



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0049656
(43) 공개일자 2022년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/22 (2018.01) A63B 24/00 (2006.01)
A63B 71/06 (2006.01) G06N 20/00 (2019.01)
G06Q 50/10 (2012.01) G06Q 50/30 (2012.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 50/22 (2021.08)
A63B 22/0605 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0132608

(22) 출원일자 2020년10월14일

심사청구일자 2020년10월14일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)

(72) 발명자

김인철

대구광역시 남구 효성중앙길 81(봉덕동, 래미안웰리스트 2단지아파트)

안소희

대구광역시 달서구 달구벌대로199길 58(호산동)

(74) 대리인

윤귀상

전체 청구항 수 : 총 11 항

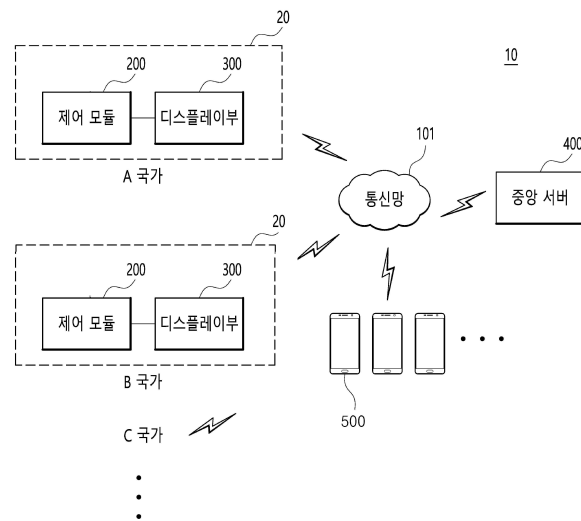
(54) 발명의 명칭 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼

(57) 요약

시공간 초월 그룹 운동 플랫폼은 운동 이력을 동기화하여 시간에 구애받지 않고 운동자가 원하는 시간에 그룹 운동의 형태로 운동이 가능하고, 사용자가 혼자 운동을 수행하는 것이 아니라 여러 사람들과 함께 그룹 운동하는 느낌을 구현할 수 있어 운동에 흥미를 잃지 않고 지속할 수 있는 효과가 있다.

본 발명은 운동자가 원하는 시간에 그룹 운동을 시행하여 혼자 운동을 하지만 캐릭터화된 타인의 운동 모습을 화면으로 보면서 그룹 운동을 할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A63B 23/0476 (2013.01)
A63B 24/0062 (2013.01)
A63B 24/0075 (2013.01)
A63B 24/0087 (2013.01)
A63B 71/0622 (2013.01)
G06N 20/00 (2021.08)
G06Q 50/10A0 (2015.01)
G06Q 50/30D0 (2015.01)
A63B 2071/0638 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자에 의해 선택된 운동 종목, 운동 커리큘럼, 운동 코스 및 운동 예약 시간 정보를 포함한 운동 콘텐츠 정보를 생성하여 전송하는 제어 모듈을 포함한 하나 이상의 운동 장치; 및

상기 운동 장치로부터 수신한 운동 콘텐츠 정보를 기초로 동일한 운동 종목, 동일한 운동 커리큘럼 및 동일한 운동 코스에 참여한 타인의 운동 장치의 운동 이력 데이터를 운동 이력 데이터베이스부에서 검색하고, 상기 검색된 운동 이력 데이터를 시간적으로 동기화하고, 상기 동기화된 운동 이력 데이터를 기초로 가상 운동 시뮬레이션 영상 정보를 생성하여 상기 운동 예약 시간 정보에 상기 제어 모듈로 전송하는 중앙 서버를 포함하며,

상기 각각의 운동 장치는 지역별, 국가별로 존재하고, 상기 중앙 서버로부터 상기 가상 운동 시뮬레이션 영상 정보를 수신하여 출력하는 디스플레이부를 더 포함하는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼.

청구항 2

페달을 구비한 운동기구와, 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 디스플레이하는 디스플레이부와, 서로 다른 경로 정보 및 해당 경로에 대한 시뮬레이션 영상을 포함하는 복수의 콘텐츠를 저장하고, 상기 복수의 콘텐츠 중 선택된 콘텐츠의 시뮬레이션 영상을 반영한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 상기 디스플레이부로 출력하는 제어 모듈로 이루어지고, 국가별, 지역별로 복수개 형성된 운동 장치; 및

상기 복수의 운동 장치로부터 라이딩 경로 요청 신호를 수신하여 접속을 허용하고, 상기 각각의 운동 장치에서 선택된 자전거 커리큘럼과 자전거 코스 정보를 이용하여 운동 이력 데이터베이스부와 연동하여 기저장한 라이딩 수행 이력 데이터를 검색하고, 상기 검색된 라이딩 수행 이력 데이터를 시간적으로 동기화한 하나의 가상 공간인 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 생성하여 상기 각각의 운동 장치로 제공하는 서버 제어부로 이루어진 중앙 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 복수의 콘텐츠와 운동 코스 정보를 포함한 라이딩 수행 정보를 저장하는 콘텐츠 저장부를 더 포함하며, 상기 운동 이력 데이터베이스부는 다양한 국가와 지역의 운동 장치에서 선택된 타인의 운동 이력인 라이딩 수행 이력 정보를 저장하는 것을 특징으로 하는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 서버 제어부는 상기 각각의 운동 장치가 선택된 자전거 커리큘럼과 자전거 코스 정보를 이용하여 상기 운동 이력 데이터베이스부에서 동일한 자전거 커리큘럼과 동일한 자전거 코스 정보에 참여한 타인의 기저장한 라이딩 수행 이력 데이터를 검색하고, 상기 검색된 라이딩 수행 이력 데이터를 시간적으로 동기화한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 생성하여 상기 각각의 운동 장치로 제공하는 것을 특징으로 하는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 서버 제어부는 상기 각각의 운동 장치로부터 운동 예약 시간 정보를 수신하는 경우, 상기 수신한 운동 예약 시간 정보에 맞추어 상기 검색된 라이딩 수행 이력 데이터를 시간적으로 동기화한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 생성하여 상기 각각의 운동 장치로 제공하여 그룹 운동을 수행하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 서버 제어부는 상기 타인의 운동 장치가 기저장한 라이딩 수행 이력 데이터를 검색할 때, 국가, 연령대, 성별, 직업 중 하나 이상의 정보를 검색어로 이용하는 것을 특징으로 하는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 서버 제어부는 상기 각각의 운동 장치로부터 선택된 자전거 커리큘럼과 자전거 코스 정보와 운동 예약 시간 정보가 동일한 경우, 상기 운동 예약 시간 정보에 맞추어 상기 선택된 자전거 커리큘럼과 자전거 코스 정보로 이루어진 라이딩 수행 데이터를 동기화한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상에 상기 각각의 운동 장치에 등록된 3D 아바타 이미지를 반영하여 각각의 운동 장치로 제공하는 것을 특징으로 하는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼.

청구항 8

제3항에 있어서,

상기 서버 제어부는 상기 각각의 제어 모듈로부터 라이딩 경로 요청 신호를 수신하는 경우, 상기 콘텐츠 저장부에 저장된 라이딩 수행 정보를 추출하여 상기 라이딩 경로 요청 신호를 전송한 제어 모듈로 제공하고, 상기 제어 모듈로부터 자전거 운동을 수행한 라이딩 수행 이력 데이터의 저장 요청 신호를 수신하고, 타인의 운동 장치에서 자신의 라이딩 수행 이력 데이터를 사용(소환)하도록 허용하는 신호를 수신하는 것을 특징으로 하는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 서버 제어부는 상기 운동 이력 데이터베이스부에서 타인의 운동 장치가 본인의 기저장한 라이딩 수행 이력 데이터를 검색하는 경우, 상기 검색한 라이딩 수행 이력 데이터를 제공한 운동 장치에 포인트 정보를 누적하여 할당하고, 상기 각각의 운동 장치의 누적된 포인트 정보로 라이딩 순위가 매겨지고, 상기 매겨진 라이딩 순위에 따라 인센티브가 할당되는 것을 특징으로 하는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼.

청구항 10

제2항에 있어서,

국가, 연령대, 성별, 자전거 코스 정보의 특징을 입력 데이터로 하여 자전거 코스 정보의 라이딩 수행 이력 데이터를 수행하는지 기계 학습하여 라이딩 수행 이력 모델을 생성하는 기계 학습부를 더 포함하며,

상기 서버 제어부는 상기 국가, 상기 연령대, 상기 성별의 특징을 상기 기계 학습부의 입력 데이터로 전송하고, 상기 복수의 특징을 상기 라이딩 수행 이력 모델에 의해서 상기 자전거 코스 정보의 라이딩 수행 이력 데이터를 출력하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼.

청구항 11

제2항에 있어서,

상기 각각의 운동 장치로부터 라이딩 경로 요청 신호를 수신하면, 수집된 라이더 정보 중 라이더 위치 정보를 표시한 지도 데이터를 생성하는 지도 데이터 생성부를 더 포함하며, 상기 지도 데이터 생성부는 생성한 지도 데이터를 사용자 단말기로 전송하여 전 세계적으로 운동하고 있는 라이더들의 위치 정보를 표시하는 것을 특징으로 하는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼.

발명의 설명**기술 분야**

[0001]

본 발명은 그룹 운동 플랫폼에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 타인의 과거의 운동 이력에 대한 데이터를 시간

적으로 동기화하여 공통의 가상 공간에서 그룹 운동이 가능하도록 구현할 수 있는 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 현대인들은 생활이 점점 윤택해지고 편해지는데 비례하여 신체활동이 매우 부족한 실정이다.
- [0003] 현대인들은 컴퓨터 앞에서 생활하는 일이 많기 때문에 마우스 조작이나 키보드 조작과 같은 단순 반복적인 운동 외에는 운동량이 절대적으로 부족하다. 성인병 대부분은 이러한 운동부족이 원인이기 때문에 신체기능의 악화를 방지하고 건강한 생활을 위해서 운동을 꾸준히 하는 것은 매우 중요한 일이다.
- [0004] 현대인들은 시간이 부족하거나 운동할 공간이 부족하기 때문에 좁은 공간에서 효과적으로 운동할 수 있는 방법이 필요하며, 이러한 현대인들의 시간적, 공간적 제약으로 인해 짧은 시간에 운동효과를 볼 수 있는 실내 스포츠가 선호되는 경향이 있다. 그러나 올해에는 신종 코로나 바이러스로 인하여 여러 명이 모이는 실내 공간에서 운동하는 일이 일정 기간 금지되거나 바이러스 감염 위험으로 꺼려지는 문제가 있다.
- [0005] 트레드밀이나 실내 자전거 운동기구는 가장 보편화된 실내 운동기구 중 하나로서, 일반 가정에도 많이 보급되어 사용되고 있다.
- [0006] 하지만, 이와 같은 실내 운동기구는 대부분 고정형이기 때문에 운동 시 매우 반복적이고 단조로워 장시간 운동할 수 있는 욕구를 충족시키지 못하는 문제점이 있다.
- [0007] 또한, 운동기구의 특성상, 사용자가 혼자 운동을 수행해야 하기 때문에 2인 이상이 함께할 수 있는 다른 운동보다 운동을 통해 느끼는 재미가 덜하고, 이로 인해 쉽게 운동에 흥미를 잃게 되거나 금방 지루함을 느껴 오래 타지 못하는 경우가 많으며, 결국에 운동을 중단하게 되는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국 등록특허번호 제10-1666811호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 타인의 과거 운동 이력을 동기화하여 시간에 구애받지 않고 운동자가 원하는 시간에 그룹 운동의 형태로 운동이 가능한 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼은,
- [0011] 사용자에게 의해 선택된 운동 종목, 운동 커리큘럼, 운동 코스 및 운동 예약 시간 정보를 포함한 운동 콘텐츠 정보를 생성하여 전송하는 제어 모듈을 포함한 하나 이상의 운동 장치; 및
- [0012] 상기 운동 장치로부터 수신한 운동 콘텐츠 정보를 기초로 동일한 운동 종목, 동일한 운동 커리큘럼 및 동일한 운동 코스에 참여한 타인의 운동 장치의 운동 이력 데이터를 운동 이력 데이터베이스부에서 검색하고, 상기 검색된 운동 이력 데이터를 시간적으로 동기화하고, 상기 동기화된 운동 이력 데이터를 기초로 가상 운동 시뮬레이션 영상 정보를 생성하여 상기 운동 예약 시간 정보에 상기 제어 모듈로 전송하는 중앙 서버를 포함하며,
- [0013] 상기 각각의 운동 장치는 지역별, 국가별로 존재하고, 상기 중앙 서버로부터 상기 가상 운동 시뮬레이션 영상 정보를 수신하여 출력하는 디스플레이부를 더 포함한다.

- [0015] 본 발명의 특징에 따른 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼은,

- [0016] 페달을 구비한 운동기구와, 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 디스플레이하는 디스플레이부와, 서로 다른 경로 정보 및 해당 경로에 대한 시뮬레이션 영상을 포함하는 복수의 콘텐츠를 저장하고, 상기 복수의 콘텐츠 중 선택된 콘텐츠의 시뮬레이션 영상을 반영한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 상기 디스플레이부로 출력하는 제어 모듈로 이루어지고, 국가별, 지역별로 복수개 형성된 운동 장치; 및
- [0017] 상기 복수의 운동 장치로부터 라이딩 경로 요청 신호를 수신하여 접속을 허용하고, 상기 각각의 운동 장치에서 선택된 자전거 커리큘럼과 자전거 코스 정보를 이용하여 운동 이력 데이터베이스부와 연동하여 기저장한 라이딩 수행 이력 데이터를 검색하고, 상기 검색된 라이딩 수행 이력 데이터를 시간적으로 동기화한 하나의 가상 공간인 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 생성하여 상기 각각의 운동 장치로 제공하는 서버 제어부로 이루어진 중앙 서버를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 복수의 콘텐츠와 운동 코스 정보를 포함한 라이딩 수행 정보를 저장하는 콘텐츠 저장부를 더 포함한다.
- [0020] 운동 이력 데이터베이스부는 다양한 국가와 지역의 운동 장치에서 선택된 타인의 운동 이력인 라이딩 수행 이력 정보를 저장하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 서버 제어부는 각각의 운동 장치가 선택된 자전거 커리큘럼과 자전거 코스 정보를 이용하여 상기 운동 이력 데이터베이스부에서 동일한 자전거 커리큘럼과 동일한 자전거 코스 정보에 참여한 타인의 기저장한 라이딩 수행 이력 데이터를 검색하고, 상기 검색된 라이딩 수행 이력 데이터를 시간적으로 동기화한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 생성하여 상기 각각의 운동 장치로 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 서버 제어부는 각각의 운동 장치로부터 운동 예약 시간 정보를 수신하는 경우, 상기 수신한 운동 예약 시간 정보에 맞추어 상기 검색된 라이딩 수행 이력 데이터를 시간적으로 동기화한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 생성하여 상기 각각의 운동 장치로 제공하여 그룹 운동을 수행하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0025] 진술한 구성에 의하여, 본 발명은 사용자가 혼자 운동을 수행하는 것이 아니라 여러 사람들과 함께 그룹 운동하는 느낌을 구현할 수 있어 운동에 흥미를 잃지 않고 지속할 수 있는 효과가 있다.
- [0026] 본 발명은 운동자가 원하는 시간에 그룹 운동을 시행하여 혼자 운동을 하지만 캐릭터화된 타인의 운동 모습을 화면으로 보면서 그룹 운동을 할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼의 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 제어 모듈의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 중앙 서버의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼의 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 운동 장치의 일례를 나타낸 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 제어 모듈의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 중앙 서버의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.
- 도 8 및 도 9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 동기화한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상의 일례를 나타낸 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 제2 실시예에 따른 운동 예약 시간 정보에 따라 검색된 라이딩 수행 이력 데이터를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 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.
- [0029] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼의 구성을 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 제어 모듈의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이며, 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 중앙 서버의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.
- [0030] 본 발명의 제1 실시예에 따른 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼(10)은 제어 모듈(200), 디스플레이부(300), 중앙 서버(400) 및 사용자 단말기(500)를 포함한다.
- [0031] 제어 모듈(200) 및 디스플레이부(300)로 이루어진 운동 장치(20)는 지역별, 국가별로 복수개 존재하며, 동시간대 운동하는 전 세계 사람들과 인터넷 상에서 함께 운동할 수 있으며, 통신망(101)을 통해 중앙 서버(400)에 연결되어 이전에 녹화된 타인의 과거 운동 이력을 동기화하여 시간에 구애받지 않고 참여자가 원하는 시간에 그룹 운동의 형태로 운동할 수 있다.
- [0032] 통신망(101)은 유무선 통신망을 모두 포함하고, 유선망은 케이블망이나 공중 전화망(PSTn)과 같은 인터넷망을 포함하는 것이고, 무선 통신망은 CDMA, WCDMA, GSM, EPC(Evolved Packet Core), LTE(Long Term Evolution), 와이브로(Wibro) 망, 액세스 포인트, 3세대(3Generation: 3G), 4세대(4Generation, Long Term Evolution: LTE), 5세대(5G) 등을 포함하는 이동통신망 등을 포함할 수 있다.
- [0033] 디스플레이부(300)는 일반적인 액정디스플레이장치(Liquid Crystal Display), VR(Virtual Reality) 등이 적용될 수도 있고, 액정디스플레이 장치의 화면에 터치패드가 구성된 터치스크린이 적용될 수 있다.
- [0034] 또한, 디스플레이부(300)는 사용자의 양 눈에 착용하는 안경형 헤드업디스플레이(Head Up Display: HUD)가 적용될 수도 있다.
- [0035] 제어 모듈(200)은 사용자에게 의해 선택된 운동 종목, 운동 커리큘럼, 운동 코스, 운동 예약 시간 정보, 신체 정보를 포함한 운동 콘텐츠 정보를 생성하여 중앙 서버(400)로 전송한다.
- [0036] 중앙 서버(400)는 각각의 운동 장치(20)로부터 수신한 운동 콘텐츠 정보를 기초로 동일한 운동 종목, 동일한 운동 커리큘럼 및 동일한 운동 코스에 참여한 타인의 운동 장치의 운동 이력 데이터를 운동 이력 데이터베이스부에서 검색하고, 검색된 운동 이력 데이터를 시간적으로 동기화하고, 동기화된 운동 이력 데이터를 기초로 가상 운동 시뮬레이션 영상 정보를 생성하여 운동 예약 시간 정보에 제어 모듈(200)로 전송한다. 제어 모듈(200)은 중앙 서버(400)로부터 상기 가상 운동 시뮬레이션 영상 정보를 수신하여 디스플레이부(300)로 출력한다.
- [0037] 중앙 서버(400)는 각종 운동 관련 정보를 저장 및 관리하고, 통신망(101)을 통해 접속하는 하나 이상의 제어 모듈(200)에 가상 공간을 제공하고, 저장된 가상 공간 정보를 통하여 운동을 수행하는 사용자에게 가상 공간을 제공해 줄 뿐 아니라 복수의 참여자들의 접속을 허용하여 하나의 가상 공간에서 함께 운동을 할 수 있도록 한다.
- [0038] 사용자 단말기(500)는 다운받은 전용 앱을 통해 중앙 서버(400)에 접속하고, 중앙 서버(400)로부터 운동 종목, 운동 커리큘럼, 운동 코스와 관련된 운동 콘텐츠 정보를 제공받으며, 지역별, 국가별로 수행된 운동 이력 데이터를 검색해 볼 수 있다.
- [0040] 본 발명의 제1 실시예에 따른 제어 모듈(200)은 통신부(210), 영상 처리부(220), 콘텐츠 저장부(230), 오디오 출력부(240) 및 콘텐츠 제어부(250)를 포함하고, 본 발명의 제1 실시예의 중앙 서버(400)는 무선 통신부(420), 콘텐츠 저장부(430), 운동 이력 데이터베이스부(440), 서버 제어부(450) 및 가상 현실 구현부(490)를 포함한다.
- [0041] 통신부(210)는 통신망(101)과 연결되어 중앙 서버(400)와 무선 데이터 통신을 수행하고, 날씨 정보 제공 서버(미도시) 등 다른 장치 및 시스템과 데이터 통신을 수행한다.
- [0042] 콘텐츠 제어부(250)는 사용자에게 의해 선택된 운동 종목, 운동 커리큘럼, 운동 코스 및 운동 예약 시간 정보를 포함한 운동 콘텐츠 정보를 생성하여 통신부(210)를 통해 중앙 서버(400)로 전송한다.
- [0043] 중앙 서버(400)의 서버 제어부(450)는 무선 통신부(420)를 통해 제어 모듈(200)로부터 운동 콘텐츠 정보를 수신하고, 수신한 운동 콘텐츠 정보를 기초로 동일한 운동 종목, 동일한 운동 커리큘럼 및 동일한 운동 코스에 참여한 타인의 운동 장치(20)의 운동 이력 데이터를 콘텐츠 저장부(430)와 운동 이력 데이터베이스부(440)에서 검색하고, 검색된 운동 이력 데이터를 시간적으로 동기화한다.

- [0044] 여기서, 운동 이력 데이터는 타인이 운동을 수행한 후 저장된 운동 종목, 운동 커리큘럼 및 운동 코스를 포함한다. 운동 종목은 요가, 체조, 발레, 에어로빅 등 여러 사람과 함께 그룹 운동을 수행할 수 있는 종목을 모두 포함할 수 있다.
- [0045] 콘텐츠 저장부(430)는 그룹 운동에 필요한 강사의 운동 움직임, 운동이 수행되는 배경 영상, 각 운동 종목의 배경 지식 등 운동을 수행하는데 필요한 부가 정보를 저장한다.
- [0046] 운동 이력 데이터베이스부(440)는 다양한 국가와 지역의 운동 장치(20)에서 선택된 타인의 운동 이력인 운동 종목, 운동 커리큘럼 및 운동 코스를 포함한 운동 콘텐츠 정보를 저장하고 있다.
- [0047] 운동 이력 데이터베이스부(440)는 운동 콘텐츠 정보를 저장하는 경우, 연령대, 국가 정보와, 운동 콘텐츠 정보와, 가상 현실 구현부(490)의 아바타 생성부(492)에서 생성한 3D 아바타 이미지를 함께 저장할 수 있다.
- [0048] 서버 제어부(450)는 검색된 운동 콘텐츠 정보를 시간적으로 동기화한 가상 운동 시뮬레이션 영상 정보를 생성하여 무선 통신부(430)를 통해 제어 모듈(200)로 전송한다.
- [0049] 콘텐츠 제어부(250)는 통신부(210)를 통해 가상 운동 시뮬레이션 영상 정보를 영상 처리부(220)로 전송한다.
- [0050] 영상 처리부(220)는 사용자에게 의해 선택된 운동 종목, 운동 커리큘럼, 운동 코스를 포함한 가상 운동 시뮬레이션 영상 정보를 기설정된 디스플레이부(300)의 종류에 대응하도록 시뮬레이션 영상을 영상 처리하여 디스플레이부(300)로 출력한다.
- [0051] 영상 처리부(220)는 디스플레이부(300)가 돔 스크린인 경우, 돔 스크린의 굴곡면에 대응하도록 일반 시뮬레이션 영상을 처리하고, 디스플레이부(300)가 안경형 HUD이면 일반 시뮬레이션 영상을 3D 영상으로 변환 처리한다.
- [0052] 영상 처리부(220)는 콘텐츠 제어부(250)의 제어에 따라 운동자가 원하는 운동 예약 시간 정보에 가상 운동 시뮬레이션 영상 정보를 디스플레이부(300)로 출력한다.
- [0053] 운동 장치(20)는 운동자가 선택한 운동에 대해 동일한 운동 종목, 동일한 커리큘럼, 동일한 코스에 참여하여 타인이 운동을 한 뒤 저장해 둔 운동 이력 데이터를 검색하여 운동자가 원하는 시간에 그룹 운동을 시행할 수 있다.
- [0054] 콘텐츠 저장부(230)는 사용자에게 의해 선택된 운동 종목, 운동 커리큘럼, 운동 코스, 3D 아바타 이미지를 포함한 가상 운동 시뮬레이션 영상 정보를 저장한다
- [0055] 가상 현실 구현부(490)는 제어 모듈(200)로부터 입력된 신체 정보에 따라 사용자가 선택한 3D 아바타 이미지를 생성하는 아바타 생성부(492)를 포함한다.
- [0056] 아바타 생성부(492)는 제어 모듈(200)로부터 수신된 신체 정보를 기저장된 아바타 사이즈와 비교하여 신체 정보와 일치하는 사이즈를 갖는 3D 아바타 이미지를 아바타 데이터베이스부(미도시)에서 검색하여 추출한다.
- [0057] 오디오 출력부(240)는 콘텐츠에 포함된 오디오를 입력받고, 콘텐츠 제어부(250)의 제어를 받아 미리 설정된 포맷 및 소리 크기 등을 처리하는 오디오 처리를 수행하여 스피커(미도시)를 통해 출력한다.
- [0058] 예를 들어, 요가를 한다고 가정하면, 현실 공간에서 실제로 운동을 하는 것과 같이, 한 공간에서 요가 강사의 동작을 보고, 구호에 맞추어 따라 하면, 동일한 페이스로 여러 사람과 함께 그룹 운동을 수행할 수 있다.
- [0059] 운동자가 원하는 시간에 그룹 운동을 시행하여 혼자 운동을 하지만 캐릭터화된 타인의 운동 모습을 화면으로 보면서 그룹 운동을 할 수 있다.
- [0060] 이와 같이, 본 발명의 그룹 운동은 요가, 댄스, 에어로빅, 발레 등 다양한 그룹 운동을 모두 포함할 수 있다.
- [0061] 본 발명은 이전에 저장(녹화)된 타인의 과거 운동 이력을 동기화하여 시간에 구애받지 않고 운동자가 원하는 시간에 그룹 운동의 형태로 운동 가능, 동기 부여가 될 수 있다.
- [0062] 운동자는 실제로는 혼자 운동을 하지만 캐릭터화된 타인의 운동 모습을 화면으로 보면서 그룹 운동을 할 수도 있고, AR 또는 VR을 통해서 실제 그룹 운동 환경에 가장 맞추어 운동을 진행할 수도 있다.
- [0063] 예를 들어 요가를 수행한다면, 현실 공간에서 실제로 운동을 하는 것과 같이 한 공간에서 요가 강사의 동작을 보고 구호에 맞추어 따라하며, 같은 페이스로 여러 사람들과 함께 그룹 운동하는 듯이 운동을 할 수 있다.
- [0064] 다른 실시예로서, 서버 제어부(450)는 상기 검색한 운동 이력 데이터를 시간적으로 동기화하고, 타인의 운동 장

치에 등록된 3D 아바타 이미지를 상기 각각의 운동 장치(20)로 전송한다.

- [0065] 각각의 운동 장치(20)는 캐릭터화된 타인의 3D 아바타 이미지를 디스플레이부(300)에서 보면서 그룹 운동을 수행할 수 있다.
- [0067] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼의 구성을 나타낸 도면이고, 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 운동 장치의 일례를 나타낸 도면이다.
- [0068] 본 발명의 제2 실시예에 따른 시공간 초월 그룹 운동 플랫폼(10)은 시뮬레이터 모듈(100), 제어 모듈(200), 디스플레이부(300), 중앙 서버(400) 및 사용자 단말기(500)를 포함한다.
- [0069] 시뮬레이터 모듈(100), 제어 모듈(200), 디스플레이부(300)로 이루어진 운동 장치(20)는 지역별, 국가별로 복수개 존재하며, 동시간대 운동하는 전 세계 사람들과 인터넷 상에서 함께 운동할 수 있으며, 통신망(101)을 통해 중앙 서버(400)에 연결되어 이전에 녹화된 타인의 과거 운동 이력을 동기화하여 시간에 구애받지 않고 참여자가 원하는 시간에 그룹 운동의 형태로 운동할 수 있는 운동 플랫폼이다.
- [0070] 시뮬레이터 모듈(100)과 제어 모듈(200)은 유선 및 무선 중 적어도 하나 이상으로 연결되어 데이터 통신을 수행하며, 제어 모듈(200)과 디스플레이부(300)는 유선 및 무선 중 적어도 하나로 연결되어 아날로그 및 데이터 통신 중 하나를 수행한다.
- [0071] 시뮬레이터 모듈(100)은 운동기구(110) 및 시뮬레이터(120)를 포함한다.
- [0072] 운동기구(110)는 페달을 구비하고, 사용자에게 실제 라이딩과 유사한 경험을 제공할 수 있고, 디스플레이부(300)에 의해 제공되는 영상 특성과 매칭되는 움직임 특성을 가지도록 구현할 수 있다.
- [0073] 디스플레이부(300)는 라이더의 앞에 배치되어 선택된 콘텐츠에 대응하는 자전거 도로, 풍경, 건물 등을 포함하는 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 표시할 수 있다.
- [0074] 시뮬레이터(120)는 운동기구(110)를 타는 라이더의 자전거 조작에 따른 자전거(20)의 주행 상태를 측정하여 주행 상태 정보를 생성하고, 생성한 주행 상태 정보를 제어 모듈(200)로 전송하고, 제어 모듈(200)로부터 시뮬레이션 조작 정보를 수신한다.
- [0075] 시뮬레이터(120)는 시뮬레이션 조작 정보에 따라 운동기구(110)의 기울기를 조절하고, 운동기구(110)의 저항력을 제공한다.
- [0076] 제어 모듈(200)은 중앙 서버(400)로부터 수신한 서로 다른 경로정보 및 해당 경로에 대한 시뮬레이션 영상을 포함하는 복수의 콘텐츠를 저장하고, 사용자로부터 하나의 콘텐츠를 선택받고, 선택된 콘텐츠의 시뮬레이션 영상에 시뮬레이터(120)로부터 입력되는 주행 상태 정보를 반영한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 디스플레이부(300)로 출력한다.
- [0077] 제어 모듈(200)은 콘텐츠의 경로정보에 포함된 도로 노면의 노면 상태정보, 경사정보 및 주행 환경 정보를 포함하는 시뮬레이션 조작 정보를 시뮬레이터(30)로 전송한다.
- [0078] 중앙 서버(400)는 각종 라이딩 관련 정보를 저장 및 관리하고, 통신망(101)을 통해 접속하는 하나 이상의 제어 모듈(200)에 가상 공간을 제공하고, 저장된 가상 공간 정보를 통하여 자전거 운동을 수행하는 사용자에게 가상 공간을 제공해 줄 뿐 아니라 복수의 참여자들의 접속을 허용하여 하나의 가상 공간에서 함께 운동을 할 수 있도록 한다.
- [0080] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 제어 모듈의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.
- [0081] 본 발명의 실시예의 제어 모듈(200)은 통신부(210), 영상 처리부(220), 콘텐츠 저장부(230), 오디오 출력부(240), 콘텐츠 제어부(250), 주행 환경 처리부(260) 및 시뮬레이션 수집부(270)를 포함한다.
- [0082] 통신부(210)는 통신망(101)과 연결되어 시뮬레이터(120)와 중앙 서버(400)와 무선 데이터 통신을 수행하고, 날씨 정보 제공 서버(미도시) 등 다른 장치 및 시스템과 데이터 통신을 수행한다.
- [0083] 영상 처리부(220)는 콘텐츠 제어부(250)로부터 사용자에게 의해 선택된 라이딩 콘텐츠의 시뮬레이션 영상을 입력받고, 콘텐츠 제어부(250)의 제어에 따라 설정된 디스플레이부(300)의 종류에 대응하도록 시뮬레이션 영상을 영

상 처리하여 디스플레이부(300)로 출력한다. 영상 처리부(220)는 디스플레이부(300)가 돔 스크린인 경우, 돔 스크린의 굴곡면에 대응하도록 일반 시뮬레이션 영상을 처리하고, 디스플레이부(300)가 안경형 HUD이면 일반 시뮬레이션 영상을 3D 영상으로 변환 처리한다.

- [0084] 영상 처리부(220)는 콘텐츠 제어부(250)의 제어에 따라 주행 상태 정보를 반영한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 생성하여 디스플레이부(300)로 출력한다.
- [0085] 콘텐츠 저장부(230)는 서로 다른 경로정보, 경로정보의 경로에 대한 시뮬레이션 영상을 포함하는 복수의 콘텐츠를 저장한다.
- [0086] 경로정보는 도로정보, 도로의 이벤트 지점 단위로 생성되는 노드정보, 노드별 거리정보, 노드별 경사정보, 노드별 회전방향 및 회전 각 정보, 노드별 도로 노면정보 등을 포함한다. 상기 이벤트 지점이란 도로의 경사도가 바뀌거나, 도로에서 갈림길이 생기거나, 도로의 방향 전환 지점 등과 같이 도로에 변화가 발생하는 지점 사이의 구간을 의미한다.
- [0087] 오디오 출력부(240)는 콘텐츠에 포함된 오디오를 입력받고, 콘텐츠 제어부(250)의 제어를 받아 미리 설정된 포맷 및 소리 크기 등을 처리하는 오디오 처리를 수행하여 스피커(미도시)를 통해 출력한다.
- [0088] 콘텐츠 제어부(250)는 콘텐츠 저장부(230)에 저장된 복수의 콘텐츠에 대한 목록을 디스플레이부(300)를 통해 표시하여 임의의 콘텐츠 중 하나를 선택할 것을 요청하고, 사용자로부터 하나의 콘텐츠를 선택받아 해당 콘텐츠를 콘텐츠 저장부(230)로부터 로딩한다.
- [0089] 주행 환경 처리부(260)는 콘텐츠에 적용할 바람 방향 및 바람 세기의 날씨 정보를 포함한 콘텐츠 주행 환경 정보를 획득하여 주행 환경 정보로 설정한다.
- [0090] 시뮬레이션 수집부(270)는 시뮬레이터(120)로부터 주행 상태 정보를 수집하여 저장한다.
- [0091] 콘텐츠 제어부(250)는 선택된 콘텐츠의 시뮬레이션 영상에 시뮬레이터(120)로부터 입력되는 주행 상태 정보를 반영한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 생성하여 영상 처리부(220)를 통해 디스플레이부(300)로 출력한다.
- [0092] 콘텐츠 제어부(250)는 콘텐츠의 경로정보에 포함된 도로 노면의 노면 상태정보, 경사정보, 바람의 세기 및 방향 정보를 포함하는 시뮬레이터 조작정보를 통신부(210)를 통해 시뮬레이터(120)로 전송한다.
- [0094] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 중앙 서버의 내부 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.
- [0095] 본 발명의 제2 실시예에 따른 중앙 서버(400)는 앱 제공부(410), 무선 통신부(420), 콘텐츠 저장부(430), 운동 이력 데이터베이스부(440), 서버 제어부(450), 기계 학습부(460), 저장부(470), 지도 데이터 생성부(480), 가상 현실 구현부(490)를 포함한다.
- [0096] 앱 제공부(410)는 제어 모듈(200) 또는 사용자 단말기(500)로부터 라이더 전용 앱의 다운로드 요청 신호를 수신하는 경우, 라이더 전용 앱을 무선 통신부(420)를 통해 사용자 단말기(500)로 전송한다. 사용자 단말기(500)는 데스크탑컴퓨터, 랩탑컴퓨터, 태블릿PC, 스마트폰, 웨어러블장치 등을 포함한다.
- [0097] 서버 제어부(450)는 무선 통신부(420)를 통해 제어 모듈(200)로부터 라이더 정보를 수집하여 운동 이력 데이터베이스부(440)에 저장한다.
- [0098] 라이더 정보는 라이더마다 고유의 아이디가 주어지고, 각 라이더의 나이, 성별, 직업, 신체 정보, 라이더 위치 정보, 국가 정보 등을 포함할 수 있다.
- [0099] 서버 제어부(450)는 국가별, 지역별로 제어 모듈(200)이 존재하므로 전 세계적으로 라이더 정보를 수신하여 운동 이력 데이터베이스부(440)에 저장할 수 있다.
- [0100] 콘텐츠 저장부(430)는 서로 다른 자전거 경로정보, 경로정보의 경로에 대한 시뮬레이션 영상을 포함하는 복수의 콘텐츠를 저장하고, 다양한 계절과 다양한 장소에서 실제 라이딩과 유사한 감각을 제공하기 위한 라이딩 동영상 정보와, 라이딩 동영상과 관련된 라이딩 데이터로 코스 상의 위치, 속도, 거리, 고저 차 등에 대한 라이딩 부가 정보를 저장하고 있다.
- [0101] 또한, 콘텐츠 저장부(430)는 가상 또는 실재하는 운동 코스에 대해 구간별 코스 경사도, 코스 좌우 구배 및 코스 이미지, 코스 기온, 기압 등의 데이터를 구조화하여 운동 코스 정보를 저장하고 있다.

- [0102] 가상 현실 구현부(490)는 라이더 정보의 신체 정보에 따라 사용자가 선택한 3D 아바타 이미지를 생성하는 아바타 생성부(492)를 포함한다.
- [0103] 아바타 생성부(492)는 제어 모듈(200)로부터 수신된 신체 정보를 기저장된 아바타 사이즈와 비교하여 신체 정보와 일치하는 사이즈를 갖는 3D 아바타 이미지를 아바타 데이터베이스부(미도시)에서 검색하여 추출한다.
- [0104] 아바타 데이터베이스부는 사람의 신체 사이즈 별로 아바타 모델을 렌더링하여 3D 아바타 이미지를 저장한다.
- [0105] 서버 제어부(450)는 각각의 제어 모듈(200)로부터 라이딩 경로 요청 신호를 수신하는 경우, 콘텐츠 저장부(430)에 저장된 복수의 콘텐츠, 라이딩 동영상 정보, 라이딩 부가 정보, 운동 코스 정보를 포함한 라이딩 수행 정보를 추출하여 라이딩 경로 요청 신호를 전송한 제어 모듈(200)로 제공한다.
- [0106] 서버 제어부(450)는 국가별, 지역별로 제어 모듈(200)에서 선택된 라이딩 수행 정보를 라이더의 아이디에 매칭하여 운동 이력 데이터베이스부(440)에 저장한다.
- [0107] 운동 이력 데이터베이스부(440)는 다양한 국가와 지역의 운동 장치(20)에서 선택된 타인의 운동 이력인 라이딩 수행 이력 정보를 저장하고 있다.
- [0108] 운동 이력 데이터베이스부(440)는 라이딩 수행 정보를 저장하는 경우, 연령대, 국가 등의 라이더 정보와, 자전거 커리큘럼, 자전거 코스 정보와, 아바타 생성부(492)에서 생성한 3D 아바타 이미지를 함께 저장할 수 있다.
- [0109] 서버 제어부(450)는 각각의 제어 모듈(200)에서 선택된 자전거 커리큘럼과 자전거 코스 정보를 이용하여 운동 이력 데이터베이스부(440)에서 동일한 자전거 커리큘럼과 동일한 자전거 코스 정보에 참여한 타인의 운동 장치가 기저장한 라이딩 수행 이력 데이터를 검색하고, 과거의 라이딩 수행 이력 데이터를 시간적으로 동기화한다.
- [0110] 도 8에 도시된 바와 같이, 서버 제어부(450)는 검색된 라이딩 수행 이력 데이터를 시간적으로 동기화한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 생성하여 각각의 제어 모듈(200)로 제공한다.
- [0111] 도 8 및 도 9와 같이, 과거의 운동 이력에 대한 데이터를 시간적으로 동기화하여 공통의 가상 공간에서 미국, 중국, 한국, 프랑스의 동일한 라이딩 수행 이력을 가진 라이더들이 그룹 운동이 가능하도록 구현된다.
- [0112] 서버 제어부(450)는 각각의 제어 모듈(200)로부터 운동 예약 시간 정보를 수신하는 경우(도 10), 수신한 운동 예약 시간 정보에 맞추어 검색된 라이딩 수행 이력 데이터를 시간적으로 동기화한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 생성하여 각각의 제어 모듈(200)로 제공하여 그룹 운동을 수행하도록 제어한다.
- [0113] 도 10은 운동 예약 시간 정보에 따라 검색된 라이딩 수행 이력 데이터를 나타낸 일례이다.
- [0114] 서버 제어부(450)는 타인의 운동 장치(20)가 기저장한 라이딩 수행 이력 데이터를 검색할 때, 국가, 연령대, 성별, 직업 중 하나 이상의 정보를 검색어로 이용할 수 있다.
- [0115] 다른 실시예로서, 서버 제어부(450)는 각각의 운동 장치(20)로부터 선택된 자전거 커리큘럼과 자전거 코스 정보와 운동 예약 시간 정보가 동일한 경우, 각각의 운동 장치(20)가 기등록된 3D 아바타 이미지를 가상 현실 구현부(490)로 요청하고, 운동 예약 시간 정보에 맞추어 상기 선택된 자전거 커리큘럼과 자전거 코스 정보로 이루어진 라이딩 수행 데이터를 동기화한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상에 3D 아바타 이미지를 반영하여 각각의 운동 장치(20)로 제공한다.
- [0116] 서버 제어부(450)는 라이딩 수행 이력 데이터를 시간적으로 동기화한 가상 라이딩 시뮬레이션 영상을 생성하여 각각의 운동 장치(20)로 제공하여 그룹 운동을 수행하도록 제어한다.
- [0117] 서버 제어부(450)는 각각의 제어 모듈(200)로부터 라이딩 경로 요청 신호를 수신하는 경우, 콘텐츠 저장부(430)에 저장된 복수의 콘텐츠, 라이딩 동영상 정보, 라이딩 부가 정보, 운동 코스 정보를 포함한 라이딩 수행 정보를 추출하여 라이딩 경로 요청 신호를 전송한 제어 모듈(200)로 제공한다. 이어서, 제어 모듈(200)은 자전거 운동을 수행한 라이딩 수행 이력 데이터의 저장 요청 신호를 생성하고, 타인의 운동 장치(20)에서 자신의 라이딩 수행 이력 데이터를 사용(소환)하도록 허용하는 신호를 생성하여 서버 제어부(450)로 전송한다.
- [0118] 서버 제어부(450)는 각각의 제어 모듈(200)로부터 자전거 운동을 수행한 라이딩 수행 이력 데이터의 저장 요청 신호를 수신하고, 타인의 운동 장치(20)에서 자신의 라이딩 수행 이력 데이터를 사용(소환)하도록 허용하는 신호를 수신하여 라이더의 아이디에 매칭하여 운동 이력 데이터베이스부(440)에 저장한다.
- [0119] 서버 제어부(450)는 운동 이력 데이터베이스부(440)에서 타인의 운동 장치(20)가 본인의 기저장한 라이딩 수행

이력 데이터를 검색하는 경우, 라이딩 수행 이력 데이터를 제공한 운동 장치(20)에 포인트 정보를 누적하여 할당한다.

- [0120] 서버 제어부(450)는 각각의 운동 장치(20)의 누적된 포인트 정보로 라이딩 순위가 매겨지고, 매겨진 라이딩 순위에 따라 인센티브가 할당될 수 있다.
- [0122] 서버 제어부(450)는 국가, 연령대, 성별, 자전거 코스 정보의 특징 벡터를 기계 학습부(460)의 입력 데이터로 전송한다.
- [0123] 기계 학습부(460)는 입력층으로부터 입력 데이터를 입력받아 예측값을 출력층의 버퍼에 출력하는 예측 심층 신경망을 사용하며, 예측 심층 신경망의 구조나 형태는 제한되지 않고, 대표적인 방법으로 DNN(Deep Neural Network), CNN(Convolutional Neural Network), RNN(Recurrent Neural Network) 등이 있다.
- [0124] 기계 학습부(460)는 3개의 특징 벡터를 패턴 인식 기법을 이용하여 다양한 연관 관계를 찾아내는 기법으로 재발 신경망(Recurrent Neural Network, RNN) 모델의 LSTM(Long Short-Term Memory)로 구성된다.
- [0125] 패턴 인식 기법은 인공 신경망을 이용한 예측 방법으로 입력층으로부터 출력층의 결과값을 예측한 경우, 학습 과정에서 결과값들로부터 입력값을 예측할 수 있다. 인공 신경망은 입력값과 출력값이 일대일 대응 관계에 있지 아니하므로, 출력층으로서 입력층을 그대로 복구하는 것은 불가능하나, 예측 알고리즘을 고려하여 역전파(Backpropagation) 알고리즘에 의해 결과값으로부터 산출된 출력 데이터가 최초의 입력 데이터와 상이하다면, 인공 신경망의 예측이 부정확하다고 볼 수 있으므로, 제약 조건 하에서 산출된 출력 데이터가 최초의 입력 데이터와 유사해지도록 예측 계수를 변경하여 학습을 훈련하게 된다.
- [0126] 심층 신경망이란 신경망 알고리즘 중에서 여러 개의 층으로 이루어진 신경망을 의미한다. 한 층은 여러 개의 노드로 이루어져 있고, 노드에서 실제 연산이 이루어지는데, 이러한 연산 과정은 인간의 신경망을 구성하는 뉴런에서 일어나는 과정을 모사하도록 설계되어 있다. 통상적인 인공 신경망은 입력층(Input Layer), 은닉층(Hidden Layer), 출력층(Output Layer)으로 나뉘며, 입력 데이터는 입력층의 입력이 되며, 입력층의 출력은 은닉층의 입력이 되고, 은닉층의 출력은 출력층의 입력이 되고, 출력층의 출력이 최종 출력이 된다.
- [0127] 기계 학습부(460)는 입력층으로부터 입력 데이터를 입력받아 예측값을 출력층의 버퍼에 출력하는 예측 심층 신경망을 사용하며, 예측 심층 신경망의 구조나 형태는 제한되지 않고, 대표적인 방법으로 DNN(Deep Neural Network), CNN(Convolutional Neural Network), RNN(Recurrent Neural Network) 등이 있으며, 각각의 신경망의 조합으로 예측 심층 신경망을 구성하여 다양한 구조의 심층 신경망을 구성할 수 있다.
- [0128] 기계 학습부(460)는 예측 모델을 만들기 위해서 라이딩 수행 이력 모델을 저장부(470)에 저장하여 기계 학습의 학습 데이터 셋으로 이용할 수 있다.
- [0129] 기계 학습 과정은 과거에 저장된 많은 데이터로부터 특징 벡터를 추출하고, 추출된 특징 벡터를 토대로 학습 데이터 셋을 만들고, 학습 데이터 셋은 기계 학습 알고리즘에 기반하여 예측 모델을 생성하게 된다. 학습 데이터는 기계 학습에서 원하는 정보를 추출하기 위해서 사용되는 데이터의 집합이다.
- [0130] 기계 학습부(460)는 저장부(470)에 저장된 라이딩 수행 이력 모델을 메모리부(미도시)로 불러와서 국가, 연령대, 성별, 자전거 코스 정보의 특징을 입력 데이터로 하여 자전거 코스 정보의 라이딩 수행 이력 데이터를 수행하는지 기계 학습한다.
- [0131] 라이딩 수행 이력 검출은 인공 신경망을 기반으로 하며, 훈련 목적으로 역전파 알고리즘을 사용한다.
- [0132] 기계 학습부(460)는 국가, 연령대, 성별에서 어떠한 자전거 코스 정보의 라이딩 수행 이력 데이터를 수행하는지 학습한다.
- [0133] 서버 제어부(450)는 국가, 연령대, 성별, 자전거 코스 정보의 4개의 특징을 기계 학습부(460)의 입력 데이터로 전송하고, 상기 4개의 특징을 라이딩 수행 이력 모델에 의해서 자전거 코스 정보의 라이딩 수행 이력 데이터를 출력하도록 제어한다.
- [0134] 지도 데이터 생성부(480)는 각각의 운동 장치(20)로부터 라이딩 경로 요청 신호를 수신하면, 수집된 라이더 정보 중 라이더 위치 정보를 표시한 지도 데이터를 생성한다.
- [0135] 제어 모듈(200) 또는 사용자 단말기(500)는 다운받은 라이더 전용 앱을 통해 중앙 서버(400)에 접속하고, 지도

데이터 생성부(480)로부터 지도 데이터를 수신하여 전 세계적으로 운동하고 있는 라이더들의 위치 정보를 표시한 지도 데이터를 표시할 수 있다.

[0136] 서버 제어부(450)는 운동 이력 데이터베이스부(440)에서 콘텐츠 저장부(430)에 저장된 복수의 콘텐츠와, 운동 코스 정보를 포함한 라이딩 수행 정보를 분석하여 국가별, 지역별로 라이딩 수행 정보의 통계 자료를 생성한다.

[0137] 제어 모듈(200) 또는 사용자 단말기(500)는 다운받은 라이더 전용 앱을 통해 중앙 서버(400)에 접속하고, 서버 제어부(450)로부터 국가별, 지역별로 라이딩 수행 정보의 통계 자료를 수신하여 표시할 수 있다.

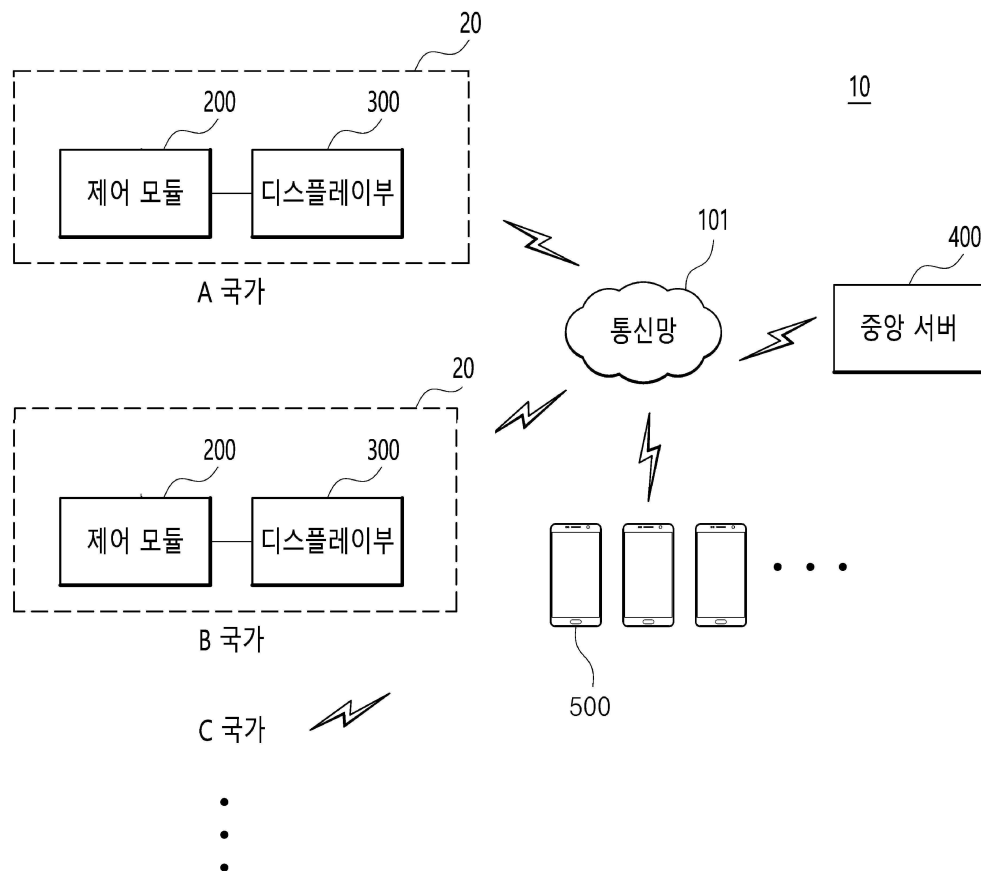
[0138] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

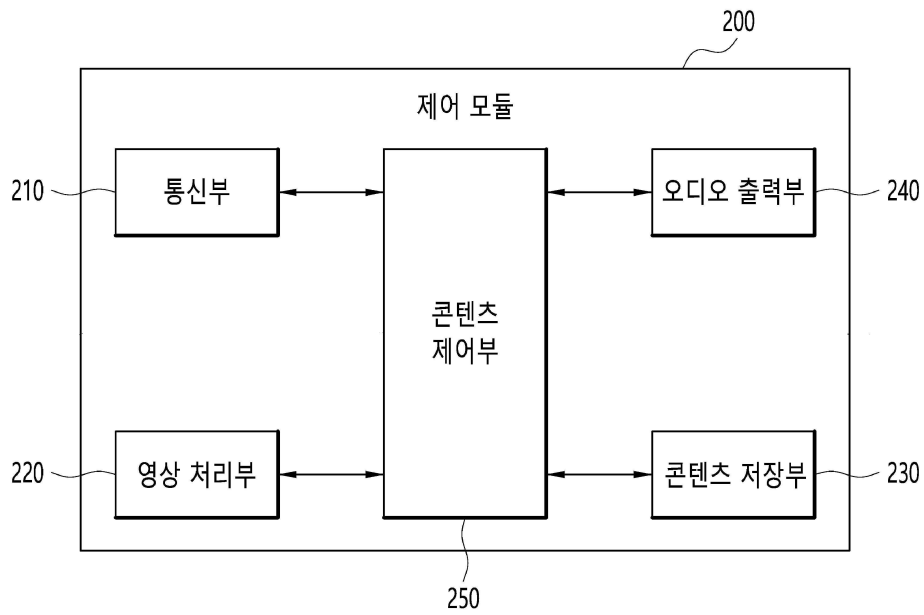
- [0139]
- 10: 그룹 운동 플랫폼
 - 20: 운동 장치
 - 100: 시뮬레이터 모듈
 - 200: 제어 모듈
 - 300: 디스플레이부
 - 400: 중앙 서버

도면

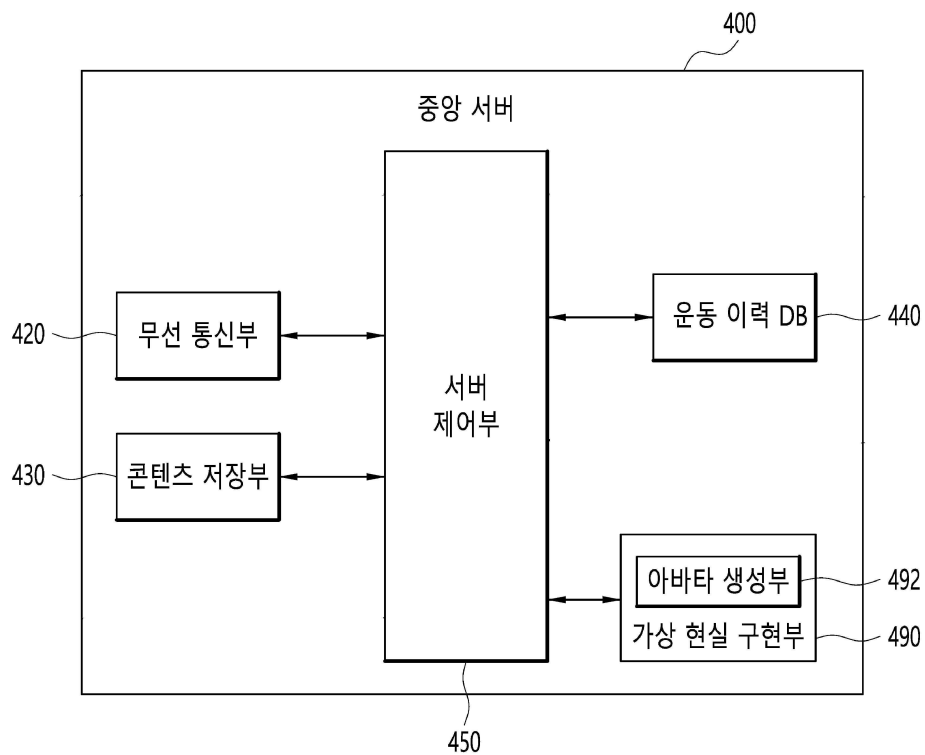
도면1



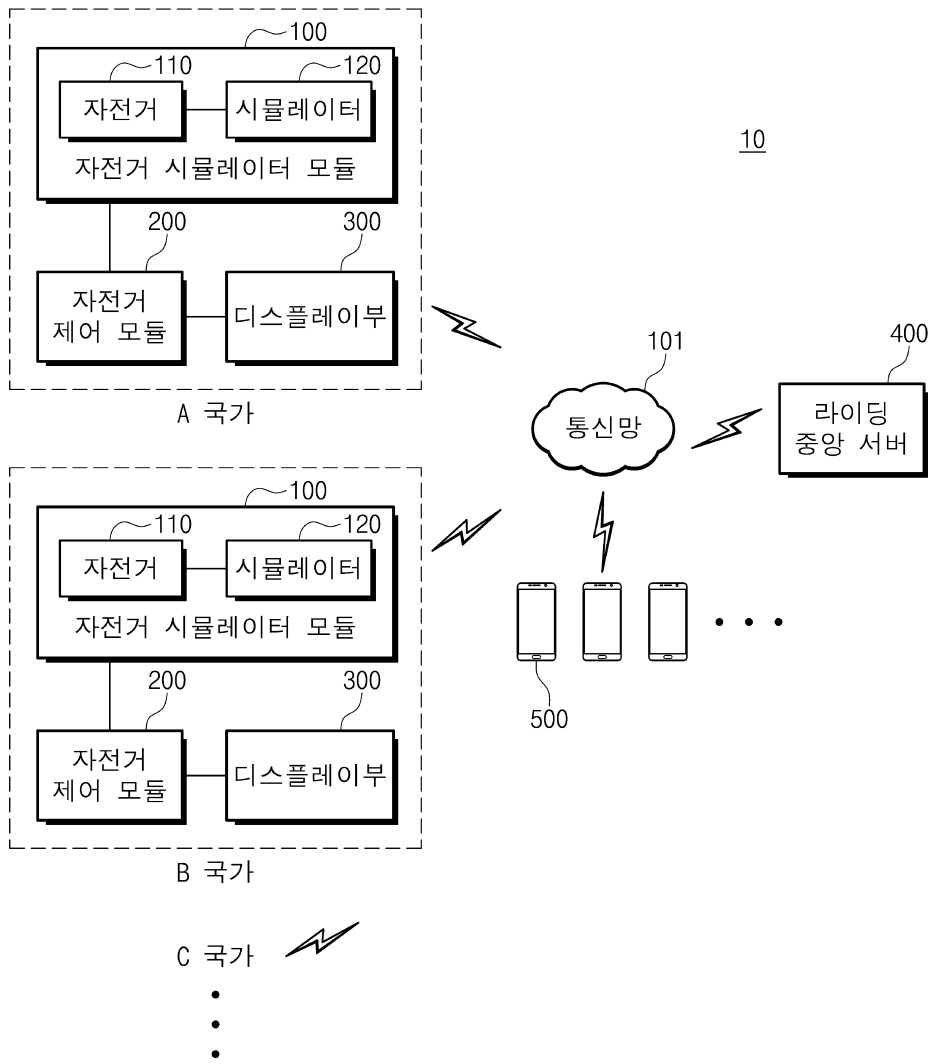
도면2



도면3



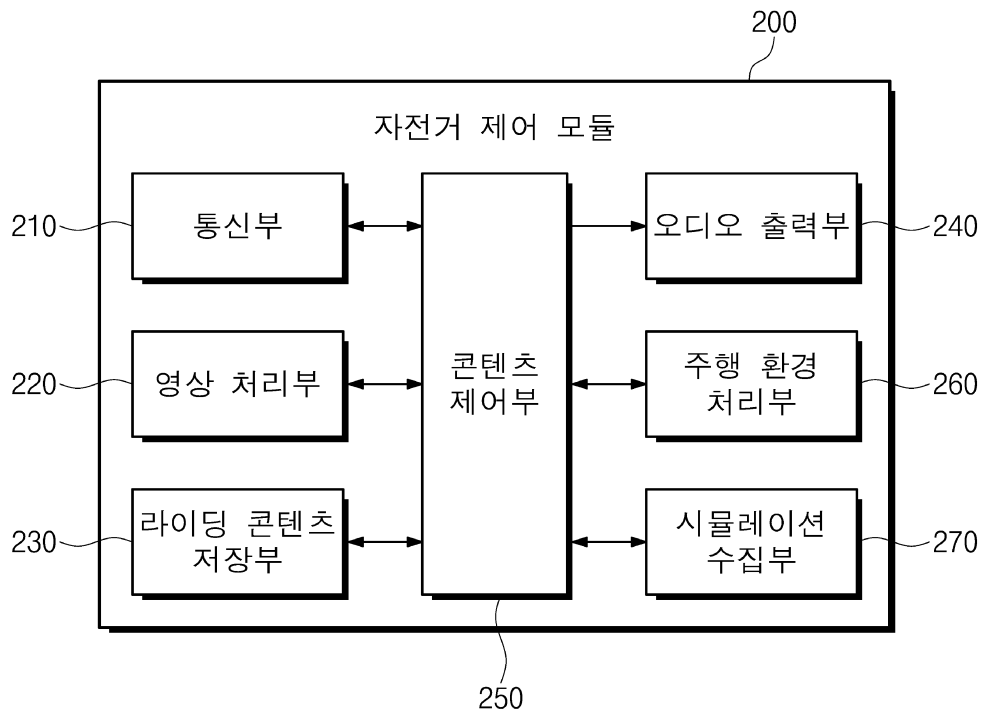
도면4



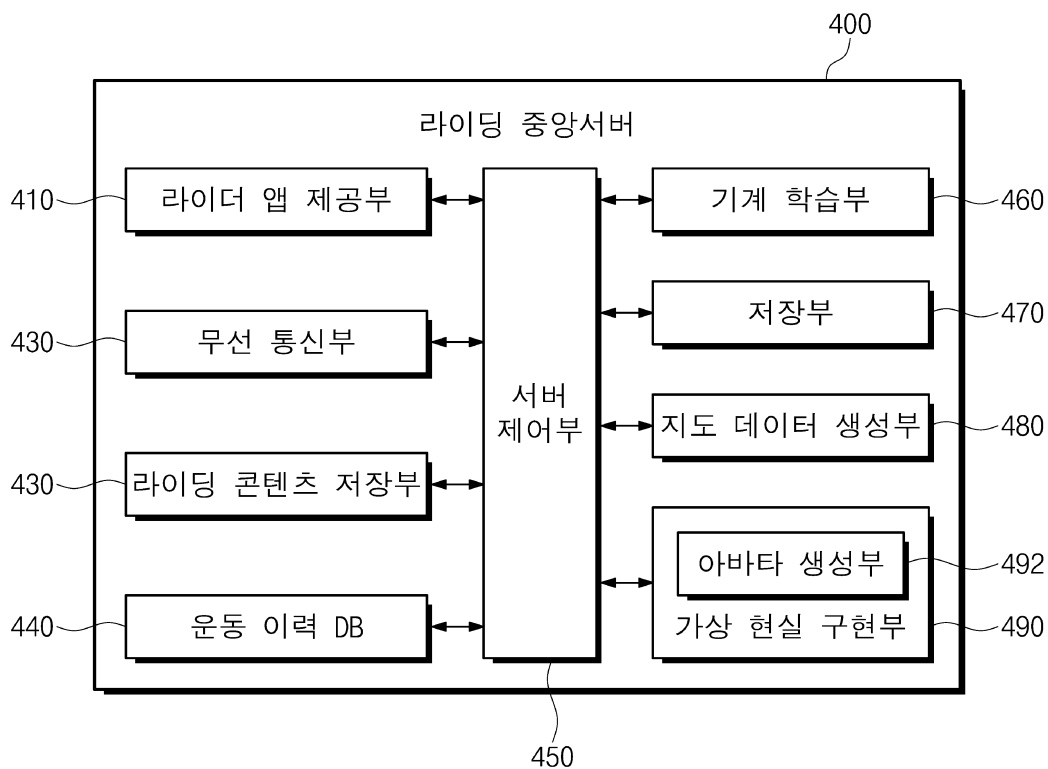
도면5



도면6



도면7



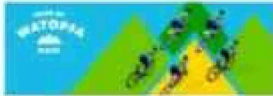
도면8



도면9



도면10

TUESDAY, MARCH 31ST	
12:55AM KST ● Zwift Riders Germany - ZRGirls Ride Sport: CYCLING	
1:00AM KST ● Rapha + Justin Williams - Ride with us Sport: CYCLING	
1:00AM KST ●●●● Stage 4 Women's Race - Tour of Watopia 2020 Sport: CYCLING	
1:00AM KST ●● Stage 4 Group Run - Tour of Watopia 2020	