



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0089159
(43) 공개일자 2025년06월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A63F 13/63 (2014.01) A63F 13/211 (2014.01)
A63F 13/212 (2014.01) A63F 13/23 (2014.01)
A63F 13/35 (2014.01) G06F 3/01 (2006.01)
G06Q 50/10 (2012.01)

(52) CPC특허분류

A63F 13/63 (2015.01)
A63F 13/211 (2015.01)

(21) 출원번호 10-2023-0178773

(22) 출원일자 2023년12월11일

심사청구일자 2023년12월11일

(71) 출원인

동서대학교 산학협력단

부산광역시 사상구 주례로 47(주례동,
동서대학교)

(72) 발명자

문미경

부산 해운대구 센텀동로 25

김현수

부산광역시 해운대구 양운로 182

(74) 대리인

김종석

전체 청구항 수 : 총 5 항

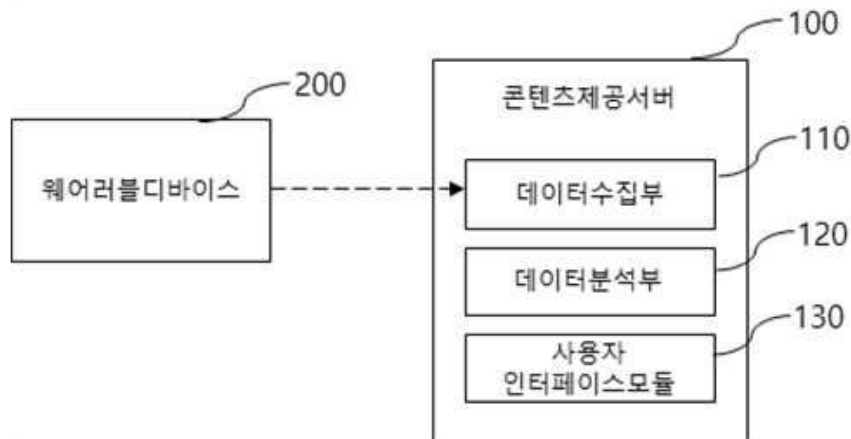
(54) 발명의 명칭 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템

(57) 요약

본 발명은 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 축구장 형태로 마련되는 메타버스 환경과, 상기 메타버스 환경에서 운동가능한 캐릭터가 구축될 수 있도록 하는 콘텐츠제공서버 및, 상기 콘텐츠제공서버와 연결되며, 실제 축구 선수의 신체에 착용되어 신체능력을 측정하고 상기 신체능력 정보가 콘텐츠제공서버에 전송되도록 하는 웨어러블디바이스를 포함하고, 상기 콘텐츠제공서버는, 상기 신체능력 정보가 상기 캐릭터에 적용되도록 하여, 상기 캐릭터가 실제 축구 선수와 유사한 신체능력으로 운동할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따르면, 실제 선수의 신체능력을 기반으로 한 축구게임 메타버스 캐릭터가 생성되도록 하는 효과가 있다,

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A63F 13/212 (2015.01)
A63F 13/23 (2015.01)
A63F 13/35 (2015.01)
G06F 3/011 (2022.02)
G06Q 50/10 (2015.01)
A63F 2300/8011 (2013.01)
A63F 2300/8052 (2013.01)
A63F 2300/8082 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711193872
과제번호	2019-0-01817-005
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	정보통신창의인재양성
연구과제명	SW중심대학(동서대)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	동서대학교 산학협력단
연구기간	2023.01.01 ~ 2023.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

축구장 형태로 마련되는 메타버스 환경과, 상기 메타버스 환경에서 운동가능한 캐릭터가 구축될 수 있도록 하는 콘텐츠제공서버; 및

상기 콘텐츠제공서버와 연결되며, 실제 축구 선수의 신체에 착용되어 신체능력을 측정하고 상기 신체능력 정보가 콘텐츠제공서버에 전송되도록 하는 웨어러블디바이스;를 포함하고,

상기 콘텐츠제공서버는, 상기 신체능력 정보가 상기 캐릭터에 적용되도록 하여, 상기 캐릭터가 실제 축구 선수와 유사한 신체능력으로 운동할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 콘텐츠제공서버는,

상기 신체능력 정보를 수신하여 저장하는 데이터수집부; 및

상기 데이터수집부에 저장된 신체능력 정보를 기반으로 메타버스 캐릭터를 생성하고, 기설정된 능력치 모델에 따른 캐릭터의 능력치가 산출될 수 있도록 데이터분석부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 능력치 모델은,

가속도, 스피드, 민첩성, 균형, 점프력, 스테미나, 공격성, 긍정성, 드리블, 롱패스, 쇼트 패스, 샷과위, 룡샷, 골결정력, 프리킥, 페널티킥에 대한 능력치를 포함하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 데이터수집부는,

상기 선수가 경기한 경기장 정보, 경기 결과, 상대방 정보를 포함한 경기 정보가 수집될 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 콘텐츠제공서버는,

사용자가 신체능력이 측정된 선수의 경기 정보, 신체능력 정보, 능력치를 확인할 수 있도록 마련되는 사용자인터페이스모듈;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 웨어러블 디바이스를 착용한 실제 선수의 신체능력과 유사한 신체능력을 갖는 축구게임 메타버스 캐릭터를 생성하는 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 21세기는 디지털 변혁의 시대로, 기술의 발전이 우리의 생활 방식, 소통 방식, 그리고 사고방식에서 광범위한 변화를 가져오고 있다. 이러한 변화 중 특히 가상현실과 블록체인의 발전에 주목할 만하다. 이 두 기술은 메타버스라는 새로운 형태의 가상 공간을 가능하게 하였으며, 메타버스가 게임, 교육, 소셜 네트워킹 등 다양한 분야에서 활용될 수 있도록 하고 있다.

[0003] 이러한 메타버스는 사용자가 실제 세계를 넘어 새로운 가상 세계에서 경험하고 상호작용할 수 있는 환경을 제공한다. 메타버스 내에서 진행되는 활동들은 실제 세계와 달리 물리적 제약 없이 자유롭게 이루어질 수 있다. 이러한 가능성 덕분에 메타버스는 다양한 분야에서 그 활용 범위를 넓혀가고 있다.

[0004] 더 나아가 스포츠 산업 내에서 스포츠 관련 생활 체육, e스포츠 등 여러 영역에서 다양한 메타버스 시도가 이루어지고 있다. 인기 스포츠 종목인 야구, 농구, 축구에서 ‘메이저리그 MLB Ballpark App(미국 야구)’, ‘NBA Land(미국 농구)’, ‘ePremier 리그(영국 축구)’ 등 메타버스를 구축하여 운영하고 있다. 앞선 메타버스를 통해 팬들은 자신이 좋아하는 팀이나 선수와 더 가까워질 수 있으며, 다양한 온라인 활동을 통해 스포츠에 대해 새로운 경험을 할 수 있다. 그러나 현재까지의 스포츠 메타버스는 주로 사회 활동, 구단 및 리그 홍보, 팬 미팅 등 오프라인 이벤트의 대체 수단으로만 사용되고 있다. 이는 메타버스의 장점 중 하나인 현실 세계를 뛰어넘는 몰입감과 실시간 상호작용을 제대로 활용하고 있지 못하는 한계점을 보여준다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위한 선행문헌으로, 대한민국등록특허 10-1963682호를 살펴보면, 증강현실 기반의 스포츠 콘텐츠에 따른 신체 측정 데이터 관리 시스템에 대해 개시되어 있다.

[0006] 그러나 이러한 종래 기술은, 스포츠컨텐츠를 통해 사용자의 신체 능력 데이터를 측정 및 관리하는 것에 관련된 기술이므로, 실제 선수를 기반으로 한 메타버스 캐릭터가 생성되도록 하여 스포츠 게임의 몰입도가 향상되도록 하기에는 어렵다는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) (선행문헌 1) 대한민국등록특허 제10-1963682호(2019.03.25.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상술한 바와 같은 선행기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 실제 선수를 기반으로 한 메타버스 캐릭터가 생성되도록 하여 스포츠 게임의 몰입도가 향상되도록 하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템에 있어서, 축구장 형태로 마련되는 메타버스 환경과, 상기 메타버스 환경에서 운동가능한 캐릭터가 구축될 수 있도록 하는 콘텐츠제공서버 및, 상기 콘텐츠제공서버와 연결되며, 실제 축구 선수의 신체에 착용되어 신체능력을 측정하고 상기 신체능력 정보가 콘텐츠제공서버에 전송되도록 하는 웨어러블디바이스를 포함하고, 상기 콘텐츠제공서버는, 상기 신체능력 정보가 상기 캐릭터에 적용되도록 하여, 상기 캐릭터가 실제 축구 선수와 유사한 신체능력으로 운동할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0010] 상기 과제의 해결 수단에 의해, 본 발명은, 실제 선수의 신체능력을 기반으로 한 축구게임 메타버스 캐릭터가 생성되도록 하는 효과가 있다,

[0011] 또한, 본 발명은, 신체능력 측정 대상 선수들의 신체능력 정보가 축구에서 중요한 능력치 형태로 산출되어 출력될 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은, 본 발명의 제1실시예에 따른 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템의 구성도이다.

도 2는, 본 발명의 제1실시예에 따른 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템의 사용자인터페이스모듈의 구성도이다.

도 3은, 본 발명의 제1실시예에 따른 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템의 능력치 모델에 대한 실시예를 나타낸 도면이다.

도 4 및 도 5는, 본 발명의 제1실시예에 따른 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템의 사용자인터페이스모듈의 실시예를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 발명에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.

[0014] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

[0015] 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 있음을 의미한다.

[0016] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 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.

[0017] 본 발명에 대한 해결하고자 하는 과제, 과제의 해결 수단, 발명의 효과를 포함한 구체적인 사항들은 다음에 기재할 실시예 및 도면들에 포함되어 있다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.

[0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

[0019] 본 발명의 바람직한 제1실시예에 따른 웨어러블 디바이스를 이용한 축구게임 메타버스 캐릭터 생성 시스템은, 도 1 내지 도 2를 참조하면, 축구장 형태로 마련되는 메타버스 환경과, 상기 메타버스 환경에서 운동가능한 캐릭터가 구축될 수 있도록 하는 콘텐츠제공서버(100) 및, 상기 콘텐츠제공서버(100)와 연결되며, 실제 축구 선수의 신체에 착용되어 신체능력을 측정하고 상기 신체능력 정보가 콘텐츠제공서버(100)에 전송되도록 하는 웨어러블디바이스(200)를 포함한다. 그리고, 상기 콘텐츠제공서버(100)는, 상기 신체능력 정보가 상기 캐릭터에 적용되도록 하여, 상기 캐릭터가 실제 축구 선수와 유사한 신체능력으로 운동할 수 있도록 한다.

[0020] 보다 상세히, 본 발명은, 실제 축구선수로부터 속도, 가속도, 점프력, 활동범위 등 신체능력 정보를 측정하고, 상기 신체능력 정보를 기반으로 한 메타버스 캐릭터가 생성되도록 하는 것을 목적으로 한다. 이때, 상기 콘텐츠제공서버(100)는, 웹기반으로 마련되어 사용자의 모바일 단말기나, 데스크탑 등으로 접속가능하며, 사용자의 개인정보를 수집하여 보안된 계정으로 접속될 수 있다. 또한, 상기 웨어러블디바이스(200)는, 미밴드, 애플워치, 갤럭시워치 등 사용자의 신체에 착용가능하며 GPS, 광혈류 센서, 자이로센서, 가속도센서, 산소포화도센서 등 신체능력 측정이 가능하다면, 본 실시예를 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 형태로 마련될 수 있다.

[0021] 일례로, 상기 콘텐츠제공서버(100)는, 사용자에게 메타버스 환경의 축구 게임 콘텐츠가 제공될 수 있도록 하는 웹기반의 서버 형태로 마련된다. 보다 상세히, 상기 콘텐츠제공서버(100)는, 상기 신체능력 정보를 수신하여 저

장하는 데이터수집부(110), 상기 데이터수집부(110)에 저장된 신체능력 정보를 기반으로, 기설정된 능력치 모델에 따른 능력치가 산출될 수 있도록 데이터분석부(120), 사용자가 상기 선수의 경기 정보, 신체능력 정보, 능력치를 확인할 수 있도록 마련되는 사용자인터페이스모듈(130)을 포함한다.

[0022] 상기 데이터수집부(110)는, 상기 선수가 경기한 경기장 정보, 경기 결과, 상대방 정보를 포함한 경기 정보가 수집될 수 있도록 한다. 또한, 상기 데이터수집부(110)는, 상기 웨어러블디바이스(200)에 의해 측정된 선수의 신체능력 정보가 수집되어 저장될 수 있도록 한다. 이때, 상기 데이터수집부(110)는, 상기 선수의 활성 심박수, 유희 심박수, 걸음수, 호흡에 관한 로우 데이터가 수집될 수 있도록 한다. 또한, 상기 데이터수집부(110)는, 상기 선수의 위치 정보 및 운동 패턴 정보가 수집될 수 있도록 한다. 즉, 상기 데이터수집부(110)는, 상기 선수의 신체능력 정보뿐만 아니라 상기 선수의 활동범위, 운동패턴 등을 포함한 운동정보 또한 수집될 수 있도록 한다. 또한, 상기 데이터수집부(110)는, 실시간으로 생성되는 대량의 로우 데이터를 효과적으로 처리하고 분석하기 위해 Node.js와 Express 프레임워크를 기반의 서버로 구축된다. 이로써, 상기 데이터수집부(110)는, 실시간 로그 데이터의 저장 및 조회, 로그 데이터 분석을 통한 능력치 산출, 회원관련 기능이 제공될 수 있도록 한다. 그리고, 상기 데이터수집부(110)의 데이터베이스는, AWS DynamoDB가 사용될 수 있다. 상기 데이터수집부(110)는, 1초에 하나의 로그 데이터가 수집되어, 다수의 선수에게서 동시에 신체능력 정보가 수집될 때, 빠른 응답 시간이 제공될 수 있도록 한다.

[0023] 상기 데이터분석부(120)는, 상기 신체능력 정보가 반영된 메타버스 캐릭터가 생성될 수 있도록 한다. 또한, 상기 데이터분석부(120)는, 상기 데이터수집부(110)에 저장된 선수의 신체능력 정보를 기반으로, 상기 캐릭터에 대한 능력치 모델을 구축하는 역할을 한다. 이때, 상기 능력치 모델은, 가속도, 스피드, 민첩성, 균형, 점프력, 스테미나, 공격성, 긍정성, 드리블, 롱패스, 쇼트 패스, 샷과워, 롱샷, 골결정력, 프리킥, 페널티킥에 대한 능력치를 포함한다. 상기 데이터분석부(120)는, 상기 신체능력 정보를 분석하여, 상기 능력치 모델에 대한 산출값이 산출되도록 하고, 상기 능력치 값이 점수화되도록 하여 상기 능력치 모델이 구축되도록 하는 것이다. 또한, 상기 데이터분석부(120)는, 상기 신체능력 정보가 반영된 캐릭터가 뒤통, 점프, 슈팅, 패스 등 축구 관련 여러 운동을 수행하도록 하여, 상기 캐릭터의 능력치가 산출되도록 한다. 이때, 상기 데이터분석부(120)에 의해 구축된 메타버스 캐릭터는, Unity Core에서 제공하는 “Third Person” 템플릿을 기반으로 마련되는 메타버스 환경 내에 구축될 수 있다. 도 3을 참조하면, 상기 캐릭터의 능력치 모델에 따른 캐릭터별 능력치에 대한 실시예를 확인할 수 있다. 또한, 상기 데이터분석부(120)는, 상기 캐릭터에 입력된 능력치에 따라 각각 다른 운동 모습을 나타낼 수 있도록 하여, 실제 선수와의 유사도가 향상될 수 있도록 한다.

[0024] 상기 사용자인터페이스모듈(130)은, 사용자가 상기 선수의 신체능력 정보에 따른 능력치, 경기 정보를 확인할 수 있도록 하는 역할을 한다. 일례로, 상기 사용자인터페이스모듈(130)은, 상기 선수가 경기한 경기정보를 등록할 수 있도록 마련되는 경기등록부(131), 상기 경기정보를 조회할 수 있도록 하는 경기정보조회부(132), 상기 선수의 능력치가 조회될 수 있도록 하는 선수능력치조회부(133), 상기 선수와 대응되는 캐릭터의 능력치가 조회될 수 있도록 하는 캐릭터능력치조회부(134)를 포함한다. 이때, 상기 경기 정보는, 경기장 이름, 경기장 크기, 상대방 정보, 경기 결과 정보 등을 포함한다. 도 4 내지 도 5를 참조하면, 상기 사용자인터페이스모듈(130)을 통해 신체능력 측정 대상 선수의 경기 정보, 능력치, 경기등록과정에 대한 실시예를 확인할 수 있다.

[0025] 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타나며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

- [0026]
- 100 : 콘텐츠제공서버
 - 110 : 데이터수집부
 - 120 : 데이터분석부
 - 130 : 사용자인터페이스모듈
 - 131 : 경기등록부
 - 132 : 경기정보조회부

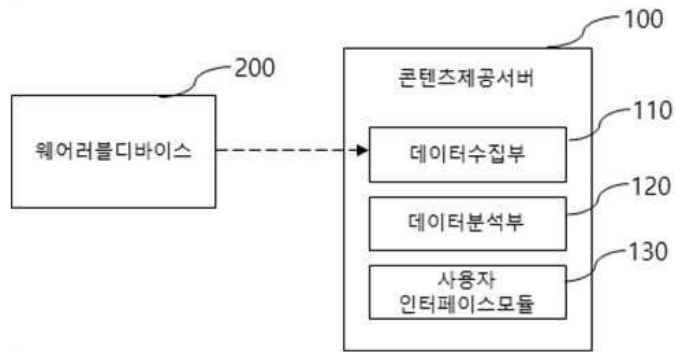
133 : 선수능력치조회부

134 : 캐릭터능력치조회부

200 : 웨어러블디바이스

도면

도면1



도면2



도면3

Ability	Player1	Player2	Player3	Player4
Acceleration	58	49	73	52
Speed	59	54	74	53
Agility	58	43	70	50
Balance	57	56	69	61
Jump	73	52	70	41
Stamina	63	51	59	40
Struggle	62	53	48	45
Positiveness	51	45	31	28
Dribble	52	36	65	43
Long Pass	56	46	46	37
Short Pass	59	49	60	40
Shot Power	48	49	66	47
Long Shot	47	43	53	41
Goal Decision	49	26	65	46
Free Kick	27	36	34	36
Penalty Kick	45	35	65	48

도면4



도면5

