐츠 제공 방법의 순서도이다.
- 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 가상현실 콘텐츠 제공 방법의 순서도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 인터페이스를 통해 사용자 선택 정보를 수신하는 사용자 단말기를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 회전센서 및 스마트워치로부터 사용자 동작 정보를 수신하는 헤드마운트 디스플레이를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 인터페이스를 통해 가상현실 콘텐츠의 코스 편집 정보를 입력하는 사용자 단말기를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 가상현실 콘텐츠 제공 시스템의 사용 예를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 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.
- [0013] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 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 의미하며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 가상현실 콘텐츠 제공 방법의 순서도이고, 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 가상현실 콘텐츠 제공 방법의 순서도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 인터페이스를 통해 사용자 선택 정보를 수신하는 사용자 단말기를 설명하기 위한 도면이고, 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 회전센서 및 스마트워치로부터 사용자 동작 정보를 수신하는 헤드마운트 디스플레이를 설명하기 위한 도면이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 인터페이스를 통해 가상현실 콘텐츠의 코스 편집 정보를 입력하는 사용자 단말기를 설명하기 위한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 가상현실 콘텐츠 제공 시스템의

사용 예를 설명하기 위한 도면이다.

- [0015] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 가상현실 콘텐츠 제공 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법은 헤드 마운트 디스플레이에 장착된 사용자 단말기를 통해 입력된 사용자 선택 정보를 수신하는 단계(S110), 사용자 선택 정보로부터 추출된 코스 형상 정보에 매칭되는 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 사용자 단말기에 송신하는 단계(S120)를 포함한다. 이때, 사용자 선택 정보는 사용자 촬영 이미지, 사용자 검색 이미지, 지도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0016] 가상현실 콘텐츠를 사용자 단말기에 송신하는 단계(S120)는 사용자 선택 정보 중 사용자 촬영 이미지, 사용자 검색 이미지, 지도 중 적어도 하나의 항목으로부터 코스 형상 정보를 추출하는 단계 및 추출된 코스 형상 정보와 대응하는 적어도 하나 이상의 가상현실 콘텐츠를 데이터베이스로부터 검색하여 매칭하는 단계를 포함한다.
- [0017] 도 2를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 가상현실 콘텐츠 제공 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법은 헬스사이클을 작동하는 사용자가 착용한 웨어러블 디바이스와 헬스사이클에 장착된 센서에서 수집된 사용자 동작 정보를 헤드마운트 디스플레이에 장착되는 사용자 단말기를 통해 수신하는 단계(S210) 및 사용자 동작 정보에 대응하는 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 매칭하여 사용자 단말기에 송신하는 단계(S220)를 포함한다. 이때, 사용자 동작 정보는 바퀴의 회전수, 사용자 심박수, 운동 시간 중 적어도 하나의 항목을 포함할 수 있다.
- [0018] 사용자 동작 정보를 입력 받는 단계(S210)는 헬스사이클에 구비된 회전센서로부터 검출된 사용자의 동작에 따른 바퀴의 초당 회전수를 수신하는 단계 및 사용자의 신체에 착용되어 사용자의 생체신호를 측정하는 스마트워치로부터 측정된 생체신호를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0019] 가상현실 콘텐츠를 매칭하여 사용자 단말기에 송신하는 단계(S220)는 사용자 동작 정보 중 상기 바퀴의 회전수, 사용자 심박수, 운동 시간 중 적어도 하나의 항목으로부터 코스의 운동 레벨 정보를 추출하는 단계 및 추출된 운동 레벨 정보와 대응하는 적어도 하나 이상의 가상현실 콘텐츠를 데이터베이스로부터 검색하여 매칭하는 단계를 포함한다.
- [0020] 예시적으로, 본 발명의 가상현실 콘텐츠 제공 서버의 가상현실 콘텐츠 제공 방법은 S120 단계에서, 사용자 동작 정보를 수신하는 단계(S210) 및 사용자 동작 정보에 대응하는 가상현실 콘텐츠를 매칭하는 단계(S220)를 포함하거나, S220 단계에서, 사용자 선택 정보를 수신하는 단계(S110) 및 사용자 선택 정보에 대응하는 가상현실 콘텐츠를 매칭하는 단계(S120)를 포함할 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명의 가상현실 콘텐츠 제공 방법은 S120 단계 또는 S220 단계 이후에 제공된 가상현실 콘텐츠의 코스 편집 정보를 입력하도록 하는 사용자 인터페이스를 사용자 단말기로 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다. 이때, 사용자 인터페이스를 통하여 가상현실 콘텐츠를 편집하는 구성에 대한 구체적인 설명은 다른 도면을 참조하여 후술하기로 한다.
- [0022] 구체적으로, 도 3을 참조하면, S110 단계에서, 가상현실 콘텐츠 제공 서버(40)는 사용자 단말기(300)의 사용자 인터페이스(310)를 통해 입력된 사용자 선택 정보를 수신할 수 있다. 이때, 사용자 선택 정보는 사용자 촬영 이미지, 사용자 검색 이미지, 지도 중 적어도 하나를 포함한다. 일 예로, 사용자 촬영 이미지는 카메라에 의해 직접 촬영된 사진으로 보도, 나무, 건물 등 코스 배경의 형상적 특징을 포함하는 전경 이미지 일 수 있다. 또한, 사용자 검색 이미지는 검색엔진을 이용하여 검색한 이미지로 보도, 나무, 건물 등의 코스 배경의 형상적 특징을 포함하는 전경 이미지일 수 있다. 또한, 지도는 코스 경로 및 형상적 특징을 포함하는 지도의 위성 이미지일 수 있다.
- [0023] 이어서, S120 단계에서, 가상현실 콘텐츠 제공 서버(40)는 사용자 선택 정보 중 사용자 촬영 이미지, 사용자 검색 이미지, 지도 중 적어도 하나의 항목으로부터 코스 형상 정보를 추출할 수 있다. 일 예로, 사용자 선택 정보로부터 보도, 나무, 건물의 개수 중 적어도 하나를 포함하는 코스 형상 정보를 추출할 수 있다. 또한, 추출된 코스 형상 정보에 기초하여 복수의 가상현실 콘텐츠를 저장하는 가상현실 콘텐츠 데이터베이스(420)로부터 검색한 후 매칭되는 적어도 하나의 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 사용자 단말기(300)에 송신할 수 있다. 이때, 상술한 바와 같이, 사용자 동작 정보로부터 추출한 운동 레벨 정보를 추가적으로 매칭하여 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 사용자 단말기(300)에 송신할 수 있다.
- [0024] 구체적으로, 도 4를 참조하면, S210 단계에서, 가상현실 콘텐츠 제공 서버(40)는 헬스사이클(10)을 작동하는 사용자(1)가 착용한 웨어러블 디바이스(20)와 헬스사이클(10)에 장착된 센서(100)에서 수집된 사용자 동작 정보를 헤드마운트 디스플레이(30)에 장착되는 사용자 단말기(300)를 통해 수신할 수 있다. 이때, 사용자 동작 정보는

바퀴의 회전수, 사용자 심박수, 운동 시간 중 적어도 하나의 항목을 포함한다. 여기서, 웨어러블 디바이스(20)는 사용자가 거부감 없이 신체의 일부처럼 항상 착용하고 사용할 수 있는 안경, 시계, 의복 등 일 수 있으며, 바람직하게, 스마트워치 일 수 있다. 또한, 센서(100)는 사용자가 헬스사이클(10)을 작동할 경우, 헬스사이클(10)의 변화를 감지할 수 있으며, 바람직하게 회전센서일 수 있다.

[0025] 일 예로, 바퀴의 회전수는 사용자(1)의 동작에 따라 헬스사이클(10)에 구비된 회전센서(100)로부터 검출된 바퀴의 초당 회전수일 수 있다. 이때, 초당 회전수에 기초하여 헬스사이클(10)의 평균속도를 산출할 수 있다. 또한, 사용자 심박수 및 운동 시간은 사용자(1)의 신체에 착용된 스마트워치(20)로부터 측정된 생체신호일 수 있다. 이때, 생체신호인 사용자(1)의 평균 심박수에 기초하여 헬스사이클(10)을 작동하는 사용자(1)의 운동 강도 및 운동 시간을 산출할 수 있다.

[0026] 이어서, S220단계에서, 가상현실 콘텐츠 제공 서버(40)는 사용자 동작 정보 중 바퀴의 회전수, 사용자 심박수, 운동 시간 중 적어도 하나의 항목으로부터 코스(10)의 운동 레벨 정보를 추출할 수 있다. 일 예로, 사용자 동작 정보로부터 평균속도, 운동 강도 및 운동 시간 중 적어도 하나를 포함하는 운동 레벨 정보를 추출할 수 있다. 또한, 추출된 운동 레벨 정보에 기초하여 복수의 가상현실 콘텐츠를 저장하는 가상현실 콘텐츠 데이터베이스(420)로부터 검색한 후 매칭되는 적어도 하나의 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 사용자 단말기(300)에 송신할 수 있다. 이때, 상술한 바와 같이, 사용자 선택 정보로부터 추출한 코스 형상 정보를 추가적으로 매칭하여 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 사용자 단말기(300)에 송신할 수 있다.

[0027] 도 5를 참조하면, S120단계 또는 S220 단계 이후에, 가상현실 콘텐츠 제공 서버(40)는 사용자 단말기(300)의 사용자 인터페이스(310)를 통하여 가상현실 콘텐츠 데이터베이스(420)로부터 매칭하여 제공된 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠에 대한 코스 편집 정보를 입력 받을 수 있다. 이어서, 코스 편집 정보가 입력된 가상현실 콘텐츠를 사용자 선택 코스정보 데이터베이스(420)에 저장할 수 있다.

[0028] 예시적으로, 코스 편집 정보는 소품, 배경, 지형, 거리, 경로 중 적어도 하나의 항목을 포함하는 것이며, 가상현실 콘텐츠 제공 서버(40)는 사용자 인터페이스(310)에 표시된 해당 항목 버튼의 입력을 통하여 가상현실 콘텐츠의 코스(10)의 형상 및 운동 레벨을 입력 받을 수 있다. 일 예로, 소품 항목은 코스(10)의 건물, 보도, 나무 등의 종류 및 개수를 설정할 수 있다. 이어서, 배경 항목은 산책로, 강 근처, 포장도로, 관광지 등의 코스(10)의 배경을 설정할 수 있다. 다음으로, 지형 항목은 경사진 길, 완만한 길 등의 코스(10)의 운동 강도를 설정할 수 있다. 또한, 거리 항목은 주행 길이가 긴 코스, 주행 길이가 짧은 코스 등의 코스(10)의 운동 시간을 설정할 수 있다. 더불어, 도 5의 확대된 A부분과 같이, 경로 항목은 직선코스, 곡선 코스 등의 전체 코스(10)의 경로를 직접 설정할 수 있다.

[0029] 한편, 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 가상현실 콘텐츠 제공 시스템을 설명하고자 한다. 또한, 상술한 구성 중 동일한 기능을 수행하는 구성의 경우 설명을 생략하기로 한다.

[0030] 도 3 및 4를 참조하면, 본 발명의 가상현실 콘텐츠 제공 시스템은 사용자 단말기(300), 회전센서(100)를 포함하는 헬스사이클(10), 영상처리부(301)를 포함하는 헤드마운트 디스플레이(30) 및 가상현실 콘텐츠 제공 서버(40)를 포함할 수 있다.

[0031] 도 3을 참조하면, 사용자 단말기(300)는 헤드마운트 디스플레이(30)에 장착되며, 가상현실 콘텐츠 제공 서버(40)는 사용자 인터페이스(310)를 통하여 입력된 사용자 선택 정보를 수신할 수 있다. 또한, 가상현실 콘텐츠 제공 서버(40)는 사용자 선택 정보 및 사용자 동작 정보를 수신하고, 가상현실 콘텐츠 데이터베이스(420)로부터 매칭되는 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 사용자 단말기(300)에 송신할 수 있다. 사용자 단말기(300)는 사용자 인터페이스(310)를 통해 송신된 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠에 대한 코스 편집 정보를 입력받을 수 있다.

[0032] 도 4를 참조하면, 회전센서(100)는 헬스사이클(10)의 바퀴에 구비되며, 사용자(1)의 동작에 따른 헬스사이클(10) 바퀴의 회전수를 검출하고, 바퀴의 회전수에 기초하여, 사용자(1)의 동작 정보를 산출한다. 여기서, 헬스사이클(10)은 일반적인 스피닝 자전거로서, 사용자(1)의 동작 정보를 회전센서(100)로 전달하는 역할을 한다. 이때, 회전센서(100)는 아두이노(Arduino) 센서일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 이러한 아두이노 센서는 헬스사이클(10)을 구동하는 사용자(1)의 동작을 빠른 속도로 감지하여 아날로그 데이터를 0과 1의 디지털 데이터로 변환시킬 수 있다. 따라서, 회전센서(100)는 빠른 속도로 바퀴의 회전수를 추출하기 때문에 사용자(1)에게 실제 달리는 것과 같은 바퀴 회전 속도를 전달할 수 있다.

[0033] 도 5 및 6을 참조하면, 영상처리부(301)는 헤드마운트 디스플레이(30)에 포함되며, 가상현실 콘텐츠 제공 서버

(40)를 통하여 송수신한 사용자(1)의 동작 정보 및 타사용자(2)의 동작 정보에 기초하여, 사용자(1) 및 타사용자(2)가 장착한 헤드마운트 디스플레이(30)로 제공할 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실영상에 선형 보간을 수행한다. 여기서, 선형 보간은 끝점의 값이 주어졌을 때 그사이에 위치한 값을 추정하기 위하여 직선 거리에 따라 선형적으로 계산하는 방법으로서, 본 발명에서는 사용자(1)가 이용중인 헬스사이클(10)의 앞뒤 회전방향 및 속도를 이용하여 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠에 선형 보간을 수행할 수 있다. 즉, 도 6을 참조하면, 본 발명의 가상현실 콘텐츠 제공 시스템은 동시에 피트니스 체험을 하는 복수의 사용자(1, 2)에게 사용자(1)의 동작 정보와 타사용자(2)의 동작 정보에 기초하여 선형 보간된 가상의 주행 코스 영상을 제공할 수 있다. 이로 인해, 복수의 사용자(1, 2)가 착용한 각각의 헤드마운트 디스플레이(30)는 선형 보간된 가상의 주행 코스 영상을 표시할 수 있으며, 복수의 사용자(1, 2)는 가상현실공간 내에서 실제 헬스사이클(10)을 타고 달리는 것과 같이 가상의 주행 코스 영상을 즐길 수 있다.

[0034] 도 3내지 5를 참조하면, 가상현실 콘텐츠 제공 서버(40)는 사용자번호 코스정보 데이터베이스(410) 및 가상현실 콘텐츠 데이터베이스(420)를 포함하며, 사용자 단말기(300)로부터 입력된 사용자 선택 정보, 회전센서(100) 또는 스마트워치(20)로부터 수신된 사용자 동작 정보에 대응하는 가상의 주행 코스 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 가상현실 콘텐츠 데이터베이스(420)로부터 매칭하여 제공할 수 있다. 또한, 가상현실 콘텐츠 제공 서버(40)는 사용자 인터페이스(310)를 통하여 입력된 코스 편집 정보를 포함하는 가상현실 콘텐츠를 사용자 번호 코스정보 데이터베이스(410)에 저장할 수 있다. 따라서, 본 발명의 가상현실 콘텐츠 제공 시스템은 사용자의 운동 레벨 및 선호하는 배경의 가상현실 콘텐츠를 제공함으로써, 사용자가 몰입감있는 피트니스 체험을 하도록 유도할 수 있다.

[0035] 앞서 설명된 실시 예에 따른 방법은 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다.

[0036] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

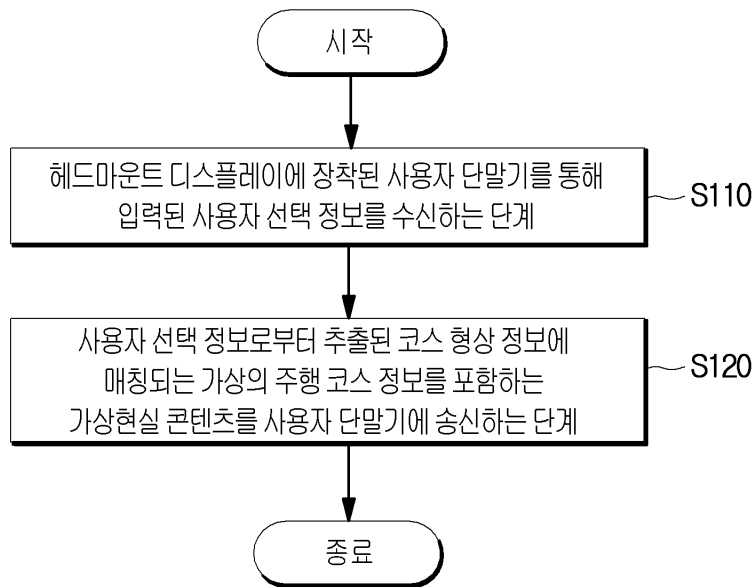
[0037] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

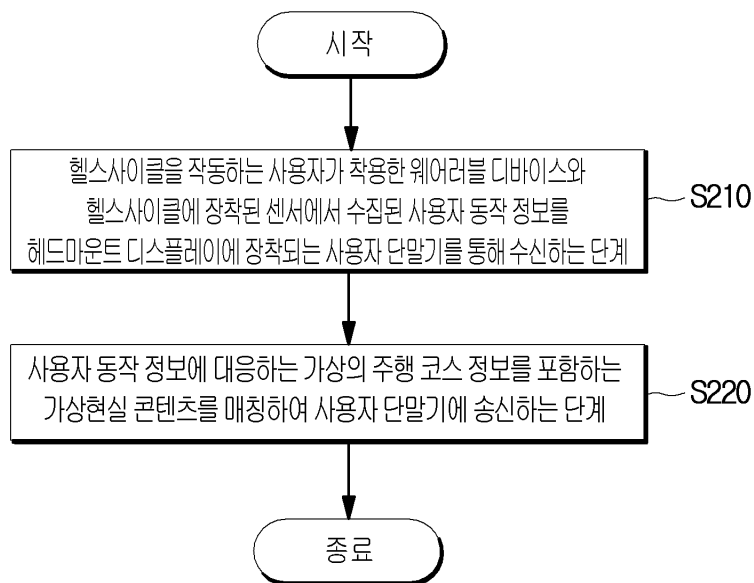
[0038] 1: 사용자 2: 타사용자,
10: 헬스사이클 20: 웨어러블 디바이스, 스마트워치
30: 헤드마운트 디스플레이 301: 영상처리부
100: 센서, 회전센서 300: 사용자 단말기
310: 사용자 인터페이스 40: 가상현실 콘텐츠 제공 서버
410: 사용자번호 코스정보 데이터베이스
420: 가상현실 콘텐츠 데이터베이스

도면

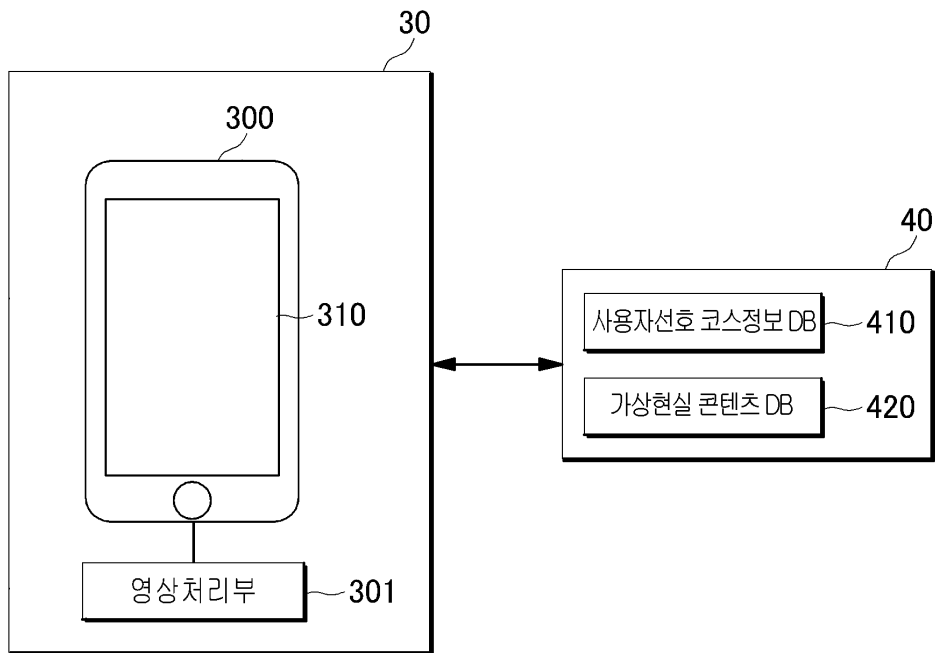
도면1



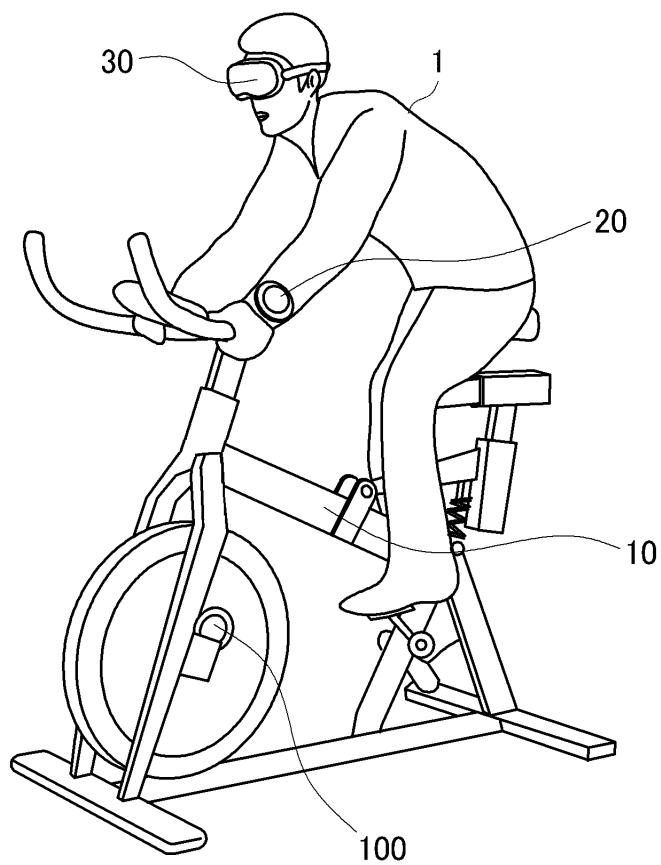
도면2



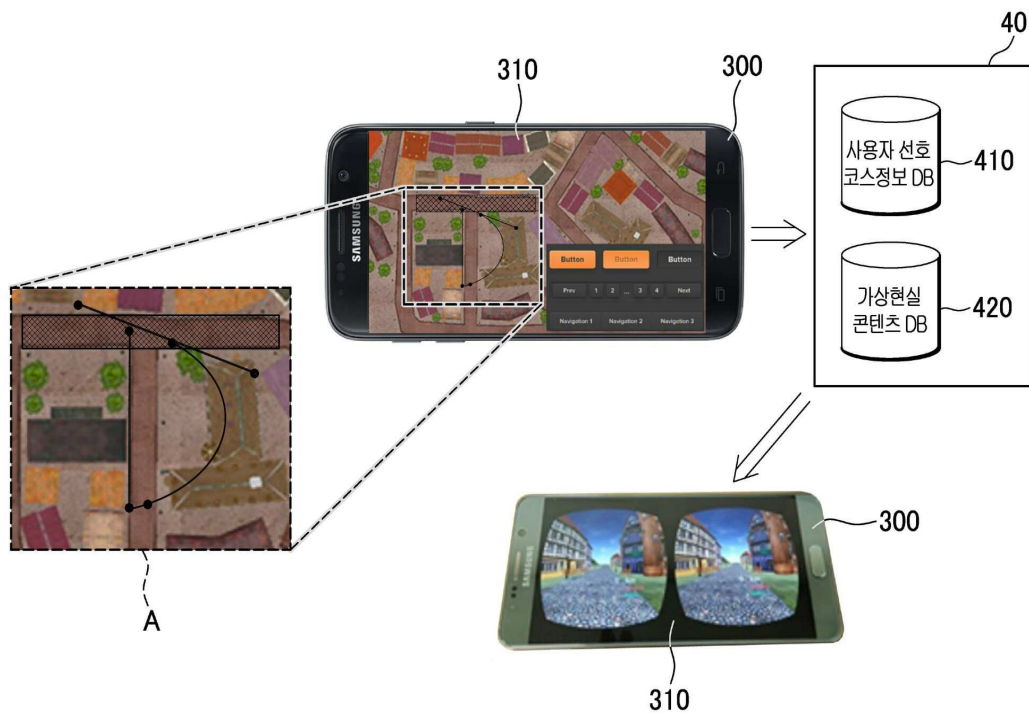
도면3



도면4



도면5



도면6

