



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098934
(43) 공개일자 2018년09월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/22 (2018.01) G06F 1/16 (2006.01)
G06Q 10/10 (2012.01) G06Q 50/10 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/22 (2018.01)
G06F 1/163 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0025741
(22) 출원일자 2017년02월27일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
강원대학교병원
강원도 춘천시 백령로 156 (효자동, 강원대학교
병원)
(72) 발명자
강은경
강원도 춘천시 백령로 156
(74) 대리인
심경식, 홍성욱

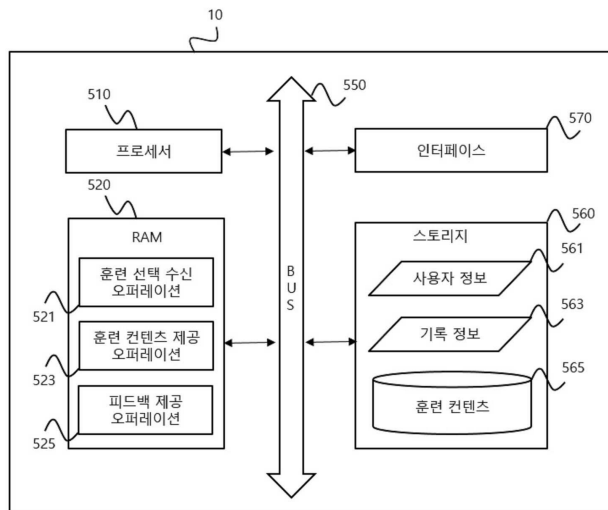
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 치매 환자 훈련 제공 방법 및 장치

(57) 요약

치매 환자 훈련 제공 방법이 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 치매 환자 훈련 제공 방법은 치매 환자 훈련 제공 장치가, 사용자로부터 수행하고자 하는 훈련의 종류와 카테고리를 입력 받되, 상기 훈련의 종류는 신체 기능과 인지 기능 중에서 하나 이상인 단계; 상기 치매 환자 훈련 제공 장치가, 상기 입력 받은 훈련의 종류와 카테고리에 기초하여 상기 사용자에게 제공한 훈련 콘텐츠를 조합하는 단계; 및 상기 치매 환자 훈련 제공 장치가, 상기 사용자에게 상기 조합된 훈련 콘텐츠를 제공하고, 상기 사용자의 훈련 수행 결과에 대한 피드백을 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도8



(52) CPC특허분류

G06Q 10/109 (2013.01)

G06Q 50/10 (2015.01)

명세서

청구범위

청구항 1

치매 환자 훈련 제공 장치가, 사용자로부터 수행하고자 하는 훈련의 종류와 카테고리를 입력 받되, 상기 훈련의 종류는 신체 기능과 인지 기능 중에서 하나 이상인 단계;

상기 치매 환자 훈련 제공 장치가, 상기 입력 받은 훈련의 종류와 카테고리에 기초하여 상기 사용자에게 제공한 훈련 콘텐츠를 조합하는 단계; 및

상기 치매 환자 훈련 제공 장치가, 상기 사용자에게 상기 조합된 훈련 콘텐츠를 제공하고, 상기 사용자의 훈련 수행 결과에 대한 피드백을 제공하는 단계를 포함하는,

치매 환자 훈련 제공 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 카테고리는,

상기 훈련의 종류가 신체 기능인 경우에, 유연성, 민첩성, 심폐기능, 지구력, 균형능력 중에서 하나 이상인,

치매 환자 훈련 제공 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 카테고리는,

상기 훈련의 종류가 인지 기능인 경우에, 기억력, 집중력, 계산력, 시공간, 사고처리, 언어 중에서 하나 이상인,

치매 환자 훈련 제공 방법.

청구항 4

네트워크 인터페이스;

하나 이상의 프로세서;

상기 프로세서에 의하여 수행되는 컴퓨터 프로그램을 로드하는 메모리; 및

사용자의 정보와 훈련 콘텐츠를 저장하는 스토리지를 포함하되,

상기 컴퓨터 프로그램은,

상기 사용자로부터 수행하고자 하는 훈련의 종류와 카테고리를 입력 받되, 상기 훈련의 종류는 신체 기능과 인지 기능 중에서 하나 이상인 오퍼레이션;

상기 입력 받은 훈련의 종류와 카테고리에 기초하여 상기 사용자에게 제공한 훈련 콘텐츠를 조합하는 오퍼레이션; 및

상기 사용자에게 상기 조합된 훈련 콘텐츠를 제공하고, 상기 사용자의 훈련 수행 결과에 대한 피드백을 제공하는 오퍼레이션을 포함하는,

치매 환자 훈련 제공 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 치매 환자에게 훈련을 제공하는 방법 및 그 방법을 수행하는 장치에 관한 것이다. 보다 자세하게는, 스마트폰이나 웨어러블 IoT 기기 등을 통해서 경증 치매 환자를 도울 수 있는 간편한 훈련을 제공하는 방법 및 그 방법을 수행하는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기존의 치매 환자 훈련 프로그램들은 단순히 인지 훈련만을 특징으로 하였다. 그러나, 치매 환자의 기능이 인지 및 신체 활동 능력이 함께 떨어진다는 점을 고려하면 인지 및 신체 기능을 동시에 이용할 수 있는 훈련 프로그램이 필요하다. 이에 경증 치매 환자들의 인지 기능과 신체 기능을 동시에 훈련할 수 있는 방법이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 치매 환자 훈련 제공 방법 및 장치를 제공하는 것이다.
 [0004] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 치매 환자 훈련 제공 방법은 치매 환자 훈련 제공 장치가, 사용자로부터 수행하고자 하는 훈련의 종류와 카테고리를 입력 받되, 상기 훈련의 종류는 신체 기능과 인지 기능 중에서 하나 이상인 단계; 상기 치매 환자 훈련 제공 장치가, 상기 입력 받은 훈련의 종류와 카테고리에 기초하여 상기 사용자에게 제공한 훈련 콘텐츠를 조합하는 단계; 및 상기 치매 환자 훈련 제공 장치가, 상기 사용자에게 상기 조합된 훈련 콘텐츠를 제공하고, 상기 사용자의 훈련 수행 결과에 대한 피드백을 제공하는 단계를 포함할 수 있다.
 [0006] 바람직하게는, 상기 카테고리는, 상기 훈련의 종류가 신체 기능인 경우에, 유연성, 민첩성, 심폐기능, 지구력, 균형능력 중에서 하나 이상이다.
 [0007] 바람직하게는, 상기 카테고리는, 상기 훈련의 종류가 인지 기능인 경우에, 기억력, 집중력, 계산력, 시공간, 사고처리, 언어 중에서 하나 이상이다.
 [0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 치매 환자 훈련 제공 장치는 네트워크 인터페이스; 하나 이상의 프로세서; 상기 프로세서에 의하여 수행되는 컴퓨터 프로그램을 로드하는 메모리; 및 사용자의 정보와 훈련 콘텐츠를 저장하는 스토리지를 포함하되, 상기 컴퓨터 프로그램은, 상기 사용자로부터 수행하고자 하는 훈련의 종류와 카테고리를 입력 받되, 상기 훈련의 종류는 신체 기능과 인지 기능 중에서 하나 이상인 오퍼레이션; 상기 입력 받은 훈련의 종류와 카테고리에 기초하여 상기 사용자에게 제공한 훈련 콘텐츠를 조합하는 오퍼레이션; 및 상기 사용자에게 상기 조합된 훈련 콘텐츠를 제공하고, 상기 사용자의 훈련 수행 결과에 대한 피드백을 제공하는 오퍼레이션을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따른 효과는 다음과 같다.
 [0010] 스마트폰의 어플리케이션을 통하여, 웨어러블 밴드를 착용한 후 관련 훈련 프로그램을 수행하고, 이에 대한 피드백을 어플리케이션이나 웨어러블 밴드를 통해서 구현할 수 있다.
 [0011] 또한 치매 환자들이 인지 및 신체 기능이 떨어지면서 일과 관리가 안된다는 점을 고려하여 일과 스케줄 관리 기능을 추가하였다. 이를 통해, 인지 및 신체 기능 저하로 인해 추가적으로 생길 수 있는 섭식/영양 장애, 낙상 위험 증가, 건강증진 행위의 감소, 사회 활동 저하 등에 대한 대처 방법으로 일과 스케줄 관리 기능을 포함한 전반적인 생활 관리를 수행할 수 있다.
 [0012] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1 내지 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 치매 환자 훈련 제공 방법이 구현된 어플리케이션의 GUI 화면이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 치매 환자 훈련 제공 방법의 순서도이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 치매 환자 훈련 제공 장치의 하드웨어 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.
- [0015] 제1, 제2, A, B 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0016] 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.
- [0017] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0018] 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 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0019] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0020] 도 1 내지 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 치매 환자 훈련 제공 방법이 구현된 어플리케이션의 GUI 화면이다.
- [0021] 도 1을 참고하면 본 발명에서 제안하는 치매 환자 훈련 제공 방법은 스마트폰의 어플리케이션을 통해서 구현될 수 있다. 어플리케이션을 실행하면 도 1과 같이 자신의 상태를 확인할 수 있는 메뉴, 훈련을 시작할 수 있는 메뉴 및 환자의 개인 정보나 건강 정보 등을 확인할 수 있는 메뉴들이 제공된다.
- [0022] 도 2를 참고하면, 도 1에서 "훈련합시다!"버튼을 터치한 경우에 제공되는 화면을 볼 수 있다. 도 2에서 볼 수 있듯이 본 발명에서 제공하는 치매 환자 훈련 제공 방법은 인지 기능과 신체 기능을 강화하기 위한 훈련들을 제공한다. 뿐만 아니라 복합 훈련을 통해서 인지 기능과 신체 기능을 동시에 강화할 수 있는 훈련도 수행할 수 있다.
- [0023] 도 3을 참고하면 도 2에서 인지 기능과 신체 기능 각각을 터치한 경우에 제공되는 화면을 볼 수 있다. 본 발명에서 제안하는 훈련 방법은 인지 기능과 신체 기능을 강화하기 위한 방법으로, 인지 기능은 6개의 카테고리를 중점으로, 신체 기능은 5가지의 카테고리를 중점으로 훈련 프로그램을 제공한다.
- [0024] 인지 기능의 경우 1) 기억력, 2) 집중, 3) 계산, 4) 시공간, 5) 사고처리, 6) 언어로 구분된 훈련을 제공한다. 그리고 신체 기능의 경우 1) 유연성, 2) 민첩성, 3) 심폐기능, 4) 지구력, 5) 균형 능력으로 구분된 훈련을 제

공한다. 각각의 훈련은 개별적으로 수행할 수도 있으며 복수개의 카테고리를 선택하면 해당 카테고리의 훈련을 랜덤하게 또는 일정한 순서대로 제공할 수 있다.

- [0025] 그리고 도 3에 예시된 인지 기능과 신체 기능을 강화하기 위한 훈련의 카테고리는 발명의 이해를 돕기 위한 일종의 예시로 새로운 카테고리의 추가나 확장도 가능하다. 또한, 각각의 훈련을 선택하는 경우 제공되는 훈련의 예상 수행 시간을 함께 제공하여 사용자의 편의를 강화할 수 있다.
- [0026] 도 4를 참고하면, 신체 기능과 인지 기능을 동시에 강화하기 위한 메뉴를 터치한 경우에 제공되는 화면을 볼 수 있다. 본 발명에서 제안하는 훈련 방법은 신체 기능이나 인지 기능을 각각 강화하기 위한 훈련 방법 외에도, 이 둘을 동시에 강화하기 위한 훈련 방법을 제공할 수 있다.
- [0027] 도 4를 참고하면, 인지 기능 중에서 집중과 계산과 시공간을 선택하고 신체 기능 중에서 특정 운동을 선택하도록 훈련을 제공하는 것을 볼 수 있다. 이를 통해 다양한 신체 활동을 유도하고, 일상 생활과 관련된 동작을 훈련으로 제공함으로써, 운동에 대한 흥미를 유지할 수 있다.
- [0028] 또한 사용자가 인지 기능이나 신체 기능의 특정 카테고리만 주로 수행하는 경우, 훈련을 수행하지 않는 카테고리에 대한 알람을 제공할 수 있으며, 훈련을 수행하기 전에 해당 카테고리의 훈련을 수행할 때 주의해야 할 사항들을 권고 메시지의 형태로 제공할 수 있다.
- [0029] 뿐만 아니라, 훈련을 수행한 내역을 이력으로 관리하고 기록 변화에 대한 피드백을 제공할 수 있다. 그래서 해당 카테고리와 관련된 환자의 기능이 어느 정도로 변화하고 있는지에 대한 알람을 제공할 수 있다. 뿐만 아니라 각각의 훈련을 목표 형태로 관리해서, 목표를 달성한 경우 다양한 보상을 제공하는 방식으로 훈련에 대한 흥미를 잃지 않도록 할 수 있다.
- [0030] 도 5를 참고하면, 인지 기능을 선택한 경우에 제공하는 훈련의 예시를 볼 수 있다. 예를 들면 기억력을 선택한 경우 12개의 단어를 시청각 자극을 통해 사용자에게 제공하고 기억을 유도한 다음, 12개의 단어 중에서 보았던 단어나 들었던 단어나 예시되면 버튼을 터치하도록 훈련을 제공할 수 있다.
- [0031] 또는 집중을 선택한 경우 다양한 색상의 원을 순차적으로 제공하면서 상단에 "초록색 원이 보일 때 버튼을 터치하세요"와 같은 훈련을 제공할 수 있다. 또는 계산을 선택한 경우 사칙연산 문제들을 제공하고 그 답을 지정된 시간내에 입력하도록 훈련을 제공할 수 있다.
- [0032] 또는 시공간을 선택한 경우, 다양한 모양의 조각을 끼어서 사각형을 채우는 놀이(칠교놀이, tangram)를 제공할 수 있다. 또한 사고처리를 선택한 경우 특정한 상황을 화면을 통해 제공하고 해당 상황에서 선택해야 하는 선택지를 훈련으로 통해 제공할 수 있다. 예를 들면 "주민등록증을 주운 경우 어떻게 해야할까요"라는 물음에 "1) 본인이 갖는다.", "2) 우체통에 넣는다."와 같은 선택지를 제공할 수 있다.
- [0033] 또는 언어를 선택한 경우 듣고, 일고 답을 고르는 문제나 지문에 대한 답을 고르는 문제를 훈련으로 제공할 수 있다. 도 5에서 제공되는 인지 기능과 관련된 구체적인 훈련에 대한 예시는 다음의 표 1에서 확인할 수 있다.

표 1

[0034] 인지 영역	자극방법	명령어	이용 신체
기억력	청각	들려 드리는 소리를 기억하세요. 이전에 나왔던 것이면 박수 한번 치세요	손
	청각	들려 드리는 소리를 기억하세요. 이전에 나왔던 것이면 한번 제자리 뛰세요	전신
	시각	보여 드리는 그림을 기억하세요. 이전에 나왔던 것이면 박수 한번 치세요	손
	시각	보여 드리는 그림을 기억하세요. 이전에 나왔던 것이면 한번 제자리 뛰세요	전신
집중	청각	높은 소리일 때 앞으로 박수 한번 치세요	손
	청각	높은 소리일 때 한번 제자리 뛰세요	전신
	시각	초록 원일 때 앞으로 박수 한번 치세요	손
	시각	초록 원일 때 한번 제자리 뛰세요	전신
	피부감각	진동 울릴 때 앞으로 박수 한번 치세요	손
	피부감각	진동 울릴 때 한번 제자리 뛰세요	전신

계산	청각	다음 계산 값만큼 박수 치세요	손
	청각	다음 계산 값만큼 제자리 뛰세요	전신
	시각	다음 계산 값만큼 박수 치세요	손
	시각	다음 계산 값만큼 제자리 뛰세요	전신
시공간	시각	화면의 화살표 위치로 양손을 옮기고 박수 한번 치세요	손
	시각	화면의 다음 위치로 한발 옮기고 제자리 한번 뛰세요	전신
사고처리	청각	다음과 같은 상황일 때 어떻게 해야 할까요?	손
	청각	다음과 같은 상황일 때 어떻게 해야 할까요?	전신
	시각	다음과 같은 상황일 때 어떻게 해야 할까요?	손
	시각	다음과 같은 상황일 때 어떻게 해야 할까요?	전신
언어	이름대기	다음 그림의 이름을 말씀해 주세요.	발성기관
	따라 말하기	다음 말을 따라하세요	발성기관

[0035] 표 1에서 볼 수 있듯이, 인지 기능을 훈련하면서도 각각 상황에 대한 응답을 단순한 터치 입력만이 아닌 박수나 제자리 뛰기와 같은 입력을 요구하여 신체 기능을 동시에 강화하는 훈련을 제공할 수 있다.

[0036] 도 6을 참고하면, 신체 기능을 선택한 경우에 제공하는 훈련의 예시를 볼 수 있다. 예를 들면 유연성을 선택한 경우 앉아서 윗몸 앞으로 굽히기와 같은 훈련이나 등 뒤로 양손 잡기와 같은 훈련을 제공할 수 있다. 이때 각각의 훈련 성취도를 함께 측정하여 기록할 수 있다.

[0037] 또한 민첩성을 선택한 경우, 신호에 따라 움직이기를 훈련으로 제공할 수 있다. 예를 들면 "오른쪽으로 두 걸음 가세요"와 같은 명령을 소리나 화살표로 제공할 수 있다. 또한 심폐기능을 선택한 경우, "6분간 걸으세요."와 같은 운동을 훈련으로 제공할 수 있다. 이 때 훈련에 따른 거리(m)나 호흡곤란/피로감 (Borg scale)을 측정해서 기록할 수 있다.

[0038] 또한 근지구력을 선택한 경우, "양손에 생수병을 앞으로 들고 자세를 유지하세요"와 같은 다양한 훈련을 제공할 수 있다. 또한 균형능력을 선택한 경우, 직선 걷기와 같은 훈련을 제공할 수 있다. 이때 스마트폰을 들고 사용자가 걸을 것이므로 3축 센서를 통해서 훈련의 수행 정도를 측정할 수 있다. 도 6에서 제공되는 신체 기능과 관련된 구체적인 훈련에 대한 예시는 다음의 표 2에서 확인할 수 있다.

표 2

운동영역	항목	명령어	이용 신체
유연성	스트레칭	목을 좌/우/앞/뒤로 꺾은 뒤 유지하세요	목
		양손가락을 붙이고 좌우로 미세요	손
		오른쪽/왼쪽 손의 앞뒤를 반대편 손으로 미세요	손목
		오른쪽/왼쪽 팔을 반대 팔로 잡고 안쪽으로 당기세요	어깨
		앉은 자세/엎드린 자세에서 앞으로/뒤로 상체를 최대한 굽혀 유지하세요	허리
		오른쪽/왼쪽 발목을 최대한 뒤로 민 뒤 자세를 유지하세요. 오른쪽/왼쪽 발을 옆으로 벌리고 상체를 반대쪽으로 미세요	하지
유산소 능력	걷기	편안한 속도로 걸으세요	전신
		약간 빠른 속도로 걸으세요	전신
		빠르게 걸으세요	전신
		편안한 속도로 뛰세요	전신
민첩성		신호(청각/시각)에 따라 빠르게 움직이세요	전신
균형		눈을 뜨고 직선을 따라 걸으세요	전신
		두 손을 가슴에 모으고, 눈을 뜨고 오른발 들고 서 있으세요	전신
		두 손을 가슴에 모으고, 눈을 뜨고 제자리 걸음 걸으세요	전신
		두 손을 가슴에 모으고, 눈을 감고 오른발 들고 서 있으세요	전신
손 운동		오른손/왼손/양손 1/2/3/4/5번째 손가락으로 버튼을 빠르게 터치하세요	손가락
		양손을 앞으로 뻗고(3자세) 손목을 위아래로 움직이세요	손목
근력운동		오른손/왼손으로 반대편 팔 위에서 아래로 짹 쥐세요	손근력
		양손으로 생수병을 앞으로 들고 자세를 유지하세요	상지근력
		양손바닥을 앞으로/뒤로 우로/좌로/가운데로 붙이고 짹 쥐세요	상지근력
		의자에 앉아 오른쪽/왼쪽 발목을 위로 꺾고 오른쪽/왼쪽/양쪽 다리(무릎 굽히고)를 드세요	하지근력

- [0040] 이러한 다양한 훈련을 통해서 치매 환자의 인지 기능과 신체 기능을 복합적으로 훈련할 수 있도록 도울 수 있다. 또한, 훈련의 내용을 지속적으로 기록함으로써, 치매의 진행 정도를 확인할 수 있다. 뿐만 아니라 훈련 내용을 피드백으로 다음에 훈련을 수행할 때 필요한 주요 훈련 등을 추천할 수도 있다.
- [0041] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 치매 환자 훈련 제공 방법의 순서도이다.
- [0042] 도 7을 참고하면, 우선 사용자가 스마트폰의 어플리케이션을 실행하면 도 1과 같은 훈련을 돕기 위한 화면을 제공한다(S1100). 사용자가 화면에서 신체 기능 또는 인지 기능 또는 복합 기능 중에 하나를 선택하면(S1200), 도 3과 같이 해당 종류의 훈련 중에서 수행하고 싶은 카테고리를 선택하는 화면을 다시 제공한다. 사용자가 수행한 훈련과 카테고리를 선택하면 최종적으로 해당 훈련들을 제공하고(S1300), 훈련을 수행한 결과를 기록하고 훈련을 수행한 성취도를 사용자에게 피드백으로 제공한다(S1400).
- [0043] 이와 같은 본 발명에 의한 치매 환자 훈련 제공 방법을 통해 신체 기능과 인지 기능을 강화할 수 있는 훈련을 제공할 수 있다. 또한 각각의 훈련을 개별적으로 제공하는 것을 넘어서서 복합적인 훈련을 제공하여 하나의 훈련으로 신체 기능과 인지 기능을 동시에 강화하는 훈련을 제공할 수 있다.
- [0044] 또한 이러한 훈련을 별도의 기기나 장치를 통해서 제공하는 것이 아니라 사용자들이 쉽게 접할 수 있는 스마트폰의 어플리케이션 및 해당 어플리케이션과 연동되는 스마트 밴드와 같은 웨어러블 기기를 통해서 제공함으로써, 훈련에 대한 진입 장벽을 낮추어 누구나 손쉽게 훈련을 할 수 있는 환경을 만들 수 있다.
- [0045] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 치매 환자 훈련 제공 장치의 하드웨어 구성도이다.
- [0046] 도 8를 참고하면 치매 환자 훈련 제공 장치(10)는 하나 이상의 프로세서(510), 메모리(520), 스토리지(560) 및 인터페이스(570)를 포함할 수 있다. 프로세서(510), 메모리(520), 스토리지(560) 및 인터페이스(570)는 시스템 버스(550)를 통하여 데이터를 송수신한다.
- [0047] 프로세서(510)는 메모리(520)에 로드 된 컴퓨터 프로그램을 실행하고, 메모리(520)는 상기 컴퓨터 프로그램을 스토리지(560)에서 로드(load) 한다. 상기 컴퓨터 프로그램은, 훈련 선택 수신 오퍼레이션(521), 훈련 콘텐츠 제공 오퍼레이션(523) 및 피드백 제공 오퍼레이션(525)을 포함할 수 있다.
- [0048] 훈련 선택 수신 오퍼레이션(521)은 인터페이스(570)를 통해서 치매 환자를 위한 훈련 중에서 사용자가 원하는 훈련에 대한 입력을 수신한다. 여기서 입력은 스마트폰에 대한 사용자의 터치나 키패드를 통한 입력을 말한다. 또는 거동이 다소 불편한 환자는 음성을 통한 입력을 할 수도 있다.
- [0049] 사용자는 신체 기능과 인지 기능 중에서 강화하고 싶은 훈련을 선택할 수 있고, 또는 각각의 훈련을 복합해서 수행하고 싶은 경우 복합 훈련을 선택할 수도 있다. 또한 사용자가 특정 종류의 훈련을 선택한 후, 선택한 훈련에서 보다 더 강화하고 싶은 부분을 카테고리를 통해 선택할 수 있다.
- [0050] 훈련 콘텐츠 제공 오퍼레이션(523)은 사용자의 선택과 스토리지(560)에 저장된 사용자 정보(561) 및 이전에 해당 사용자가 수행한 훈련의 기록 정보(563)를 참고하여 사용자에게 제공한 훈련 콘텐츠(565)를 시스템 버스(550)를 통해서 로딩 한다.
- [0051] 이 때, 사용자에게 제공되는 훈련 콘텐츠(565)는 이전에 수행한 기록 정보(563)를 참고하여 난이도를 결정하고, 사용자가 선택한 종류와 카테고리에 따라 훈련 콘텐츠를 조합해서 제공한다. 즉 훈련을 수행할 때마다 제공되는 훈련 콘텐츠(565)를 다양하게 함으로써, 훈련에 대한 흥미를 지속적으로 유지할 수 있다.
- [0052] 피드백 제공 오퍼레이션(525)은 사용자가 수행한 훈련의 결과를 시스템 버스(550)를 통해 스토리지(560)의 기록 정보(563)로 저장한다. 이때 저장된 기록 정보는 추후에 사용자가 다시 훈련을 수행할 때 난이도를 선택하는 용도로 사용될 수 있다. 또한 사용자가 훈련을 수행한 기록을 바탕으로 사용자의 신체 기능이나 인지 기능이 어떻게 변화하고 있는지에 대한 추이를 통계 정보를 바탕으로 제공할 수 있다.
- [0053] 도 8의 각 구성 요소는 소프트웨어(Software) 또는, FPGA(Field Programmable Gate Array)나 ASIC(Application-Specific Integrated Circuit)와 같은 하드웨어(Hardware)를 의미할 수 있다. 그렇지만, 상기 구성 요소들은 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니며, 어드레싱(Addressing) 할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고, 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 실행시키도록 구성될 수도 있다. 상기 구성 요소들 안에서 제공되는 기능은 더 세분된 구성 요소에 의하여 구현될 수 있으며, 복수의 구성 요소들을 합

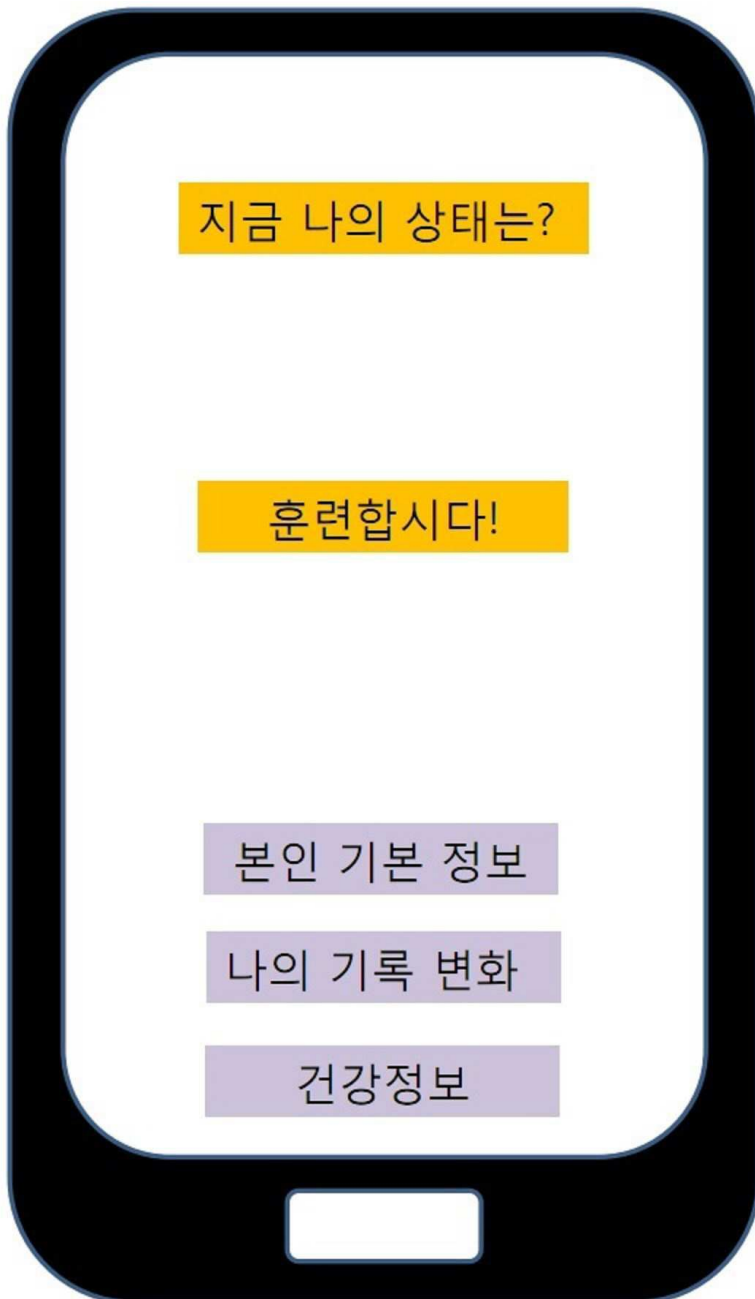
하여 특정한 기능을 수행하는 하나의 구성 요소로 구현될 수도 있다.

[0054]

이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

도면

도면1



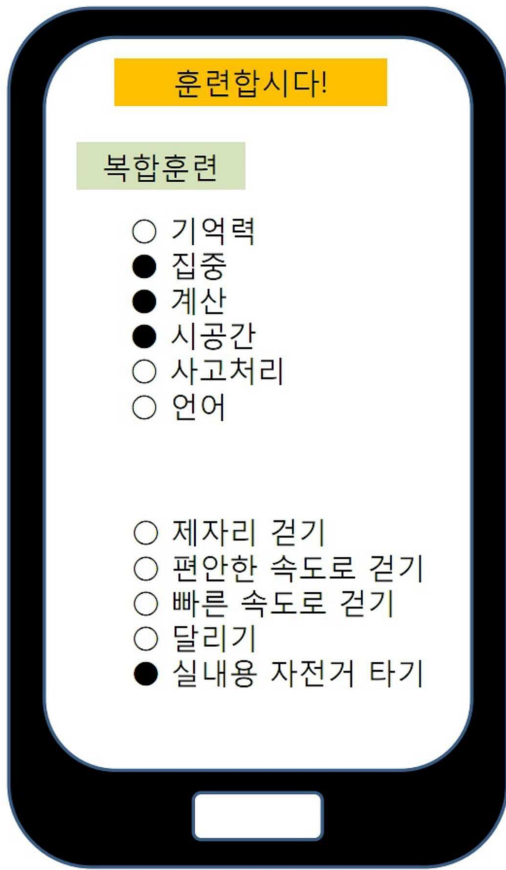
도면2



도면3

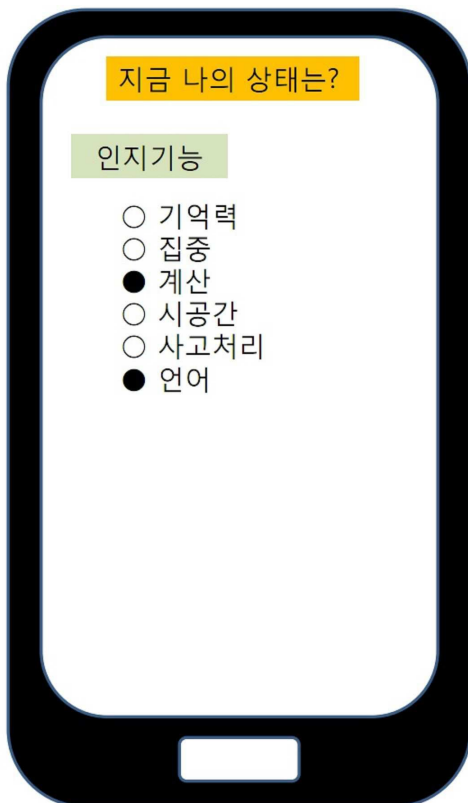


도면4



- 난이도 조절
 - 속도
 - 단계별 콘텐츠
 - 동작의 복잡성
- Alarm
 - 일정 기간 지나도록 시행되지 않는 내용에 대한 권고 메시지
 - 측정 내용에 대한 진료 권고 메시지
 - 기록변화에 대한 FB
 - Target HR 이상 변화
 - 금일의 목표

도면5



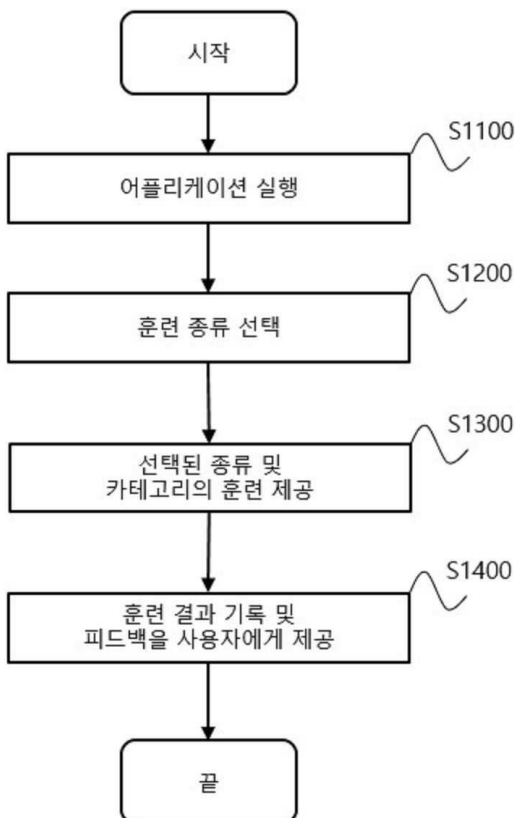
- 기억력
 - 12개의 단어를 시청각 자극으로 보여드립니다.
 - 앞에서 보았던 단어일 경우 버튼을 누르세요.
- 집중
 - 초록 원이 보일 때 버튼을 빠르게 누르세요
- 계산
 - 더하기, 빼기
- 시공간
 - 다음 모양조각을 끌어다가 사각형을 채우세요 (칠교놀이).
- 사고처리
 - 훈련에서 sampling
- 언어 (듣고/읽고 답 고르기: reading & comprehension)
 - 지문 -> 질문에 답

도면6



- 유연성
 - 앉아 뒷몸 앞으로 굽히기
 - 발가락이 손목/손끝에 닿음/닿지 않음.
 - 등뒤고 양손 잡기
 - 넉넉히/간신히 잡음/잡히지 않음.
- 민첩성
 - 신호에 따라 움직이기
 - 오른쪽으로 두 걸음 가세요 (소리 +화살표)
- 심폐기능
 - 6분간 걸으세요.
 - 거리(m), 호흡곤란/피로감 (Borg scale)
 - 1.6Km 거리에서 HR 자동 측정
- 근지구력 (초)
 - 양손에 생수병을 앞으로 들고 자세를 유지하세요
- 균형능력 (cm dev)
 - 직선 걷기

도면7



도면8

