



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0006246
(43) 공개일자 2020년01월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01) G06Q 50/10 (2012.01)
G16H 20/70 (2018.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/4088 (2013.01)
G06Q 50/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0079732
(22) 출원일자 2018년07월10일
심사청구일자 2018년07월10일

(71) 출원인
연세대학교 원주산학협력단
강원도 원주시 흥업면 연세대길 1
(72) 발명자
박지혁
강원도 원주시 단구로 413, 503동 1507호(단구동,
현진에버빌5차)
박혜연
강원도 원주시 단구로 250, 108동 903호(단구동,
단구동 한신더휴)
(74) 대리인
유민규

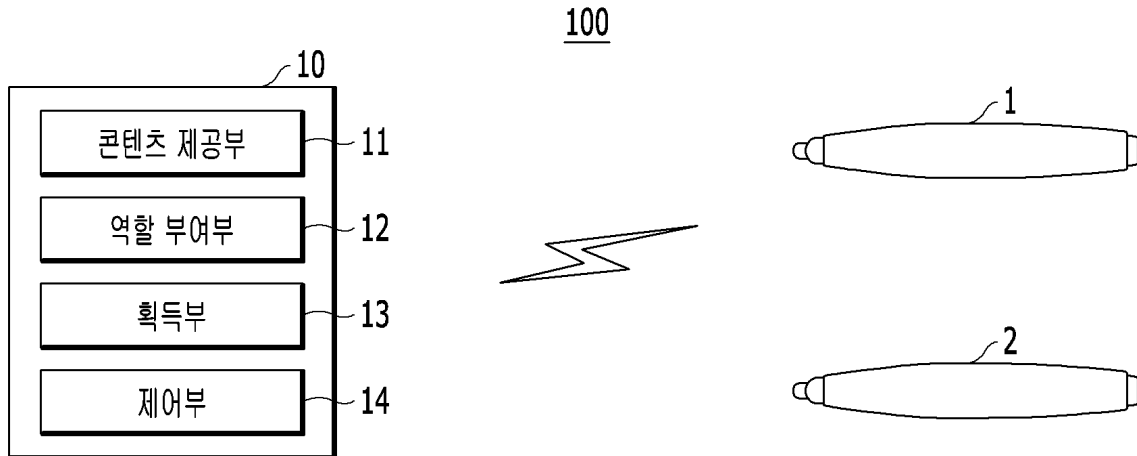
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 인지재활 훈련 장치 및 방법

(57) 요약

인지재활 훈련 방법에 관한 것이며, 인지재활 훈련 방법은, 인지유형별로 생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠 중 어느 하나의 인지재활 훈련 콘텐츠를 문제 콘텐츠로서 표시하는 단계; 표시된 상기 문제 콘텐츠에 대한 사용자 입력을 획득하는 단계; 및 획득된 상기 사용자 입력에 대한 분석을 통해 상기 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련 평가를 수행하고 평가 결과를 제공하는 단계를 포함하고, 상기 사용자 입력에는, 제1 입력도구를 이용한 제1 입력 및 제2 입력도구를 이용한 제2 입력 중 적어도 하나가 포함될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G16H 20/70 (2018.01)

(72) 발명자

박상미

강원도 원주시 흥업면 연세대길 1, 318호 (연세대학교 매지3학사)

강재원

서울특별시 강서구 허준로 23, 111동 1405호(가양동, 한강아파트)

김문영

강원도 원주시 흥업면 북원로 1600, 109동 404호(남원주 두산위브)

신윤찬

경기도 안산시 상록구 반석로 8, 20동 1103호(본오동, 한양아파트)

원경아

강원도 원주시 무실로55번길 65, 102동 301호(명륜동, 동성아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2017-51-0383

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 이공분야기초연구사업

연구과제명 실감객체 기반 전산화 노인 인지재활시스템 개발

기 여 율 1/3

주관기관 연세대학교(원주캠퍼스)

연구기간 2017.11.01 ~ 2018.10.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2016-51-0314

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 이공분야기초연구사업

연구과제명 실감객체 기반 전산화 노인 인지재활시스템 개발

기 여 율 1/3

주관기관 연세대학교(원주캠퍼스)

연구기간 2016.11.01 ~ 2017.10.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2015-51-0383

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 일반연구자지원사업

연구과제명 실감객체 기반 전산화 노인 인지재활시스템 개발

기 여 율 1/3

주관기관 연세대학교(원주캠퍼스)

연구기간 2015.11.01 ~ 2016.10.31

명세서

청구범위

청구항 1

인지재활 훈련 방법에 있어서,

인지유형별로 생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠 중 어느 하나의 인지재활 훈련 콘텐츠를 문제 콘텐츠로서 표시하는 단계;

표시된 상기 문제 콘텐츠에 대한 사용자 입력을 획득하는 단계; 및

획득된 상기 사용자 입력에 대한 분석을 통해 상기 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련 평가를 수행하고 평가 결과를 제공하는 단계,

를 포함하고,

상기 사용자 입력에는, 제1 입력도구를 이용한 제1 입력 및 제2 입력도구를 이용한 제2 입력 중 적어도 하나가 포함되는 것인, 인지재활 훈련 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 입력도구 및 상기 제2 입력도구에는 서로 다른 역할이 부여되고,

상기 제공하는 단계는,

획득된 상기 사용자 입력으로부터 상기 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할을 식별하고, 상기 식별된 역할과 상기 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건을 고려하여 상기 인지재활 훈련 평가를 수행하는 것인, 인지재활 훈련 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제공하는 단계는,

상기 문제 콘텐츠에 포함된 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 상기 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건과 매칭되는 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 사용자 입력이 이루어진 경우, 상기 식별된 역할이 상기 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 일치하는지 여부에 따라 상기 인지재활 훈련 평가를 수행하는 것인, 인지재활 훈련 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제공하는 단계는,

상기 인지재활 훈련 평가시, 상기 식별된 역할이 상기 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 일치하면 상기 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 정답인 것으로 평가하고, 상기 식별된 역할이 상기 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 불일치하면 상기 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 오답인 것으로 평가하는 것인, 인지재활 훈련 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 표시하는 단계는,

상기 문제 콘텐츠로서, 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 제1 문제의 조건과 매칭되는 제1 사물 콘텐츠를 제1 역할이 부여된 제1 입력도구로 선택하도록 하고, 제2 문제의 조건과 매칭되는 제2 사물 콘텐츠

츠를 제2 역할이 부여된 제2 입력도구로 선택하도록 하는 집중력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시하고,

상기 제공하는 단계는,

상기 인지재활 훈련 평가시, 상기 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제1 역할이 부여된 제1 입력도구를 이용한 제1 입력이 이루어지는 경우 정답인 것으로 평가하고, 상기 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제2 역할이 부여된 제2 입력도구를 이용한 제2 입력이 이루어지는 경우 오답인 것으로 평가하는 것인, 인지재활 훈련 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 표시하는 단계는,

상기 문제 콘텐츠로서, 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 이전 화면과 대비하여 사물 콘텐츠의 존재 유무를 고려하여 사물 콘텐츠를 선택하도록 하는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시하는 것인, 인지재활 훈련 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 표시하는 단계는,

상기 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 이전 화면과 대비하여 이전 화면에 존재하는 제1 사물 콘텐츠를 제1 역할이 부여된 제1 입력도구로 선택하도록 하고, 이전 화면에 존재하지 않는 제2 사물 콘텐츠를 제2 역할이 부여된 제2 입력도구로 선택하도록 하는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시하고,

상기 제공하는 단계는,

상기 인지재활 훈련 평가시, 상기 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제1 역할이 부여된 제1 입력도구를 이용한 제1 입력이 이루어지는 경우 정답인 것으로 평가하고, 상기 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제2 역할이 부여된 제2 입력도구를 이용한 제2 입력이 이루어지는 경우 오답인 것으로 평가하는 것인, 인지재활 훈련 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 표시하는 단계는,

상기 문제 콘텐츠로서, 음식 조리의 상태를 시각화하여 표시하면서 음식 조리의 상태를 고려해 서로 다른 역할이 부여된 2개의 입력도구를 선택적으로 선택하도록 하는 실행기능 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시하는 것인, 인지재활 훈련 방법.

청구항 9

제2항에 있어서,

상기 획득하는 단계는,

상기 제1 입력을 통해 상기 제1 입력도구로부터 상기 제1 입력도구에 부여된 제1 역할에 관한 제1 식별정보를 획득하고, 상기 제2 입력을 통해 상기 제2 입력도구로부터 상기 제2 입력도구에 부여된 제2 역할에 관한 제2 식별정보를 획득하며,

상기 제공하는 단계는,

획득된 상기 제1 식별정보 및 상기 제2 식별정보에 기초하여 상기 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할을 식별하는 것인, 인지재활 훈련 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 사용자 입력은 입력도구를 이용한 정전식 터치 기반의 입력인 것인, 인지재활 훈련 방법.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 기생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠에는, 상기 인지유형 별 각각에 대하여 난이도별로 생성되는 인지재활 훈련 콘텐츠가 포함되고,

상기 제공하는 단계는,

상기 평가 결과에 따라 문제 콘텐츠의 난이도를 결정하고, 상기 결정된 난이도에 대응하는 문제 콘텐츠가 표시되도록 제어하는 것인, 인지재활 훈련 방법.

청구항 12

인지재활 훈련 장치에 있어서,

인지유형별로 기생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠 중 어느 하나의 인지재활 훈련 콘텐츠를 문제 콘텐츠로서 표시하는 콘텐츠 제공부;

표시된 상기 문제 콘텐츠에 대한 사용자 입력을 획득하는 획득부; 및

획득된 상기 사용자 입력에 대한 분석을 통해 상기 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련 평가를 수행하고 평가 결과를 제공하는 제어부,

를 포함하고,

상기 사용자 입력에는, 제1 입력도구를 이용한 제1 입력 및 제2 입력도구를 이용한 제2 입력 중 적어도 하나가 포함되는 것인, 인지재활 훈련 장치.

청구항 13

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에서 실행하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본원은 인지재활 훈련 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 치매 어르신들과 같이 인지 장애가 있는 환자들의 치료를 위해 데스크탑 PC 등을 이용한 전산화 인지재활 프로그램이 이용되고 있다.

[0003] 그런데, 종래의 전산화 인지재활 프로그램은 대부분 미리 제시된 여러 개의 답 가운데에서 단일한 물음 내지 지시에 대하여 그에 알맞은 답을 고르는 방식이기 때문에, 주어진 문제에 대하여 단일한 물음 내지 지시만 이루어짐에 따라 인지재활 훈련의 효과가 미미하다고 할 수 있다.

[0004] 또한, 종래의 인지재활 프로그램은 각기 다른 인지 수준을 가진 환자들에 대하여 문제의 난이도를 차등적으로 적용하지 못함에 따라, 중급 또는 상급의 인지 장애가 있는 환자에게는 무용지물로 여겨지는 문제가 있다.

[0005] 본원의 배경이 되는 기술은 한국공개특허공보 제10-2014-0056740호에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 종래의 인지재활 프로그램이 주어진 문제에 대하여 단일한 물음 내지 지시만 이루어짐에 따라 인지재활 훈련의 효과가 미미했던 문제를 개선할 수 있는 인지재활 훈련 장치 및 방법을 제공하려는 것을 목적으로 한다.

[0007] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 종래의 인지재활 프로그램이 각기 다른 인지 장애 등급을 가진 환자들에 대하여 문제의 난이도를 차등적으로 적용하지 못함에 따라, 중급 또는 상급의 인지 장애가 있는 환자에게는 무용지물로 여겨지는 문제를 해소할 수 있는 인지재활 훈련 장치 및 방법을 제공하려는 것을 목적으로 한다.

[0008] 다만, 본원의 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 방법은, 인지 유형별로 생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠 중 어느 하나의 인지재활 훈련 콘텐츠를 문제 콘텐츠로서 표시하는 단계; 표시된 상기 문제 콘텐츠에 대한 사용자 입력을 획득하는 단계; 및 획득된 상기 사용자 입력에 대한 분석을 통해 상기 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련 평가를 수행하고 평가 결과를 제공하는 단계를 포함하고, 상기 사용자 입력에는, 제1 입력도구를 이용한 제1 입력 및 제2 입력도구를 이용한 제2 입력 중 적어도 하나가 포함될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 제1 입력도구 및 상기 제2 입력도구에는 서로 다른 역할이 부여되고, 상기 제공하는 단계는, 획득된 상기 사용자 입력으로부터 상기 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할을 식별하고, 상기 식별된 역할과 상기 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건을 고려하여 상기 인지재활 훈련 평가를 수행할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 제공하는 단계는, 상기 문제 콘텐츠에 포함된 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 상기 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건과 매칭되는 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 사용자 입력이 이루어진 경우, 상기 식별된 역할이 상기 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 일치하는지 여부에 따라 상기 인지재활 훈련 평가를 수행할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 제공하는 단계는, 상기 인지재활 훈련 평가시, 상기 식별된 역할이 상기 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 일치하면 상기 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 정답인 것으로 평가하고, 상기 식별된 역할이 상기 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 불일치하면 상기 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 오답인 것으로 평가할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 표시하는 단계는, 상기 문제 콘텐츠로서, 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 제1 문제의 조건과 매칭되는 제1 사물 콘텐츠를 제1 역할이 부여된 제1 입력도구로 선택하도록 하고, 제2 문제의 조건과 매칭되는 제2 사물 콘텐츠를 제2 역할이 부여된 제2 입력도구로 선택하도록 하는 집중력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시하고, 상기 제공하는 단계는, 상기 인지재활 훈련 평가시, 상기 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제1 역할이 부여된 제1 입력도구를 이용한 제1 입력이 이루어지는 경우 정답인 것으로 평가하고, 상기 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제2 역할이 부여된 제2 입력도구를 이용한 제2 입력이 이루어지는 경우 오답인 것으로 평가할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 표시하는 단계는, 상기 문제 콘텐츠로서, 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 이전 화면과 대비하여 사물 콘텐츠의 존재 유무를 고려하여 사물 콘텐츠를 선택하도록 하는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 표시하는 단계는, 상기 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 이전 화면과 대비하여 이전 화면에 존재하는 제1 사물 콘텐츠를 제1 역할이 부여된 제1 입력도구로 선택하도록 하고, 이전 화면에 존재하지 않는 제2 사물 콘텐츠를 제2 역할이 부여된 제2 입력도구로 선택하도록 하는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시하고, 상기 제공하는 단계는, 상기 인지재활 훈련 평가시, 상기 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제1 역할이 부여된 제1 입력도구를 이용한 제1 입력이 이루어지는 경우 정답인 것으로 평가하고, 상기 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제2 역할이 부여된 제2 입력도구를 이용한 제2 입력이 이루어지는 경우 오답인 것으로 평가할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 표시하는 단계는, 상기 문제 콘텐츠로서, 음식 조리의 상태를 시각화하여 표시하면서 음식 조리의 상태를 고려해 서로 다른 역할이 부여된 2개의 입력도구를 선택적으로 선택하도록 하는 실행기능 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 획득하는 단계는, 상기 제1 입력을 통해 상기 제1 입력도구로부터 상기 제1 입력도구에 부여된 제1 역할에 관한 제1 식별정보를 획득하고, 상기 제2 입력을 통해 상기 제2 입력도구로부터 상기 제2 입력도구에 부여된 제2 역할에 관한 제2 식별정보를 획득하며, 상기 제공하는 단계는, 획득된 상기 제1 식별정보 및 상기 제2

식별정보에 기초하여 상기 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할을 식별할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 사용자 입력은 입력도구를 이용한 정전식 터치 기반의 입력일 수 있다.

[0019] 또한, 상기 기생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠에는, 상기 인지유형 별 각각에 대하여 난이도별로 생성되는 인지재활 훈련 콘텐츠가 포함되고, 상기 제공하는 단계는, 상기 평가 결과에 따라 문제 콘텐츠의 난이도를 결정하고, 상기 결정된 난이도에 대응하는 문제 콘텐츠가 표시되도록 제어할 수 있다.

[0020] 한편, 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 장치는, 인지유형별로 기생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠 중 어느 하나의 인지재활 훈련 콘텐츠를 문제 콘텐츠로서 표시하는 콘텐츠 제공부; 표시된 상기 문제 콘텐츠에 대한 사용자 입력을 획득하는 획득부; 및 획득된 상기 사용자 입력에 대한 분석을 통해 상기 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련 평가를 수행하고 평가 결과를 제공하는 제어부를 포함하고, 상기 사용자 입력에는, 제1 입력도구를 이용한 제1 입력 및 제2 입력도구를 이용한 제2 입력 중 적어도 하나가 포함될 수 있다.

[0021] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본원을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 제시되는 문제 콘텐츠 내 복수 문제(물음, 지시)에 대하여 사용자가 서로 다른 역할이 부여된 2개의 입력도구(제1 입력도구, 제2 입력도구)를 이용해 2개의 입력도구 중 적절한 입력도구를 선택하여 문제를 풀도록 함으로써, 보다 효과적인 인지재활의 훈련 효과가 제공되도록 할 수 있다.

[0023] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 평가 결과에 따라 문제 콘텐츠의 난이도를 결정하고, 결정된 난이도에 대응하는 문제 콘텐츠가 표시되도록 제어함으로써, 각기 다른 인지 수준을 가진 환자들 각각에 대하여 맞춤형으로 문제의 난이도를 결정하여 차등적으로 제공할 수 있어, 인지 수준이 다른 각각의 환자들에게 인지재활의 훈련 효과가 보다 효과적으로 이루어지도록 할 수 있다.

[0024] 다만, 본원에서 얻을 수 있는 효과는 상기된 바와 같은 효과들로 한정되지 않으며, 또 다른 효과들이 존재할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 시스템의 개략적인 구성을 나타낸 도면이다.

도 2는 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 장치에서 제공되는 인지재활 훈련 콘텐츠의 유형을 설명하기 위한 도면이다.

도 3 내지 도 7은 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 장치에서 콘텐츠 제공부를 통해 표시되는 문제 콘텐츠의 유형의 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 장치와 연동되는 입력도구의 예를 나타낸 도면이다.

도 9는 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 장치와 연동되는 입력도구의 정면도와 측면도의 예를 나타낸 도면이다.

도 10은 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 방법에 대한 동작 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0027] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결" 또는 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.

[0028] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에", "상부에", "상단에", "하에", "하부에", "하단에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존

재하는 경우도 포함한다.

- [0029] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0030] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 시스템(100)의 개략적인 구성을 나타낸 도면이다.
- [0031] 도 1을 참조하면, 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 시스템(100)은 인지재활 훈련 장치(10) 및 2개의 입력도구(1, 2)를 포함할 수 있다. 이하에서는 설명의 편의상 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 장치(10)를 본 장치(10)라 하기로 한다.
- [0032] 본 장치(10)는 인지재활 훈련과 관련된 콘텐츠를 표시(제공)하고, 표시된 콘텐츠에 대하여 2개의 입력도구(1, 2)를 이용한 사용자 입력을 획득하고, 획득한 사용자 입력에 대한 분석을 통해 표시된 콘텐츠에 대한 평가를 수행하여 그 결과를 제공할 수 있다. 2개의 입력도구(1, 2)에는 제1 입력도구(1) 및 제2 입력도구(2)가 포함될 수 있다. 2개의 입력도구(1, 2)는 실감객체라 달리 표현될 수 있다.
- [0033] 본 장치(10)와 2개의 입력도구(1, 2) 간에는 무선통신을 통해 상호 연결될 수 있다.
- [0034] 무선통신은, 일례로 RF(Radio Frequency) 통신, NFC(Near Field Communication) 통신, 블루투스(Bluetooth) 통신, USB 통신, 비콘(Beacon) 통신, 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 네트워크 통신, LTE(Long Term Evolution) 네트워크 통신, WIMAX(World Interoperability for Microwave Access) 네트워크 통신, 인터넷(Internet) 통신, LAN(Local Area Network), Wireless LAN(Wireless Local Area Network) 통신 등일 수 있으며, 이에 한정된 것은 아니다.
- [0035] 또한, 본 장치(10)는 일례로 사용자 단말로서, 예시적으로 PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communication), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(WCode Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet) 단말, 스마트폰(Smartphone), 스마트패드(SmartPad), 태블릿 PC, 노트북, 웨어러블 디바이스, 데스크탑 PC 등과 같은 모든 종류의 유무선 통신 장치일 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0036] 다른 일례로, 본 장치(10)는 사용자 단말로 문제 콘텐츠를 제공하고, 2개의 입력도구(1, 2)에 역할을 부여하며, 사용자 단말로부터 획득한 사용자 입력에 대한 분석을 통해 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련 평가를 수행하고, 평가 결과를 사용자 단말로 제공하는 서버일 수 있다.
- [0037] 이러한 경우, 본 장치(10)와 사용자 단말 간에는 네트워크 통신을 기반으로 상호 연결될 수 있다. 여기서, 네트워크는 일례로는 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 네트워크, LTE(Long Term Evolution) 네트워크, WIMAX(World Interoperability for Microwave Access) 네트워크, 인터넷(Internet), LAN(Local Area Network), Wireless LAN(Wireless Local Area Network), WAN(Wide Area Network), PAN(Personal Area Network), 블루투스(Bluetooth) 네트워크, NFC(Near Field Communication) 네트워크, 위성 방송 네트워크, 아날로그 방송 네트워크, DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 네트워크 등이 포함될 수 있으며, 이에 한정된 것은 아니다. 또한, 사용자 단말은 앞서 설명한 모든 종류의 유무선 통신 장치일 수 있으며, 이하 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0038] 이하에서는 본 장치(10)가 일례로 사용자 단말에 구비되는 장치인 것으로 설명하기로 한다. 본 장치(10)에 대한 보다 구체적인 설명은 다음과 같다.
- [0039] 본 장치(10)는 콘텐츠 제공부(11), 역할 부여부(12), 획득부(13) 및 제어부(14)를 포함할 수 있다.
- [0040] 콘텐츠 제공부(11)는 인지유형 별로 생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠 중 어느 하나의 인지재활 훈련 콘텐츠를 문제 콘텐츠로서 화면에 표시(제공)할 수 있다. 여기서, 인지재활 훈련 콘텐츠의 유형에 대해서는 후술하여 보다 자세히 설명하기로 한다.
- [0041] 역할 부여부(12)는 콘텐츠 제공부(11)를 통해 문제 콘텐츠의 표시가 이루어진 이후에, 표시된 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건을 고려하여 제1 입력도구(1)와 제2 입력도구(2)에 서로 다른 역할을 부여할 수 있다. 문제 콘텐츠에 2개의 문제의 조건이 포함되어 있는 경우, 역할 부여부(12)는 일례로 2개의 문제의 조건 중 어느 하나의 문제의 조건에 대응하는 역할을 제1 입력도구(1)에 부여하고, 2개의 문제의 조건 중 다른 하나의 문제의 조건에 대응하는 역할을 제2 입력도구(2)에 부여할 수 있다.

- [0042] 예시적으로, 문제 콘텐츠에 '잠자리채를 이용하여 날아다니는 곤충을 잡고 뽕망치를 이용하여 풍선을 터트려주세요'라는 문제의 조건이 포함되어 있다고 하자. 여기서, '잠자리채를 이용하여 날아다니는 곤충을 잡으시오'는 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건 중 제1 문제의 조건이고, '뽕망치를 이용하여 풍선을 터트려주세요'는 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건 중 제2 문제의 조건일 수 있다.
- [0043] 이러한 경우, 역할 부여부(12)는 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건을 고려하여, 일례로 제1 입력도구(1)에는 제1 문제의 조건에 대응하는 역할(제1 역할)로서 잠자리채 역할을 부여하고, 제2 입력도구(2)에는 제2 문제의 조건에 대응하는 역할(제2 역할)로서 뽕망치 역할을 부여할 수 있다.
- [0044] 역할 부여부(12)는 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건을 고려하여 제1 입력도구(1)에 부여되는 역할과 제2 입력도구(2)에 부여되는 역할을 결정할 수 있다. 이후, 역할 결정부(12)는 2개의 입력도구(1, 2) 각각에 대하여 결정된 역할 결정 정보를 무선통신을 통해 2개의 입력도구(1, 2) 각각으로 전송할 수 있다. 역할 부여부(12)로부터 역할 결정 정보를 수신한 2개의 입력도구(1, 2) 각각은, 역할 결정 정보에 기초하여 자신에게 부여된 역할로 설정될 수 있다. 즉, 수신한 역할 결정 정보에 기초하여, 제1 입력도구(1)는 제1 역할인 잠자리채 역할로 설정되고, 제2 입력도구(2)는 제2 역할인 뽕망치 역할로 설정될 수 있다.
- [0045] 즉, 역할 부여부(12)는 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건을 고려하여 2개의 입력도구(1, 2) 각각에 부여되는 서로 다른 역할을 결정하고, 결정된 역할 결정 정보를 2개의 입력도구(1, 2) 각각으로 무선통신을 통해 전송할 수 있다. 이에 따라, 2개의 입력도구(1, 2) 각각에는 역할 부여부(12)로부터 전송된 역할 결정 정보에 기초하여 서로 다른 역할이 부여될 수 있다. 즉, 제1 입력도구(1) 및 제2 입력도구(2)에는 서로 다른 역할이 부여될 수 있다.
- [0046] 이때, 본원의 일 실시예에서는 콘텐츠 제공부(11)를 통해 문제 콘텐츠의 표시(제공)가 이루어진 이후에 2개의 입력도구(1, 2) 각각에 대한 서로 다른 역할의 부여가 이루어지는 것으로 예시하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 다른 일례로, 콘텐츠 제공부(11)를 통해 문제 콘텐츠의 표시(제공)가 이루어지기 이전에 2개의 입력도구(1, 2) 각각에 대한 서로 다른 역할의 부여가 이루어질 수 있다. 이러한 경우, 콘텐츠 제공부(11)는 2개의 입력도구(1, 2) 각각에 부여된 서로 다른 역할을 고려하여 2개의 입력도구(1, 2)에 부여된 역할과 관련된 문제 콘텐츠를 표시(제공)할 수 있다.
- [0047] 획득부(13)는 콘텐츠 제공부(11)를 통해 표시된 문제 콘텐츠에 대한 사용자 입력을 획득할 수 있다. 여기서, 사용자 입력에는 제1 입력도구(1)를 이용한 제1 입력 및 제2 입력도구(2)를 이용한 제2 입력 중 적어도 하나가 포함될 수 있다.
- [0048] 이때, 사용자 입력은 입력도구를 이용한 정전식 터치 기반의 입력일 수 있다. 즉, 사용자 입력에는 제1 입력도구(1)를 이용한 정전식 터치 기반의 제1 입력 및 제2 입력도구(2)를 이용한 정전식 터치 기반의 제2 입력이 포함될 수 있다.
- [0049] 또한, 획득부(13)는 제1 입력도구(1)를 이용한 제1 입력의 획득시 제1 입력도구(1)에 부여된 역할에 관한 식별 정보를 획득하고, 제2 입력도구(2)를 이용한 제2 입력의 획득시 제2 입력도구(2)에 부여된 역할에 관한 식별 정보를 획득할 수 있다. 다시 말해, 획득부(13)는 제1 입력도구(1)를 이용한 제1 입력을 통해 제1 입력도구(1)로부터 제1 입력도구에 부여된 제1 역할에 관한 제1 식별정보를 획득하고, 제2 입력을 통해 제2 입력도구(2)로부터 제2 입력도구에 부여된 제2 역할에 관한 제2 식별정보를 획득할 수 있다.
- [0050] 예시적으로, 역할 부여부(12)에 의하여, 제1 입력도구(1)에는 제1 역할로서 잠자리채 역할이 부여되고, 제2 입력도구(2)에는 제2 역할로서 뽕망치 역할이 부여되어 있다고 가정하자. 이러한 경우, 획득부(13)는 제1 입력도구(1)를 이용한 제1 입력의 획득시, 제1 입력도구(1)에 기부여된 제1 역할(예시적으로 잠자리채 역할)에 관한 제1 식별정보를 획득하고, 제2 입력도구(2)를 이용한 제2 입력의 획득시, 제2 입력도구(2)에 기부여된 제2 역할(예시적으로 뽕망치 역할)에 관한 제2 식별정보를 획득할 수 있다.
- [0051] 이때, 획득부(13)는 본 장치(10)의 화면(디스플레이 화면)에 대한 정전식 터치에 의해 제1 입력 및 제2 입력을 획득할 수 있다. 또한, 획득부(13)는 입력도구를 이용한 정전식 터치 기반의 입력시 입력도구로부터 무선통신을 통해 식별정보를 획득할 수 있다.
- [0052] 즉, 사용자에게 의하여 본 장치(10)의 화면(디스플레이 화면) 상에 제1 입력도구(1)를 이용한 제1 입력이 이루어진 경우, 획득부(13)는 제1 입력을 획득함과 동시에 제1 입력도구(1)로부터 무선통신을 통해 제1 입력도구(1)에 기부여된 제1 역할에 관한 제1 식별정보를 획득할 수 있다. 또한, 사용자에게 의하여 본 장치(10)의 화면(디스플레이

레이 화면) 상에 제2 입력도구(2)를 이용한 제2 입력이 이루어진 경우, 획득부(13)는 제2 입력을 획득함과 동시에 제2 입력도구(2)로부터 무선통신을 통해 제2 입력도구(2)에 기부여된 제2 역할에 관한 제2 식별정보를 획득할 수 있다.

[0053] 제어부(14)는 획득부(12)를 통해 획득된 사용자 입력에 대한 분석을 통해 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련 평가를 수행하고 평가 결과를 제공할 수 있다. 제어부(14)는 평가 결과를 화면에 제공(표시)할 수 있다.

[0054] 사용자 입력에 대한 분석을 통해, 제어부(14)는 사용자 입력으로부터 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할을 식별하고, 식별된 역할에 대한 사용자 입력이 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건에 일치하는 입력인지에 대한 분석(즉, 사용자 입력이 정답인지 오답인지에 대한 분석)을 수행할 수 있다. 이러한 사용자 입력에 대한 분석을 통해, 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련 평가를 수행할 수 있다.

[0055] 구체적으로, 제어부(14)는 획득부(13)에서 획득된 제1 식별정보 및 제2 식별정보에 기초하여 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할을 식별할 수 있다. 제1 입력이 이루어진 경우, 제어부(14)는 제1 식별정보에 기초하여, 제1 입력도구(1)에 부여된 역할(예시적으로, 잠자리채 역할)을 식별함과 더불어 제1 입력도구(1)를 이용한 사용자 입력이 이루어졌음을 식별할 수 있다. 제2 입력이 이루어진 경우, 제어부(14)는 제2 식별정보에 기초하여, 제2 입력도구(2)에 부여된 역할(예시적으로, 뿔망치 역할)을 식별함과 더불어 제2 입력도구(2)를 이용한 사용자 입력이 이루어졌음을 식별할 수 있다.

[0056] 다시 말해, 제어부(14)는 획득부(13)에서 획득된 사용자 입력으로부터 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할을 식별할 수 있다. 즉, 제어부(14)는 제1 입력으로부터 제1 입력도구(1)에 부여된 역할을 식별할 수 있으며, 제2 입력으로부터 제2 입력도구(2)에 부여된 역할을 식별할 수 있다. 이후, 제어부(14)는 사용자 입력으로부터 식별된 역할(즉, 사용자 입력으로부터 식별된 사용자 입력이 이루어진 입력도구에 부여된 역할)과 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건을 고려하여 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련 평가를 수행할 수 있다.

[0057] 여기서, 인지재활 훈련 평가라 함은 사용자가 콘텐츠 제공부(11)를 통해 표시(제공)된 문제 콘텐츠를 사용자가 맞췄는지 틀렸는지에 대한 평가를 의미할 수 있다. 즉, 인지재활 훈련 평가라 함은 문제 콘텐츠에 대한 사용자 입력이 정답인지 오답인지에 대한 평가를 의미할 수 있다.

[0058] 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건과 매칭되는 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 사용자 입력이 이루어진 경우, 사용자 입력으로부터 식별된 역할(즉, 사용자 입력으로부터 식별된 사용자 입력이 이루어진 입력도구에 부여된 역할, 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할)이 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 일치하는지 여부에 따라 인지재활 훈련 평가를 수행할 수 있다.

[0059] 이때, 제어부(14)는 인지재활 훈련 평가시, 식별된 역할(즉, 사용자 입력으로부터 식별된 사용자 입력이 이루어진 입력도구에 부여된 역할)이 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 일치하면 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 정답인 것으로 평가하고, 식별된 역할이 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 불일치하면 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 오답인 것으로 평가할 수 있다.

[0060] 예시적으로, 문제 콘텐츠에는 '잠자리채를 이용하여 날아다니는 곤충을 잡고 뿔망치를 이용하여 풍선을 터트려주세요'라는 문제의 조건이 포함되어 있다고 가정하자. 여기서, '잠자리채를 이용하여 날아다니는 곤충을 잡으시오'는 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건 중 제1 문제의 조건이고, '뿔망치를 이용하여 풍선을 터트려주세요'는 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건 중 제2 문제의 조건일 수 있다. 또한, 제1 입력도구(1)에는 제1 역할(잠자리채 역할)이 기부여되어 있고, 제2 입력도구(2)에는 제2 역할(뿔망치 역할)이 기부여되어 있다고 가정하자. 또한, 문제 콘텐츠에 복수 유형의 사물 콘텐츠로서 잠자리, 풍선, 강아지가 포함되어 있다고 가정하자.

[0061] 이러한 경우, 복수 유형의 사물 콘텐츠(잠자리, 풍선, 강아지) 중 잠자리에는 제1 문제의 조건과 매칭되는 매칭 사물 콘텐츠로 정의되고, 풍선은 제2 문제의 조건과 매칭되는 매칭 사물 콘텐츠로 정의될 수 있다. 이때, 매칭 사물 콘텐츠에는 콘텐츠에 포함된 문제의 조건에 따라 역할이 기정의될 수 있다.

[0062] 즉, 제1 문제의 조건은 '잠자리채를 이용하여 날아다니는 곤충을 잡으시오'이므로, 제1 문제의 조건에 따라 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 매칭 사물 콘텐츠 '잠자리'에는 잠자리채 역할이 기정의될 수 있다. 또한, 제2 문제의 조건은 '뿔망치를 이용하여 풍선을 터트려주세요'이므로, 제2 문제의 조건에 따라 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 매칭 사물 콘텐츠 '풍선'에는 뿔망치 역할이 기정의될 수 있다. 즉, 매칭 사물 콘텐츠 '잠자리'에 대하여 기정의된 역할은 잠자리채 역할이고, 매칭 사물 콘텐츠 '풍선'에 대하여 기정의된 역할은 뿔망치 역할일 수 있다.

- [0063] 이때, 콘텐츠 제공부(11)에 의해 문제 콘텐츠가 화면에 표시된 이후, 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 매칭 사물 콘텐츠 '잠자리'에 대하여 사용자 입력으로서 제1 입력이 이루어졌다고 하자. 이러한 경우, 제어부(14)는 먼저 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할을 식별할 수 있다. 즉, 제어부(14)는 제1 입력에 대응하는 제1 입력도구에 부여된 역할로서 제1 역할인 잠자리채 역할을 식별할 수 있다. 이후, 제어부(14)는 식별된 역할(이는 사용자 입력에 대응하여 식별된 역할로서 제1 역할인 잠자리채 역할을 의미할 수 있음)과 매칭 사물 콘텐츠 '잠자리'에 대하여 기정의된 역할이 일치하는지 판단할 수 있다. 여기서, 식별된 역할인 잠자리채 역할과 매칭 사물 콘텐츠 '잠자리'에 대하여 기정의된 역할인 잠자리채 역할이 서로 일치하므로, 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 정답인 것으로 평가할 수 있다. 이에 따르면, 사용자가 잠자리채 역할이 기부여된 제1 입력도구(1)로 문제 콘텐츠에 포함된 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 사물 콘텐츠 '잠자리'를 선택한 것이므로, 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대하여 정답인 것으로 평가할 수 있다. 이때, 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 일부 문제(즉, 제1 문제)에 대하여 정답인 것으로 판단할 수 있다.
- [0064] 만약, 콘텐츠 제공부(11)에 의해 문제 콘텐츠가 화면에 표시된 이후, 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 매칭 사물 콘텐츠 '잠자리'에 대하여 사용자 입력으로서 제2 입력이 이루어졌다고 하자. 이러한 경우, 제어부(14)는 먼저 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할을 식별할 수 있다. 즉, 제어부(14)는 제2 입력에 대응하는 제2 입력도구에 부여된 역할로서 제2 역할인 뿔망치 역할을 식별할 수 있다. 이후, 제어부(14)는 식별된 역할(이는 사용자 입력에 대응하여 식별된 역할로서 제2 역할인 뿔망치 역할을 의미할 수 있음)과 매칭 사물 콘텐츠 '잠자리'에 대하여 기정의된 역할이 일치하는지 판단할 수 있다. 여기서, 식별된 역할인 뿔망치 역할과 매칭 사물 콘텐츠 '잠자리'에 대하여 기정의된 역할인 잠자리채 역할이 서로 불일치하므로, 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 오답인 것으로 평가할 수 있다. 이에 따르면, 사용자가 뿔망치 역할이 기부여된 제2 입력도구(2)로 문제 콘텐츠에 포함된 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 사물 콘텐츠 '잠자리'를 선택한 것이므로, 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대하여 오답인 것으로 평가할 수 있다.
- [0065] 이와 마찬가지로, 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 매칭 사물 콘텐츠 '풍선'에 대하여 제1 입력이 이루어진 경우, 제어부(14)는 식별된 역할(제1 입력에 대응하는 역할)인 잠자리채 역할과 매칭 사물 콘텐츠 '풍선'에 대하여 기정의된 역할인 뿔망치 역할이 서로 불일치하므로, 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 오답인 것으로 평가할 수 있다. 만약, 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 매칭 사물 콘텐츠 '풍선'에 대하여 제2 입력이 이루어진 경우, 제어부(14)는 식별된 역할(제2 입력에 대응하는 역할)인 뿔망치 역할과 매칭 사물 콘텐츠 '풍선'에 대하여 기정의된 역할인 뿔망치 역할이 서로 일치하므로, 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 정답인 것으로 평가할 수 있다.
- [0066] 만약, 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 '강아지'에 대하여 제1 입력 또는 제2 입력이 이루어진 경우, 제어부(14)는 식별된 역할(제1 입력에 대응하는 역할은 잠자리채 역할이고, 제2 입력에 대응하는 역할은 뿔망치 역할임)과 사물 콘텐츠 '강아지'에 대하여 기정의된 역할(없음)이 서로 불일치하므로, 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 오답인 것으로 평가할 수 있다.
- [0067] 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 복수 문제(제1 문제와 제2 문제) 각각의 조건이 모두 충족(모두 일치)되는 경우, 문제 콘텐츠에 대해 전체 정답(예시적으로, 100% 정답)인 것으로 평가할 수 있다. 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 복수 문제(제1 문제와 제2 문제) 중 일부의 문제의 조건이 충족되는 경우, 문제 콘텐츠에 대해 일부 정답(예시적으로, 50% 정답)인 것으로 평가할 수 있다. 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 포함된 복수 문제 각각의 조건이 모두 충족되지 않은 경우(모두 불일치 하는 경우), 문제 콘텐츠에 대하여 전체 오답(예시적으로, 0% 정답)인 것으로 평가할 수 있다.
- [0068] 예시적으로, 문제 콘텐츠에 '잠자리채를 이용하여 날아다니는 곤충을 잡으시오'라는 제1 문제의 조건이 포함되어 있고, 사물 콘텐츠 '잠자리'로서 4마리의 잠자리가 포함되어 있다고 하자. 이때, 4마리 잠자리 중 3마리 잠자리에 대하여 제1 입력이 이루어진 경우, 제어부(14)는 문제 콘텐츠에 대해 일부 정답(예시적으로, 75% 정답)인 것으로 평가할 수 있다.
- [0069] 한편, 콘텐츠 제공부(11)는, 문제 콘텐츠로서, 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 제1 문제의 조건과 매칭되는 제1 사물 콘텐츠를 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)로 선택하도록 하고, 제2 문제의 조건과 매칭되는 제2 사물 콘텐츠를 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)로 선택하도록 하는 집중력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시할 수 있다.
- [0070] 여기서, 예시적으로, 집중력 인지유형 관련 문제 콘텐츠와 관련하여 2개의 입력도구(1, 2)에 부여되는 서로 다른 역할로는 풍선을 터트리는 역할로서 '뿔망치 역할'과 곤충을 잡는 역할로서 '잠자리채 역할'이 포함될 수 있

다.

- [0071] 이때, 제어부(14)는 표시된 문제 콘텐츠(집중력 인지유형 관련 문제 콘텐츠)에 대한 인지재활 훈련 평가시, 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)를 이용한 제1 입력이 이루어지는 경우 정답인 것으로 평가하고, 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)를 이용한 제2 입력이 이루어지는 경우 오답인 것으로 평가할 수 있다. 마찬가지로, 제어부(14)는 표시된 문제 콘텐츠(집중력 인지유형 관련 문제 콘텐츠)에 대한 인지재활 훈련 평가시, 제2 사물 콘텐츠에 대하여 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)를 이용한 제2 입력이 이루어지는 경우 정답인 것으로 평가하고, 제2 사물 콘텐츠에 대하여 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)를 이용한 제1 입력이 이루어지는 경우 오답인 것으로 평가할 수 있다.
- [0072] 또한, 콘텐츠 제공부(11)는, 문제 콘텐츠로서, 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 이전 화면과 대비하여 사물 콘텐츠의 존재 유무를 고려하여 사물 콘텐츠를 선택하도록 하는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시할 수 있다. 특히, 콘텐츠 제공부(11)는 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 이전 화면과 대비하여 이전 화면에 존재하는 제1 사물 콘텐츠를 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)로 선택하도록 하고, 이전 화면에 존재하지 않는 제2 사물 콘텐츠를 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)로 선택하도록 하는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시할 수 있다. 이때, 표시되는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠는 기억력 인지유형 중 사물 기억력 관련 문제 콘텐츠를 의미할 수 있다.
- [0073] 여기서, 예시적으로, 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠와 관련하여 2개의 입력도구(1, 2)에 부여되는 서로 다른 역할로는 이전 화면에 존재하는 사물 콘텐츠를 선택하는 역할로서 '연필 역할'과 이전 화면에 존재하지 않는 사물 콘텐츠를 선택하는 역할로서 '지우개 역할'이 포함될 수 있다.
- [0074] 이때, 제어부(14)는 표시된 문제 콘텐츠(기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠)에 대한 인지재활 훈련 평가시, 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)를 이용한 제1 입력이 이루어지는 경우 정답인 것으로 평가하고, 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)를 이용한 제2 입력이 이루어지는 경우 오답인 것으로 평가할 수 있다. 마찬가지로, 제어부(14)는 표시된 문제 콘텐츠(기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠)에 대한 인지재활 훈련 평가시, 제2 사물 콘텐츠에 대하여 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)를 이용한 제2 입력이 이루어지는 경우 정답인 것으로 평가하고, 제2 사물 콘텐츠에 대하여 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)를 이용한 제1 입력이 이루어지는 경우 오답인 것으로 평가할 수 있다.
- [0075] 또한, 콘텐츠 제공부(11)는, 문제 콘텐츠로서, 이전 화면에서 2가지의 역할을 포함하는 음식 조리 과정 관련 콘텐츠를 제공하고, 이전 화면 다음의 현재 화면에서 음식 조리 과정별로 부여된 역할을 고려하여 음식 조리 과정의 순서에 따라 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)와 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)를 선택적으로 선택하도록 하는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시할 수 있다. 이때, 표시되는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠는 기억력 인지유형 중 순서 기억력 관련 문제 콘텐츠를 의미할 수 있다.
- [0076] 예시적으로, 순서 기억력 관련 문제 콘텐츠는 일예로 호떡을 굽는 음식 조리 과정 관련 콘텐츠일 수 있다. 이때, 음식 조리 과정에는 기름을 붓는 과정 이후에 호떡을 뒤집는 과정이 포함될 수 있다. 이러한 경우, 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠와 관련하여 2개의 입력도구(1, 2)에 부여되는 서로 다른 역할로는, 제1 입력도구(1)에 기름을 붓기 위한(공급하기 위한) 역할로서 기름이 함유된 '병 역할'이 부여되고, 제2 입력도구(2)에 호떡을 뒤집는 역할로서 '집게 역할'이 포함될 수 있다.
- [0077] 이때, 제어부(14)는 표시된 문제 콘텐츠(기억력 인지유형 중 순서 기억력 관련 문제 콘텐츠)에 대한 인지재활 훈련 평가시, 제1 역할이 부여된 제1 음식 조리 과정에 대하여 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)를 이용한 제1 입력이 이루어진 이후, 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)를 이용한 제2 입력이 이루어진 경우, 정답인 것으로 평가할 수 있다. 이에 반해, 제어부(14)는 표시된 문제 콘텐츠(기억력 인지유형 중 순서 기억력 관련 문제 콘텐츠)에 대한 인지재활 훈련 평가시, 제1 역할이 부여된 제1 음식 조리 과정에 대하여 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)를 이용한 제2 입력이 이루어진 이후, 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)를 이용한 제1 입력이 이루어진 경우, 오답인 것으로 평가할 수 있다.
- [0078] 또한, 콘텐츠 제공부(11)는, 문제 콘텐츠로서, 음식 조리의 상태를 시각화하여 표시하면서 음식 조리의 상태를 고려해 서로 다른 역할이 부여된 2개의 입력도구(1, 2)를 선택적으로 선택하도록 하는 실행기능 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시할 수 있다. 이때, 표시되는 실행기능 인지유형 관련 문제 콘텐츠는 실행기능 인지유형 중 일상생활 관련 문제 콘텐츠를 의미할 수 있다. 이에 대한 설명은 후술하는 도 6을 참조하여 보다 쉽게 이해될 수 있다.

- [0079] 이처럼, 본 장치(10)는 인지유형별 표시되는 문제 콘텐츠의 유형에 따라, 2개의 입력도구(1, 2)에 대하여 잠자리채와 뿔망치, 연필과 지우개, 병과 집게와 같이 서로 다른 역할을 부여할 수 있다. 본원의 일 실시예에서는 2개의 입력도구(1, 2)에 부여되는 역할로서, 잠자리채, 뿔망치, 연필, 지우개, 병 및 집게가 포함되는 것으로 예시하였으나, 이는 본원의 이해를 돕기 위한 하나의 예시일 뿐, 이에만 한정되는 것은 아니고, 콘텐츠의 유형에 따라 보다 다양한 역할이 고려될 수 있다.
- [0080] 이하에서는 인지재활 훈련 콘텐츠의 유형에 대하여 보다 자세히 설명하기로 한다.
- [0081] 도 2는 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 장치에서 제공되는 인지재활 훈련 콘텐츠의 유형을 설명하기 위한 도면이다.
- [0082] 도 2를 참조하면, 콘텐츠 제공부(11)는 기생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠 중 어느 하나의 인지재활 훈련 콘텐츠를 문제 콘텐츠로서 표시할 수 있다.
- [0083] 기생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠에는 인지유형 별로 생성된 인지재활 훈련 콘텐츠가 포함될 수 있다. 특히, 기생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠에는 인지유형 각각별로 난이도에 따라 생성된 인지재활 훈련 콘텐츠가 포함될 수 있다. 달리 표현하여, 기생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠에는 인지유형 별 각각에 대하여 난이도별로 생성되는 인지재활 훈련 콘텐츠가 포함될 수 있다.
- [0084] 여기서, 인지유형(인지영역)에는 일예로 집중력, 기억력 및 실행기능이 포함될 수 있다. 이러한 인지유형에 속한 집중력, 기억력 및 실행기능은, 일상생활에 관련이 깊은 인지영역으로서, 예시적으로 노인들에게 인지저하를 보이는 영역이라 할 수 있다.
- [0085] 또한, 각 인지유형에는 적어도 하나의 하위 인지유형(하위영역)이 포함될 수 있다. 일예로, 집중력 인지유형의 하위 인지유형에는 초점적 집중력, 변환적 집중력 및 선택적 집중력이 포함될 수 있다. 기억력 인지유형의 하위 인지유형에는 사물 기억력, 위치 기억력 및 순서 기억력이 포함될 수 있다. 실행기능 인지유형의 하위 인지유형에는 일상생활, 계산하기 및 일정짜기가 포함될 수 있다.
- [0086] 일예로, 기생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠에는 하위 인지유형 각각별로 난이도에 따라 생성된 인지재활 훈련 콘텐츠가 포함될 수 있다. 기생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠에는 하위 인지유형 각각마다, 난이도 별로 일예로 10개의 인지재활 훈련 콘텐츠가 포함될 수 있다. 달리 표현하여, 인지유형 각각에 대하여 난이도 별로 인지재활 훈련 콘텐츠가 기생성될 수 있다.
- [0087] 이를 위해, 본 장치(10)는 예시적으로 인지유형 각각별로 난이도에 따라 인지재활 훈련 콘텐츠를 생성하는 콘텐츠 생성부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0088] 예시적으로, 집중력 인지유형 중 초점적 집중력 하위 인지유형에 대하여 생성된 인지재활 훈련 콘텐츠에는, 난이도에 따라 '상' 난이도 10문항, '중' 난이도 10문항 및 '하' 난이도 10문항이 포함될 수 있다. 다른 하위 인지유형 각각에 대해서도 일예로 난이도에 따라 각각 10 문항의 인지재활 훈련 콘텐츠가 기생성될 수 있다.
- [0089] 난이도는 일예로 상, 중, 하와 같이 3단계로 구분되는 것으로 예시하였으나, 이에만 한정되는 것은 아니고, 다양하게 설정될 수 있다. 또한, 난이도별 생성되는 인지재활 훈련 콘텐츠의 수는 예시적으로 10개인 것으로 예시하였으나, 이에만 한정되는 것은 아니고, 그 수는 다양하게 설정될 수 있다.
- [0090] 도 3 내지 도 7은 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 장치(10)에서 콘텐츠 제공부(11)를 통해 표시되는 문제 콘텐츠(인지재활 훈련 콘텐츠)의 유형의 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0091] 특히, 도 3은 집중력 인지유형 중 초점적 집중력 관련 문제 콘텐츠를 설명하기 위한 도면이다. 도 4는 집중력 인지유형 중 변화적 집중력 관련 문제 콘텐츠를 설명하기 위한 도면이다. 도 5는 기억력 인지유형 중 사물 기억력 관련 문제 콘텐츠를 설명하기 위한 도면이다. 도 6은 실행기능 인지유형 중 일상생활 관련 문제 콘텐츠를 설명하기 위한 도면이다. 도 7은 실행기능 인지유형 중 계산하기 관련 문제 콘텐츠를 설명하기 위한 도면이다.
- [0092] 도 3을 참조하면, 집중력 인지유형 중 초점적 집중력 관련 문제 콘텐츠는, 화면에 나타났다 사라지는 제1 사물 콘텐츠를 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)로 선택하고, 화면에 나타났다 사라지는 제2 사물 콘텐츠를 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)로 선택하도록 하는 콘텐츠를 의미할 수 있다.
- [0093] 여기서, 예시적으로 제1 사물 콘텐츠는 빨간색 풍선이고, 제1 입력도구(1)에는 제1 역할로서 빨간색 풍선을 선택하는(터트리는) 뿔망치 역할이 부여될 수 있다. 또한, 일예로 제2 사물 콘텐츠는 하얀색 풍선이고, 제2 입력

도구(2)에는 제2 역할로서 하얀색 풍선을 선택하는(터트리는) 뿔망치 역할이 부여될 수 있다.

- [0094] 다만 이에만 한정되는 것은 아니고, 다른 일례로, 제2 사물 콘텐츠는 나비이고, 제2 입력도구(2)에는 제2 역할로서 나비를 선택하는 잠자리채 역할이 부여될 수 있다.
- [0095] 도 4를 참조하면, 집중력 인지유형 중 변화적 집중력 관련 문제 콘텐츠는, 화면에 동시에 나타난 2가지 유형의 사물 콘텐츠에 대하여, 각 사물 콘텐츠에 대응하는 역할이 부여된 입력도구로 선택하도록 하는 콘텐츠를 의미할 수 있다. 구체적으로, 집중력 인지유형 중 변화적 집중력 관련 문제 콘텐츠는, 화면에 동시에 나타나는 제1 사물 콘텐츠는 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)로 선택하고, 제2 사물 콘텐츠는 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)로 선택하도록 하는 콘텐츠를 의미할 수 있다.
- [0096] 여기서, 제1 사물 콘텐츠는 풍선이고, 제1 입력도구(1)는 풍선을 선택하기 위한 뿔망치 역할이 부여된 입력도구이고, 제2 사물 콘텐츠는 나비이고, 제2 입력도구(2)는 곤충을 선택하기 위한 잠자리채 역할이 부여된 입력도구일 수 있다. 특히, 제1 사물 콘텐츠에는 예시적으로 빨간색 풍선, 주황색 풍선 및 하얀색 풍선을 포함한 3개의 풍선이 포함될 수 있다. 또한, 제2 사물 콘텐츠에는 예시적으로 2마리의 잠자리와 서로 다른 색을 가지는 2마리의 나비를 포함한 4마리의 곤충이 포함될 수 있다.
- [0097] 달리 말해, 집중력 인지유형 중 변화적 집중력 관련 문제 콘텐츠는, 예시적으로 화면에 동시에 나타난 풍선과 나비를 적절한 역할을 가지고 있는 입력도구로 각각 선택하도록 하는 콘텐츠를 의미할 수 있다.
- [0098] 또한, 집중력 인지유형 중 선택적 집중력 관련 문제 콘텐츠는, 예시적으로, 비슷한 모양 또는 비슷한 색의 사물이 나타나는 화면을 보고, 주어진 문제에 대하여 모양과 색이 정확하게 일치하는 사물을 제한시간 내에 선택하도록 하는 콘텐츠를 의미할 수 있다.
- [0099] 예를 들어, 집중력 인지유형 중 선택적 집중력 관련 문제 콘텐츠는, 미리 설정된 제한시간(예시적으로 10초) 내에, 노란색의 풍선을 뿔망치 역할이 부여된 제1 입력도구(1)로 선택하고, 빨간색의 잠자리를 잠자리채 역할이 부여된 제2 입력도구(2)로 선택하도록 하는 콘텐츠일 수 있다.
- [0100] 도 5에서 (a)는 사물 기억력 관련 문제 콘텐츠에 대하여 이전 화면의 예를 나타내고, 도 5에서 (b)는 사물 기억력 관련 문제 콘텐츠에 대하여 현재 화면의 예를 나타낸다.
- [0101] 도 5를 참조하면, 일례로 기억력 인지유형 중 사물 기억력 관련 문제 콘텐츠는, 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 이전 화면과 대비하여 이전 화면에 존재하는 사물 콘텐츠를 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)로 선택하도록 하는 콘텐츠일 수 있다. 일례로 도 5의 예시에는 '이전 화면에서 있었던 물건 2개를 연필로 표시하세요'라는 문제의 조건이 포함된 현재 화면이 문제 콘텐츠로서 표시(제공)될 수 있다. 이후, 표시된 문제 콘텐츠에 응답하여, 획득부(13)는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 이전 화면에 있었던 물건 2개(예시적으로, 곰돌이 인형과 복수의 책)를 연필 역할이 부여된 제1 입력도구(1)로 선택하는 사용자 입력이 획득될 수 있다. 이러한 경우, 제어부(14)는 표시된 문제 콘텐츠에 대한 사용자 입력이 정답인 것으로 평가할 수 있다.
- [0102] 이때 도 5의 예시에서는, 2개의 입력도구(1, 2) 중 예시적으로 1개의 입력도구(1)를 이용하여 하나의 문제의 조건을 충족하는 사물 콘텐츠를 선택하도록 하는 경우로 예시하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 다른 예로, 기억력 인지유형 중 사물 기억력 관련 문제 콘텐츠는 2개의 입력도구(1, 2)를 이용하여 각 입력도구에 기부여된 역할에 대응하는 사물 콘텐츠를 선택하도록 콘텐츠일 수 있다. 즉, 다른 예로 기억력 인지유형 중 사물 기억력 관련 문제 콘텐츠는, 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 이전 화면과 대비하여 이전 화면에 존재하는 사물 콘텐츠를 제1 역할(예시적으로, 연필 역할)이 부여된 제1 입력도구(1)로 선택하도록 하고, 이전 화면에 존재하지 않는 사물 콘텐츠를 제2 역할(예시적으로, 지우개 역할)이 부여된 제2 입력도구로 선택하도록 하는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠일 수 있다.
- [0103] 또한, 일례로, 기억력 인지유형 중 위치 기억력 관련 문제 콘텐츠는, 이전 화면에 나타난 사물 콘텐츠의 위치를 기억하여, 2개의 입력도구(1, 2)를 이용해 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠의 알맞은 위치를 선택하도록 하는 콘텐츠일 수 있다.
- [0104] 다른 일례로, 기억력 인지유형 중 위치 기억력 관련 문제 콘텐츠는, 이전 화면에 나타난 사물 콘텐츠들의 위치를 기억하여, 현재 화면에 나타난 사물 콘텐츠 중 이전 화면 대비 위치가 변화된 사물 콘텐츠는 제1 역할이 부여된 제1 입력도구(1)로 선택하고, 이전 화면 대비 위치가 변하지 않은 사물 콘텐츠는 제2 역할이 부여된 제2 입력도구(2)로 선택하도록 하는 콘텐츠일 수 있다.
- [0105] 또한, 기억력 인지유형 중 순서 기억력 관련 문제 콘텐츠는, 이전 화면에서 음식 조리 과정을 제공하여 사용자

에게 기억하도록 한 후, 현재 화면에서 음식의 조리시 사용된 재료를 순서대로 서로 다른 역할이 부여된 2개의 입력도구(1, 2)를 이용해 선택적으로 선택하도록 하는 콘텐츠일 수 있다.

[0106] 예를 들어, 순서 기억력 관련 문제 콘텐츠와 관련하여, 이전 화면에서는 제1 야채를 넣은 후, 제1 소스와 제2 소스를 순차적으로 넣은 후, 제2 야채를 넣는 음식 조리 과정이 제공되고, 현재 화면 상에는 예시적으로 제1 야채, 제2 야채, 제3 야채, 제1 소스가 담긴 제1 병, 제2 소스가 담긴 제2 병, 제3 소스가 담긴 제3 병을 포함하는 복수 유형의 사물 콘텐츠가 포함되어 있다고 가정하자. 이때, 제1 입력도구(1)에는 야채를 선택하기 위한 역할로서 '야채 집게 역할'이 기부어되고, 제2 입력도구(2)에는 소스가 담긴 병을 선택하기 위한 역할로서 '병 집게 역할'이 기부어될 수 있다.

[0107] 이러한 경우, 표시된 문제 콘텐츠에 응답하여, 획득부(13)는 이전 화면에서 제공된 음식 조리 과정의 순서를 고려하여, 음식 조리 과정의 각 순서에 대응되는 역할이 부여된 입력도구를 통한 입력을 2개의 입력도구(1, 2)로부터 선택적으로 획득할 수 있다. 구체적인 예로, 획득부(13)가, 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠에 대하여, 제1 야채를 제1 입력도구(1)로 선택하는 제1 입력, 제1 소스가 담긴 제1 병을 제2 입력도구(2)로 선택하는 제2 입력, 제2 소스가 담긴 제2 병을 제2 입력도구(2)로 선택하는 제2 입력, 및 제2 야채를 제1 입력도구(1)로 선택하는 제1 입력을 순차적으로 획득했다고 하자. 이러한 경우, 제어부(14)는 표시된 문제 콘텐츠에 대한 사용자 입력이 정답인 것으로 평가할 수 있다.

[0108] 또한, 도 6을 참조하면, 실행기능 인지유형 중 일상생활 관련 문제 콘텐츠는 음식 조리의 상태를 시각화하여 표시(제공)하면서 음식 조리의 상태를 고려해 서로 다른 역할이 부여된 2개의 입력도구(1, 2)를 선택적으로 선택하도록 하는 콘텐츠일 수 있다. 즉, 실행기능 인지유형 중 일상생활 관련 문제 콘텐츠는 일예로 일상에서 쉽게 접하는 음식 조리 과정을 단순하게 시각화하고, 서로 다른 역할이 부여된 2개의 입력도구(1, 2)를 이용해 음식 조리를 수행할 수 있도록 하는 콘텐츠를 의미할 수 있다.

[0109] 예를 들어, 일상생활 관련 문제 콘텐츠로는 일예로 음식 조리의 상태로서 호떡의 익힘 상태가 시각화되어 표시될 수 있다. 즉, 시간의 흐름에 따라 호떡이 익을수록 호떡의 색상이 일예로 처음에 흰색에서 점차 노란색으로 변화되도록 시각화 표현될 수 있다. 만약, 시간이 너무 많이 흘러 호떡이 점차 탈 경우에는, 화면 상에 호떡의 색상이 점차 검은색으로 변화되도록 시각화 표현될 수 있다.

[0110] 이때, 일예로 제1 입력도구(1)에는 호떡을 뒤집기 위한 역할로서 '제1 집게 역할'이 기부어되고, 제2 입력도구(2)에는 정상적으로 익혀진 호떡(즉, 정상 익힘 호떡)을 접시에 옮기기 위한 역할로서 '제2 집게 역할'이 부여될 수 있다.

[0111] 예시적으로, 화면 상에 제공되는 하얀색 호떡의 한쪽 면이 정상 익힘 호떡으로서 노란색 호떡으로 시각화되어 표현된 경우, 사용자는 제1 입력도구(1)를 이용해 정상 익힘 호떡을 선택할 수 있다. 이에 따라, 화면 상에는 제1 입력도구(1)에 의해 선택된 정상 익힘 호떡의 다른 한쪽 면이 하얀색으로 시각화되어 제공될 수 있다. 이후, 정상 익힘 호떡의 다른 한쪽 면 역시 정상 익힘 호떡으로서 노란색 호떡으로 시각화되어 표현된 경우, 사용자는 제2 입력도구(2)를 이용해 해당 정상 익힘 호떡을 선택할 수 있다. 이러한 경우, 제2 입력도구(2)에 의해 선택된 정상 익힘 호떡은 접시 상에 담아지도록 시각화되어 표현될 수 있다.

[0112] 또한, 도 7을 참조하면, 실행기능 인지유형 중 계산하기 관련 문제 콘텐츠는 복수 유형의 사물 콘텐츠들마다 단가를 제공하고, 주어진 예산 금액을 초과하지 않으면서 문제의 조건을 만족하도록 사물 콘텐츠를 선택(즉, 사물 콘텐츠들의 단가와 개수를 고려하여 사물 콘텐츠를 선택)하도록 하는 콘텐츠일 수 있다. 이때, 사물 콘텐츠의 선택시 서로 다른 역할로서 연필 역할과 지우개 역할이 부여된 2개의 입력도구(1, 2)를 이용해, 연필 역할이 부여된 제1 입력도구(1)로는 사물 콘텐츠를 선택하는 입력이 수행되도록 하고, 제2 입력도구(2)로는 선택된 사물 콘텐츠를 삭제(제거, 제외)하는 입력이 수행되도록 할 수 있다.

[0113] 예시적으로, 도 7에서는 '극장구경을 갔습니다. 주어진 예산은 20,000원입니다. 필수품목은 반드시 구매하세요, 동일한 물건은 두 개까지만 구입가능합니다'와 같은 문제의 조건이 제시될 수 있다.

[0114] 또한, 실행기능 인지유형 중 일정짜기 관련 문제 콘텐츠는 예시적으로 미리 설정된 일정을 피하여 원하는 일정을 시간표에 넣되, 각 일정별로 제시된 조건을 만족시키도록 하는 콘텐츠일 수 있다. 실행기능 인지유형 중 일정짜기 관련 문제 콘텐츠에서는, 예시적으로 제1 입력도구(1)에 대하여 일정을 시간표에 삽입하기 위한 역할로서 '연필 역할'이 기부어되고, 제2 입력도구(2)에 대하여 삽입된 일정을 지우기 위한 역할로서 '지우개 역할'이 기부어될 수 있다.

[0115] 달리 말해, 집중력 인지유형 관련 문제 콘텐츠는, 제시되는 사물에 해당하는 물체를 선택하여 적절한 위치에 지

속적으로 2개의 입력도구(1, 2)를 통해 반응하는 집중력 훈련 프로그램용 콘텐츠로서, 예시적으로 도형 맞추기, 겹친 그림 찾기 등의 콘텐츠를 포함할 수 있다. 또한, 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠는, 단어나 모형을 제시하고 동일한 단어가 적힌 물체를 찾아 적절한 실감객체를 통해 반응하는 기억력 훈련 프로그램용 콘텐츠로서, 예시적으로 모양기억하기, 위치기억하기 등의 콘텐츠를 포함할 수 있다. 또한, 실행기능 인지유형 관련 문제 콘텐츠는, 주어진 시간 내에 문제를 적절한 실감객체를 통해 해결하는 실행 훈련 프로그램용 콘텐츠로서, 예시적으로 장보기, 길 찾기 등의 콘텐츠를 포함할 수 있다.

[0116] 이처럼, 본 장치(10)는 인지유형별로 생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠 중 표시(제공)되는 문제 콘텐츠에 대하여, 사용자가 서로 다른 역할이 부여된 2개의 입력도구(1, 2)를 이용해 문제 콘텐츠에 대한 문제의 풀이를 수행하도록 제공할 수 있다. 이를 통해, 종래에 단일한 물음 내지 단일한 지시에 대하여 단순히 그에 맞는 답을 선택하도록 하는 종래의 전산화 인지재활 프로그램 대비 보다 효과적인 인지재활 훈련 효과가 제공되도록 할 수 있다.

[0117] 본 장치(10)에서 고려되는 생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠에는 인지유형 별 각각에 대하여 난이도별로 생성되는 인지재활 훈련 콘텐츠가 포함될 수 있다.

[0118] 제어부(14)는 표시된 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련 평가를 수행하고, 평가 결과를 화면에 제공할 수 있다. 또한, 제어부(14)는 평가 결과에 따라 콘텐츠 제공부(11)를 통해 제공(표시)되는 문제 콘텐츠의 난이도를 결정(조정)할 수 있으며, 결정(조정)된 난이도에 대응하는 문제 콘텐츠가 표시되도록 콘텐츠 제공부(11)를 제어할 수 있다.

[0119] 일례로, 제어부(14)는 상, 중, 하와 같은 문제 콘텐츠의 난이도 결정(조정)시, 하나의 세션에 대하여 미리 설정된 정답률(예시적으로, 70% 이상)을 충족하면, 문제 콘텐츠의 난이도를 현재의 난이도 보다 한단계 높은 난이도로 결정(즉, 한단계 레벨업을 수행)할 수 있다. 여기서, 하나의 세션이라 함은 하나의 하위 인지유형에 대하여 하나의 레벨에 속한 문항들로서, 예시적으로 초점적 집중력 관련 하위 인지유형에서 난이도 '하'에 속한 10개의 문항을 의미할 수 있다.

[0120] 다른 일례로, 제어부(14)는 난이도 결정(조정)시, 하나의 세션에서 연속적으로 미리 설정된 정답률(예시적으로, 70% 이상)을 충족하면서 주어진 하나의 세션에 포함된 모든 문항을 풀이한 경우, 문제 콘텐츠의 난이도를 현재의 난이도 보다 한단계 높은 난이도로 결정(즉, 한단계 레벨업을 수행)할 수 있다. 다시 말해, 제어부(14)는 하나의 세션에 포함된 문항들을 연속으로 모두 맞춰서 70%의 정답률이 되더라도 하나의 세션에 포함된 모든 문항을 풀었을 경우, 레벨업(현재의 난이도보다 높은 난이도의 진입)이 이루어질 수 있다.

[0121] 또한, 제어부(14)는 예시적으로, 하나의 세션에 포함된 문제들 중 미리 설정된 수의 문제를 연속적으로 틀리는 경우(예를 들어, 3개의 문제를 연속적으로 틀리는 경우), 문제 콘텐츠의 난이도를 현재의 난이도 보다 한단계 낮은 난이도로 결정(즉, 한단계 레벨다운을 수행)할 수 있다. 다시 말해, 제어부(14)는 주어진 난이도에 대하여 연속적으로 미리 설정된 수의 문제를 틀리면, 레벨 다운되어 현재의 난이도(레벨) 수준보다 하위 수준의 난이도에 대응하는 문제 콘텐츠가 제공되도록 콘텐츠 제공부(11)를 제어할 수 있다.

[0122] 콘텐츠 제공부(11)는 일례로, 최초의 문제 풀이시 '하' 난이도에 대응하는 문제 콘텐츠를 제공할 수 있다. 이후 두번째 문제 풀이부터는 이전에 표시(제공)된 문제 콘텐츠에 대한 평가 결과에 기초하여 제어부(14)의 제어에 의해 콘텐츠 제공부(11)로부터 표시(제공)되는 문제 콘텐츠의 난이도가 결정되고, 콘텐츠 제공부(11)가 결정된 난이도에 따라 그에 대응하는 문제 콘텐츠를 제공할 수 있다.

[0123] 제어부(14)는 예시적으로 인공지능(Artificial Intelligence) 학습, 기계학습 등에 기초하여 난이도를 결정할 수 있다.

[0124] 또한, 제어부(14)는 주어진 하나의 세션에 대하여 미리 설정된 성취도율(예시적으로 70%) 이상의 성취도를 충족하는 것으로 판단되면, 문제 콘텐츠의 난이도를 현재의 난이도보다 높은 난이도로 결정할 수 있다. 또한, 제어부(14)는 미리 설정된 미성취도율(예시적으로 50%) 미만의 성취도를 충족하는 경우, 문제 콘텐츠의 난이도를 현재의 난이도보다 낮은 난이도로 결정할 수 있다.

[0125] 이때, 난이도 결정시, 현재의 난이도보다 더 높은 난이도가 존재하지 않거나, 현재의 난이도보다 더 낮은 난이도가 존재하지 않는 경우, 제어부(14)는 일례로 문제 콘텐츠의 난이도를 현재 콘텐츠의 난이도 수준으로 유지할 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0126] 또한, 본 장치(10)는 환자(치료대상자, 훈련대상자) 및 치료사(관리자)를 포함하는 사용자 정보의 등록을 위한

인터페이스부(미도시)를 포함할 수 있다. 인터페이스부(미도시)는 예시적으로 문제 콘텐츠의 표시(제공) 및 평가 결과의 제공이 이루어지는 터치패널 기반의 화면(즉, 터치 디스플레이)을 의미할 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0127] 또한, 본 장치(10)는 인터페이스부(미도시)를 통해 입력된 사용자 정보를 저장하는 저장부(미도시)를 포함할 수 있다. 이러한 저장부(미도시)는 치료대상자가 수행한 인지재활 훈련 평가에 대한 평가 결과를 치료대상자 정보와 연계하여 저장할 수 있다. 즉, 제어부(14)는 평가 결과를 저장부(미도시)에 저장하고, 저장된 평가 결과를 기반으로 치료대상자에게 제공되는 문제 콘텐츠의 난이도를 결정할 수 있다.
- [0128] 제어부(14)는 평가 결과에 기초하여 분석된 인지유형에 따른 훈련별 분석 결과나 분석 결과의 그래프 등을 평가 결과로서 화면에 제공할 수 있다. 이에 본 장치(10)는 제공되는 평가 결과로부터 치료대상자에 대한 훈련 향상도를 직관적으로 확인할 수 있도록 제공할 수 있다. 또한, 본 장치(10)의 화면상에는 콘텐츠 진행 사항이 표시될 수 있다.
- [0129] 이에 따르면, 본 장치(10)에는 치료대상자(훈련대상자)의 정보와 치료사 정보를 간편하게 등록될 수 있다. 또한, 본 장치(10)는 치료대상자에게 맞춤형된 적합한 난이도의 문제 콘텐츠를 제공할 수 있다. 즉, 본 장치(10)는 훈련 대상자의 인지수준에 따라 문제 콘텐츠의 난이도를 조절할 수 있다. 이러한 본 장치(10)는 평가 결과에 기초하여 자동으로 난이도를 제어할 수 있어, 훈련대상자에게 맞춤형 인지재활 훈련이 이루어지도록 제공할 수 있다.
- [0130] 또한, 본 장치(10)는 평가 결과에 대하여 인지유형 훈련별 분석이 가능하고, 일정별로 평가 결과의 확인이 가능하며, 평가 결과를 그래프 형태로 제공할 수 있다. 이러한 본 장치(10)는 평가 결과에 의해 치료대상자(훈련대상자)의 훈련 향상도를 직관적으로 쉽게 확인할 수 있도록 할 수 있다. 또한, 본 장치(10)는 예시적으로 평가 결과를 프린터 등을 통해 출력할 수 있다. 또한, 본 장치(10)가 서버인 경우, 본 장치(10)는 사용자 단말(10)로 제공하여 사용자가 공간에 제약받지 않고 언제 어디서나 평가 결과를 확인할 수 있도록 할 수 있다.
- [0131] 또한, 본 장치(10)에서 제어부(14)는 2개의 입력도구(1, 2)를 통한 사용자 입력이 이루어졌을 때, 사용자 입력으로부터 사용자가 입력이 이루어진 화면 상의 입력 위치, 2개의 입력도구(1, 2)로부터 전송된 식별정보에 기반하여 해당 입력도구에 기부여된 역할 등을 식별할 수 있다.
- [0132] 또한, 본 장치(10)와 연동되는 2개의 입력도구(1, 2) 각각은, 본 장치(10)의 화면에 대한 터치 입력시마다 무선 통신을 통해 자신의 기부여된 역할 정보를 포함하는 식별정보를 본 장치(10)로 전송할 수 있다. 본 장치(10)를 이용한 인지재활 훈련 수행시 사용자(치료대상자)는 2개의 입력도구(1, 2)를 양 손에 각각 하나씩 권 상태로, 2개의 입력도구(1, 2)로 본 장치(10)의 화면을 터치함으로써 입력을 수행할 수 있다.
- [0133] 이때, 2개의 입력도구(1, 2)가 본 장치(10)에 터치 입력될 때마다, 2개의 입력도구(1, 2)로부터 서로 다른 신호(서로 다른 식별정보)가 본 장치(10)로 전송될 수 있다. 이에 따라, 본 장치(10)는 2개의 입력도구(1, 2)로부터 입력되는 서로 다른 신호(식별정보)로부터 2개의 입력도구(1, 2)를 다른 입력도구로서 식별하여 인식할 수 있다. 다시 말해, 본 장치(10)는 2개의 입력도구(1, 2)로부터 수신되는 신호에 따라 다른 결과를 출력함으로써 2개의 입력도구(1, 2)를 다르게 인식할 수 있다.
- [0134] 도 8은 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 장치(10)와 연동되는 입력도구(1)의 예를 나타낸 도면이고, 도 9는 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 장치(10)와 연동되는 입력도구(1)의 정면도(a)와 측면도(b)의 예를 나타낸 도면이다.
- [0135] 특히, 도 8 및 도 9에는 예시적으로 본 장치(10)와 연동되는 제1 입력도구(1)의 예가 도시되어 있다. 이때, 본 장치(10)와 연동되는 제2 입력도구(2)는 제1 입력도구(1)와 동일한 형상 내지 기능을 가질 수 있다. 따라서, 이하 생략된 내용이라 하더라도, 제1 입력도구(1)에 대하여 설명된 내용은 제2 입력도구(2)에도 동일 내지 유사하게 적용될 수 있다.
- [0136] 도 8을 참조하면, 본 장치(10)에서 고려되는 제1 입력도구(1)의 앞단에는 정전식 터치부(1a)가 포함될 수 있다. 마찬가지로, 본 장치(10)에서 고려되는 제2 입력도구(2)의 앞단에는 정전식 터치부가 포함될 수 있다. 이러한 두 입력도구(1, 2)는 정전식 터치펜 등으로 달리 표현될 수 있다.
- [0137] 제1 입력도구(1)의 앞단에 구비된 정전식 터치부(1a)가 본 장치(10)의 화면 상에 터치(접촉)됨으로써, 본 장치(10)는 제1 입력도구(1)를 통한 사용자 입력으로서 제1 입력을 인식(획득)할 수 있다. 구체적으로, 제1 입력도구(1)를 사용자가 손에 쥐면, 손의 정전기가 제1 입력도구(1)의 일단에 구비된 정전식 터치부(1a)로 전달될 수

있으며, 제1 입력도구(1)는 전달된 정전기를 기반으로 하는 정전식 터치부(1a)를 통해 제1 입력을 수행할 수 있다. 정전식 터치부(1a)는 사용자의 손의 정전기가 제1 입력도구(1)의 일단으로 전달되어 정전식 터치가 가능하도록 하는 재료로 이루어질 수 있다.

- [0138] 제1 입력도구(1)는 본 장치(10)의 화면 상에 터치(접촉)될 때, 본 장치(10)로부터 기부여된 역할 정보를 포함하는 자신의 식별정보를 본 장치(10)로 무선통신을 통해 전송할 수 있다. 이를 위해, 제1 입력도구(1)는 통신부(미도시)를 포함할 수 있다. 통신부(미도시)는 후술하는 전원 공급부(미도시)에 의해 전원 공급이 이루어진 경우, 무선통신을 통해 본 장치(10)와 상호 연동될 수 있다.
- [0139] 제1 입력도구(1)는 전원 공급을 위한 전원 공급부(미도시)를 포함할 수 있다. 전원 공급부(미도시)는 예시적으로 USB 충전 방식, 배터리(충전지) 충전 방식 등의 형태로 구현될 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0140] 또한, 제1 입력도구(1)에는 PCB 회로기판이 포함될 수 있다.
- [0141] 두 입력도구(1, 2)는 훈련대상자(예시적으로, 인지장애자 등)의 양 손에 각각 쥐어질 수 있는 크기의 형태로 구현될 수 있다.
- [0142] 이러한 본원에 의하면, 사용자는 양 손에 두 입력도구(1, 2) 각각을 들고 본 장치(10)를 통해 제공되는 문제 콘텐츠에 대하여 화면 상에 두 입력도구(1, 2)를 이용한 정전식 터치 입력을 수행함으로써, 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련을 수행할 수 있다.
- [0143] 도 9를 참조하면, 일례로 제1 입력도구(1)는 10 cm 내지 15 cm 중 어느 하나의 길이로 설정될 수 있다. 바람직하게 제1 입력도구(1)는 13 cm의 길이로 설정될 수 있다. 또한, 제1 입력도구(1)는 정면도(a)에서의 폭이 측면도(b)에서의 폭보다 상대적으로 넓게(길게) 설정될 수 있다. 여기서, 폭은 제1 입력도구(1)의 길이에 대한 방향(길이방향)을 기준으로 그와 수직이 되는 방향(수직방향)으로의 길이를 의미할 수 있다. 예시적으로, 제1 입력도구(1)는 정면도(a)에서의 폭이 3 cm의 길이로 설정되고, 측면도(b)에서의 폭이 2 cm의 길이로 설정될 수 있다.
- [0144] 제1 입력도구(1)에 대한 정면도(a)에서의 폭 길이를 측면도(b)에서의 폭 길이보다 상대적으로 넓게 설정함으로써, 본원은 제1 입력도구(1)를 손에 쥐는 사용자에게 보다 편안한 사용감, 편리성, 그립(grip)감 등을 제공할 수 있다.
- [0145] 본원에서 제1 입력도구(1)의 길이, 폭 등에 대한 수치 예는 본원의 이해를 돕기 위한 하나의 예시일 뿐, 이에만 한정되는 것은 아니고, 제1 입력도구(1)의 길이, 폭 등의 길이는 다양하게 설정될 수 있다. 또한, 제1 입력도구(1)의 형상 또한 이에만 한정되는 것은 아니고, 다양하게 구현 가능하다.
- [0146] 본원에서는 2개의 입력도구(1, 2)가 하나의 입력도구 세트로서 적용될 수 있다.
- [0147] 2개의 입력도구(1, 2)는 일례로 본 장치(10)와 저전력 블루투스(Bluetooth Low Energy, BLE) 통신을 수행함으로써 전력 소모(배터리 소모량)를 최소화할 수 있다.
- [0148] 본 장치(10)는 인지유형별 각 문제 콘텐츠들에 대하여, 각 문제 콘텐츠들 간에 사용자 입력에 따라 자유로운 이동을 가능하게 하고, 훈련 시간을 정확히 기록하여 저장할 수 있어, 개인별 목표 수행량을 효과적으로 달성하도록 제공할 수 있다. 또한, 본 장치(10)는 현재 수행 정도를 파악할 수 있는 피드백 화면을 제공함으로써 사용자(훈련대상자)에게 있어서 콘텐츠 이용에 지루함을 덜면서 일정 시간동안 지속적으로 훈련할 수 있도록 제공할 수 있다.
- [0149] 또한, 본원의 일 실시예에서는 본 장치(10)가 2개의 입력도구(1, 2)와 무선통신으로 연동되어 2개의 입력도구(1, 2)로부터 입력되는 제1 입력과 제2 입력을 서로 다른 입력으로서 식별(인식)하는 것으로 예시하였으나, 이에만 한정되는 것은 아니다. 다른 예로, 본 장치(10)는 본 장치와 무선통신으로 연동되는 제1 입력도구(1)로부터 입력되는 제1 입력과 사용자의 손을 통해 입력되는 제2 입력을 서로 다른 입력으로서 식별(인식)할 수 있다.
- [0150] 이처럼, 본 장치(10)에 적용되는 2개의 입력에는 2개의 입력도구(1, 2)를 이용한 입력이 적용될 수 있으나, 이에만 한정되는 것은 아니고, 2가지의 입력을 서로 다른 입력으로 인식할 수 있는 다양한 방법이 적용될 수 있다.
- [0151] 다시 말해, 본 장치(10)는, 예를들어 제1 입력도구(1)를 이용한 화면 상의 터치 입력이 이루어지면, 획득부(13)는 제1 입력도구(1)로부터 제1 입력을 획득할 수 있다. 이때, 제1 입력에는 제1 입력도구(1)의 정전식 터치부(1a)를 통해 본 장치(10)의 화면 상의 일영역을 터치했음을 나타내는 신호와 무선통신(예시적으로, 블루투스 통

신 등)을 통해 제1 입력장치에 기부여된 역할 정보에 관한 제1 식별정보의 신호가 포함될 수 있다. 이후 제어부(14)는 표시된(제공된, 제시된) 문제 콘텐츠에 대하여 2개의 입력도구(1, 2)로부터 획득한 사용자 입력을 기반으로 평가(채점)를 수행하며 그 결과를 기록(저장)할 수 있다. 이러한 기록은 사용자가 확인할 수 있도록 저장부(미도시)에 기록(저장)될 수 있다. 또한, 콘텐츠 제공부(11)는 진행되는 콘텐츠를 표시(제공)할 수 있다. 특히, 콘텐츠 제공부(11)는 사용자가 입력한 입력값에 따라 화면을 출력할 수 있으며, 사용자가 사용자 입력에 대한 피드백을 실시간으로 받을 수 있도록 화면 상에 표시되는 콘텐츠를 제어할 수 있다.

[0152] 이러한 본원에 의하면, 기존의 단면적이고 지루한 인지재활 훈련의 형태를 벗어나 입체적이고 능동적인 인지재활 훈련을 가능하게 할 수 있다. 즉, 본원은 단순한 터치 입력으로 인지문제를 푸는 종래의 인지재활 프로그램과는 달리, 제시되는 문제 콘텐츠(인지문제)에 대하여 사용자가 양손으로 2개의 입력도구(1, 2)를 사용하여 적절한 입력도구를 선택하여 문제를 풀어 인지재활 훈련이 이루어지도록 제공할 수 있다.

[0153] 이하에서는 상기에 자세히 설명된 내용을 기반으로, 본원의 동작 흐름을 간단히 살펴보기로 한다.

[0154] 도 10은 본원의 일 실시예에 따른 인지재활 훈련 방법에 대한 동작 흐름도이다.

[0155] 도 10에 도시된 인지재활 훈련 방법은 앞서 설명된 인지재활 훈련 장치(본 장치, 10)에 의하여 수행될 수 있다. 따라서, 이하 생략된 내용이라고 하더라도 인지재활 훈련 장치(본 장치, 10)에 대하여 설명된 내용은 인지재활 훈련 방법에 대한 설명에도 동일하게 적용될 수 있다.

[0156] 도 10을 참조하면, 단계 S11에서는 인지유형별로 생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠 중 어느 하나의 인지재활 훈련 콘텐츠를 문제 콘텐츠로서 표시할 수 있다.

[0157] 다음으로, 단계S12에서는 단계S11에서 표시된 문제 콘텐츠에 대한 사용자 입력을 획득할 수 있다.

[0158] 여기서, 사용자 입력에는, 제1 입력도구를 이용한 제1 입력 및 제2 입력도구를 이용한 제2 입력 중 적어도 하나가 포함될 수 있다. 이때, 제1 입력도구 및 제2 입력도구에는 서로 다른 역할이 기부여될 수 있다. 또한, 사용자 입력은 입력도구를 이용한 정전식 터치 기반의 입력일 수 있다.

[0159] 다음으로, 단계S13에서는 단계S12에서 상기 사용자 입력에 대한 분석을 통해 문제 콘텐츠에 대한 인지재활 훈련 평가를 수행하고 평가 결과를 제공할 수 있다.

[0160] 또한, 단계S13에서는, 단계S12에서 획득된 사용자 입력으로부터 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할을 식별하고, 식별된 역할과 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건을 고려하여 인지재활 훈련 평가를 수행할 수 있다.

[0161] 또한, 단계S13에서는, 문제 콘텐츠에 포함된 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 문제 콘텐츠에 포함된 문제의 조건과 매칭되는 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 사용자 입력이 이루어진 경우, 식별된 역할이 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 일치하는지 여부에 따라 인지재활 훈련 평가를 수행할 수 있다.

[0162] 이때, 단계S13에서는, 인지재활 훈련 평가시, 식별된 역할이 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 일치하면 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 정답인 것으로 평가하고, 식별된 역할이 매칭 사물 콘텐츠에 대하여 기정의된 역할과 불일치하면 문제 콘텐츠에 포함된 문제에 대해 오답인 것으로 평가할 수 있다.

[0163] 또한, 단계S11에서는 문제 콘텐츠로서, 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 제1 문제의 조건과 매칭되는 제1 사물 콘텐츠를 제1 역할이 부여된 제1 입력도구로 선택하도록 하고, 제2 문제의 조건과 매칭되는 제2 사물 콘텐츠를 제2 역할이 부여된 제2 입력도구로 선택하도록 하는 집중력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시할 수 있다. 이러한 경우, 단계S13에서는 인지재활 훈련 평가시, 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제1 역할이 부여된 제1 입력도구를 이용한 제1 입력이 이루어지는 경우 정답인 것으로 평가하고, 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제2 역할이 부여된 제2 입력도구를 이용한 제2 입력이 이루어지는 경우 오답인 것으로 평가할 수 있다.

[0164] 또한, 단계S11에서는 문제 콘텐츠로서, 현재 화면 상에 제공되는 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 이전 화면과 대비하여 사물 콘텐츠의 존재 유무를 고려하여 사물 콘텐츠를 선택하도록 하는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시할 수 있다.

[0165] 특히, 단계S11에서는 문제 콘텐츠로서, 복수 유형의 사물 콘텐츠 중 이전 화면과 대비하여 이전 화면에 존재하는 제1 사물 콘텐츠를 제1 역할이 부여된 제1 입력도구로 선택하도록 하고, 이전 화면에 존재하지 않는 제2 사물 콘텐츠를 제2 역할이 부여된 제2 입력도구로 선택하도록 하는 기억력 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시할 수 있다. 이러한 경우, 단계S13에서는 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제1 역할이 부여된 제1 입력도구를 이용한 제1

입력이 이루어지는 경우 정답인 것으로 평가하고, 제1 사물 콘텐츠에 대하여 제2 역할이 부여된 제2 입력도구를 이용한 제2 입력이 이루어지는 경우 오답인 것으로 평가할 수 있다.

[0166] 또한, 단계S11에서는 문제 콘텐츠로서, 음식 조리의 상태를 시각화하여 표시하면서 음식 조리의 상태를 고려해서 다른 역할이 부여된 2개의 입력도구를 선택적으로 선택하도록 하는 실행기능 인지유형 관련 문제 콘텐츠를 표시할 수 있다.

[0167] 또한, 단계S12에서는 제1 입력을 통해 제1 입력도구로부터 제1 입력도구에 부여된 제1 역할에 관한 제1 식별정보를 획득하고, 제2 입력을 통해 제2 입력도구로부터 제2 입력도구에 부여된 제2 역할에 관한 제2 식별정보를 획득할 수 있다. 이러한 경우, 단계S13에서는 단계S12에서 획득된 제1 식별정보 및 제2 식별정보에 기초하여 사용자 입력에 대응하는 입력도구에 부여된 역할을 식별할 수 있다.

[0168] 또한, 단계S11에서 생성된 복수의 인지재활 훈련 콘텐츠에는, 인지유형 별 각각에 대하여 난이도별로 생성되는 인지재활 훈련 콘텐츠가 포함될 수 있다. 단계S13에서는 평가 결과에 따라 문제 콘텐츠의 난이도를 결정하고, 결정된 난이도에 대응하는 문제 콘텐츠가 표시되도록 제어할 수 있다.

[0169] 상술한 설명에서, 단계 S11 내지 S13은 본원의 구현예에 따라서, 추가적인 단계들로 더 분할되거나, 더 적은 단계들로 조합될 수 있다. 또한, 일부 단계는 필요에 따라 생략될 수도 있고, 단계 간의 순서가 변경될 수도 있다.

[0170] 본원의 일 실시 예에 따른 인지재활 훈련 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0171] 또한, 전술한 인지재활 훈련 방법은 기록 매체에 저장되는 컴퓨터에 의해 실행되는 컴퓨터 프로그램 또는 애플리케이션의 형태로도 구현될 수 있다.

[0172] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0173] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0174] 100: 인지재활 훈련 시스템

10: 인지재활 훈련 장치

11: 콘텐츠 제공부

12: 역할 부여부

13: 획득부

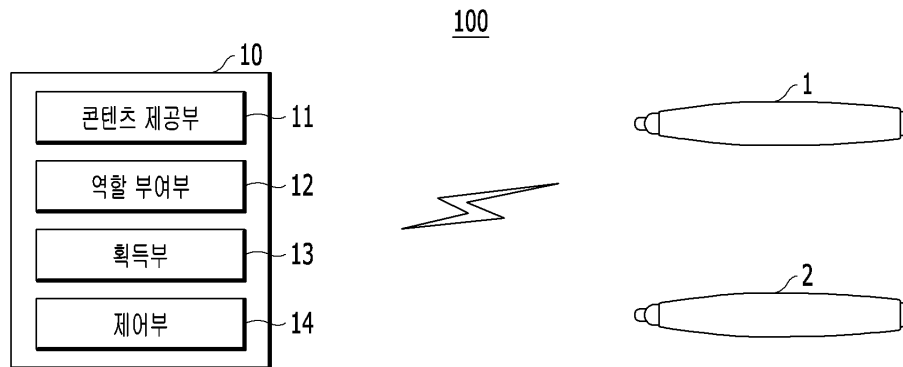
14: 제어부

1: 제1 입력도구

2: 제2 입력도구

도면

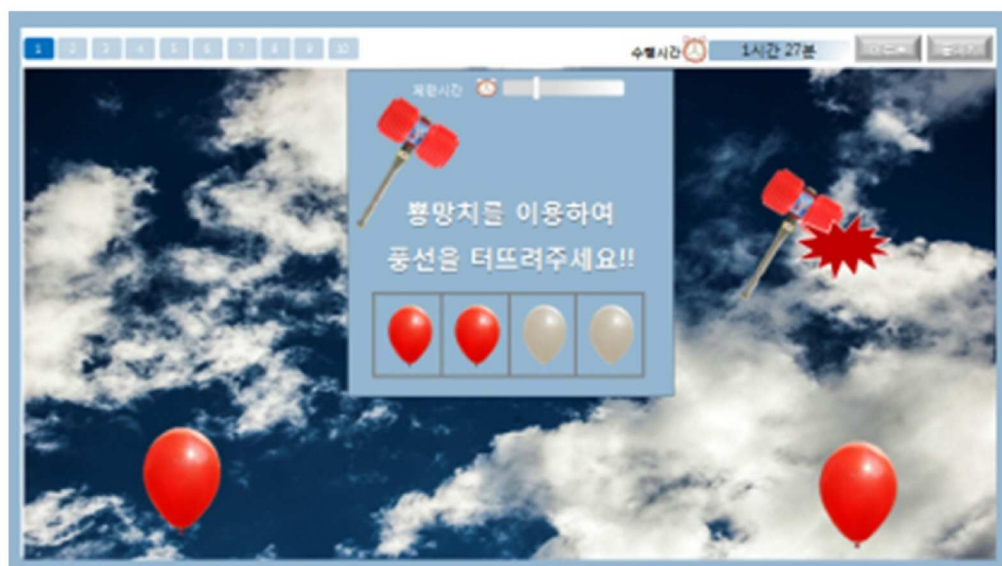
도면1



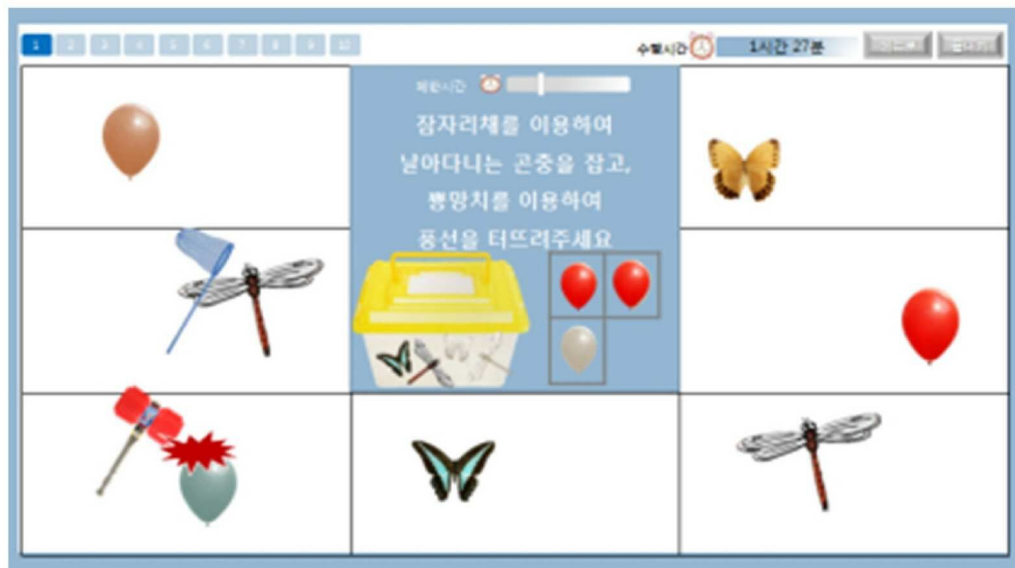
도면2

인지영역구분	집중력			기억력			실행기능		
하위영역 구분	초점적 집중력	변환적 집중력	선택적 집중력	사물 기억력	위치 기억력	순서 기억력	일상생활	계산하기	일정짜기
난이도에 따른 문항 수	상 10문항	상 10문항	상 10문항	상 10문항	상 10문항	상 10문항	상 10문항	상 10문항	상 10문항
	중 10문항	중 10문항	중 10문항	중 10문항	중 10문항	중 10문항	중 10문항	중 10문항	중 10문항
	하 10문항	하 10문항	하 10문항	하 10문항	하 10문항	하 10문항	하 10문항	하 10문항	하 10문항

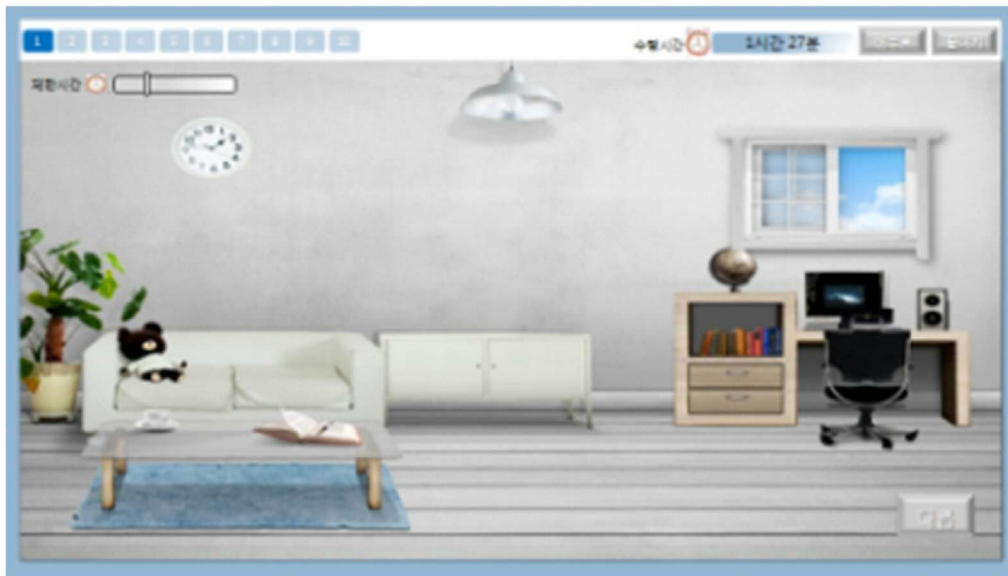
도면3



도면4



도면5



(a)



(b)

도면6



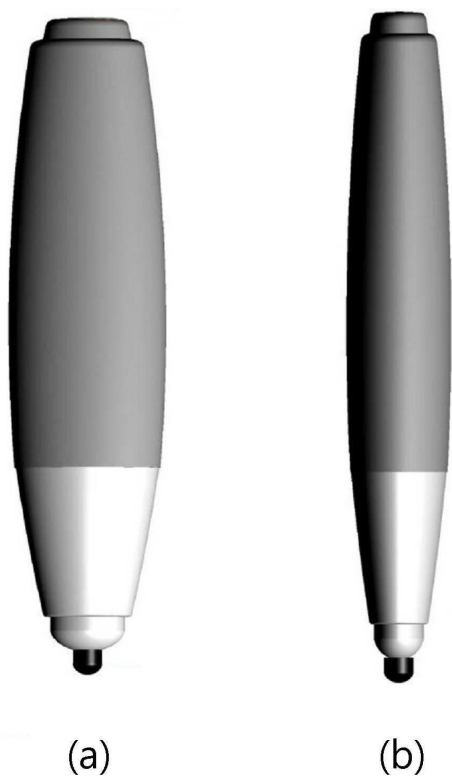
도면7



도면8



도면9



도면10

