



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0088545
(43) 공개일자 2018년08월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63F 13/92 (2014.01) A63F 13/211 (2014.01)
A63F 13/327 (2014.01)
(52) CPC특허분류
A63F 13/92 (2015.01)
A63F 13/211 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2017-0012436
(22) 출원일자 2017년01월26일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
김민수
경기도 용인시 기흥구 서그대로53번길 3-31 203호 (서천동)
이성원
경기도 성남시 분당구 중앙공원로 17 322-502(서현동, 시범단지한양아파트)
이승형
경기도 화성시 동탄나루로 55 644동 1803호(반송동, 월드메르디앙반도유보라)
(74) 대리인
김홍석, 김동용

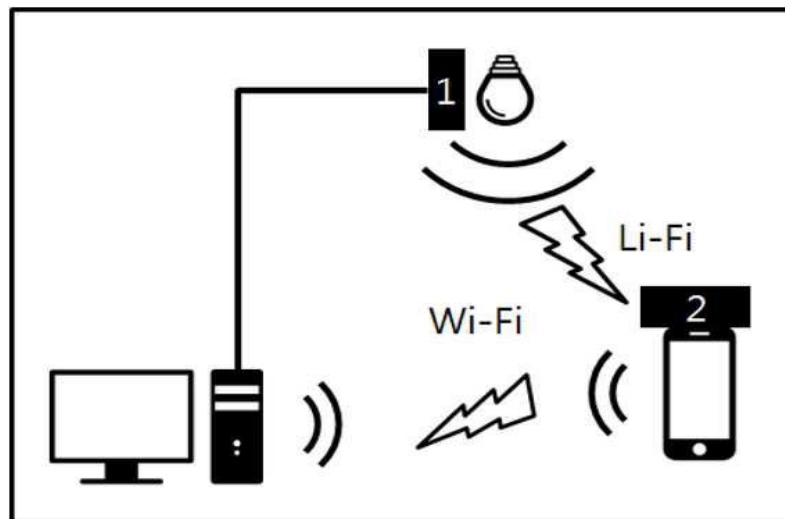
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 스마트폰 게임구현 시스템

(57) 요약

본 발명은 자이로센서 및 가속도센서를 포함하는 스마트폰 및 게임어플리케이션이 설치되어 게임을 실행하는 컴퓨터를 포함하는 스마트폰 게임구현 시스템으로서, 상기 스마트폰은 오디오/비디오 디코더, 라이파이(Lifi)수신부 및 와이파이(Wifi)송신부를 포함하고, 상기 컴퓨터는 상기 스마트폰으로부터 센서정보를 입력받은 와이파이(Wifi) 수신부 및 데이터 신호를 광신호로 변환하는 LED모듈을 포함한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

A63F 13/327 (2015.01)

A63F 2300/403 (2013.01)

A63F 2300/405 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 R0613-16-120

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 서울어코드활성화지원사업

연구과제명 경희대학교 컴퓨터공학과 교육선진화프로그램

기 여 율 1/1

주관기관 경희대학교 산학협력단

연구기간 2016.03.01 ~ 2017.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

자이로센서 및 가속도센서를 포함하는 스마트폰; 및
 게임어플리케이션이 설치되어 게임을 실행하는 컴퓨터를 포함하는 스마트폰 게임구현 시스템으로서,
 상기 스마트폰은 오디오/비디오 디코더;
 라이프라이(Lifi)수신부; 및
 와이파이(Wifi)송신부를 포함하고,
 상기 컴퓨터는 상기 스마트폰으로부터 센서정보를 입력받은 와이파이(Wifi) 수신부; 및
 데이터 신호를 광신호로 변환하는 LED모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰 게임구현 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트폰 게임구현 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 스마트폰에서 3D 비디오 게임을 구현하기 위한 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 근거리 무선통신 기술의 발전에 따라, IrDa(Infrared Data Association), RFID(Radio Frequency Identification), 블루투스(Bluetooth), NFC(Near Field Communication) 등의 다양한 통신기술이 등장하였다.

[0003] 그 중, NFC(Near Field Communication)는 무선태그(RFID) 기술 중 하나로 13.56MHz의 주파수 대역을 사용하는 비접촉식 통신 기술이다. 통신거리가 짧기 때문에 상대적으로 보안이 우수하고 가격이 저렴해 주목받는 차세대 근거리 통신 기술이다. 데이터 읽기와 쓰기 기능을 모두 사용할 수 있기 때문에 기존에 RFID 사용을 위해 필요했던 리더기가 필요하지 않고, 블루투스 등 기존의 근거리 통신 기술과 비슷하지만 블루투스처럼 기기 간 설정을 하지 않아도 되는 장점이 있다.

[0004] 상기 NFC 칩(예: NFC 모듈)을 장착한 NFC 단말기는 휴대폰, 가전제품, PC, NFC카드 등과 비접촉식으로 데이터 전송이 가능해 결제 단말기에 접촉하지 않고도 교통카드 기능 등과 같은 다양한 전자결제 기능을 수행할 수 있다.

[0005] NFC기술은 최근, 스마트폰이 대중화되면서 스마트폰과 결합되어, 모바일 결제라는 커다란 모멘텀을 일으키게 되었고, 이동통신사업자들에게는 비용 창출 시장을 제공하고 이용자들에게는 다양한 서비스와 편리함을 제공할 수 있을 것으로 예상되며, 그 기술적 가능성과 스펙에 기초한 나온 비즈니스 모델과 제품들이 개발되고 있다.

[0006] 또한, 스마트폰이 대중화되면서 온라인 게임을 즐기는 사용자가 늘고 있다.

[0007] 고(高)사양의 디스플레이와 오디오 장치, 그리고 씨피유(CPU)가 장착된 스마트폰은 기존의 저(低)사양 휴대폰으로 즐기던 게임들은 물론, 데스크 탑에서나 즐길 수 있었던 대부분의 온, 오프라인 게임들을 사용자에게 제공할 수 있게 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2015-0101210(2015.09.30 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 최근, 스마트폰이 대중화되고 온라인 게임을 즐기는 사용자가 늘면서, 보다 다양하고 편리한 게임 서비스 시스템을 기대하는 사용자들의 요구가 점점 커지고 있다.
- [0010] 본 발명에서는 컴퓨터를 통해서 프로세싱된 게임어플리케이션의 고사양 데이터를 라이파이(LiFi)통신을 이용하여 스마트폰으로 송신하고, 와이파이(WiFi)통신을 이용하여 스마트폰에서 센싱된 각종 센싱정보를 컴퓨터로 전송함으로써, 보다 원활한 게임플레이가 가능하도록 하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명은 자이로센서 및 가속도센서를 포함하는 스마트폰 및 게임어플리케이션이 설치되어 게임을 실행하는 컴퓨터를 포함하는 스마트폰 게임구현 시스템으로서, 상기 스마트폰은 오디오/비디오 디코더, 라이파이(LiFi)수신부 및 와이파이(WiFi)송신부를 포함하고, 상기 컴퓨터는 상기 스마트폰으로부터 센서정보를 입력받은 와이파이(WiFi) 수신부 및 데이터 신호를 광신호로 변환하는 LED모듈을 포함한다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명의 실시예에 따른 스마트폰 게임구현 시스템에 의하면 데이터의 트래픽이 발생할 가능성이 줄어들어 원활한 게임의 구현이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명에 따른 시스템 개념도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 시스템의 기능블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 시스템의 네트워크 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되지 않는다.
- [0015] 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.
- [0016] 제1 또는 제2 등의 용어를 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만, 예를 들어 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.
- [0017] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 표현들, 예를 들어 "~사이에"와 "바로~사이에" 또는 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0018] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예들을 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함으로 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분

품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0019] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0021] 이하, 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 시스템 개념도이다.
- [0023] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 게임구현 시스템은 본 시스템은 PC에서 구동되는 3D게임의 화면을 유/무선으로 스마트폰으로 전송함으로써 사용자가 별도의 장치 없이 3D VR 게임을 즐길 수 있도록 하는 것으로 구체적으로 3D VR 게임 영상을 라이브 스트림으로 인코딩 하여 송신 및 수신 하는 과정, 스마트폰에 내장된 다수의 센서를 이용하여 사용자의 머리의 실제 3차원 움직임으로 재현하고, 이를 게임에 송신하는 과정, 이를 게임에서 별도의 구현 없이 받아들일 수 있도록 Virtual Joystick Driver를 구성하는 과정으로 이루어진다.
- [0024] 사용자는 이를 이용해서 고성능의 PC 게임을 스마트폰 환경에서 실시간으로 스트리밍하여 VR로 즐길 수 있게 되며 이를 통해 보다 뛰어난 몰입감을 제공해주게 된다.
- [0025] 스마트폰 환경에서 존재하는 여러 센서를 조합하여 사용자의 머리 움직임으로 재현해내고, 이를 바탕으로 VR게임을 제작하여 사용자가 직접 플레이하도록 한다.
- [0026] 사용자는 이를 위해서 별도의 케이스를 이용하여 머리에 쓸 수 있도록 해야한다.
- [0027] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 시스템의 기능블록도이다.
- [0028] 도 2에 도시된 바와 같이 sender application은 전송측면의 어플리케이션으로 PC에 설치되며 크게 아래와 같은 구성요소를 포함한다.
- [0029] 1-1. AV Encoder
- [0030] 사용자가 어플리케이션을 실행하게 되면 본 어플리케이션은 PC화면과 음성을 추출하여 AV Encoder로 전달하게 된다. 이는 30fps단위로 인코딩되어 socket에 전달되게 된다.
- [0031] 1-2. Virtual Controller Driver
- [0032] Virtual controller Driver는 소켓으로부터 주기적으로 사용자의 입력을 전달받아 Joystick 입력으로 시뮬레이션 해준다. 이를 바탕으로 PC게임이 사용자의 머리 움직임을 인식 할 수 있게 된다.
- [0033] 1-3. Socket
- [0034] 소켓은 유/무선 통신을 통해 구성된 네트워크 스트림을 유지해주며, 내장된 Message Queue를 이용해 전송할 정보를 캐싱하여 주기적으로 공급해준다.
- [0035] 도 2에 도시된 바와 같이 receiver application은 수신 측면의 어플리케이션으로 스마트폰에 설치되며 크게 아래와 같은 구성요소를 포함한다.
- [0036] 2-1. AV Decoder
- [0037] 센터 어플리케이션으로 부터 수신된 AV 데이터를 실시간으로 디코딩 하여 화면에 보여준다.
- [0038] 2-2. Sensor Encoder
- [0039] 스마트폰에 내장된 센서 입력을 수집하여 사용자의 머리 움직임 (x, y, z) 사용자의 머리 방향(rx, ry, rz, rw)으로 변환한다.
- [0040] 이를 주기적으로 센터 어플리케이션으로 전송한다.
- [0041] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 시스템의 네트워크 구조도이다.

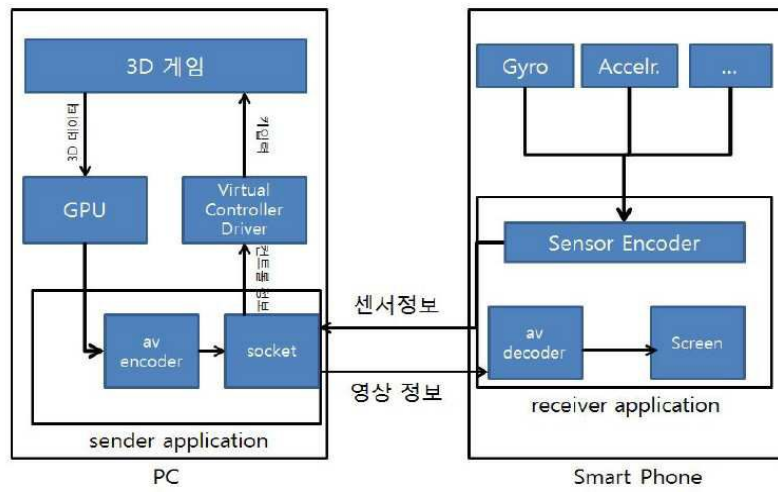
- [0042] 본 발명은 PC에서 구동되는 3D게임의 화면을 빛을 이용한 Li-Fi기술을 이용하여 스마트폰으로 전송하고, 스마트폰에서는 근거리 무선통신 기술을 이용하여 사용자의 동작을 전송함으로써 사용자가 스마트폰 환경에서 3D VR 게임을 즐길 수 있도록 하는 것이다.
- [0043] 영상 송출 과정은 다음과 같다.
- [0044] 1. 사용자는 PC에서 3D게임을 구동한다.
- [0045] 2. AV Encoder를 이용하여 GPU로 부터 영상/음성신호를 취득한다.
- [0046] 3. 도 3과 같이 영상/음성신호를 유선연결 방식으로 전구에 부착된 "1. 영상수신부"로 보낸다.
- [0047] 4. 영상 수신부에서는 수신된 정보를 깜빡임 신호로 변환하여 전구의 깜빡임을 제어한다.
- [0048] 5. 도 3의 "2. 빛 감지기"에서 깜빡임 신호를 해석하여 스마트폰으로 전송한다.
- [0049] 6. 스마트폰은 이를 이용해 영상을 화면에 보여준다.
- [0051] 조작 수신 과정은 다음과 같다.
- [0052] 1. 사용자는 스마트폰에서 어플리케이션을 구동한다.
- [0053] 2. 어플리케이션은 여러 센서를 이용하여 취득된 정보를 Sensor Encoder를 통하여 사용자의 자세 정보로 변환한다.
- [0054] 3. 이를 WiFi 기술로 전송하여 PC의 조이스틱 입력으로 게임에 전달한다.
- [0055] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3

