(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0133373
(43) 공개일자 2014년11월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/22 (2012.01)
(21) 출원번호 10-2013-0053474
(22) 출원일자 2013년05월11일
심사청구일자 2013년05월11일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
구정훈
대구광역시 달서구 장산남로 33 롯데캐슬아파트 107동 2302호
이종하
대구광역시 수성구 상록로 69 래미안수성아파트 102동 604호
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 20 항

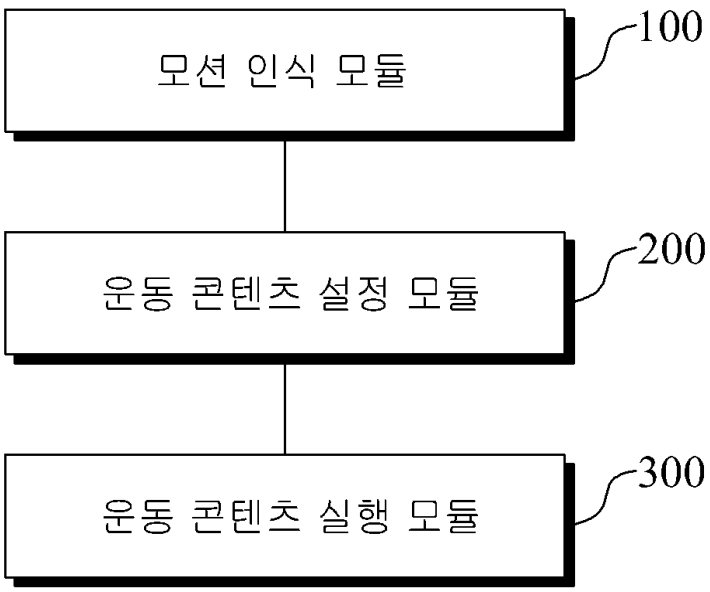
(54) 발명의 명칭 **사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 및 방법**

(57) 요 약

본 발명은 모션 인식 기반의 운동 시스템 및 실행 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 사용자 운동 패턴 획득 및 운동 콘텐츠 실행 시에 사용자의 모션을 인식하는 모션 인식 모듈; 상기 모션 인식 모듈이 획득한 상기 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 운동 콘텐츠 설정 모듈; 및 상기 운동 콘텐츠 설정 모듈이

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



설정한 운동 콘텐츠를 실행하는 운동 콘텐츠 실행 모듈을 포함하는 것을 그 구성상을 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 및 방법에 따르면, 사용자 운동 패턴 획득 및 운동 콘텐츠 실행 시에 사용자의 모션을 인식하는 모션 인식 모듈, 모션 인식 모듈이 획득한 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 운동 콘텐츠 설정 모듈 및 운동 콘텐츠 설정 모듈이 설정한 운동 콘텐츠를 실행하는 운동 콘텐츠 실행 모듈을 포함함으로써, 운동 시스템 실행 시작 시에 먼저 사용자가 원하는 부위의 운동을 실시하여 사용자 운동 패턴으로 입력하면, 그에 대응하는 운동 콘텐츠가 설정 및 실행되므로, 하나의 운동 시스템으로 다양한 운동에의 적용이 가능하다. 즉, 사용자의 센서 부착 위치와 운동 패턴이 바뀌더라도 동일한 운동 시스템으로 활용이 가능하다.

또한, 본 발명에 따르면, 모션 인식 모듈이 획득한 사용자 운동 패턴을 분석하는 사용자 운동 패턴 분석 모듈을 더 포함하도록 구성함으로써, 사용자의 관절의 움직임을 검출하여, 사용자 신체의 대칭 정도, 운동이 필요한 부분, 및 운동량을 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 분석하고, 이를 반영한 운동 콘텐츠를 설정 및 실행하도록 한다.

뿐만 아니라, 본 발명에 따르면, 사용자 운동 패턴 및 운동 콘텐츠를 저장하는 저장 모듈을 포함하여, 사용자가 사용자 운동 패턴으로 저장하고자 하는 모션을 저장하고, 저장된 사용자 운동 패턴을 운동 콘텐츠로 실시간 생성 및 저장하는 구성을 채택함으로써, 사용자가 직접 모션을 행하여 운동 콘텐츠를 생성하고, 이를 저장하여 이후 운동 콘텐츠 실행에 활용할 수 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

모션 인식 기반의 운동 시스템으로서,

사용자 운동 패턴 획득 및 운동 콘텐츠 실행 시에 사용자의 모션을 인식하는 모션 인식 모듈;

상기 모션 인식 모듈이 획득한 상기 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 운동 콘텐츠 설정 모듈; 및

상기 운동 콘텐츠 설정 모듈이 설정한 운동 콘텐츠를 실행하는 운동 콘텐츠 실행 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 모션 인식 모듈은,

동작 인식 센서, 카메라 또는 동작 인식 센서 및 카메라인 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 동작 인식 센서는,

사용자의 선택에 의하여 손목, 팔, 허리, 다리 및 발목을 포함하는 신체 부위 중 적어도 하나 이상의 부위에 착용되는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 운동 콘텐츠 설정 모듈은,

미리 저장된 복수의 운동 콘텐츠 중에서 상기 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 선택하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 운동 콘텐츠 설정 모듈은,

상기 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 실시간으로 생성하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 운동 콘텐츠는,

상기 사용자 운동 패턴을 적용시킨 운동 게임 또는 상기 사용자 운동 패턴에 따라 수행되는 운동 트레이닝 프로그램인 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 사용자 운동 패턴 또는 상기 운동 콘텐츠를 저장하는 저장 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 모션 인식 모듈이 획득한 상기 사용자 운동 패턴을 분석하는 사용자 운동 패턴 분석 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 사용자 운동 패턴 분석 모듈은,

상기 사용자의 관절의 움직임을 검출하여, 사용자 신체의 대칭 정도, 운동이 필요한 부분, 및 운동량을 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 분석하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 운동 시스템은,

스마트 기기 및 컴퓨터를 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 이용하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템.

청구항 11

모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법으로서,

(1) 모션 인식 모듈을 통해 사용자의 모션을 인식하여 사용자 운동 패턴을 획득하는 단계;

(2) 상기 단계 (1)에서 획득한 상기 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 단계; 및

(3) 상기 단계 (2)에서 설정된 운동 콘텐츠를 실행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 모션 인식 모듈은,

동작 인식 센서, 카메라 또는 동작 인식 센서 및 카메라인 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 동작 인식 센서는,

사용자의 선택에 의하여 손목, 팔, 허리, 다리 및 발목을 포함하는 신체 부위 중 적어도 하나 이상의 부위에 착용되는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 단계 (2)는,

(2-1) 미리 저장된 복수의 운동 콘텐츠 중에서 상기 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 단계 (2)는,

(2-2) 상기 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 실시간으로 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 단계 (1) 내지 단계 (3) 중 적어도 하나 이상의 단계 수행 전 또는 후에,

상기 사용자 운동 패턴 또는 상기 운동 콘텐츠를 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법.

청구항 17

제11항에 있어서, 단계 (1) 이후에,

(1-1) 상기 모션 인식 모듈이 획득한 상기 사용자 운동 패턴을 분석하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 단계 (1-1)은,

상기 사용자의 관절의 움직임을 검출하여, 사용자 신체의 대칭 정도, 운동이 필요한 부분, 및 운동량을 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 분석하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법.

청구항 19

제11항에 있어서, 상기 운동 콘텐츠는,

상기 사용자 운동 패턴에 따라 수행되는 운동 트레이닝 프로그램 또는 상기 사용자 운동 패턴을 적용시킨 운동 게임인 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법.

청구항 20

제11항에 있어서, 상기 운동 시스템 실행 방법은,

스마트 기기 및 컴퓨터를 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 이용하여 수행하는 것을 특징으로 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 모션 인식 기반의 운동 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 현대인들은 신체 활동의 부족과 불규칙한 식습관 등으로 인하여 자세의 불균형, 비만 등과 같은 성인병이 문제되고 있다. 이에 따라, 건강 및 운동에 대한 관심이 높아지고 있으며, 다양한 운동 기구 또는 운동 시스템이 개발되고 있다. 종래의 운동 시스템 또는 운동 기구는 자동 속도 변환 및 경사각 조절 등의 다양한 기능을 제공하지만, 단순히 미리 정해진 프로그램(예: 러닝머신의 걷기 혹은 달리기)에 따라 반복적으로 동일한 동작을 반복하는 데 그치므로, 사용자가 쉽게 지루함을 느끼고 흥미를 잃어 지속적인 운동이 유지되기 어렵다는 문제가 있었다.

[0003] 최근에는 운동을 게임에 접목시켜 사용자로 하여금 흥미를 불러일으키게 하는 운동 시스템이 개발되었다(특허출원번호 제10-2009-0102649호 참조). 또한, 센서나 삼차원 카메라를 이용한 모션 트래킹을 운동 콘텐츠와 결합하여 운동 게임 또는 운동 트레이닝을 하는 방법이 개발되어 운동 재활 분야 등에서 활발히 적용되고 있다(특허출원번호 제10-2009-0035572호, 제10-2008-0055148호 참조). 이러한 운동 게임은 미리 프로그램되어 특정된 게임을 실행시키고, 해당 프로그램에서 지정하는 특정 모션을 수행하여야만 게임이 진행되므로, 사용자는 그 특정 운동이 필요한 때만 해당 운동 게임을 경험하도록 되어 있다. 즉, 하나의 운동 시스템을 사용자가 원하는 형태의 운동에 다양하게 적용시킬 수 있는 것이 아니라, 해당 운동 시스템(특정 게임)에 미리 정해진 내용(특정 모션)을 그대로 수행해야 하는 것이다. 따라서 사용자가 실제로 필요로 하거나 원하는 부위 및 원하는 순서로 편집된 운동 트레이닝은 불가능하다는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 사용자 운동 패턴 획득 및 운동 콘텐츠 실행 시에 사용자의 모션을 인식하는 모션 인식 모듈, 모션 인식 모듈이 획득한 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 운동 콘텐츠 설정 모듈 및 운동 콘텐츠 설정 모듈이 설정한 운동 콘텐츠를 실행하는 운동 콘텐츠 실행 모듈을 포함함으로써, 운동 시스템 실행 시작 시에 먼저 사용자가 원하는 부위의 운동을 실시하여 사용자 운동 패턴으로 입력하면, 그에 대응하는 운동 콘텐츠가 설정 및 실행되므로, 하나의 운동 시스템으로 다양한 운동에의 적용이 가능한, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 및 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0005] 또한, 본 발명은, 모션 인식 모듈이 획득한 사용자 운동 패턴을 분석하는 사용자 운동 패턴 분석 모듈을 더 포함하도록 구성함으로써, 사용자의 관절의 움직임을 검출하여, 사용자 신체의 대칭 정도, 운동이 필요한 부분, 및 운동량을 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 분석하고, 이를 반영한 운동 콘텐츠를 설정 및 실행하도록 하는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 및 방법을 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0006] 뿐만 아니라, 본 발명은, 사용자 운동 패턴 및 운동 콘텐츠를 저장하는 저장 모듈을 포함하여, 사용자가 사용자 운동 패턴으로 저장하고자 하는 모션을 저장하고, 저장된 사용자 운동 패턴을 운동 콘텐츠로 실시간 생성 및 저장하는 구성을 채택함으로써, 사용자가 직접 모션을 행하여 운동 콘텐츠를 생성하고, 이를 저장하여 이후 운동 콘텐츠 실행에 활용할 수 있는, 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 및 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템은,

[0008] 사용자 운동 패턴 획득 및 운동 콘텐츠 실행 시에 사용자의 모션을 인식하는 모션 인식 모듈;

[0009] 상기 모션 인식 모듈이 획득한 상기 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 운동 콘텐츠 설정 모듈; 및

[0010] 상기 운동 콘텐츠 설정 모듈이 설정한 운동 콘텐츠를 실행하는 운동 콘텐츠 실행 모듈을 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0011] 바람직하게는, 상기 모션 인식 모듈은,

[0012] 동작 인식 센서, 카메라 또는 동작 인식 센서 및 카메라일 수 있다.

[0013] 더욱 바람직하게는, 상기 동작 인식 센서는,

[0014] 사용자의 선택에 의하여 손목, 팔, 허리, 다리 및 발목을 포함하는 신체 부위 중 적어도 하나 이상의 부위에 착용될 수 있다.

[0015] 바람직하게는, 상기 운동 콘텐츠 설정 모듈은,

[0016] 미리 저장된 복수의 운동 콘텐츠 중에서 상기 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 선택하는 것일 수 있다.

[0017] 바람직하게는, 상기 운동 콘텐츠 설정 모듈은,

[0018] 상기 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 실시간으로 생성하는 것일 수 있다.

[0019] 바람직하게는, 상기 운동 콘텐츠는,

[0020] 상기 사용자 운동 패턴을 적용시킨 운동 게임 또는 상기 사용자 운동 패턴에 따라 수행되는 운동 트레이닝 프로그램일 수 있다.

[0021] 바람직하게는,

[0022] 상기 사용자 운동 패턴 또는 상기 운동 콘텐츠를 저장하는 저장 모듈을 더 포함할 수 있다.

[0023] 바람직하게는,

[0024] 상기 모션 인식 모듈이 획득한 상기 사용자 운동 패턴을 분석하는 사용자 운동 패턴 분석 모듈을 더 포함할 수 있다.

[0025] 더욱 바람직하게는, 상기 사용자 운동 패턴 분석 모듈은,

[0026] 상기 사용자의 관절의 움직임을 검출하여, 사용자 신체의 대칭 정도, 운동이 필요한 부분, 및 운동량을 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 분석할 수 있다.

[0027] 바람직하게는, 상기 운동 시스템은,

[0028] 스마트 기기 및 컴퓨터를 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 이용할 수 있다.

[0029] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 실행 방법은,

[0030] (1) 모션 인식 모듈을 통해 사용자의 모션을 인식하여 사용자 운동 패턴을 획득하는 단계;

[0031] (2) 상기 단계 (1)에서 획득한 상기 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 단계; 및

[0032] (3) 상기 단계 (2)에서 설정된 운동 콘텐츠를 실행하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0033] 바람직하게는, 상기 모션 인식 모듈은,

[0034] 동작 인식 센서, 카메라 또는 동작 인식 센서 및 카메라일 수 있다.

[0035] 더욱 바람직하게는, 상기 동작 인식 센서는,

[0036] 사용자의 선택에 의하여 손목, 팔, 허리, 다리 및 발목을 포함하는 신체 부위 중 적어도 하나 이상의 부위에 착용될 수 있다.

[0037] 바람직하게는, 상기 단계 (2)는,

[0038] (2-1) 미리 저장된 복수의 운동 콘텐츠 중에서 상기 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 선택하는 단계를 포함할 수 있다.

[0039] 바람직하게는, 상기 단계 (2)는,

[0040] (2-2) 상기 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 실시간으로 생성하는 단계를 포함할 수 있다.

[0041] 바람직하게는,

[0042] 상기 단계 (1) 내지 단계 (3) 중 적어도 하나 이상의 단계 수행 전 또는 후에,

[0043] 상기 사용자 운동 패턴 또는 상기 운동 콘텐츠를 저장하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0044] 바람직하게는, 단계 (1) 이후에,

[0045] (1-1) 상기 모션 인식 모듈이 획득한 상기 사용자 운동 패턴을 분석하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0046] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (1-1)은,

[0047] 상기 사용자의 관절의 움직임을 검출하여, 사용자 신체의 대칭 정도, 운동이 필요한 부분, 및 운동량을 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 분석할 수 있다.

[0048] 바람직하게는, 상기 운동 콘텐츠는,

[0049] 상기 사용자 운동 패턴에 따라 수행되는 운동 트레이닝 프로그램 또는 상기 사용자 운동 패턴을 적용시킨 운동 게임일 수 있다.

[0050] 바람직하게는, 상기 운동 시스템 실행 방법은,

[0051] 스마트 기기 및 컴퓨터를 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 이용하여 수행할 수 있다.

발명의 효과

[0052] 본 발명에서 제안하고 있는 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 및 방법에 따르면, 사용자 운동 패턴 획득 및 운동 콘텐츠 실행 시에 사용자의 모션을 인식하는 모션 인식 모듈, 모션 인식 모듈이 획득한 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 운동 콘텐츠 설정 모듈 및 운동 콘텐츠 설정 모듈이 설정한 운동 콘텐츠를 실행하는 운동 콘텐츠 실행 모듈을 포함함으로써, 운동 시스템 실행 시작 시에 먼저 사용자가 원하는 부위의 운동을 실시하여 사용자 운동 패턴으로 입력하면, 그에 대응하는 운동 콘텐츠가 설정 및 실행되므로, 하나의 운동 시스템으로 다양한 운동에의 적용이 가능하다. 즉, 사용자의 센서 부착 위치와 운동 패턴이 바뀌더라도 동일한 운동 시스템으로 활용이 가능하다.

[0053] 또한, 본 발명에 따르면, 모션 인식 모듈이 획득한 사용자 운동 패턴을 분석하는 사용자 운동 패턴 분석 모듈을 더 포함하도록 구성함으로써, 사용자의 관절의 움직임을 검출하여, 사용자 신체의 대칭 정도, 운동이 필요한 부분, 및 운동량을 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 분석하고, 이를 반영한 운동 콘텐츠를 설정 및 실행하도록 한다.

[0054] 뿐만 아니라, 본 발명에 따르면, 사용자 운동 패턴 및 운동 콘텐츠를 저장하는 저장 모듈을 포함하여, 사용자가 사용자 운동 패턴으로 저장하고자 하는 모션을 저장하고, 저장된 사용자 운동 패턴을 운동 콘텐츠로 실시간 생성 및 저장하는 구성을 채택함으로써, 사용자가 직접 모션을 행하여 운동 콘텐츠를 생성하고, 이를 저장하여 이후 운동 콘텐츠 실행에 활용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0055] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템의 구성을 도식화한 도면.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템의 구체적 구성을 도식화한 도면.

도 3 및 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템에서 동작 인식 센서 또는 3차원 카메라를 통해 사용자의 모션이 인식되는 과정을 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템을 이용하여 사용자 운동 패턴을 적용시킨 운동 게임을 수행하는 과정을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템을 이용하여 사용자 운동 패턴에 따라 수행되는 운동 트레이닝 프로그램을 수행하는 과정을 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템의 구성을 도식화한 도면.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템의 사용례를 도시한 도면.

도 9 내지 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 수행 방법의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0056] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고

판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일 또는 유사한 부호를 사용한다.

[0057] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 '연결' 되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결' 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 '간접적으로 연결' 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 '포함' 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0058] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템의 구성을 도식화한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템은, 모션 인식 모듈(100), 운동 콘텐츠 설정 모듈(200) 및 운동 콘텐츠 실행 모듈(300)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0059] 모션 인식 모듈(100)은, 사용자 운동 패턴 획득 및 운동 콘텐츠 실행 시에 사용자의 모션을 인식할 수 있다. 즉, 운동 콘텐츠 실행에 있어서 기본이 되는 사용자 운동 패턴을 획득하고, 운동 콘텐츠를 실행 시에 사용자의 움직임을 파악하는 역할을 할 수 있다. 사용자의 모션이 사용자 운동 패턴 입력을 위한 것인지, 운동 콘텐츠 실행 시의 대응 모션인 것인지는, 사용자로부터 실행 선택 버튼을 입력받음으로써 결정될 수 있다.

[0060] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템의 구체적 구성을 도식화한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템에서, 모션 인식 모듈(100)은, 동작 인식 센서(110) 및/또는 카메라(120)일 수 있다.

[0061] 도 3 및 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템에서 동작 인식 센서 또는 3차원 카메라를 통해 사용자의 모션이 인식되는 과정을 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 모션 인식 모듈(100)로서 동작 인식 센서(110)가 이용될 수 있고, 실시예에 따라서는, 사용자의 선택에 의하여 손목, 팔, 허리, 다리 및 발목을 포함하는 신체 부위 중 적어도 하나 이상의 부위에 착용되는 것일 수 있으며, 이는 컴퓨터(20)와 연결되어 동작 정보를 컴퓨터(20)에 전달할 수 있다.

[0062] 또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 모션 인식 모듈(100)로서 3차원 카메라(120)가 이용될 수 있고, 컴퓨터(20)에 설치된 3차원 카메라(120)를 통해 촬영되는 영상을 이용하여 사용자의 모션을 감지할 수도 있다.

[0063] 운동 콘텐츠 설정 모듈(200)은, 모션 인식 모듈이 획득한 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정할 수 있다. 즉, 이후 사용자가 실행할 운동 콘텐츠를 설정하는 역할을 하는 것으로서, 미리 저장된 복수의 운동 콘텐츠 중에서 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 자동으로 선택하여 설정되는 방식에 따를 수도 있으나, 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 실시간으로 생성하는 것일 수도 있다. 일례로, 사용자가 어깨운동을 하고 싶은 경우, 해당 부위를 움직이는 모션을 취하면 이를 모션 인식 모듈(100)이 감지하고, 미리 저장된 허리운동 프로그램, 다리운동 프로그램, 어깨운동 프로그램 중에서 어깨운동 프로그램을 실행 운동 콘텐츠로 설정할 수 있다. 다른 예시로는, 사용자가 외부에서 전문가에게 획득한 운동 방법을 실행하여 사용자 운동 패턴으로 입력하면, 해당 사용자 운동 패턴을 운동 콘텐츠로 실시간 생성하고, 이를 실행시킴으로써, 사용자가 보다 적극적으로 운동 시스템을 이용할 수 있도록 할 수 있다.

[0064] 운동 콘텐츠 실행 모듈(300)은, 운동 콘텐츠 설정 모듈이 설정한 운동 콘텐츠를 실행할 수 있다. 운동 콘텐츠란, 사용자 운동 패턴을 적용시킨 운동 게임일 수도 있고, 사용자 운동 패턴에 따라 수행되는 운동 트레이닝 프로그램일 수도 있다. 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시

스템을 이용하여 사용자 운동 패턴을 적용시킨 운동 게임을 수행하는 과정을 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템을 이용하여 사용자 운동 패턴에 따라 수행되는 운동 트레이닝 프로그램을 수행하는 과정을 도시한 도면이다. 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 사용자는 본 발명에서 제안하고 있는 운동 시스템을 이용하여 복싱게임과 같은 운동 게임을 즐길 수도 있고, 일반적인 운동 트레이닝 프로그램을 수행할 수도 있다.

[0065] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템의 구성을 도식화한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템은, 저장 모듈(400)과 사용자 운동 패턴 분석 모듈(500)을 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0066] 저장 모듈(400)은, 사용자 운동 패턴 또는 운동 콘텐츠를 저장할 수 있다. 사용자가 사용자 운동 패턴으로 저장하고자 하는 모션을 저장하고, 저장된 사용자 운동 패턴을 운동 콘텐츠로 실시간 생성 및 저장하는 구성을 채택함으로써, 사용자가 직접 모션을 행하여 운동 콘텐츠를 생성하고, 이를 저장하여 이후 운동 콘텐츠 실행에 활용할 수 있어, 사용자 친화형이며, 운동 콘텐츠의 접근성을 높인다는 장점이 있다. 또한, 저장 모듈(400)에는, 사용자 운동 패턴에 따라 운동 이력을 분류하여 저장함으로써, 효율적인 운동 관리가 가능하다.

[0067] 사용자 운동 패턴 분석 모듈(500)은, 모션 인식 모듈이 획득한 사용자 운동 패턴을 분석할 수 있다. 사용자 운동 패턴 분석 모듈(500)은, 사용자의 관절의 움직임을 검출하여, 사용자 신체의 대칭 정도, 운동이 필요한 부분, 및 운동량을 포함하는 군에서 선택된 적어도 하나 이상을 분석할 수 있다. 분석한 결과를 이용하여 이를 반영한 운동 콘텐츠를 설정 및 실행할 수 있다.

[0068] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템의 사용례를 도시한 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명에서 제안하고 있는 운동 시스템은 스마트 기기 및/또는 컴퓨터를 이용할 수 있다. 실시예에 따라서는, 휴대폰과 스마트 패드, 동작 인식 센서와 스마트 패드, 또는 삼차원 카메라와 PC 등을 이용할 수도 있다. 본 발명에 따르면, 사용자가 필요한 운동 관절의 움직임을 검출하고 운동 패턴을 분석하여 운동 게임 진행에 적용할 수 있으며, 운동 패턴에 따른 운동 관리도 가능하다. 사용자는 센서의 부착 위치와 운동 패턴이 바뀌더라도 동일한 운동 게임을 즐길 수 있으며, 적극적으로 운동 게임 콘텐츠를 활용할 수 있을 뿐만 아니라, 운동량의 관리에도 별다른 조작 없이 운동 패턴에 따른 관리가 가능해져 체계적으로 운동이 관리된다. 따라서 재활운동이나 가정에서의 운동 게임을 사용자가 보다 적극적으로 다양하게 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

[0069] 도 9 내지 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 수행 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 운동 패턴을 이용한 모션 인식 기반의 운동 시스템 수행 방법은, 모션 인식 모듈을 통해 사용자의 모션을 인식하여 사용자 운동 패턴을 획득하는 단계(S100), 단계 S100에서 획득한 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 단계(S200) 및 단계 S200에서 설정된 운동 콘텐츠를 실행하는 단계(S300)를 포함하여 구현될 수 있다.

[0070] 또한, 도 10에 도시된 바와 같이, 단계 S200은, 미리 저장된 복수의 운동 콘텐츠 중에서 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 선택하는 단계(S210) 또는 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 실시간으로 생성하는 단계(S220)를 포함하여 구현될 수 있으며, 도 11에 도시된 바와 같이, 단계 S100 이후에, 모션 인식 모듈이 획득한 사용자 운동 패턴을 분석하는 단계(S110)를 더 포함할 수 있다. 한편, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 도 11에 도시된 바와 같이, 단계 S100 내지 단계 S300 중 적어도 하나 이상의 단계 수행 전 또는 후에 수행되는 사용자 운동 패턴 또는 운동 콘텐츠를 저장하는 단계(S10)를 더 포함하여 구현될 수 있다. 각 단계에 대해서는 앞서 도 1 내지 도 8과 관련하여 설명한 바와 유사하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0071] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0072] 10: 사용자 20: 컴퓨터

100: 모션 인식 모듈 110: 동작 인식 센서

120: 3차원 카메라 200: 운동 콘텐츠 설정 모듈

300: 운동 콘텐츠 실행 모듈 400: 저장 모듈

500: 사용자 운동 패턴 분석 모듈

S10: 사용자 운동 패턴 또는 운동 콘텐츠를 저장하는 단계

S100: 모션 인식 모듈을 통해 사용자의 모션을 인식하여 사용자 운동 패턴을 획득하는 단계

S110: 모션 인식 모듈이 획득한 사용자 운동 패턴을 분석하는 단계

S200: 단계 S100에서 획득한 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 단계

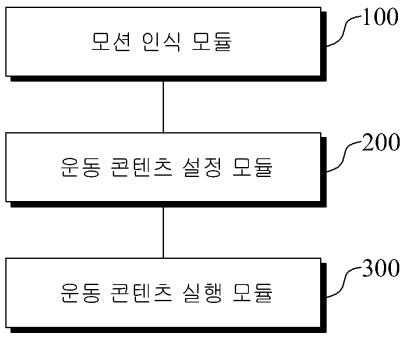
S210: 미리 저장된 복수의 운동 콘텐츠 중에서 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 선택하는 단계

S220: 사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 실시간으로 생성하는 단계

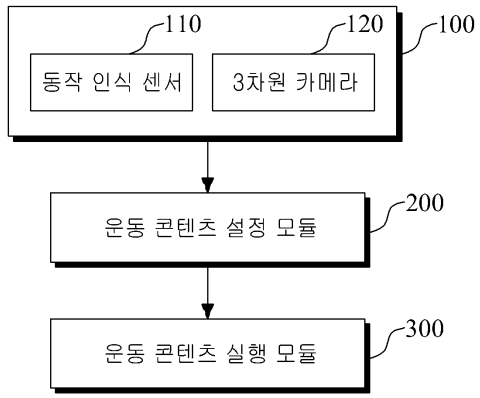
S300: 단계 S200에서 설정된 운동 콘텐츠를 실행하는 단계

도면

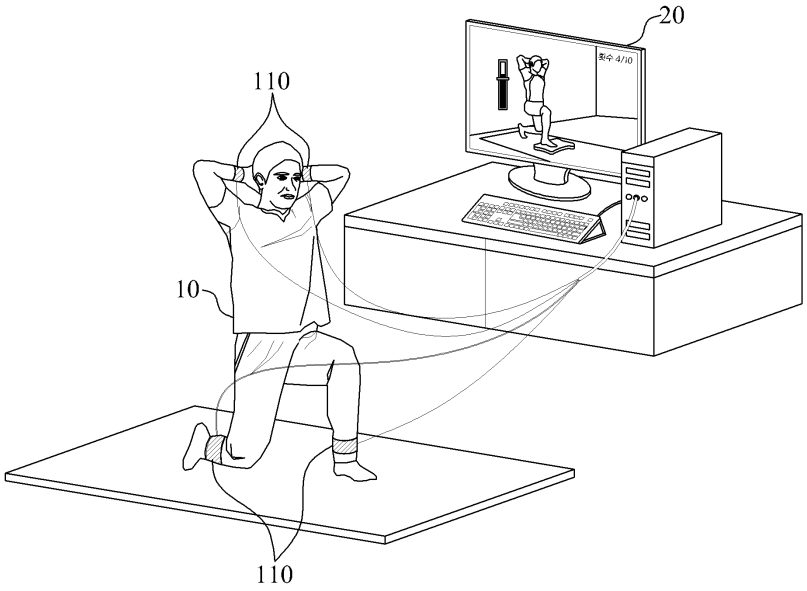
도면1



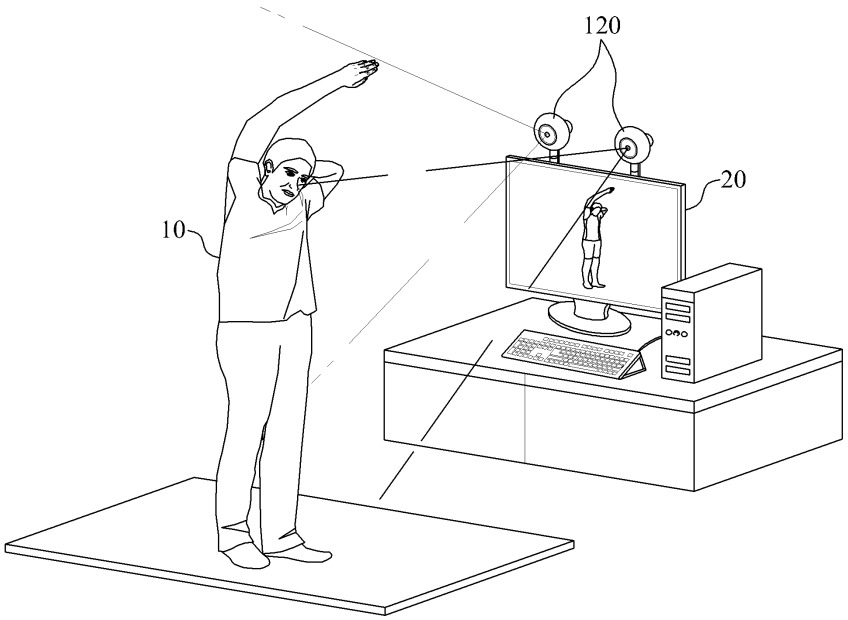
도면2


110
120
100
동작 인식 센서
3차원 카메라
200
운동 콘텐츠 설정 모듈
300
운동 콘텐츠 실행 모듈

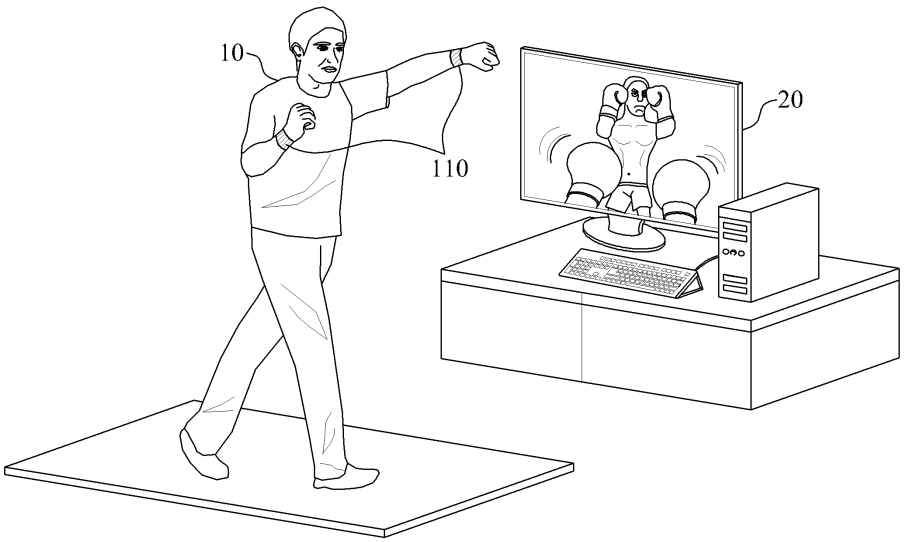
도면3


20
110
10
110

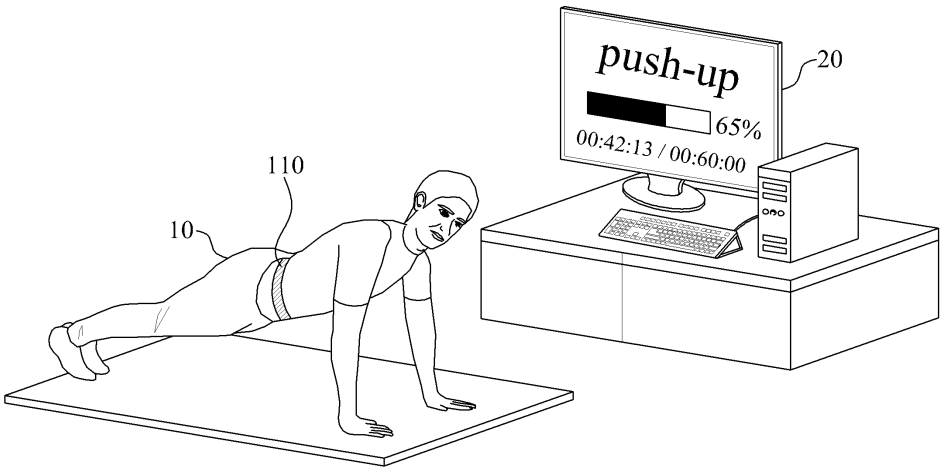
도면4



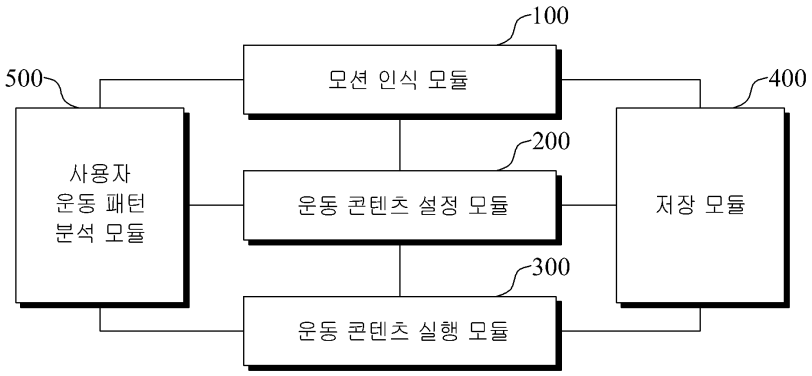
도면5



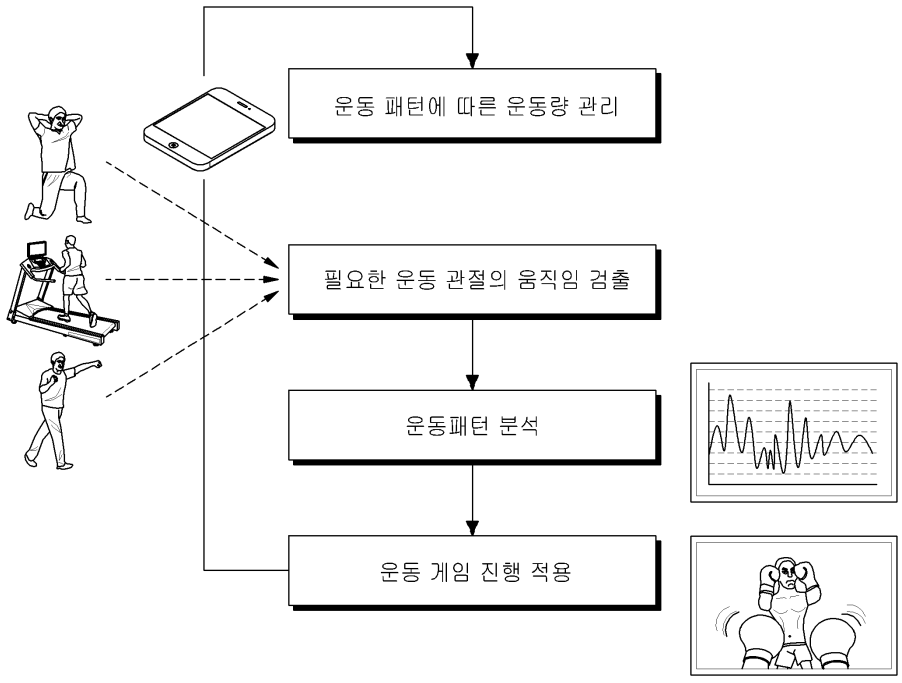
도면6


push-up
65%
00:42:13 / 00:60:00
20
110
10

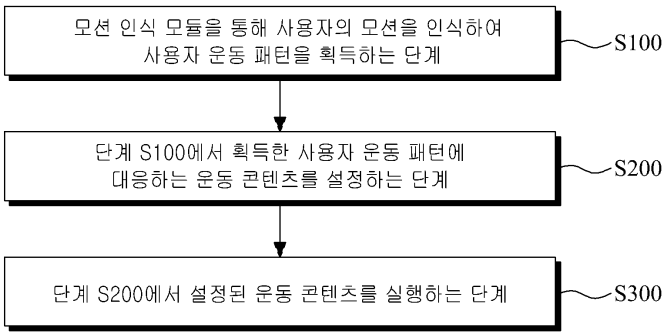
도면7


100
모션 인식 모듈
500
400
사용자
운동 패턴
분석 모듈
200
운동 콘텐츠 설정 모듈
저장 모듈
300
운동 콘텐츠 실행 모듈

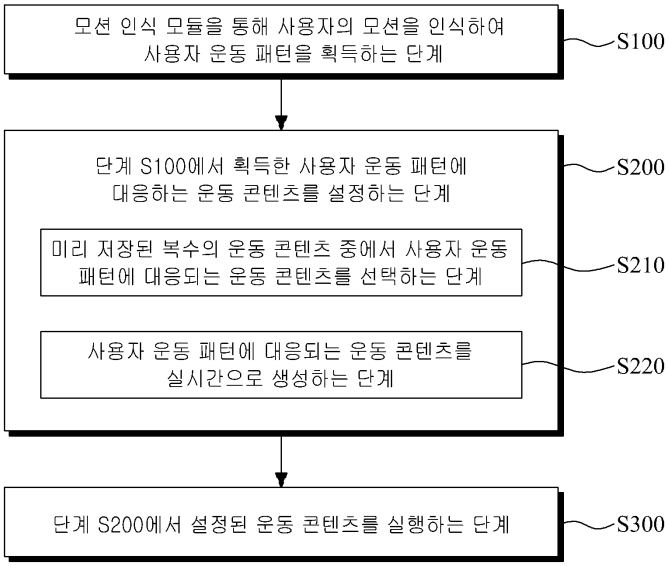
도면8


운동 패턴에 따른 운동량 관리
필요한 운동 관절의 움직임 검출
운동패턴 분석
운동 게임 진행 적용

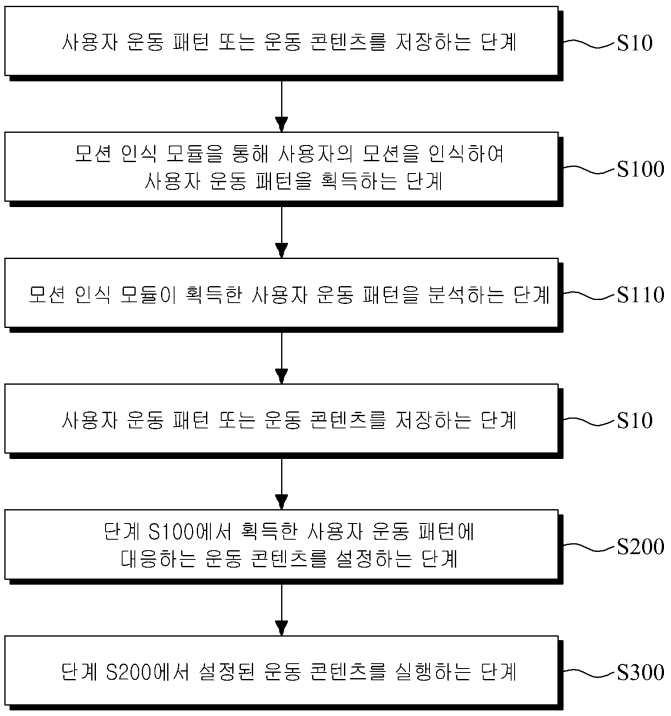
도면9


모션 인식 모듈을 통해 사용자의 모션을 인식하여
사용자 운동 패턴을 획득하는 단계
S100
단계 S100에서 획득한 사용자 운동 패턴에
대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 단계
S200
단계 S200에서 설정된 운동 콘텐츠를 실행하는 단계
S300

도면10


모션 인식 모듈을 통해 사용자의 모션을 인식하여
사용자 운동 패턴을 획득하는 단계
S100
단계 S100에서 획득한 사용자 운동 패턴에
대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 단계
S200
미리 저장된 복수의 운동 콘텐츠 중에서 사용자 운동
패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를 선택하는 단계
S210
사용자 운동 패턴에 대응되는 운동 콘텐츠를
실시간으로 생성하는 단계
S220
단계 S200에서 설정된 운동 콘텐츠를 실행하는 단계
S300

도면11


사용자 운동 패턴 또는 운동 콘텐츠를 저장하는 단계
S10
모션 인식 모듈을 통해 사용자의 모션을 인식하여 사용자 운동 패턴을 획득하는 단계
S100
모션 인식 모듈이 획득한 사용자 운동 패턴을 분석하는 단계
S110
사용자 운동 패턴 또는 운동 콘텐츠를 저장하는 단계
S10
단계 S100에서 획득한 사용자 운동 패턴에 대응하는 운동 콘텐츠를 설정하는 단계
S200
단계 S200에서 설정된 운동 콘텐츠를 실행하는 단계
S300