



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0061654
(43) 공개일자 2017년06월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 19/00 (2011.01) A61M 21/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 19/345 (2013.01)
A61M 21/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0065166(분할)
(22) 출원일자 2017년05월26일
심사청구일자 2017년05월26일
(62) 원출원 특허 10-2015-0036566
원출원일자 2015년03월17일
심사청구일자 2015년03월17일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
김학일
인천광역시 중구 신도시북로 43번길 27, 동원베네스트영종타운하우스 108동 103호
이성철
인천광역시 남동구 예술로370번길 40 302호 (간석동, 장원미래모닝빌)
박은수
인천광역시 서구 가현로 41 205동 1202호 (마전동, 대원레스피아1차아파트)
(74) 대리인
이원희

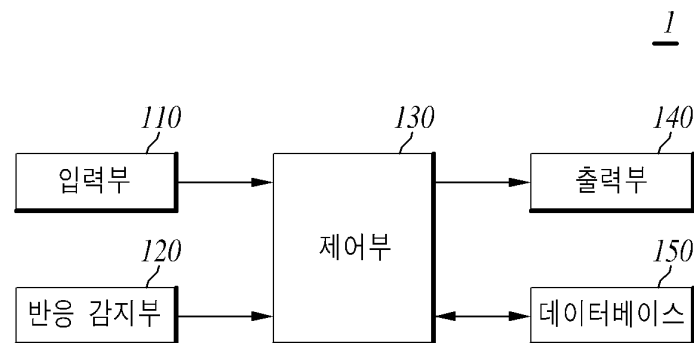
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 사용자반응 피드백을 이용한 맞춤형 회상치료장치 및 방법

(57) 요약

사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치 및 방법이 개시된다. 맞춤형 회상치료장치는 사용자의 반응을 감지하는 반응 감지부 및 상기 감지된 반응을 유발한 멀티미디어 데이터의 연대를 분석하고, 상기 분석된 연대와 관련된 멀티미디어 데이터를 상기 사용자에게 점진적으로 제공하여 회상을 유도하는 하는 제어부를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 19/3406 (2013.01)

G06F 19/3431 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 반응을 감지하는 반응 감지부; 및

상기 감지된 반응을 유발한 멀티미디어 데이터의 연대를 분석하고, 상기 분석된 연대와 관련된 멀티미디어 데이터를 상기 사용자에게 점진적으로 제공하여 회상을 유도하는 제어부를 포함하는 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 사용자와 관련된 멀티미디어 데이터 및 대중매체와 관련된 멀티미디어 데이터 중 적어도 하나의 멀티미디어 데이터를 수신받는 입력부; 및

상기 수신된 멀티미디어 데이터가 연대별로 분류되어 저장되는 데이터베이스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 사용자의 반응을 인식하고, 상기 인식된 반응을 유발한 멀티미디어의 연대를 분석하는 반응 분석부; 및

상기 분석된 연대와 관련된 멀티미디어 데이터를 연대별로 상기 사용자에게 제공을 하며, 상기 제공된 멀티미디어 데이터에 대한 사용자의 반응을 피드백(feedback)하여 점진적으로 상기 사용자의 회상을 유도하도록 멀티미디어를 설계하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 설계부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 수신된 멀티미디어 데이터를 연대별로 DB(Data Base)를 구축하여 상기 데이터베이스에 저장하는 연대별 DB 구축부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 반응 분석부는,

상기 사용자의 표정, 음성 및 행동 중 적어도 하나의 반응을 인식하는 것을 특징으로 하는 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치.

청구항 6

제 3항에 있어서,

상기 멀티미디어 설계부는,

스토리텔링(storytelling) 기법을 이용하여 상기 멀티미디어를 설계하는 것을 특징으로 하는 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치.

청구항 7

제 3항에 있어서,

상기 멀티미디어 설계부는,

상기 피드백에 대해 폐쇄루프(closed loop)를 이용하여 멀티미디어를 설계하는 것을 특징으로 하는 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치.

청구항 8

사용자의 반응을 감지하는 단계;

상기 사용자의 표정, 음성 및 행동 중 적어도 하나의 반응을 유발한 멀티미디어의 연대를 분석하는 단계;

상기 분석된 연대와 관련된 멀티미디어 데이터를 상기 사용자에게 제공하는 단계; 및

상기 제공된 멀티미디어 데이터에 대한 사용자의 반응을 피드백(feedback)하여 점진적으로 상기 사용자의 회상을 유도하도록 멀티미디어를 설계하는 단계를 포함하는 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료방법.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 사용자와 관련된 멀티미디어 데이터 및 대중매체와 관련된 멀티미디어 데이터 중 적어도 하나의 멀티미디어 데이터를 수신받는 단계; 및

상기 수신된 멀티미디어 데이터가 연대별로 분류되어 저장되는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 치매 가능성이 있는 노인들을 위한 회상치료장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자반응을 실시간으로 피드백받고 사용자의 연대기별 사진을 이용한 사용자 맞춤형 회상치료장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 2000년 고령화 사회에 도달한 우리나라는 2017년 고령화 사회가 되고, 2026년 초고령화 사회가 될 것으로 예측된다. 이러한 급속한 고령화와 함께 노인의 치매 유병률도 2014년 9.58%(61만명)에서 2020년 10.39%(84만명), 2050년 15.06%(217만명)로 증가할 것으로 예측된다. 따라서, 노인의 치매에 대한 관리가 필요하다.

[0003] 치매관리는 크게 약물요법과 비 약물요법으로 나뉘고, 비 약물요법은 약물을 사용하지 않고 치매 증상을 완화시

키고 삶의 질을 향상시키기 위해 사용되는 모든 방법을 의미한다.

- [0004] 인지요법, 음악요법, 미술요법, 회상요법 등의 비 약물요법의 장점은 약물 장기 복용 부작용의 위험성과 치료효과의 한계를 가지는 약물요법의 보완가능, 실제 다양한 연구에서 그 효과가 입증되었다. 이에 병원 외 노인요양시설에서도 인지훈련 프로그램의 일환으로 다양한 비약물요법 중재를 활용하고 있다.
- [0005] 특히, 회상요법(Reminscence therapy)은 노인이 경험한 사건들 중 긍정적이고 유쾌한 경험을 기억해내어 타인들과 이야기를 나누게 함으로써, 자아 존중감 향상, 우울감 극복, 생활의 활력을 도모하는 효과가 있다.
- [0006] 따라서, 이러한 회상요법을 이용한 치매문제를 해결하기 위한 자동화된 시스템 개발이 필요한 실정이다.
- [0007] 한국 등록특허공보 제10-0931312호는 과거사건 및 사물 등에 관한 자동 또는 수동적 기록을 키워드 또는 카테고리 기반으로 검색하고, 그 결과물을 시, 청, 촉, 후, 미각의 다양한 매체로 표현하여 개인의 과거를 회상하는 매개체로 이용하는 과거 기록 검색을 통한 회상 시스템 및 방법에 관한 것이다.
- [0008] 한국 공개특허공보 제10-2009-0097173호는 후천적 뇌 손상과 같은 진단된 기억력 질병, 또는 알츠하이머 병과 같은 신경 퇴행성 질환을 갖는 사용자의 기억력 감퇴를 개선하기 위해 캡처 이벤트 시퀀스를 이용하는 시각적 저널을 통한 기억 훈련에 관한 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 사용자에게 사용자와 관련된 이미지, 영상 및 음악 중 적어도 하나를 제공하고, 사용자의 감정적 행동 반응을 인식하여 사용자의 기억을 자극하는 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치 및 방법을 제공하는데 목적이 있다.
- [0010] 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 사용자가 회상을 하도록 유도하여 치매 등의 정신질환을 예방하거나 정신질환이 심해지는 것을 방지하는 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치 및 방법을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 목적을 달성하기 위해,
- [0012] 본 발명에 따른 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치는, 사용자의 반응을 감지하는 반응 감지부 및 상기 감지된 반응을 유발한 멀티미디어 데이터의 연대를 분석하고, 상기 분석된 연대와 관련된 멀티미디어 데이터를 상기 사용자에게 점진적으로 제공하여 회상을 유도하는 제어부를 포함한다.
- [0013] 상기 사용자와 관련된 멀티미디어 데이터 및 대중매체와 관련된 멀티미디어 데이터 중 적어도 하나의 멀티미디어 데이터를 수신 받는 입력부 및 상기 수신된 멀티미디어 데이터가 연대별로 분류되어 저장되는 데이터베이스를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 제어부는, 상기 사용자의 반응을 인식하고, 상기 인식된 반응을 유발한 멀티미디어의 연대를 분석하는 반응 분석부 및 상기 분석된 연대와 관련된 멀티미디어 데이터를 연대별로 상기 사용자에게 제공을 하며, 상기 제공된 멀티미디어 데이터에 대한 사용자의 반응을 피드백(feedback)하여 점진적으로 상기 사용자의 회상을 유도하도록 멀티미디어를 설계하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 설계부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 제어부는, 상기 수신된 멀티미디어 데이터를 연대별로 DB(Data Base)를 구축하여 상기 데이터베이스에 저장하는 연대별 DB구축부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 반응 분석부는, 상기 사용자의 표정, 음성 및 행동 중 적어도 하나의 반응을 인식하는 것을 특징으로 한다.

- [0017] 상기 멀티미디어 설계부는, 스토리텔링(storytelling) 기법을 이용하여 상기 멀티미디어를 설계하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 멀티미디어 설계부는, 상기 피드백에 대해 폐쇄루프(closed loop)를 이용하여 멀티미디어를 설계하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 본 발명에 따른 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료방법은, 사용자의 반응을 감지하는 단계, 상기 사용자의 표정, 음성 및 행동 중 적어도 하나의 반응을 유발한 멀티미디어의 연대를 분석하는 단계, 상기 분석된 연대와 관련된 멀티미디어 데이터를 상기 사용자에게 제공하는 단계 및 상기 제공된 멀티미디어 데이터에 대한 사용자의 반응을 피드백(feedback)하여 점진적으로 상기 사용자의 회상을 유도하도록 멀티미디어를 설계하는 단계를 포함한다.
- [0020] 상기 사용자와 관련된 멀티미디어 데이터 및 대중매체와 관련된 멀티미디어 데이터 중 적어도 하나의 멀티미디어 데이터를 수신받는 단계 및 상기 수신된 멀티미디어 데이터가 연대별로 분류되어 저장되는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명에 따른 사용자반응을 이용한 맞춤형 회상치료장치 및 방법은 사용자에게 사용자와 관련된 이미지, 영상 및 음악 중 적어도 하나를 제공하고, 사용자의 감정적 행동 반응을 인식하여 사용자의 기억을 자극할 수 있다.
- [0022] 또한 사용자가 회상을 하도록 유도하여 치매 등의 정신질환을 예방하거나 정신질환이 심해지는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 맞춤형 회상치료장치를 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 제어부를 보다 상세하게 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 데이터베이스를 보다 상세하게 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 표정인식을 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 표정인식에 대한 반응분석을 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 행동인식을 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 행동인식에 대한 반응분석을 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 맞춤형 회상치료장치의 수행방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 맞춤형 회상치료방법을 설명하기 위한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하 본 발명의 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의한다. 또한 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 당업자에게 자명하거나 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 맞춤형 회상치료장치를 설명하기 위한 블록도이다.
- [0026] 도 1을 참조하면, 맞춤형 회상치료장치(1)는 사용자에게 사용자와 관련된 이미지, 영상 및 음악 중 적어도 하나를 제공하고, 사용자의 감정적 행동 반응을 인식하여 사용자의 기억을 자극한다. 맞춤형 회상치료장치(1)는 사

용자가 반응한 영상과 관련된 다른 영상을 연대별로 사용자에게 더 제공하여 사용자가 과거 회상을 용이하게 하도록 유도한다. 이를 통해, 맞춤형 회상치료장치(1)는 치매 예방 또는 치매를 늦출 수 있는 효과가 있다.

- [0027] 맞춤형 회상치료장치(1)는 입력부(110), 반응 감지부(120), 제어부(130), 출력부(140) 및 데이터베이스(150) 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0028] 입력부(110)는 사용자 및 대중매체와 관련된 멀티미디어 데이터 중 적어도 하나를 수신받는다. 예를 들면, 입력부(110)는 사용자와 그 주변인물들에 대한 멀티미디어 데이터, 사용자의 관심분야에 대한 멀티미디어 데이터 및 대중매체에 대한 멀티미디어 데이터 중 적어도 하나의 멀티미디어 데이터를 수신받을 수 있다. 상기 멀티미디어 데이터가 디지털 데이터인 경우, 멀티미디어 데이터는 시간, 장소, 데이터 요약 등과 같은 정보를 포함할 수 있다.
- [0029] 특히, 입력부(110)는 인터넷, 소셜네트워크(SNS)와 같은 정보통신망을 통해 상기 멀티미디어를 수신받을 수 있고, 직접 멀티미디어를 입력하여 수신받을 수 있다. 이 때, 입력부(110)는 사용자가 지정한 연도에 따라 멀티미디어 데이터가 수신될 수 있다.
- [0030] 반응 감지부(120)는 사용자의 반응을 감지하는 적어도 하나의 카메라를 포함한다. 반응 감지부(120)는 RGBD 카메라를 포함하고, 이를 통해 색상 정보(RGB)뿐만 아니라 깊이(Depth) 정보도 얻을 수 있다.
- [0031] 상기 RGBD 카메라는 키넥트(Kinect)일 수 있다. Kinect는 2010년 마이크로 소프트에서 판매하여, 칼라 이미지를 받기 위한 카메라 센서 1개, 깊이 이미지(Depth image) 센서 2개, 음성인식을 위한 4개의 마이크로폰 어레이 및 틸트 모터 등이 내장되어 있다.
- [0032] 여기서, 반응 감지부(120)는 사용자의 반응을 용이하게 감지할 수 있는 위치에 배치된다. 바람직하게는 사용자의 정면에 배치될 수 있다.
- [0033] 제어부(130)는 반응 감지부(120)에서 감지된 사용자의 반응을 유발한 멀티미디어 데이터의 연대를 검출한다. 제어부(130)는 상기 검출된 연대와 관련된 멀티미디어 데이터를 사용자에게 점진적으로 제공하도록 지시한다. 이를 통해, 제어부(130)는 사용자에게 회상을 유도시킨다.
- [0034] 특히, 사용자의 회상을 유도하기 위해, 제어부(130)는 사용자가 반응한 멀티미디어 데이터의 연대를 기초로 상기 연대의 멀티미디어 데이터를 사용자 맞춤형으로 구체화하며, 점진적으로 제공하도록 지시한다.
- [0035] 출력부(140)는 사용자에게 멀티미디어 데이터를 출력한다. 출력부(140)는 액정, 프로젝터 및 스피커 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0036] 여기서, 출력부(140)는 사용자가 용이하게 멀티미디어 데이터를 확인할 수 있는 위치에 배치된다. 바람직하게는, 출력부(140)는 사용자의 정면에 배치될 수 있다.
- [0037] 데이터베이스(150)는 입력부(110)에서 수신된 멀티미디어 데이터가 연대별로 분류되어 저장된다.
- [0038] 이 때, 데이터베이스(150)는 사용자마다 데이터를 구분하여 연대별로 분류할 수 있다. 또한 데이터베이스(150)는 카테고리를 여러 개로 구분하여 연대별로 분류할 수 있다.
- [0039] 도 2는 도 1에 도시된 제어부를 보다 상세하게 설명하기 위한 블록도이다.
- [0040] 도 2를 참조하면, 제어부(130)는 연대별 DB구축부(210), 반응 분석부(220) 및 멀티미디어 설계부(230) 중 적어도 하나를 포함한다.
- [0041] 연대별 DB구축부(210)는 입력부(110)에서 수신된 멀티미디어 데이터를 사용자 및 대중매체에 관한 데이터로 구분한다. 연대별 DB구축부(210)는 상기 구분된 데이터를 연대별로 DB(Data Base) 구축을 하고, 상기 구축된 DB를 데이터베이스(150)에 저장한다. 연대별 DB구축부(210)는 멀티미디어 데이터를 기 설정된 연대로 구분하여

DB를 구축한다. 상기 기 설정된 연대는 1년, 2년, 5년, 10년 등과 같이 일정 기간으로 연대를 나눌 수 있다.

- [0042] 특히, 연대별 DB구축부(210)는 사용자와 관련된 데이터베이스를 연유아기, 아동기, 청소년기, 청년기, 장년기, 중년기, 노년기, 초고령기와 같이 연령별로 연대를 나눌 수 있다.
- [0043] 반응 분석부(220)는 반응 감지부(120)로부터 감지된 반응을 인식을 한다. 반응 분석부(220)는 사용자의 표정, 음성 및 행동 중 적어도 하나의 반응을 인식한다. 반응 분석부(220)는 상기 인식된 반응이 출력되는 당시의 멀티미디어 데이터가 생성된 연대를 분석한다.
- [0044] 멀티미디어 설계부(230)는 반응 분석부(220)에서 분석된 연대에 따라 멀티미디어 데이터를 설계한다.
- [0045] 상세하게는, 멀티미디어 설계부(230)는 분석된 연대와 관련된 멀티미디어 데이터를 연대별로 사용자에게 제공하도록 지시한다. 멀티미디어 설계부(230)는 제공된 멀티미디어 데이터에 대한 사용자의 반응을 피드백하여 점진적으로 사용자의 회상을 유도하도록 멀티미디어를 설계한다.
- [0046] 즉, 멀티미디어 설계부(230)는 반응을 유발한 멀티미디어와 대응되는 연대의 다른 멀티미디어가 사용자에게 출력되도록 설계할 수 있다. 상기 다른 멀티미디어는 사용자와 관련된 인물들의 멀티미디어 또는 해당 연대의 멀티미디어 자료일 수 있다.
- [0047] 이 때, 멀티미디어 설계부(230)는 데이터베이스(150)에 기 저장된 사용자의 환경, 성향, 관심분야 등을 기초로 사용자에게 제공되는 멀티미디어를 설계한다. 이를 통해, 사용자가 회상을 용이하게 할 수 있을 수 있다.
- [0048] 이를 위해, 멀티미디어 설계부(230)는 스토리텔링(storytelling) 기법을 이용하여 멀티미디어를 설계할 수 있다. 즉, 사용자가 반응한 멀티미디어와 관련된 멀티미디어를 제공함으로써, 사용자에게 회상을 할 수 있는 가이드라인을 제공해준다.
- [0049] 멀티미디어 설계부(230)는 폐쇄루프(closed loop)를 이용한 알고리즘을 사용하여 사용자에게 끊임없이 멀티미디어를 제공시켜줄 수 있다. 다만, 멀티미디어 설계부(230)는 데이터베이스(150)에 저장된 멀티미디어가 사용자에게 전부 제공한 경우, 상기 폐쇄루프에서 빠져나올 수 있도록 설계할 수 있다.
- [0050] 일 실시예로, 제어부(130)는 사용자의 현재 감정도 분석할 수 있다. 여기서, 상기 감성은 기쁨, 즐거움, 슬픔, 화남, 놀람 및 흥분 중 어느 하나일 수 있다. 이에 따라, 제어부(130)는 상기 감성에 따른 멀티미디어 설계도 할 수 있다.
- [0051] 예를 들면, 제어부(130)는 사용자의 반응이 기쁨인 경우, 사용자에게 제공되는 멀티미디어의 전체적인 분위기를 화사하게 하여 사용자의 기쁜 마음을 증폭시킬 수 있다.
- [0052] 도 3은 도 1에 도시된 데이터베이스를 보다 상세하게 설명하기 위한 블록도이다.
- [0053] 도 3을 참조하면, 데이터베이스(150)는 사용자 멀티미디어 데이터베이스(310) 및 연대별 멀티미디어 데이터베이스(320)를 포함한다.
- [0054] 사용자 멀티미디어 데이터베이스(310)는 복수의 사용자마다의 개인적인 멀티미디어 데이터가 저장된다. 사용자 멀티미디어 데이터베이스(310)는 사용자와 그 주변인물들에 대한 멀티미디어 데이터 및 사용자의 관심분야에 대한 멀티미디어 데이터가 저장된다. 상기 관심분야는 스포츠, 영화, 그림 등과 같은 멀티미디어 데이터일 수 있다. 즉, 사용자 멀티미디어 데이터베이스(310)는 사용자의 과거 및 현재에 대한 데이터로써, 사용자가 용이하게 회상을 유도할 수 있도록 한다.
- [0055] 사용자 멀티미디어 데이터베이스(310)는 멀티미디어 데이터가 연대별로 저장되어서 관리를 용이하게 할 수 있다. 여기서, 사용자 멀티미디어 데이터베이스(310)는 사용자의 연유아기, 아동기, 청소년기, 청년기, 장년기, 중년기, 노년기, 초고령기와 같이 연령대를 분류하여 저장될 수 있다.
- [0056] 특히, 사용자 멀티미디어 데이터베이스(310)는 사용자가 본 발명의 회상방법을 수행하고 나온 결과에 대한 데이터도 추가적으로 저장되어 사용자가 추후에 상기 회상방법을 재사용 시, 참고자료로 사용될 수 있게 할 수

있다.

- [0057] 연대별 멀티미디어 데이터베이스(320)는 대중매체에 대한 멀티미디어가 저장된다. 연대별 멀티미디어 데이터베이스(320)는 연대별로 그 연대에 가장 크게 이슈가 되었던 사건 및 사고들이 저장된다. 연대별 멀티미디어 데이터베이스(320)는 사용자 멀티미디어 데이터베이스(310)와 연동되어 서로 데이터를 공유할 수 있다.
- [0058] 특히, 연대별 멀티미디어 데이터베이스(320)는 새로운 멀티미디어 데이터를 입력부(110)에 의해 업데이트가 되며, 바람직하게는 일년에 한번씩 업데이트가 될 수 있다.
- [0059] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 표정인식을 설명하기 위한 예시도이고, 상세하게는 도 4(a)는 활동적 형태 모델을 이용하여 표정인식을 하는 일 실시예를 도시한 예시도이고, 도 4(b)는 활동적 형태 모델을 이용하여 표정인식을 하는 다른 실시예를 도시한 예시도이다. 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 표정인식에 대한 반응분석을 설명하기 위한 예시도이고, 상세하게는 도 5(a)는 사용자의 표정을 놀란 표정으로 분석한 예시도이고, 도 5(b)는 사용자의 표정을 기쁨 표정으로 분석한 예시도이다.
- [0060] 도 4 및 도 5를 참조하면, 반응 분석부(220)는 반응 감지부(120)로부터 수신된 사용자의 영상을 통해 사용자의 표정을 인식하고, 상기 인식된 표정을 분석하여 무슨 표정인지 판단한다.
- [0061] 반응 분석부(220)는 활동적 형태 모델(Active Shape Model, ASM)을 이용하여 얼굴 특징점을 검출하여 표정인식을 한다. 상기 활동적 형태 모델은 얼굴 특징점(land mark)을 추출하는 방법 중 하나로서, 상기 추출된 얼굴 특징점은 얼굴 표정인식에 사용된다. 반응 분석부(220)는 추출된 얼굴 특징점 간의 기하학적 특성을 이용하여 얼굴 표정을 인식한다.
- [0062] 반응 분석부(220)는 칼만필터(Kalman filter)를 이용하여 표정변화를 분석한다. 상기 칼만필터는 잡음이 포함되어 있는 선형 역학계의 상태를 추적하는 재귀필터로써, 부정확한 측정값으로부터 오차를 최소화 하는 추정치를 반복적으로 추정하는 방법이다. 이를 통해, 반응 분석부(220)는 사용자의 표정을 오차를 줄이며 반복적으로 산출하여 최종적으로 사용자의 표정을 분석한다.
- [0063] 이 때, 사용자의 표정은 기쁨, 즐거움, 슬픔, 화남, 놀람 및 흥분 중 어느 하나의 감정일 수 있다.
- [0064] 도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른 행동인식을 설명하기 위한 예시도이고, 상세하게는 도 6(a)는 사용자의 실 제영상을 도시한 예시도이고, 도 6(b)는 도 6(a)를 키넥트로 촬영하여 사용자의 행동을 인식하는 예시도이며, 도 6(c)는 도 6(b) 중 손바닥 부분의 인식하는 예시도이다. 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 행동인식에 대한 반응분석을 설명하기 위한 예시도이다.
- [0065] 도 6 및 도 7을 참조하면, 반응 분석부(220)는 반응 감지부(120)로부터 수신된 사용자의 영상을 통해 사용자의 행동을 인식하고, 상기 인식된 행동을 분석하여 무슨 행동인지 판단한다.
- [0066] 반응 분석부(220)는 RGBD 카메라를 이용하여 골격(skeleton) 정보 및 거리정보를 기초로 행동인식을 한다. 상기 RGBD 카메라는 키넥트일 수 있다. 반응 분석부(220)는 사용자의 전체적인 골격 정보를 통하여 사용자의 윤곽 확인 및 깊이 정보를 통하여 사용자의 위치 확인을 한다. 이를 통해, 반응 분석부(220)는 사용자가 현재 행동을 하는 것이 무엇인지 분석을 할 수 있다.
- [0067] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 맞춤형 회상치료장치의 수행방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [0068] 도 8을 참조하면, 맞춤형 회상치료장치(1)는 치매 등의 정신질환을 예방하거나 정신질환이 심해지지 않도록 사용자에게 맞는 회상치료를 제공한다.
- [0069] 맞춤형 회상치료장치(1)는 사용자의 멀티미디어 데이터 및 대중매체와 같은 공공 멀티미디어 데이터 중 적어도 하나의 데이터가 수신된다. 여기서, 상기 공공 멀티미디어 데이터는 연대별로 가장 큰 이슈가 되었던 일들을 포함하는 데이터일 수 있다. 맞춤형 회상치료장치(1)는 사용자의 일화 또는 사용자 가족의 일화에 대한 데이터도 더 수신받을 수 있다. 맞춤형 회상치료장치(1)는 상기 수신된 데이터를 연대별로 DB를 구축한다.

- [0070] 맞춤형 회상치료장치(1)는 상기 구축된 DB 중 사용자의 멀티미디어 데이터를 사용자에게 출력한다. 이 때, 맞춤형 회상치료장치(1)는 사용자가 출력되는 멀티미디어 데이터를 수신하고서 사용자반응이 있는지 감지를 한다. 여기서, 상기 사용자반응은 표정, 행동 및 음성 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0071] 만약 사용자반응을 감지하면, 맞춤형 회상치료장치(1)는 사용자반응이 발생된 멀티미디어 데이터의 연대를 분석하고, 분석된 연대의 다른 멀티미디어 데이터를 사용자에게 제공을 하여 연속적인 회상을 유도한다. 따라서, 사용자는 자신이 알고 있는 연대에 대한 데이터를 계속 제공받을 수 있기 때문에 상기 연대에 대한 회상을 용이하게 할 수 있다.
- [0072] 특히, 맞춤형 회상치료장치(1)는 기존에 사용자가 수행했던 데이터를 저장하여 추후 재사용 시, 상기 저장된 데이터를 이용하여 사용자가 회상을 더 용이하게 유도될 수 있는 알고리즘을 구축할 수 있다. 즉, 맞춤형 회상치료장치(1)는 스토리 메이킹 방법을 이용하여 회상유도 알고리즘을 구축할 수 있다.
- [0073] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 맞춤형 회상치료방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0074] 도 9를 참조하면, 맞춤형 회상치료방법은 사용자에게 사용자와 관련된 이미지, 영상 및 음악 중 적어도 하나를 제공하고, 사용자의 감정적 행동 반응을 인식하여 사용자의 기억을 자극한다. 또한 맞춤형 회상치료방법은 사용자가 회상을 하도록 유도하여 치매 등의 정신질환을 예방하거나 정신질환이 심해지는 것을 방지한다.
- [0075] 제1 단계는 사용자와 관련된 멀티미디어를 연대별로 출력한다(S100). 맞춤형 회상치료장치(1)는 사용자의 과거 및 현재에 관한 멀티미디어를 사용자에게 제공한다. 이 때, 사용자에게 제공되는 멀티미디어는 사용자에게 국한되지 않고 그 주변사람, 즉 가족들에 관한 멀티미디어일 수도 있다.
- [0076] 제2 단계는 사용자의 반응을 인식한다(S110). 맞춤형 회상치료장치(1)는 사용자가 제1 단계에서 제공된 멀티미디어를 확인한 후, 반응이 있는지 감지한다. 맞춤형 회상치료장치(1)는 RGBD 카메라를 이용하여 사용자의 반응을 감지할 수 있다. 만약 사용자가 반응을 감지하면, 감지된 반응이 무슨 반응인지 인식하여 판단을 한다.
- [0077] 이 때, 사용자의 반응이 인식되지 않는 경우, 맞춤형 회상치료장치(1)는 제1 단계를 다시 수행하고, 사용자의 반응이 인식이 되는 경우, 제3 단계를 수행한다.
- [0078] 제3 단계는 사용자의 반응이 일어난 연대의 멀티미디어를 출력한다(S120). 맞춤형 회상치료장치(1)는 사용자가 제2 단계에서 반응한 멀티미디어의 연대에 해당되는 다른 멀티미디어를 사용자에게 제공한다. 상기 다른 멀티미디어는 사용자의 관심분야에 관한 멀티미디어일 수 있다.
- [0079] 제4 단계는 사용자의 반응을 인식한다(S130). 맞춤형 회상치료장치(1)는 사용자가 제3 단계에서 제공된 멀티미디어를 확인한 후, 반응이 있는지 감지한다. 여기서, 사용자가 반응이 인식되지 않는 경우, 맞춤형 회상치료장치(1)는 제3 단계를 다시 수행하고, 사용자의 반응이 인식되는 경우, 제5 단계를 수행한다.
- [0080] 제5 단계는 사용자의 반응이 일어난 멀티미디어를 집중적으로 출력한다(S140). 맞춤형 회상치료장치(1)는 사용자가 제4 단계에서 반응한 멀티미디어의 구체적인 내용을 집중적으로 사용자에게 출력을 한다. 이를 통해, 사용자는 자신이 반응한 멀티미디어에 대한 정보를 집중적으로 수신함으로써 회상을 용이하게 할 수 있게 된다.
- [0081] 제6 단계는 사용자에게 더 이상 출력될 멀티미디어가 없는지 판단한다(S150). 맞춤형 회상치료장치(1)는 폐쇄루프를 이용하여 무한 반복하여 사용자에게 멀티미디어를 제공한다. 다만, 맞춤형 회상치료장치(1)는 기 저장된 멀티미디어가 사용자에게 전부 제공되어 더 이상 출력될 멀티미디어가 없는 경우, 맞춤형 회상치료방법을 종료한다.
- [0082] 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다.

컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 장치에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 하드디스크, ROM, RAM, CD-ROM, 하드 디스크, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다.

[0083] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

[0084] 1: 맞춤형 회상치료장치

110: 입력부

120: 반응 감지부

130: 제어부

140: 출력부

150: 데이터베이스

210: 연대별 DB구축부

220: 반응 분석부

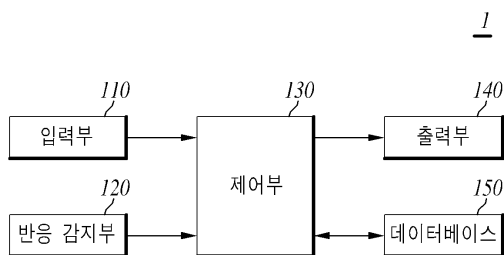
230: 멀티미디어 설계부

310: 사용자 멀티미디어 데이터베이스

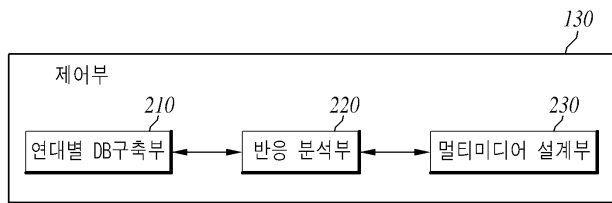
320: 연대별 멀티미디어 데이터베이스

도면

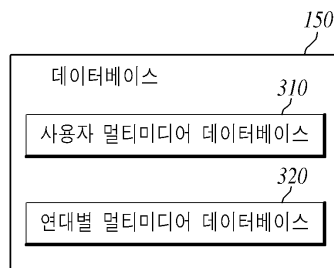
도면1



도면2



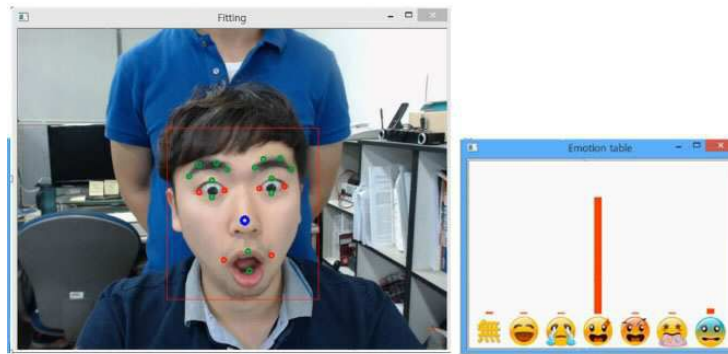
도면3



도면4



도면5



(a)

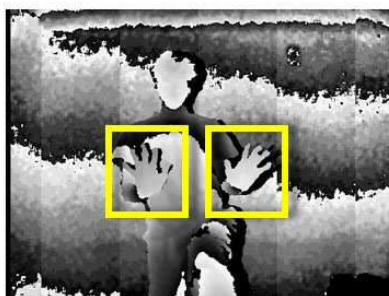


(b)

도면6



(a)

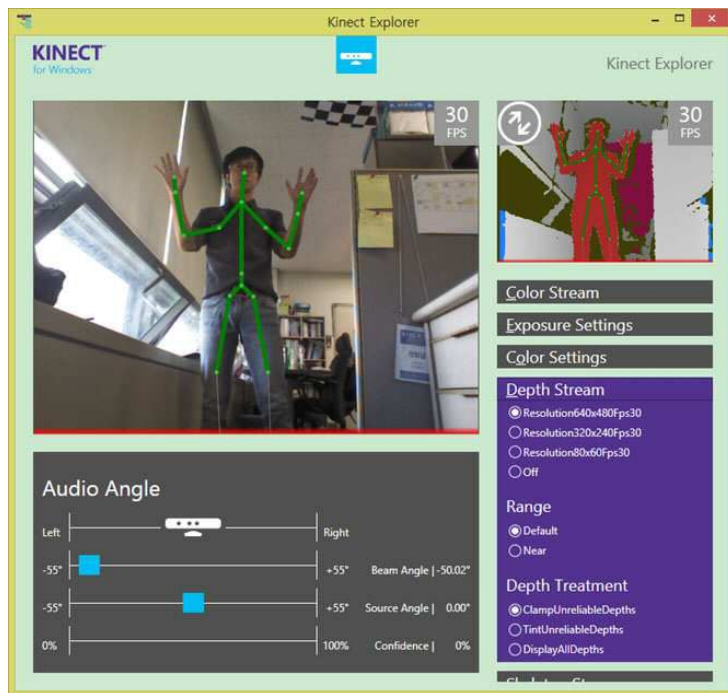


(b)



(c)

도면7



도면8



도면9

