(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0076422
(43) 공개일자 2014년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61H 1/02 (2006.01) *A63B 23/12* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0144905
(22) 출원일자 2012년12월12일
심사청구일자 2012년12월12일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
임현미
대구광역시 달서구 선원남로 99 성서한빛마을 310동 1701호
이종하
서울특별시 강남구 선릉로69길 19 역삼래미안아파트 109동 1203호
구정훈
대구광역시 달서구 장산남로 33 롯데캐슬아파트 107동 2302호
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템 및 재활 운동 방법**

(57) 요 약

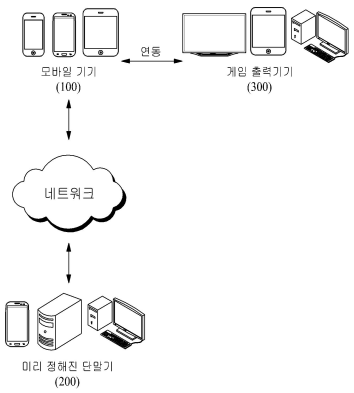
본 발명은 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는, 모바일 게임의 플레이를 위한 애플리케이션 프로그램이 설치된 모바일 기기(100); 및 상기 모바일 기기(100)로부터 상기 모바일 게임에 의한 재활 운동 정보를 전송받는 미리 정해진 단말기(200)를 포함하되, 상기 모바일 기기(100)는, 환자의 상지 움직임에 따른 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집하는 센서부(125); 상기 센서부(125)가 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보로부터 상기 모바일 게임의 게임 콘텐츠에 대한 컨트롤 신호를 생성하는 컨트롤부(130); 상기 애플리케이션 프로그램을 이용하여 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이하되, 상기 컨트롤부(130)에서 생성한 컨트롤 신호를 상기 플레이되는 게임에 실시간으로 적용하여 게임을 플레이하는 게임 모듈(135); 상기 센서부(125)에서 수집한 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 상기 환자의 상지 편마비에 대한 재활 운동 정보를 생성하는 운동 정보 생성부(140); 및 상기 운동 정보 생성부(140)에서 생성한 재활 운동 정보를 상기 미리 정해진 단말기(200)에 전송하는 송신부(145)를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명은 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는, 상지 편마비 재활 운동 방법을 수행하기 위한 애플리케이션 프로그램이 설치된 모바일 기기(100)가, (1) 모바일 기기(100)에 구비된 센서부(125)를 이용하여, 환자의 상지 움직임에 따른 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집하는 단계; (2) 상기 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보로부터 모바일 게임의 게임 콘텐츠에 대한 컨트롤 신호를 생성하는 단계; (3) 상기 애플리케이션 프로그램을 이용하여 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이하되, 상기 단계 (2)에서 생성한 컨트롤 신호를 상기 플레이되는 게임에 실시간으로 적용하여 게임을 플레이하는 단계; (4) 상기 단계 (1)에서 수집한 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 상기 환자의 상지 편마비에 대한 재활 운동 정보를 생성하는 단계; 및 (5) 상기 생성한 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기(200)에 전송하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템 및 재활 운동 방법에 따르면, 모바일 기기(100)를 이용하여 상지 편마비 재활 운동을 위한 게임 콘텐츠를 통해 게임을 플레이함으로써, 게임이 갖는 재미요소가 재활 운동을 함에 있어 즐거움과 흥미를 얻을 수 있게 해주고, 게임이 가지는 목적으로 인해 재활 동기를 유발할 수 있으므로 재활운동의 효율성을 증대시킬 수 있으며, 상지 편마비 재활운동을 하기 위해 병원이나 재활기관에 직접 찾아가야 하는 번거로움을 덜어주고, 모바일 기기(100)를 이용하여 시간과 장소의 제약 없이 재활 운동을 할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 모바일 게임에 의한 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기(200)에 전송함으로써, 환자와 보호자, 의료진 등이 환자의 재활 상황을 확인할 수 있어, 재활 운동에 대해 모니터링을 하고 환자가 성취감을 느끼도록 할 수 있다.

대 표 도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2012-D-0037-010103
부처명	교육과학기술부
연구사업명	산학협력선도대학(LINC) 육성사업
연구과제명	게임기반 체감형 재활운동 시스템 개발
기 여 율	1/1
주관기관	계명대학교
연구기간	2012.07.01 ~ 2013.01.31

특허청구의 범위

청구항 1

상지 편마비 재활 운동 시스템으로서,

모바일 게임의 플레이를 위한 애플리케이션 프로그램이 설치된 모바일 기기(100); 및

상기 모바일 기기(100)로부터 상기 모바일 게임에 의한 재활 운동 정보를 전송받는 미리 정해진 단말기(200)를 포함하되,

상기 모바일 기기(100)는,

환자의 상지 움직임에 따른 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집하는 센서부(125);

상기 센서부(125)가 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보로부터 상기 모바일 게임의 게임 콘텐츠에 대한 컨트롤 신호를 생성하는 컨트롤부(130);

상기 애플리케이션 프로그램을 이용하여 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이하되, 상기 컨트롤부(130)에서 생성한 컨트롤 신호를 상기 플레이되는 게임에 실시간으로 적용하여 게임을 플레이하는 게임 모듈(135);

상기 센서부(125)에서 수집한 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 상기 환자의 상지 편마비에 대한 재활 운동 정보를 생성하는 운동 정보 생성부(140); 및

상기 운동 정보 생성부(140)에서 생성한 재활 운동 정보를 상기 미리 정해진 단말기(200)에 전송하는 송신부(145)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 모바일 기기(100)는,

b-stage(brainstorm stage)에 따라 구성되는 상지 편마비 재활 운동의 단계에 따라 분류된 게임 콘텐츠를 저장하는 데이터베이스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 모바일 기기(100)는,

상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정하는 설정부(115)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 모바일 기기(100)는,

의료 시스템으로부터 상기 상지 편마비 재활 운동의 단계를 포함하는 환자 정보를 수신하는 수신부(110)를 더 포함하며,

상기 설정부(115)는, 상기 수신부(110)로부터 환자 정보를 전달받아 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 모바일 기기(100)는,

상기 설정부(115)에서 설정한 단계의 재활 운동을 위한 게임 콘텐츠를 추출하는 검색부(120)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 모바일 기기(100)는,

상기 게임 모듈(135)에 의해 플레이되는 게임이 출력되며, 상기 게임 콘텐츠에 따른 재활 운동을 위해 상기 모바일 기기(100)의 사용 방법 정보를 출력하는 출력부(150)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 모바일 기기(100)는,

상기 게임 콘텐츠에 따른 재활 운동을 위해, 상기 모바일 기기(100)의 사용 방법에 따라 상기 환자의 손을 상기 모바일 기기(100)에 고정하는 손잡이부(155)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 운동 정보 생성부(140)는,

상기 센서부(125)에서 수집한 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 상기 환자의 상지 움직임을 정량화하여 상기 재활 운동 정보를 생성하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 미리 정해진 단말기(200)는,

환자 단말기, 환자 지인의 단말기 및 의료 센터 단말기 중 적어도 하나인 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 모바일 기기(100)가 상기 게임의 컨트롤러로 연동되어 게임을 플레이하며, 상기 모바일 기기(100)의 컨트롤부(130)에서 생성한 컨트롤 신호가 실시간으로 적용되어 플레이되는 게임이 출력되는 게임 출력기기(300)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 게임 출력기기(300)는,

퍼스널 컴퓨터, 노트북, 스마트 TV 및 태블릿 PC 중 적어도 하나인 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템.

청구항 12

상지 편마비 재활 운동 방법을 수행하기 위한 애플리케이션 프로그램이 설치된 모바일 기기(100)가,

(1) 모바일 기기(100)에 구비된 센서부(125)를 이용하여, 환자의 상지 움직임에 따른 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집하는 단계;

(2) 상기 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보로부터 모바일 게임의 게임 콘텐츠에 대한 컨트롤 신호를 생성하는 단계;

(3) 상기 애플리케이션 프로그램을 이용하여 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이하되, 상기 단계 (2)에서 생성한 컨트롤 신호를 상기 플레이되는 게임에 실시간으로 적용하여 게임을 플레이하는 단계;

(4) 상기 단계 (1)에서 수집한 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 상기 환자의 상지 편마비에 대한 재활 운동 정보를 생성하는 단계; 및

(5) 상기 생성한 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기(200)에 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 단계 (1) 이전에는,

상기 모바일 기기(100)가, b-stage(brainstorm stage)에 따라 구성되는 상지 편마비 재활 운동의 단계에 따라 분류된 게임 콘텐츠를 데이터베이스에 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 단계 (1) 이전에는,

(0) 상기 모바일 기기(100)가, 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 단계 (0) 이전에는,

상기 모바일 기기(100)가, 의료 시스템으로부터 상기 상지 편마비 재활 운동의 단계를 포함하는 환자 정보를 수신하는 단계를 더 포함하며,

상기 단계 (0)에서는, 상기 수신한 환자 정보를 이용하여 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 단계 (0)과 상기 단계 (1) 사이에는,

상기 모바일 기기(100)가, 상기 단계 (0)에서 설정한 단계의 재활 운동을 위한 게임 콘텐츠를 추출하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법.

청구항 17

제12항에 있어서, 상기 단계 (1) 이전에는,

상기 모바일 기기(100)가, 상기 추출된 게임 콘텐츠에 따른 재활 운동을 위해 상기 모바일 기기(100)의 사용 방법을 안내하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법.

청구항 18

제12항에 있어서, 상기 단계 (4)에서는,

상기 단계 (1)에서 수집한 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 상기 환자의 상지 움직임을 정량화하여 상기 재활 운동 정보를 생성하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법.

청구항 19

제12항에 있어서, 상기 단계 (3)에서는,

상기 모바일 기기(100) 및 상기 모바일 기기(100)와 연동된 게임 출력기기(300)가, 상기 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이하되, 상기 모바일 기기(100)가 생성한 컨트롤 신호를 상기 게임 출력기기(300)가 상기 플레이되는 게임에 실시간으로 적용하여 플레이하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 단계 (1) 이전에는,

상기 모바일 기기(100)와 게임 출력기기(300)를 연동하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 상지 편마비 재활 운동 시스템 및 재활 운동 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템 및 재활 운동 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 사회는 의학 수준, 경제력 등의 향상으로 평균수명이 증가되고 있으며 2026년에는 65세 이상 연령층이 총 인구의 20% 이상을 차지하는 초고령 사회로 진입을 예상하고 있다. 고령화 사회가 진행됨에 따라 전체 인구에서 고령 인구가 차지하는 비율이 증가하고, 이와 더불어 노후질환들의 심각성과 그 비율도 날로 커지고 있다. 노후질환 중 유병률이 높은 대표적인 질환이 뇌졸중이다. 뇌졸중은 뇌혈관장애라고도 하며, 뇌조직의 경색을 유발할 수 있는 혈전, 색전과 출혈로 뇌의 혈액순환이 급격히 저하되어 뇌의 신경기능에 장애가 나타난 것이라고 정의할 수 있다.

[0003] 뇌졸중 환자는 운동장애, 감각장애, 인지장애 등의 후유증을 겪게 된다. 뇌졸중 환자의 69%가 상지 기능의 운동장애를 경험하고 56%의 환자가 발병 후 5년 이상이 지나도 편마비로 인해 불편함을 느낀다. 뇌졸중은 나이를 더해 감에 따라 진행하는 뇌질환이기 때문에, 발병 자체를 없애는 것은 불가능하다. 따라서 이들의 정상적인 생활을 위해 재활 운동을 통한 치료가 중요하다. 뇌졸중의 재활치료는 발병 초기에 시행할 시 극복을 극대화할 수 있다. 적절한 재활 치료를 받았을 경우 편마비 환자의 약 90%는 병상에서 벗어날 수 있고, 약 70%는 자립생활을 할 수가 있다.

[0004] 현재 시행되고 있는 상지 편마비 재활운동은 b-stage(brainstorm stage)에 따라 5단계로 구성되어 있다. 팔 운동 1단계는 수의적 운동이 불가능한 b-stage 1과 b-stage 2에서 시행된다. 팔 운동 2단계는 근 경직이 시작되

며, 굴근 시너지 운동이나 연합반응과 관련된 특징을 보이는 b-stage 3에서 시행된다. 팔 운동 3단계는 근 경직이 증가하고 시너지 운동이나 이와 관련된 운동을 수의적으로 조절할 수 있는 b-stage 4에서 시행된다. 팔 운동 4 단계는 근 경직이 감소하며, 시너지 운동이 가능한 b-stage 5에서 시행된다. 팔 운동 5단계는 근 경직이 더 이상 운동에 영향을 주지 않으며, 복합적인 운동이 더 쉬워지는 b-stage 6에서 시행된다.

[0005] 재활 운동을 할 때 재활동기와 의지가 높으면 그렇지 않은 환자에 비해 재활의 시간이 단축이 되므로, 재활 운동에서 동기와 의지는 매우 중요하다. 하지만 기존의 재활 운동에 따르면 환자의 재활동기가 부족할 뿐만 아니라 재활기관에 직접 찾아가 운동을 해야 하기 때문에 시간적, 공간적 제약이 큰 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 모바일 기기를 이용하여 상지 편마비 재활 운동을 위한 게임 콘텐츠를 통해 게임을 플레이함으로써, 게임이 갖는 재미요소가 재활 운동을 함에 있어 즐거움과 흥미를 얻을 수 있게 해주고, 게임이 가지는 목적으로 인해 재활 동기를 유발할 수 있으므로 재활운동의 효율성을 증대시킬 수 있으며, 상지 편마비 재활운동을 하기 위해 병원이나 재활기관에 직접 찾아가야 하는 번거로움을 덜어주고, 모바일 기기를 이용하여 시간과 장소의 제약 없이 재활 운동을 할 수 있는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템 및 재활 운동 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0007] 또한, 본 발명은, 모바일 게임에 의한 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기에 전송함으로써, 환자와 보호자, 의료진 등이 환자의 재활 상황을 확인할 수 있어, 재활 운동에 대해 모니터링을 하고 환자가 성취감을 느끼도록 할 수 있는, 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템 및 재활 운동 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템은, 상지 편마비 재활 운동 시스템으로서,

[0009] 모바일 게임의 플레이를 위한 애플리케이션 프로그램이 설치된 모바일 기기(100); 및

[0010] 상기 모바일 기기(100)로부터 상기 모바일 게임에 의한 재활 운동 정보를 전송받는 미리 정해진 단말기(200)를 포함하되,

[0011] 상기 모바일 기기(100)는,

[0012] 환자의 상지 움직임에 따른 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집하는 센서부(125);

[0013] 상기 센서부(125)가 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보로부터 상기 모바일 게임의 게임 콘텐츠에 대한 컨트롤 신호를 생성하는 컨트롤부(130);

[0014] 상기 애플리케이션 프로그램을 이용하여 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이하되, 상기 컨트롤부(130)에서 생성한 컨트롤 신호를 상기 플레이되는 게임에 실시간으로 적용하여 게임을 플레이하는 게임 모듈(135);

[0015] 상기 센서부(125)에서 수집한 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 상기 환자의 상지 편마비에 대한 재활 운동 정보를 생성하는 운동 정보 생성부(140); 및

[0016] 상기 운동 정보 생성부(140)에서 생성한 재활 운동 정보를 상기 미리 정해진 단말기(200)에 전송하는 송신부(145)를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0017] 바람직하게는, 상기 모바일 기기(100)는,

[0018] b-stage(brainstorm stage)에 따라 구성되는 상지 편마비 재활 운동의 단계에 따라 분류된 게임 콘텐츠를 저장

하는 데이터베이스를 더 포함할 수 있다.

[0019] 바람직하게는, 상기 모바일 기기(100)는,

[0020] 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정하는 설정부(115)를 더 포함할 수 있다.

[0021] 더욱 바람직하게는, 상기 모바일 기기(100)는,

[0022] 의료 시스템으로부터 상기 상지 편마비 재활 운동의 단계를 포함하는 환자 정보를 수신하는 수신부(110)를 더 포함하며,

[0023] 상기 설정부(115)는, 상기 수신부(110)로부터 환자 정보를 전달받아 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정할 수 있다.

[0024] 더욱 바람직하게는, 상기 모바일 기기(100)는,

[0025] 상기 설정부(115)에서 설정한 단계의 재활 운동을 위한 게임 콘텐츠를 추출하는 검색부(120)를 더 포함할 수 있다.

[0026] 바람직하게는, 상기 모바일 기기(100)는,

[0027] 상기 게임 모듈(135)에 의해 플레이되는 게임이 출력되며, 상기 게임 콘텐츠에 따른 재활 운동을 위해 상기 모바일 기기(100)의 사용 방법 정보를 출력하는 출력부(150)를 더 포함할 수 있다.

[0028] 바람직하게는, 상기 모바일 기기(100)는,

[0029] 상기 게임 콘텐츠에 따른 재활 운동을 위해, 상기 모바일 기기(100)의 사용 방법에 따라 상기 환자의 손을 상기 모바일 기기(100)에 고정하는 손잡이부(155)를 더 포함할 수 있다.

[0030] 바람직하게는, 상기 운동 정보 생성부(140)는,

[0031] 상기 센서부(125)에서 수집한 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 상기 환자의 상지 움직임을 정량화하여 상기 재활 운동 정보를 생성할 수 있다.

[0032] 바람직하게는, 상기 미리 정해진 단말기(200)는,

[0033] 환자 단말기, 환자 지인의 단말기 및 의료 센터 단말기 중 적어도 하나일 수 있다.

[0034] 바람직하게는,

[0035] 상기 모바일 기기(100)가 상기 게임의 컨트롤러로 연동되어 게임을 플레이하며, 상기 모바일 기기(100)의 컨트롤부(130)에서 생성한 컨트롤 신호가 실시간으로 적용되어 플레이되는 게임이 출력되는 게임 출력기기(300)를 더 포함할 수 있다.

[0036] 더욱 바람직하게는, 상기 게임 출력기기(300)는,

[0037] 퍼스널 컴퓨터, 노트북, 스마트 TV 및 태블릿 PC 중 적어도 하나일 수 있다.

[0038] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법은, 상지 편마비 재활 운동 방법을 수행하기 위한 애플리케이션 프로그램이 설치된 모바일 기기(100)가,

[0039] (1) 모바일 기기(100)에 구비된 센서부(125)를 이용하여, 환자의 상지 움직임에 따른 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집하는 단계;

[0040] (2) 상기 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보로부터 모바일 게임의 게임 콘텐츠에 대한 컨트롤 신호를 생성하는 단계;

[0041] (3) 상기 애플리케이션 프로그램을 이용하여 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이하되, 상기 단계 (2)에서 생성한 컨트롤 신호를 상기 플레이되는 게임에 실시간으로 적용하여 게임을 플레이하는 단계;

[0042] (4) 상기 단계 (1)에서 수집한 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 상기 환자의 상지 편마비에 대한 재활 운동 정보를 생성하는 단계; 및

[0043] (5) 상기 생성한 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기(200)에 전송하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0044] 바람직하게는, 상기 단계 (1) 이전에는,

[0045] 상기 모바일 기기(100)가, b-stage(brainstorm stage)에 따라 구성되는 상지 편마비 재활 운동의 단계에 따라 분류된 게임 콘텐츠를 데이터베이스에 저장하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0046] 바람직하게는, 상기 단계 (1) 이전에는,

[0047] (0) 상기 모바일 기기(100)가, 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0048] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (0) 이전에는,

[0049] 상기 모바일 기기(100)가, 의료 시스템으로부터 상기 상지 편마비 재활 운동의 단계를 포함하는 환자 정보를 수신하는 단계를 더 포함하며,

[0050] 상기 단계 (0)에서는, 상기 수신한 환자 정보를 이용하여 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정할 수 있다.

[0051] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (0)과 상기 단계 (1) 사이에는,

[0052] 상기 모바일 기기(100)가, 상기 단계 (0)에서 설정한 단계의 재활 운동을 위한 게임 콘텐츠를 추출하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0053] 바람직하게는, 상기 단계 (1) 이전에는,

[0054] 상기 모바일 기기(100)가, 상기 추출된 게임 콘텐츠에 따른 재활 운동을 위해 상기 모바일 기기(100)의 사용 방법을 안내하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0055] 바람직하게는, 상기 단계 (4)에서는,

[0056] 상기 단계 (1)에서 수집한 상기 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 상기 환자의 상지 움직임을 정량화하여 상기 재활 운동 정보를 생성할 수 있다.

[0057] 바람직하게는, 상기 단계 (3)에서는,

[0058] 상기 모바일 기기(100) 및 상기 모바일 기기(100)와 연동된 게임 출력기기(300)가, 상기 게임 콘텐츠에 따른 게

임을 플레이하되, 상기 모바일 기기(100)가 생성한 컨트롤 신호를 상기 게임 출력기기(300)가 상기 플레이되는 게임에 실시간으로 적용하여 플레이할 수 있다.

[0059] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (1) 이전에는,

[0060] 상기 모바일 기기(100)와 게임 출력기기(300)를 연동하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0061] 본 발명에서 제안하고 있는 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템 및 재활 운동 방법에 따르면, 모바일 기기를 이용하여 상지 편마비 재활 운동을 위한 게임 콘텐츠를 통해 게임을 플레이함으로써, 게임이 갖는 재미요소가 재활 운동을 함에 있어 즐거움과 흥미를 얻을 수 있게 해주고, 게임이 가지는 목적으로 인해 재활 동기를 유발할 수 있으므로 재활운동의 효율성을 증대시킬 수 있으며, 상지 편마비 재활운동을 하기 위해 병원이나 재활기관에 직접 찾아가야 하는 번거로움을 덜어주고, 모바일 기기를 이용하여 시간과 장소의 제약 없이 재활 운동을 할 수 있다.

[0062] 또한, 본 발명에 따르면, 모바일 게임에 의한 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기에 전송함으로써, 환자와 보호자, 의료진 등이 환자의 재활 상황을 확인할 수 있어, 재활 운동에 대해 모니터링을 하고 환자가 성취감을 느끼도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0063] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템의 구성을 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템에서, 모바일 기기의 세부적인 구성을 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템에서, 모바일 기기를 이용하여 게임을 플레이하는 상황을 예를 들어 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템에서, 손잡이를 더 구비하는 모바일 기기를 이용하여 게임을 플레이하는 상황을 예를 들어 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템에서, 모바일 기기 및 게임 출력기기를 이용하여 게임을 플레이하는 상황을 예를 들어 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법의 흐름을 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법에서, 단계 S100 이전에 수행되는 과정의 세부적인 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0064] 이하, 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 동일한 부호를 사용한다.

[0065] 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.

[0066] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템의 구성을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템은, 모바일 기기(100) 및 미리 정해진 단말기(200)를 포함하여 구성될 수 있으며, 게임 출력기기(300)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0067] 즉, 본 발명은, 모바일 기기(100)를 이용하여 상지 편마비 재활 운동을 위한 게임 콘텐츠를 통해 모바일 게임을 플레이함으로써, 게임이 갖는 재미요소가 재활 운동을 함에 있어 즐거움과 흥미를 얻을 수 있게 해주고, 게임이 가지는 목적으로 인해 재활 동기를 유발할 수 있으므로 재활운동의 효율성을 증대시킬 수 있다. 또한, 모바일 게임에 의한 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기(200)에 전송함으로써, 환자와 보호자, 의료진 등이 환자의 재활 상황을 확인할 수 있어, 재활 운동에 대해 모니터링을 하고 환자가 성취감을 느끼도록 할 수 있다. 뿐만 아니라, 상지 편마비 재활운동을 하기 위해 병원이나 재활기관에 직접 찾아가야 하는 번거로움을 덜어주고, 모바일 기기(100)를 이용하여 시간과 장소의 제약 없이 재활 운동을 할 수 있다.

[0068] 이하에서는, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템을 구성하는 각 구성요소에 대하여 상세히 설명하도록 한다.

[0069] 모바일 기기(100)는, 모바일 게임의 플레이를 위한 애플리케이션 프로그램을 설치할 수 있다. 모바일 기기(100)는 환자가 소지하는 환자의 단말기일 수 있으며, 특히 스마트폰, 스마트 노트, 태블릿 PC, 스마트 카메라 등 휴대용 스마트 기기일 수 있다. 스마트 기기는 기능이 제한되어 있지 않고 애플리케이션 프로그램을 통해 상당 부분 기능을 변경하거나 확장할 수 있는 제품을 가리키는 것이다. 다만, 본 발명의 모바일 기기(100)가 나열한 바와 같은 단말기의 형태에 한정되는 것은 아니며, 휴대가 가능한 기기로서 애플리케이션 프로그램을 설치하여 모바일 게임을 플레이하고, 미리 정해진 단말기(200)에 재활 운동 정보를 전송할 수 있다면, 구체적인 단말기의 형태에 관계없이 본 발명의 모바일 기기(100)의 역할을 얼마든지 할 수 있다.

[0070] 미리 정해진 단말기(200)는, 모바일 기기(100)로부터 모바일 게임에 의한 재활 운동 정보를 전송받을 수 있다. 즉, 미리 정해진 단말기(200)는 전송받은 재활 운동 정보를 단말기의 사용자가 확인하도록 할 수 있다. 이때, 미리 정해진 단말기(200)는, 환자 단말기, 환자 지인의 단말기 및 의료 센터 단말기 중 적어도 하나일 수 있다. 특히, 미리 정해진 단말기(200)가 환자 단말기인 경우, 모바일 기기(100)와 동일한 장치로 구성되어, 모바일 기기(100)에서 플레이한 게임에 의한 재활 운동 정보를 동일한 장치에서 바로 확인하도록 할 수도 있다.

[0071] 게임 출력기기(300)는, 모바일 기기(100)가 게임의 컨트롤러로 연동되어 게임을 플레이하며, 모바일 기기(100)의 컨트롤부(130)에서 생성한 컨트롤 신호가 실시간으로 적용되어 플레이되는 게임이 출력될 수 있다. 상지 편마비 재활 운동 중에는, 단계에 따라 모바일 기기(100) 하나로 플레이 가능한 게임 콘텐츠로 구현할 수 없는 경우도 있다. 예를 들어, 상지 편마비 재활 운동 4단계는 물체를 집어서 앞쪽으로 던지는 것인데, 이와 같은 운동을 할 수 있는 게임 콘텐츠는 모바일 기기(100)만으로 구현이 어려울 수 있다. 따라서 본 발명에서는, 게임 출력기기(300)를 더 포함하여 상지 편마비 재활 운동을 다양한 게임 콘텐츠로 구현하고, 사용자의 흥미 및 운동 의지를 향상시킬 수 있다.

[0072] 이때, 게임 출력기기(300)는, 퍼스널 컴퓨터, 노트북, 스마트 TV 및 태블릿 PC 중 적어도 하나일 수 있다. 즉, 게임 출력기기(300)는 모바일 기기(100)와는 별도의 장치로 구성되어, 모바일 기기(100)와 케이블로 연결하거나, 블루투스나 적외선 통신과 같은 근거리 무선통신, 또는 와이파이(wi-fi)와 같은 무선 인터넷망 등을 이용하여 연동을 할 수 있다. 다만, 본 발명의 게임 출력기기(300)가 나열한 바와 같은 단말기의 형태에 한정되는 것은 아니며, 모바일 기기(100)와 연동하고, 모바일 기기(100)의 컨트롤 신호를 적용하여 플레이되는 게임을 출력할 수 있다면, 구체적인 단말기의 형태에 관계없이 본 발명의 게임 출력기기(300)의 역할을 얼마든지 할 수 있다.

[0073] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템에서, 모바일 기기(100)의 세부적인 구성을 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템의 모바일 기기(100)는, 센서부(125), 컨트롤부(130), 게임 모듈(135), 운동 정보 생성부(140) 및 송신부(145)를 포함하여 구성될 수 있으며, 데이터베이스, 수신부(110), 설정부(115), 검색부(120) 및 출력부(150)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0074] 데이터베이스는, b-stage(brainstorm stage)에 따라 구성되는 상지 편마비 재활 운동의 단계에 따라 분류된 게임 콘텐츠를 저장할 수 있다. 예를 들어, b-stage 1, b-stage 2에서 시행되는 상지 편마비 재활 운동 1단계에서는, 건측 팔로 환측 팔을 잡은 후 건측의 힘으로 팔을 위아래로 움직이거나, 환측 팔을 탁상 위에 올린 후 좌우로 움직이는 재활 운동을 시행하게 되는데, 데이터베이스는 이와 같이 팔을 상하 또는 좌우로 움직이도록 하는 재활 운동을 할 수 있는 게임 콘텐츠를 상지 편마비 재활 운동 1단계로 분류하여 저장할 수 있다.

[0075] 수신부(110)는, 의료 시스템으로부터 상지 편마비 재활 운동의 단계를 포함하는 환자 정보를 수신할 수 있다. 즉, 수신부(110)는 전문적인 의료 기관의 시스템으로부터 정확한 환자 정보를 수신할 수 있다. 특히, 환자에게 시행되어야 할 상지 편마비 재활 운동의 단계를 수신함으로써, 환자에게 필요한 재활 운동을 할 수 있는 게임 콘텐츠로 환자가 게임을 하도록 할 수 있다. 한편, 환자 정보에는, 상지 편마비 재활 운동의 단계뿐 아니라, 게임 콘텐츠를 구체적으로 지정하거나 게임 콘텐츠 검색 시 필요한 정보 등이 더 포함될 수도 있다.

[0076] 설정부(115)는, 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정할 수 있다. 설정부(115)에서는, 모바일 기기(100)를 조작하는 환자나 사용자로부터 상지 편마비 재활 운동의 단계를 입력받아 설정할 수 있고, 패스워드 등을 설정하여 의사나 물리치료사 등 의료진에 의해서 설정이 가능하도록 할 수도 있다. 또한, 수신부(110)로부터 환자 정보를 전달받아 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정할 수도 있다.

[0077] 검색부(120)는, 설정부(115)에서 설정한 단계의 재활 운동을 위한 게임 콘텐츠를 추출할 수 있다. 즉, 데이터베이스에 분류되어 저장된 게임 콘텐츠 중에서, 설정부(115)에서 설정한 상지 편마비 재활 운동의 단계에 해당하는 게임 콘텐츠를 검색하여 추출할 수 있다. 이때, 검색부(120)는 상지 편마비 재활 운동의 단계뿐 아니라, 설정부(115)에서 설정한 각종 환자 정보를 이용하여 환자에게 필요한 상지 편마비 재활 운동을 위한 게임 콘텐츠를 추출할 수 있다.

[0078] 센서부(125)는, 환자의 상지 움직임에 따른 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집할 수 있다. 본 발명에서, 환자는 모바일 기기(100)를 이용하여 게임 콘텐츠에 의한 게임을 플레이할 수 있는데, 모바일 기기(100)를 일종의 컨트롤러로 사용하여 게임을 플레이할 수 있다. 센서부(125)는, 환자가 게임 플레이를 위하여 모바일 기기(100)를 움직이는 행위에 의한 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집할 수 있다. 이때, 센서부(125)는 자이로 센서, 가속도 센서 등으로 구성될 수 있다.

[0079] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템에서, 모바일 기기(100)를 이용하여 게임을 플레이하는 상황을 예를 들어 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템에서는, 환자가 제기차기 게임을 하면서, 제기를 차기 위해 모바일 기기(100)를 잡은 상태에서 팔을 상하로 움직일 수 있다. 이때, 모바일 기기(100)의 센서부(125)는, 환자의 팔이 상하로 움직임에 따른 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집할 수 있다.

[0080] 컨트롤부(130)는, 센서부(125)가 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보로부터 모바일 게임의 게임 콘텐츠에 대한 컨트롤 신호를 생성할 수 있다. 즉, 센서부(125)가 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 게임 콘텐

츠에 대한 입력 신호로 사용하기 위하여, 컨트롤부(130)가 컨트롤 신호를 생성할 수 있다.

[0081] 게임 모듈(135)은, 애플리케이션 프로그램을 이용하여 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이하되, 컨트롤부(130)에서 생성한 컨트롤 신호를 플레이되는 게임에 실시간으로 적용하여 게임을 플레이할 수 있다. 즉, 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이하되, 센서부(125) 및 컨트롤부(130)에서 환자의 팔 움직임에 따라 컨트롤 신호를 생성하고, 게임 모듈(135)에서 컨트롤 신호를 게임에 실시간으로 적용하여 반영함으로써, 환자가 게임을 즐기도록 할 수 있다. 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같은 예에서, 환자는 게임 콘텐츠의 게임 캐릭터가 제기를 차는 모바일 게임을 플레이하게 되는데, 환자의 팔 움직임에 따라 게임 캐릭터가 다리를 움직여 제기를 차는 등으로 게임을 플레이할 수 있다.

[0082] 운동 정보 생성부(140)는, 센서부(125)에서 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 환자의 상지 편마비에 대한 재활 운동 정보를 생성할 수 있다. 즉, 운동 정보 생성부(140)는 센서부(125)에서 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 전달받아, 게임 콘텐츠에 따른 재활 운동 정보를 생성할 수 있다. 본 발명에서, 게임 콘텐츠는 환자의 상지 편마비 재활 운동을 위한 것으로서, 게임 플레이에 따른 운동량, 운동 정보, 근육 움직임, 반응 속도, 개선 정도 등 운동 효과에 대한 정보를 생성할 수 있다.

[0083] 이때, 운동 정보 생성부(140)는, 센서부(125)에서 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 환자의 상지 움직임을 정량화하여 재활 운동 정보를 생성할 수 있다. 즉, 모바일 게임에 의한 상지 편마비 재활 운동의 효과를 정량적으로 평가함으로써, 재활 운동 상황에 대한 모니터링을 용이하게 하고 환자의 재활 운동에 대한 성취감을 높일 수 있다.

[0084] 송신부(145)는, 운동 정보 생성부(140)에서 생성한 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기(200)에 전송할 수 있다. 이때, 송신부(145)는 인터넷, 인트라넷, 유무선 통신망, 이동통신망 등을 포함하는 네트워크를 통해 재활 운동 정보를 전송할 수 있다. 다만, 미리 정해진 단말기(200)가 모바일 기기(100)와 동일한 장치일 때는, 내부의 신호 전달 시스템을 통해 재활 운동 정보를 전달할 수도 있다. 한편, 송신부(145)는 SMS(Short Message Service), MMS(Multi Message Service), 이메일, SNS(Social Network Service), 메신저 메시지, 푸시 메시지 등을 이용하여 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기(200)에 전송할 수 있으며, 미리 정해진 단말기(200)에 따라 재활 운동 정보의 전송 형태는 다양할 수 있다.

[0085] 출력부(150)는, 게임 모듈(135)에 의해 플레이되는 게임이 출력되며, 게임 콘텐츠에 따른 재활 운동을 위해 모바일 기기(100)의 사용 방법 정보를 출력할 수 있다. 즉, 출력부(150)는 모바일 기기(100)의 디스플레이, 스피커, 햅틱 액추에이터 등의 출력을 담당하는 장치로서, 도 3에 도시된 바와 같이 게임 콘텐츠에 따라 게임을 플레이하기 위해 게임 캐릭터 등을 표시하고, 음향 효과 등을 제공할 수 있다.

[0086] 한편, 본 발명에서, 효과적인 상지 편마비 재활 운동을 하기 위해서는, 적절한 방법으로 모바일 기기(100)를 손에 쥐고 팔을 움직여야 한다. 이를 위하여, 출력부(150)는 모바일 기기(100)의 사용 방법 정보를 출력함으로써, 환자가 올바른 방법으로 모바일 기기(100)를 사용하여 게임을 플레이하도록 할 수 있다. 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같은 제기차기 게임을 플레이하여, 상지 편마비 재활 운동 1단계에 해당하는 재활 운동을 하기 위해서는, 팔을 곧게 편 상태에서 양손으로 모바일 기기(100)를 잡아야 한다. 동일한 게임 콘텐츠이더라도, 상지 편마비 재활 운동 3단계에 해당하는 재활 운동을 하기 위해서는, 양쪽 팔로 모바일 기기(100)의 양쪽을 각각 잡아야 한다. 이와 같은 모바일 기기(100)의 사용 방법 정보를 출력부(150)로 출력함으로써, 환자가 올바른 방법으로 상지 편마비 재활 운동을 할 수 있다.

[0087] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템에서, 손잡이를 더 구비하는 모바일 기기(100)를 이용하여 게임을 플레이하는 상황을 예를 들어 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와

같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템의 모바일 기기(100)는, 손잡이부(155)를 더 포함할 수 있다.

[0088] 손잡이부(155)는, 게임 콘텐츠에 따른 재활 운동을 위해, 모바일 기기(100)의 사용 방법에 따라 환자의 손을 모바일 기기(100)에 고정할 수 있다. 손잡이부(155)는 출력부(150)가 출력하는 모바일 기기(100)의 사용 방법 정보에 따라, 환자가 보다 쉽게 모바일 기기(100)를 잡고 게임을 플레이할 수 있도록 돕는 역할을 할 수 있다. 특히, 환측 손은 마비가 되어 힘이 약할 수 있으므로, 환측 손을 손잡이부(155)를 통해 모바일 기기(100)에 고정하여, 모바일 기기(100)를 떨어뜨리거나 건측 손만 사용하게 되지 않도록 할 수 있다. 예를 들어, 도 4에 도시된 바와 같이, 환측 손을 손잡이부(155)를 이용해 모바일 기기(100)에 고정하고, 그 위를 건측 손으로 감싸 쥠으로써, 상지 편마비 재활 운동 1단계의 운동을 할 수 있다.

[0089] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템에서, 모바일 기기(100) 및 게임 출력기기(300)를 이용하여 게임을 플레이하는 상황을 예를 들어 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 시스템에서, 모바일 기기(100)만으로 상지 편마비 재활 운동을 하는 데에는 한계가 있을 수 있으므로, 게임 출력기기(300)를 더 이용하여 환자가 효과적으로 상지 편마비 재활 운동을 할 수 있다.

[0090] 예를 들어, 상지 편마비 재활 운동 4단계에서는 물체를 집어서 앞쪽으로 던지는 재활 운동을 시행한다. 도 5에 도시된 바와 같이, 환측 손에 모바일 기기(100)를 쥐고 화살을 던지는 것과 같이 팔을 움직이면, 센서부(125)가 이와 같은 환자의 상지 움직임에 따른 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집할 수 있고, 이에 따른 컨트롤 신호가 모바일 게임에 실시간으로 적용되어 화살이 날아가 과녁에 꽂히는 것과 같은 화면이 게임 출력기기(300)에 출력될 수 있다.

[0091] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법의 흐름은, 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집하는 단계(S100), 게임 콘텐츠에 대한 컨트롤 신호를 생성하는 단계(S200), 컨트롤 신호를 게임에 실시간으로 적용하여 게임을 플레이하는 단계(S300), 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 재활 운동 정보를 생성하는 단계(S400) 및 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기(200)에 전송하는 단계(S500)를 포함하여 구현될 수 있다.

[0092] 단계 S100에서는, 모바일 기기(100)가 모바일 기기(100)에 구비된 센서부(125)를 이용하여, 환자의 상지 움직임에 따른 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 수집할 수 있다. 이때, 단계 S100은 모바일 기기(100)의 센서부(125)에 의해 처리될 수 있으며, 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보는 컨트롤부(130)에 전달할 수 있다.

[0093] 단계 S200에서는, 모바일 기기(100)가 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보로부터 모바일 게임의 게임 콘텐츠에 대한 컨트롤 신호를 생성할 수 있다. 이때, 단계 S200은 모바일 기기(100)의 컨트롤부(130)에 의해 처리될 수 있으며, 생성한 컨트롤 신호는 게임 모듈(135)에 전달되어 게임 콘텐츠에 따른 게임 플레이에 사용될 수 있다.

[0094] 단계 S300에서는, 모바일 기기(100)가 애플리케이션 프로그램을 이용하여 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이하되, 단계 S200에서 생성한 컨트롤 신호를 플레이되는 게임에 실시간으로 적용하여 게임을 플레이할 수 있다. 이때, 단계 S300은 모바일 기기(100)의 게임 모듈(135)에 의해 처리될 수 있으며, 단계 S300에서 실시간으로 컨트롤 신호를 게임에 적용함으로써, 환자가 모바일 기기(100)를 손에 쥐고 움직임에 따라 게임이 실시간으로 플레이될 수 있다.

[0095] 한편, 단계 S300에서는, 모바일 기기(100) 및 모바일 기기(100)와 연동된 게임 출력기기(300)가, 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이하되, 모바일 기기(100)가 생성한 컨트롤 신호를 게임 출력기기(300)가 플레이되는 게임에 실시간으로 적용하여 플레이할 수 있다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이 모바일 기기(100)를 컨트롤러로, 게임 출력기기(300)를 디스플레이로 사용하여 게임 콘텐츠에 따른 게임을 플레이할 수 있다.

[0096] 단계 S400에서는, 모바일 기기(100)가 단계 S100에서 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 환자의 상지 편마비에 대한 재활 운동 정보를 생성할 수 있다. 이때, 단계 S400은 모바일 기기(100)의 운동 정보 생성부(140)에서 처리될 수 있다. 한편, 단계 S400에서는, 단계 S100에서 수집한 모바일 기기(100)의 움직임 정보를 이용하여 환자의 상지 움직임을 정량화하여 재활 운동 정보를 생성할 수 있다.

[0097] 단계 S500에서는, 모바일 기기(100)가 생성한 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기(200)에 전송할 수 있다. 이때, 단계 S500은 모바일 기기(100)의 송신부(145)에 의해 처리될 수 있으며, 미리 정해진 단말기(200)에 따라 다양한 형태로 재활 운동 정보를 전송할 수 있다.

[0098] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법에서, 단계 S100 이전에 수행되는 과정의 세부적인 흐름을 도시한 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 모바일 게임을 이용한 상지 편마비 재활 운동 방법은, 게임 콘텐츠를 데이터베이스에 저장하는 단계(S10), 의료 시스템으로부터 환자 정보를 수신하는 단계(S20), 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정하는 단계(S30), 게임 콘텐츠를 추출하는 단계(S40), 모바일 기기(100)와 게임 출력기기(300)를 연동하는 단계(S50) 및 모바일 기기(100)의 사용 방법을 안내하는 단계(S60)를 더 포함하여 구현될 수 있다.

[0099] 단계 S10에서는, 모바일 기기(100)가 b-stage에 따라 구성되는 상지 편마비 재활 운동의 단계에 따라 분류된 게임 콘텐츠를 데이터베이스에 저장할 수 있다. 이때, 데이터베이스에 저장된 게임 콘텐츠는, 상지 편마비 재활 운동의 단계에 따라 서로 상이할 수 있으며, 동일한 게임 콘텐츠이더라도 모바일 기기(100)의 사용 방법에 따라 서로 상이한 상지 편마비 재활 운동의 단계로 분류될 수도 있다.

[0100] 단계 S20에서는, 모바일 기기(100)가 의료 시스템으로부터 상지 편마비 재활 운동의 단계를 포함하는 환자 정보를 수신할 수 있다. 이때, 단계 S20은 모바일 기기(100)의 수신부(110)에 의해 처리될 수 있으며, 인터넷, 인트라넷, 유무선 통신망, 이동통신망 등을 포함하는 네트워크를 통해 환자 정보의 수신이 이루어질 수 있다. 또한, 개인 정보 보호를 위하여 암호화된 환자 정보를 수신하여 복호화할 수도 있다.

[0101] 단계 S30에서는, 모바일 기기(100)가 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정할 수 있다. 이때, 단계 S30은 모바일 기기(100)의 설정부(115)에 의해 처리될 수 있으며, 상지 편마비 재활 운동의 단계를 환자, 보호자, 의료진 등으로부터 입력받아 설정할 수 있고, 단계 S20에서 수신한 환자 정보를 이용하여 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정할 수도 있다.

[0102] 단계 S40에서는, 모바일 기기(100)가 단계 S30에서 설정한 단계의 재활 운동을 위한 게임 콘텐츠를 추출할 수 있다. 이때, 단계 S40은 모바일 기기(100)의 검색부(120)에서 처리될 수 있다. 단계 S40에서는 데이터베이스에 저장된 게임 콘텐츠 중에서, 단계 S30에서 설정한 상지 편마비 재활 운동의 단계에 대응하는 게임 콘텐츠를 추출하여, 환자의 상태에 적합한 게임 콘텐츠로 환자가 게임을 하도록 할 수 있다.

[0103] 단계 S50에서는, 모바일 기기(100)와 게임 출력기기(300)를 연동할 수 있다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이, 모

바일 기기(100) 이외에 게임 출력기기(300)를 더 이용하여 게임을 플레이하는 경우, 모바일 기기(100)를 컨트롤러로 하고, 게임 출력기기(300)로 게임 콘텐츠가 출력되도록 하기 위해, 두 장치를 연동할 수 있다. 모바일 기기(100)와 게임 출력기기(300)의 연동은 케이블 연결, 근거리 무선통신, 무선 인터넷 등을 이용하여 처리될 수 있다.

[0104] 단계 S60에서는, 모바일 기기(100)가 추출된 게임 콘텐츠에 따른 재활 운동을 위해 모바일 기기(100)의 사용 방법을 안내할 수 있다. 즉, 환자가 올바른 방법으로 모바일 기기(100)를 사용하도록 사용 방법의 안내를 할 수 있으며, 모바일 기기(100)의 사용 방법 정보를 출력부(150)로 출력할 수 있다. 실시예에 따라서는, 모바일 기기(100)와 연동된 게임 출력기기(300)로 모바일 기기(100)의 사용 방법 정보가 출력될 수도 있다.

[0105] 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

[0106] 100: 모바일 기기 105: 데이터베이스

110: 수신부 115: 설정부

120: 검색부 125: 센서부

130: 컨트롤부 135: 게임 모듈

140: 운동 정보 생성부 145: 송신부

150: 출력부 155: 손잡이부

200: 미리 정해진 단말기 300: 게임 출력기기

S10: 게임 콘텐츠를 데이터베이스에 저장하는 단계

S20: 의료 시스템으로부터 환자 정보를 수신하는 단계

S30: 상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정하는 단계

S40: 게임 콘텐츠를 추출하는 단계

S50: 모바일 기기와 게임 출력기기를 연동하는 단계

S60: 모바일 기기의 사용 방법을 안내하는 단계

S100: 모바일 기기의 움직임 정보를 수집하는 단계

S200: 게임 콘텐츠에 대한 컨트롤 신호를 생성하는 단계

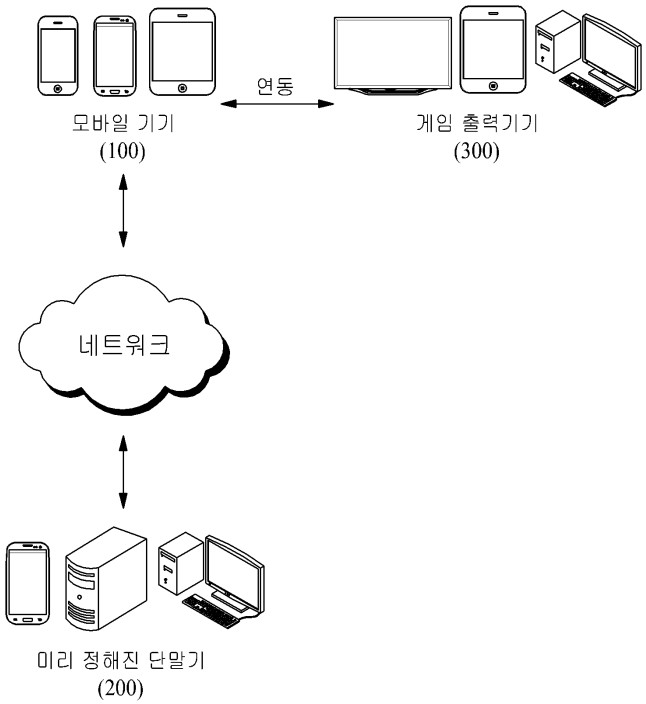
S300: 컨트롤 신호를 게임에 실시간으로 적용하여 게임을 플레이하는 단계

S400: 모바일 기기의 움직임 정보를 이용하여 재활 운동 정보를 생성하는 단계

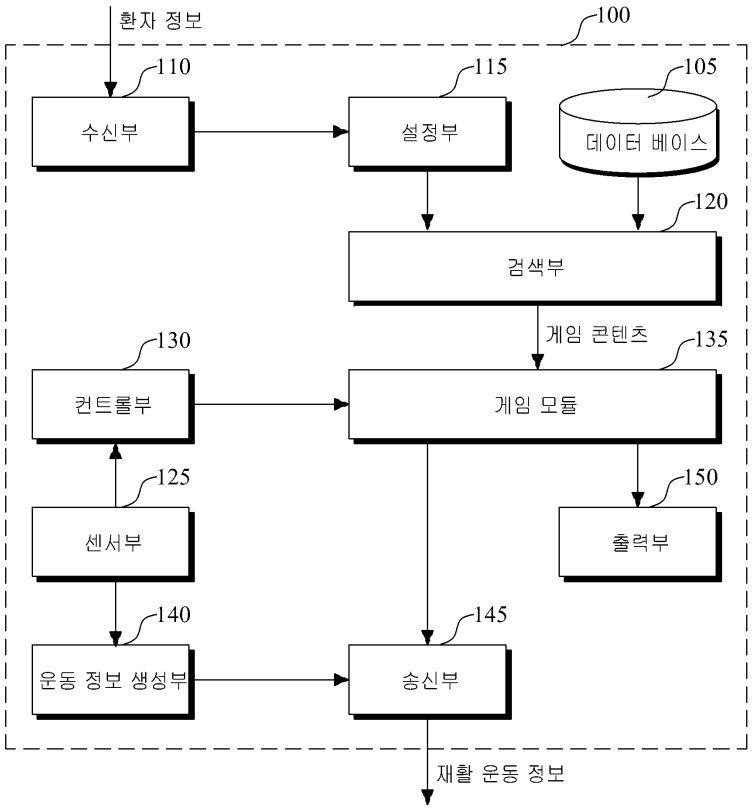
S500: 재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기에 전송하는 단계

도면

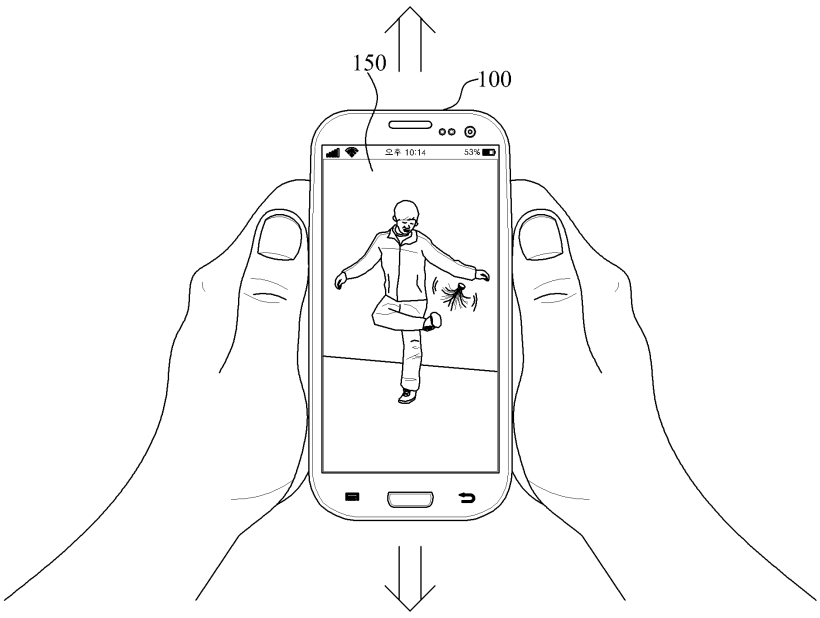
도면1



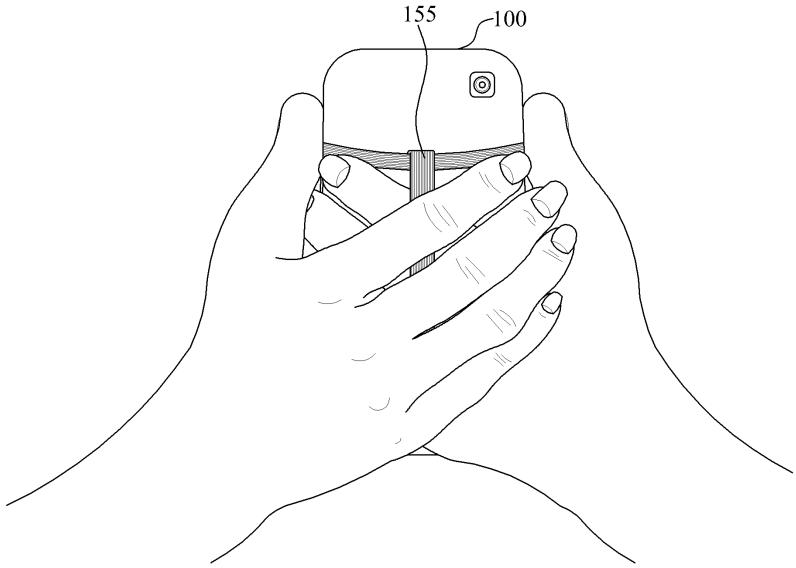
도면2


환자 정보
100
110
115
105
수신부
설정부
데이터 베이스
120
검색부
게임 콘텐츠
130
135
컨트롤부
게임 모듈
125
150
센서부
출력부
140
145
운동 정보 생성부
송신부
재활 운동 정보

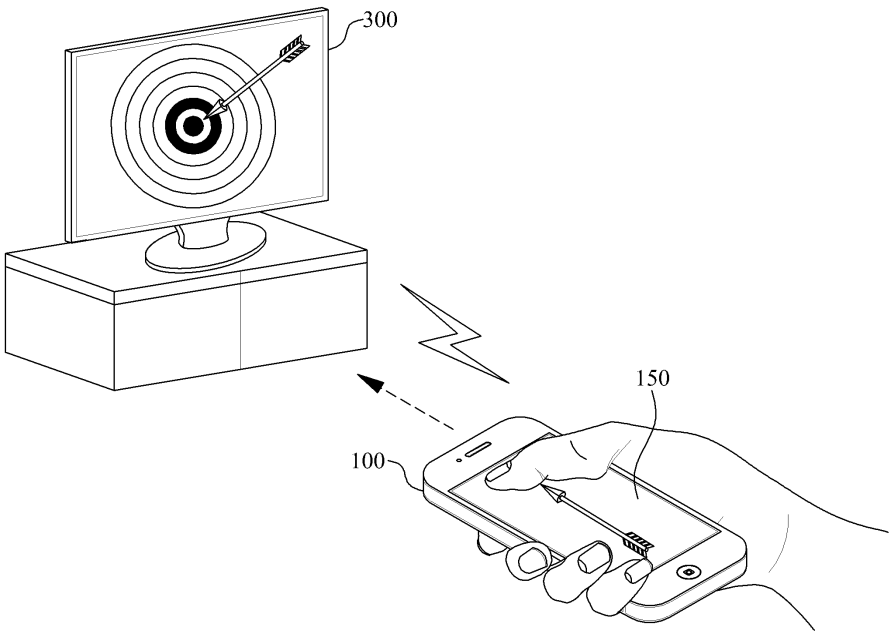
도면3


150
100

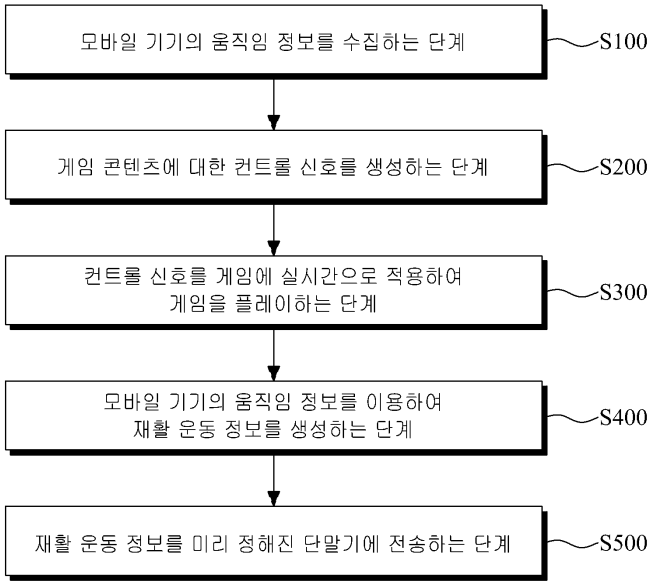
도면4



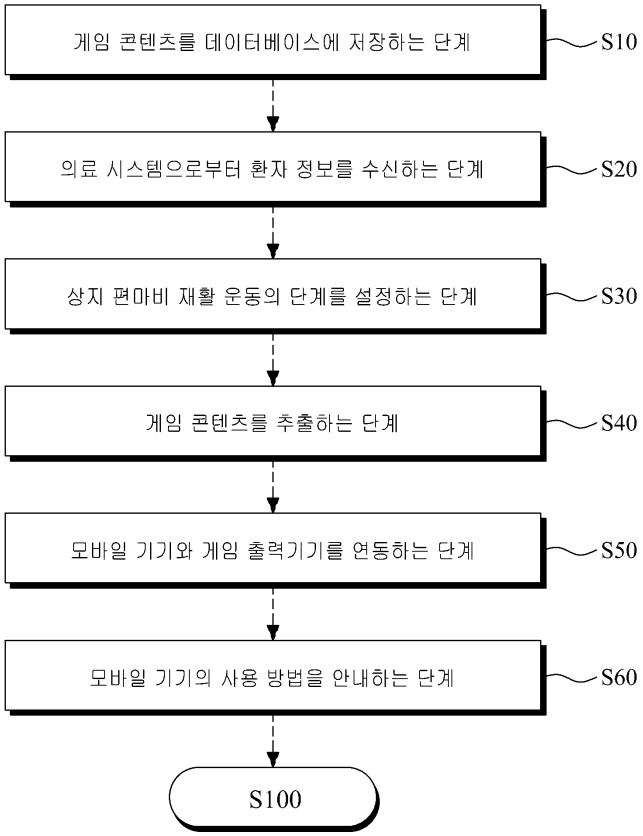
도면5



도면6


모바일 기기의 움직임 정보를 수집하는 단계
S100
게임 콘텐츠에 대한 컨트롤 신호를 생성하는 단계
S200
컨트롤 신호를 게임에 실시간으로 적용하여 게임을 플레이하는 단계
S300
모바일 기기의 움직임 정보를 이용하여 재활 운동 정보를 생성하는 단계
S400
재활 운동 정보를 미리 정해진 단말기에 전송하는 단계
S500

도면7


게임 콘텐츠를 데이터베이스에 저장하는 단계
S10
의료 시스템으로부터 환자 정보를 수신하는 단계
S20
상지 편마비 재활 운동의 단계를 설정하는 단계
S30
게임 콘텐츠를 추출하는 단계
S40
모바일 기기와 게임 출력기기를 연동하는 단계
S50
모바일 기기의 사용 방법을 안내하는 단계
S60
S100