



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0072824
(43) 공개일자 2023년05월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/01 (2006.01) A61B 5/00 (2021.01)
A61B 5/16 (2006.01) G06F 18/00 (2023.01)
(52) CPC특허분류
G06F 3/013 (2013.01)
A61B 5/162 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0159443
(22) 출원일자 2021년11월18일
심사청구일자 2021년11월18일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
남기춘
서울특별시 노원구 공릉로 126(공릉동, 두산힐스빌아파트)
이솔빈
서울특별시 동대문구 정릉천동로 58(용두동, 롯데캐슬피렌체)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인주연케이알피

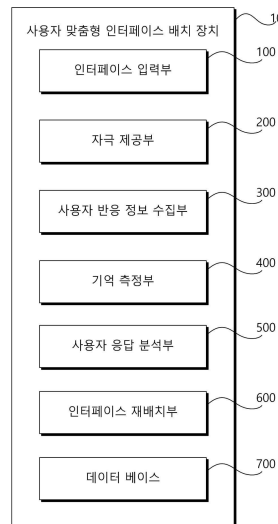
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 **사용자의 정보 처리 양상을 반영한 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치 및 그 동작방법**

(57) 요약

본 발명은 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치는 화면 및 UI의 현재 상태를 입력하는 인터페이스 입력부, 상기 화면 및 상기 UI의 현재 상태에 기초하여, 사용자에게 자극을 제공하는 자극 제공부, 상기 자극에 대응하는 사용자의 반응 정보를 수집하는 사용자 반응 정보 수집부, 상기 자극을 본 적이 있는지에 대한 사용자의 응답을 수집하는 기억 측정부, 상기 사용자의 반응 정보 및 상기 사용자의 응답을 분석하여 응답 평균시간 및 자극위치를 산출하는 사용자 응답 분석부, 및 상기 응답 평균시간 및 상기 자극위치에 기초하여, 상기 화면 및 상기 UI를 재배치하는 인터페이스 재배치부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/4088 (2013.01)

A61B 5/7475 (2013.01)

G06V 40/19 (2022.01)

G06V 40/197 (2022.01)

(72) 발명자

김준우

서울특별시 성북구 보문로30나길 13(동선동)

김상엽

경기도 남양주시 진접읍 광릉수목원로 187-1

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711125764

과제번호 2017-0-01630-005

부처명 과학기술정보통신부

과제관리(전문)기관명 정보통신기획평가원

연구사업명 정보통신방송혁신인재양성(R&D)

연구과제명 의료 빅데이터를 활용한 뇌질환 예측·예방 기술개발 및 전문인력 양성

기 여 율 1/1

과제수행기관명 가천대학교 산학협력단

연구기간 2021.01.01 ~ 2021.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

화면 및 UI의 현재 상태를 입력하는 인터페이스 입력부;

상기 화면 및 상기 UI의 현재 상태에 기초하여, 사용자에게 자극을 제공하는 자극 제공부;

상기 자극에 대응하는 사용자의 반응 정보를 수집하는 사용자 반응 정보 수집부;

상기 자극을 본 적이 있는지에 대한 사용자의 응답을 수집하는 기억 측정부;

상기 사용자의 반응 정보 및 상기 사용자의 응답을 분석하여 응답 평균시간 및 자극위치를 산출하는 사용자 응답 분석부; 및

상기 응답 평균시간 및 상기 자극위치에 기초하여, 상기 화면 및 상기 UI를 재배치하는 인터페이스 재배치부를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 자극은 텍스트 자극 및 이미지 자극을 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 텍스트 자극 및 상기 이미지 자극을 저장하고 있는 데이터 베이스를 더 포함하고,

상기 데이터 베이스는 상기 자극 제공부에 상기 자극을 전송하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 사용자 반응 정보 수집부는,

상기 자극이 단어인지 비단어인지에 대한 상기 사용자의 어휘 반응 정보를 수집하는 좌우시야 어휘 판단부; 및

상기 자극이 특정 범주에 해당하는지에 대한 상기 사용자의 범주 반응 정보를 수집하는 범주 판단부를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 좌우시야 어휘 판단부에 제공되는 상기 자극은 텍스트만 제공되고,

상기 자극은 좌, 우, 좌측상단, 좌측하단, 우측상단, 및 우측하단 중 적어도 하나에 제공되며,

상기 자극은 단어쌍 및 비단어쌍 중 하나의 형태로 제공되는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 사용자의 어휘 반응 정보는 반응시간, 정확도 및 자극제공위치를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 범주 판단부에 제공되는 자극은 텍스트 및 이미지 중 적어도 하나이며,

상기 사용자의 범주 반응 정보는 반응시간, 정확도 및 자극제공위치를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 기억 측정부의 상기 사용자 응답은 정확도를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 사용자 응답 분석부는,

텍스트 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 텍스트 응답 분석부; 및

이미지 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 이미지 응답 분석부를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 텍스트 응답 분석부는,

상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 텍스트 자극의 평균 반응시간을 산출하는 텍스트 평균 반응시간 산출부; 및

상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 텍스트 자극의 자극위치를 산출하는 텍스트 자극위치 산출부를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 이미지 응답 분석부는,

상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 이미지 자극의 평균 반응시간을 산출하는 이미지 평균 반응시간 산출부; 및

상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 이미지 자극의 자극위치를 산출하는 이미지 자극위치 산출부를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치.

청구항 12

인터페이스 입력부가 화면 및 UI의 현재 상태를 입력하는 단계;

자극 제공부가 상기 화면 및 상기 UI의 현재 상태에 기초하여, 사용자에게 자극을 제공하는 단계;

사용자 반응 정보 수집부가 상기 자극에 대응하는 사용자의 반응 정보를 수집하는 단계;

기억 측정부가 상기 자극을 본 적이 있는지에 대한 사용자의 응답을 수집하는 단계;

사용자 응답 분석부가 상기 사용자의 반응 정보 및 상기 사용자의 응답을 분석하여 응답 평균시간 및 자극위치를 산출하는 단계; 및

인터페이스 재배치부가 상기 응답 평균시간 및 상기 자극위치에 기초하여, 상기 화면 및 상기 UI를 재배치하는 단계를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 자극은 텍스트 자극 및 이미지 자극을 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 텍스트 자극 및 상기 이미지 자극을 저장하고 있는 데이터 베이스를 더 포함하고,

상기 데이터 베이스는 상기 자극 제공부에 상기 자극을 전송하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작 방법.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 사용자 반응 정보 수집부가 상기 자극에 대응하는 사용자의 반응 정보를 수집하는 단계는,

좌우시야 어휘 판단부가 상기 자극이 단어인지 비단어인지에 대한 상기 사용자의 어휘 반응 정보를 수집하는 단계; 및

범주 판단부가 상기 자극이 특정 범주에 해당하는지에 대한 상기 사용자의 범주 반응 정보를 수집하는 단계를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 좌우시야 어휘 판단부에 제공되는 상기 자극은 텍스트만 제공되고,

상기 자극은 좌, 우, 좌측상단, 좌측하단, 우측상단, 및 우측하단 중 적어도 하나에 제공되며,

상기 자극은 단어쌍 및 비단어쌍 중 하나의 형태로 제공되는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 사용자의 어휘 반응 정보는 반응시간, 정확도 및 자극제공위치를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법.

청구항 18

제15항에 있어서,

상기 범주 판단부에 제공되는 자극은 텍스트 및 이미지 중 적어도 하나이며,

상기 사용자의 범주 반응 정보는 반응시간, 정확도 및 자극제공위치를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법.

청구항 19

제12항에 있어서,

상기 기억 측정부의 상기 사용자 응답은 정확도를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 사용자 응답 분석부가 상기 사용자의 반응 정보 및 상기 사용자의 응답을 분석하여 응답 평균시간 및 자극 위치를 산출하는 단계는,

텍스트 응답 분석부가 텍스트 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 단계; 및

이미지 응답 분석부가 이미지 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 단계를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 텍스트 응답 분석부가 텍스트 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 단계는,

텍스트 평균 반응시간 산출부가 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 텍스트 자극의 평균 반응시간을 산출하는 단계; 및

텍스트 자극위치 산출부가 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 텍스트 자극의 자극위치를 산출하는 단계를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 이미지 응답 분석부가 이미지 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 단계는,

이미지 평균 반응시간 산출부가 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 이미지 자극의 평균 반응시간을 산출하는 단계; 및

이미지 자극위치 산출부가 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 이미지 자극의 자극위치를 산출하는 단계를 포함하는, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인간의 뇌는 좌, 우반구로 나뉘어서 양 시야에 있는 정보를 처리하게 된다. 이 때, 시야에 들어오는 정보의 위치에 따라 해당 정보의 인식 및 처리 수준이 달라질 수 있다. 하지만 이런 시야의 문제는 개인에 따라 달라질 수 있으며 동일한 시야각을 지니고 있다고 하더라도 개인의 주의·집중력과 같은 요인에 따라서 시야에 제시된 정보의 처리 수준에 차이가 발생할 수 있다.

[0003] 그러나 기존 기술에서는 직접 사용하는 터치 중심의 편의성 제공이 주류를 이루고 있으며 이러한 사용자들의 시각 정보 처리의 개인차를 반영하는 기술들이 상대적으로 부족한 편에 해당한다. 하지만, 인간의 정보처리 상단수는 시각에 의존하고 있으며 인터페이스 상호작용에 앞서서 인터페이스의 시각적 처리가 우선적으로 이루어지는 점을 고려한다면 사용자의 시각 정보 처리 특성을 파악하여 그에 맞는 인터페이스를 제공하는 과정이 서비스가 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 사용자의 시각 정보 처리 특성을 반영한 맞춤형 인터페이스 배치도를 제공하는 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치를 제공하는 것에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치는 화면 및 UI의 현재 상태를 입력하는 인터페이스 입력부, 상기 화면 및 상기 UI의 현재 상태에 기초하여, 사용자에게 자극을 제공하는 자극 제공부, 상기

자극에 대응하는 사용자의 반응 정보를 수집하는 사용자 반응 정보 수집부, 상기 자극을 본 적이 있는지에 대한 사용자의 응답을 수집하는 기억 측정부, 상기 사용자의 반응 정보 및 상기 사용자의 응답을 분석하여 응답 평균 시간 및 자극위치를 산출하는 사용자 응답 분석부, 및 상기 응답 평균시간 및 상기 자극위치에 기초하여, 상기 화면 및 상기 UI를 재배치하는 인터페이스 재배치부를 포함할 수 있다.

- [0006] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 자극은 텍스트 자극 및 이미지 자극을 포함할 수 있다.
- [0007] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 텍스트 자극 및 상기 이미지 자극을 저장하고 있는 데이터 베이스를 더 포함하고, 상기 데이터 베이스는 상기 자극 제공부에 상기 자극을 전송할 수 있다.
- [0008] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 사용자 반응 정보 수집부는, 상기 자극이 단어인지 비단어인지에 대한 상기 사용자의 어휘 반응 정보를 수집하는 좌우시야 어휘 판단부, 및 상기 자극이 특정 범주에 해당하는지에 대한 상기 사용자의 범주 반응 정보를 수집하는 범주 판단부를 포함할 수 있다.
- [0009] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 좌우시야 어휘 판단부에 제공되는 상기 자극은 텍스트만 제공되고, 상기 자극은 좌, 우, 좌측상단, 좌측하단, 우측상단, 및 우측하단 중 적어도 하나에 제공되며, 상기 자극은 단어쌍 및 비단어쌍 중 하나의 형태로 제공될 수 있다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 사용자의 어휘 반응 정보는 반응시간, 정확도 및 자극제공위치를 포함할 수 있다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 범주 판단부에 제공되는 자극은 텍스트 및 이미지 중 적어도 하나이며, 상기 사용자의 범주 반응 정보는 반응시간, 정확도 및 자극제공위치를 포함할 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 기억 측정부의 상기 사용자의 응답은 정확도를 포함할 수 있다.
- [0013] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 사용자 응답 분석부는, 텍스트 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 텍스트 응답 분석부, 및 이미지 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 이미지 응답 분석부를 포함할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 텍스트 응답 분석부는, 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 텍스트 자극의 평균 반응시간을 산출하는 텍스트 평균 반응시간 산출부, 및 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 텍스트 자극의 자극위치를 산출하는 텍스트 자극위치 산출부를 포함할 수 있다.
- [0015] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 이미지 응답 분석부는, 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 이미지 자극의 평균 반응시간을 산출하는 이미지 평균 반응시간 산출부, 및 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 이미지 자극의 자극위치를 산출하는 이미지 자극위치 산출부를 포함할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법은 인터페이스 입력부가 화면 및 UI의 현재 상태를 입력하는 단계, 자극 제공부가 상기 화면 및 상기 UI의 현재 상태에 기초하여, 사용자에게 자극을 제공하는 단계, 사용자 반응 정보 수집부가 상기 자극에 대응하는 사용자의 반응 정보를 수집하는 단계, 기억 측정부가 상기 자극을 본 적이 있는지에 대한 사용자의 응답을 수집하는 단계, 사용자 응답 분석부가 상기 사용자의 반응 정보 및 상기 사용자의 응답을 분석하여 응답 평균시간 및 자극위치를 산출하는 단계, 및 인터페이스 재배치부가 상기 응답 평균시간 및 상기 자극위치에 기초하여, 상기 화면 및 상기 UI를 재배치하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 자극은 텍스트 자극 및 이미지 자극을 포함할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 텍스트 자극 및 상기 이미지 자극을 저장하고 있는 데이터 베이스를 더 포함하고, 상기 데이터 베이스는 상기 자극 제공부에 상기 자극을 전송할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 사용자 반응 정보 수집부가 상기 자극에 대응하는 사용자의 반응 정보를 수집하는 단계는, 좌우시야 어휘 판단부가 상기 자극이 단어인지 비단어인지에 대한 상기 사용자의 어휘 반응 정보를 수집하는 단계, 및 범주 판단부가 상기 자극이 특정 범주에 해당하는지에 대한 상기 사용자의 범주 반응 정보를 수집하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0020] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 좌우시야 어휘 판단부에 제공되는 상기 자극은 텍스트만 제공되고, 상기 자극은 좌, 우, 좌측상단, 좌측하단, 우측상단, 및 우측하단 중 적어도 하나에 제공되며, 상기 자극은 단어쌍 및 비단어쌍 중 하나의 형태로 제공될 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 사용자의 어휘 반응 정보는 반응시간, 정확도 및 자극제공위치를 포함할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 범주 판단부에 제공되는 자극은 텍스트 및 이미지 중 적어도 하나이며, 상기 사용자의 범주 반응 정보는 반응시간, 정확도 및 자극제공위치를 포함할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 기억 측정부의 상기 사용자의 응답은 정확도를 포함할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 사용자 응답 분석부가 상기 사용자의 반응 정보 및 상기 사용자의 응답을 분석하여 응답 평균시간 및 자극위치를 산출하는 단계는, 텍스트 응답 분석부가 텍스트 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 단계, 및 이미지 응답 분석부가 이미지 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 텍스트 응답 분석부가 텍스트 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 단계는, 텍스트 평균 반응시간 산출부가 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 텍스트 자극의 평균 반응시간을 산출하는 단계, 및 텍스트 자극위치 산출부가 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 텍스트 자극의 자극위치를 산출하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 이미지 응답 분석부가 이미지 자극에 대한 사용자의 응답을 분석하는 단계는, 이미지 평균 반응시간 산출부가 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 이미지 자극의 평균 반응시간을 산출하는 단계, 및 이미지 자극위치 산출부가 상기 기억 측정부에서 측정된 상기 정확도 및 상기 사용자 반응 정보 수집부의 상기 사용자의 반응 정보에 기초하여, 상기 이미지 자극의 자극위치를 산출하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명의 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치는 사용자의 시각 정보 처리 특성을 반영하여 맞춤형 인터페이스 배치도를 제공함으로써, 사용자들의 시각 피로도를 낮출 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치를 보여주는 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자극 제공부를 보여주는 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 반응 정보 수집부를 보여주는 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자극 제공부 및 좌우시야 어휘 판단부의 예시이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 응답 분석부를 보여주는 블록도이다.
- 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 일 실시예에 따른 인터페이스가 재배치된 예시이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법을 도시한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 본 출원의 기술적 사상을 본 출원의 기술분야에서 통상의 지식을 가진자가 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 출원의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치를 보여주는 블록도이다.
- [0031] 도 1을 참조하면, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치(10)는 인터페이스 입력부(100), 자극 제공부(200), 사용자 반응 정보 수집부(300), 기억 측정부(400), 사용자 응답 분석부(500), 인터페이스 재배치부(600), 및 데이터 베이스(700)를 포함할 수 있다.
- [0032] 인터페이스 입력부(100)는 화면 및 UI의 현재 상태에 대한 정보를 입력할 수 있다. 이때, 화면 및 UI는 배치 분

석의 대상일 수 있다.

- [0033] 인터페이스 입력부(100)는 현재의 화면 및 현재의 UI 상태에서 이미지 및 텍스트를 추출할 수 있다.
- [0034] 인터페이스 입력부(100)는 추출된 이미지 및 텍스트를 데이터 베이스(700)에 저장할 수 있다.
- [0035] 자극 제공부(200)는 화면 및 UI의 현재 상태에 기초하여, 사용자에게 자극을 제공할 수 있다. 예를 들어, 자극 제공부(200)는 데이터 베이스(700)에 저장된 화면 및 UI의 정보를 불러오고, 모니터상에 무작위로 자극을 송출할 수 있다. 이때, 자극은 텍스트 자극 및 이미지 자극을 포함할 수 있다.
- [0036] 자극 제공부(200)는 텍스트 자극 및 이미지 자극 중 적어도 하나를 좌, 우, 좌측상단, 우측상단, 좌측하단, 및 우측하단 중 적어도 한 군데에 제공할 수 있다.
- [0037] 자극 제공부(200)는 텍스트 자극 제공시, 단어쌍 및 비단어쌍 중 하나의 형태로 제공할 수 있다. 예를 들어, 자극 제공부(200)는 국간장-미나리와 같이 단어쌍을 제공하거나, 삭동방-쫄사루와 같이 비단어쌍을 제공할 수 있다.
- [0038] 사용자 반응 정보 수집부(300)는 제시된 자극에 대응하는 사용자의 반응 정보를 수집할 수 있다. 예를 들어, 사용자 반응 정보 수집부(300)는 분할된 시각 자극에 대한 반응 데이터를 수집할 수 있다.
- [0039] 사용자 반응 정보 수집부(300)는 제시된 자극이 단어인지 비단어인지에 대한 사용자의 어휘 반응 정보를 수집할 수 있다. 이때, 사용자의 어휘 반응 정보는 제시된 자극에 대한 사용자의 응답으로, 반응시간, 정확도, 및 자극 제공위치를 포함할 수 있다.
- [0040] 사용자 반응 정보 수집부(300)는 제시된 자극이 특정 범주에 해당하는지에 대한 사용자의 범주 반응 정보를 수집할 수 있다. 이때, 사용자의 범주 반응 정보는 제시된 자극에 대한 사용자의 응답으로, 반응시간, 정확도, 및 자극제공위치를 포함할 수 있다.
- [0041] 기억 측정부(400)는 자극을 본적이 있는지에 대한 사용자의 응답을 수집할 수 있다. 예를 들어, 기억 측정부(400)는 제시된 자극이 자극 제공부(200)에서 제시되었던 자극 중 하나인지에 대한 사용자의 응답을 수집할 수 있다. 이때, 사용자의 응답은 정확도일 수 있다.
- [0042] 일 실시예에 있어서, 기억 측정부(400)는 모니터 또는 화면 상에 자극을 제공할 수 있다. 사용자는 제공된 자극을 보고 사용자 반응 정보 수집부(300)에서 보았던 자극인지에 대해 응답 버튼을 입력할 수 있다. 기억 측정부(400)는 사용자의 응답 버튼에 기초하여, 사용자의 응답이 정확한지 아닌지에 대해 수집할 수 있다.
- [0043] 사용자 응답 분석부(500)는 사용자의 반응 정보 및 사용자의 응답을 분석하여, 응답 평균시간 및 자극위치를 산출할 수 있다. 이때, 사용자의 반응 정보는 사용자 반응 정보 수집부(300)로부터 수집된 사용자의 반응 정보이고, 사용자의 응답은 기억 측정부(400)에서 수집된 사용자의 응답일 수 있다. 예를 들어, 사용자 응답 분석부(500)는 수집된 시각 자극에 대한 반응 데이터들을 분석하여 시각 정보 처리 특성을 측정할 수 있다.
- [0044] 사용자 응답 분석부(500)는 기억 측정부(400)에서 수집된 사용자의 응답 중 맞은 것과 틀린 것들을 분류하여 분석할 수 있다. 예를 들어, 사용자의 응답 중 맞은 것들에 대응하는 응답 평균시간 및 자극 위치를 산출할 수 있다. 좀 더 자세하게, 응답 평균시간은 사용자 반응 정보 수집부(300)에서 수집된 반응시간에 기초하여 산출되고, 자극위치는 사용자 반응 정보 수집부(300)에서 수집된 자극제공위치에 기초하여 산출될 수 있다.
- [0045] 인터페이스 재배치부(600)는 응답 평균시간 및 자극위치에 기초하여, 화면 및 UI를 재배치할 수 있다. 예를 들어, 인터페이스 재배치부(600)는 사용자 응답 분석부(500)에서 분석된 결과에 기초하여, 자극이 제공된 자극위치들 중 응답 시간이 빨랐던 자극위치에 해당 자극을 배치할 수 있다.
- [0046] 데이터 베이스(700)는 인터페이스 입력부(100)로부터 입력된 현재의 화면 및 현재의 UI의 상태를 저장할 수 있다. 또한, 데이터 베이스(700)는 인터페이스 입력부(100)로부터 추출된 이미지 및 텍스트를 저장할 수 있다.
- [0047] 데이터 베이스(700)는 자극 제공부(200)로 추출된 이미지 및 텍스트를 제공할 수 있다. 이때, 데이터 베이스(700)는 기억 측정부(400)에서 정확도를 추출할 수 있도록 자극 제공부(200)로부터 추출된 이미지 및 텍스트를 제외한 테스트용 이미지 및 텍스트를 포함할 수 있다.
- [0048] 본 발명의 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치(10)는 사용자의 시각 자극에 대한 반응시간, 정확도, 및 자극위치에 기초하여, 현재의 화면 및 UI 상태를 사용자의 시각 정보 처리 특성에 따라 재배치할 수 있다.
- [0049] 좀 더 자세하게, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치(10)는 화면 및 UI의 현재 상태를 입력할 수 있다. 사용자

맞춤형 인터페이스 배치 장치(10)는 화면 및 UI의 현재 상태에 기초하여, 사용자에게 자극을 제공할 수 있다. 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치(10)는 자극에 대응하는 사용자의 반응 정보를 수집할 수 있다. 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치(10)는 제공된 자극을 앞서 제시된 자극 목록에서 본 적이 있는지에 대한 사용자의 응답을 수집할 수 있다. 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치(10)는 사용자의 반응 정보 및 사용자의 응답을 분석하여 응답 평균시간 및 자극위치를 산출할 수 있다.

- [0050] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치(10)는 사용자의 시각 정보 처리 특성을 반영하여 맞춤형 인터페이스 배치도를 제공함으로써, 사용자들의 시각 피로도를 낮출 수 있다.
- [0051] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자극 제공부를 보여주는 블록도이다.
- [0052] 도 2를 참조하면, 자극 제공부(200)는 텍스트 자극 제공부(210) 및 이미지 자극 제공부(220)를 포함할 수 있다.
- [0053] 텍스트 자극 제공부(210)는 인터페이스 입력부에서 추출된 텍스트 자극 및 데이터 베이스(700)에 저장된 테스트용 텍스트 자극 중 하나를 제공할 수 있다. 이때, 텍스트 자극은 단어쌍 및 비단어쌍 중 하나의 형태로 제공될 수 있다. 또한, 텍스트 자극은 화면 및 모니터의 좌, 우, 좌측상단, 좌측하단, 우측상단, 및 우측하단 중 적어도 하나의 위치에 제공될 수 있다.
- [0054] 이미지 자극 제공부(220)는 인터페이스 입력부에서 추출된 이미지 자극 및 데이터 베이스에 저장된 테스트용 이미지 자극 중 하나를 제공할 수 있다. 이때, 이미지 자극은 화면 및 모니터의 좌, 우, 좌측상단, 좌측하단, 우측상단, 및 우측하단 중 적어도 하나의 위치에 제공될 수 있다.
- [0055] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 반응 정보 수집부를 보여주는 블록도이다.
- [0056] 사용자 반응 정보 수집부(300)는 좌우시야 어휘 판단부(310) 및 범주 판단부(320)를 포함할 수 있다.
- [0057] 좌우시야 어휘 판단부(310)는 화면상에 제공된 자극이 단어인지 비단어인지에 대한 사용자의 어휘 반응 정보를 수집할 수 있다.
- [0058] 좌우시야 어휘 판단부(310)는 자극 제공부로부터 제공된 텍스트 자극에 기초하여, 측정될 수 있다. 이때, 텍스트 자극은 단어쌍 및 비단어쌍 중 하나의 형태로, 좌, 우, 좌측상단, 좌측하단, 우측상단, 및 우측하단 중 무작위로 제공될 수 있다.
- [0059] 좌우시야 어휘 판단부(310)는 텍스트 자극만을 통해 진행되며, 100회정도 시행할 수 있다. 좌우시야 어휘 판단부(310)는 사용자가 제공된 자극에 대해 판단 정보를 입력할 때, 사용자의 어휘 반응 정보를 수집할 수 있다. 이때, 사용자의 어휘 반응 정보는 반응시간, 정확도, 및 자극제공위치를 포함할 수 있다.
- [0060] 예를 들어, 좌우시야 어휘 판단부(310)는 화면 중앙을 기준으로 랜덤한 위치에 단어 쌍을 제공할 수 있다. 이때, 사용자는 제공된 단어쌍을 보고 단어인지 비단어인지를 판단하여 반응 버튼을 입력할 수 있다. 좌우시야 어휘 판단부(310)는 입력된 반응 버튼에 기초하여, 사용자의 반응시간, 정확도, 및 자극제공위치를 수집하여, 데이터 베이스에 저장할 수 있다.
- [0061] 좀 더 자세하게, 반응 버튼은 제1 및 제2 반응 버튼을 포함할 수 있고, 사용자는 제1 및 제2 반응 버튼 중 하나를 누를 수 있다. 예를 들어, 사용자는 제시된 자극이 단어라고 판단하면 제1 버튼을 누를 수 있고, 제시된 자극이 비단어라고 판단하면 제2 버튼을 누를 수 있다.
- [0062] 좌우시야 어휘 판단부(310)는 사용자가 누른 반응 버튼에 기초하여, 반응시간, 정확도, 및 자극제공위치를 수집할 수 있다.
- [0063] 범주 판단부(320)는 제시된 자극이 특정 범주에 해당하는지에 대한 사용자의 범주 반응 정보를 수집할 수 있다.
- [0064] 범주 판단부(320)에 제공되는 자극은 텍스트 자극 및 이미지 자극 중 적어도 하나일 수 있다. 예를 들어, 범주 판단부(320)는 텍스트 자극을 50회 시행하고, 이미지 자극을 50회 시행할 수 있다.
- [0065] 범주 판단부(320)는 화면에 제공된 텍스트 자극 및 이미지 자극이 특정 범주에 해당하는지에 대해 사용자가 판단 정보를 입력할 때, 사용자의 범주 반응 정보를 수집할 수 있다. 이때, 사용자의 범주 반응 정보는 반응시간, 정확도, 및 자극제공위치를 포함할 수 있다.
- [0066] 예를 들어, 범주 판단부(320)는 화면 중앙을 기준으로 랜덤한 위치에 이미지 및 특정 범주를 제공할 수 있다. 이때, 사용자는 제공된 이미지 및 특정 범주를 보고 제공된 이미지가 특정 범주에 해당하는지를 판단하여 반응 버튼을 입력할 수 있다. 범주 판단부(320)는 입력된 반응 버튼에 기초하여, 사용자의 반응시간, 정확도, 및 자

극제공위치를 수집하여, 데이터 베이스에 저장할 수 있다.

- [0067] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자극 제공부 및 좌우시야 어휘 판단부의 예시이다.
- [0068] 도 4를 참조하면, 자극 제공부는 화면의 중앙을 중심으로 좌, 우, 좌측하단, 우측하단, 좌측상단, 및 우측상단 중 무작위로 단어쌍 또는 비단어쌍을 제공할 수 있다.
- [0069] 예를 들어, 자극 제공부는 국간장-미나라는 단어쌍을 각각 좌측 및 우측에 제공할 수 있다. 다른 예로, 자극 제공부는 삭동방-쫄사루라는 비단어쌍을 각각 좌측상단 및 우측하단에 제공할 수 있다.
- [0070] 좌우시야 어휘 판단부는 자극 제공부로부터 제공된 사용자의 어휘 반응 정보를 수집할 수 있다. 예를 들어, 국간장-미나라는 단어쌍이 각각 좌측 및 우측에 제공되었고, 상기 사용자가 단어라고 판단하여 3초만에 반응 버튼을 입력했을 경우, 좌우시야 어휘 판단부는 반응시간은 3초, 정확도는 100, 및 자극 위치는 좌측 및 우측이라는 사용자의 어휘 반응 정보를 수집할 수 있다.
- [0071] 다른 예로, 국간장-미나라는 단어쌍이 각각 좌측 및 우측에 제공되었고, 상기 사용자가 비단어라고 판단하여 3초만에 반응 버튼을 입력했을 경우, 좌우시야 어휘 판단부는 반응시간은 3초, 정확도는 0, 및 자극 위치는 좌측 및 우측이라는 사용자의 어휘 반응 정보를 수집할 수 있다.
- [0072] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 응답 분석부(500)를 보여주는 블록도이다.
- [0073] 도 5를 참조하면, 사용자 응답 분석부(500)는 텍스트 응답 분석부 및 이미지 응답 분석부(520)를 포함할 수 있다.
- [0074] 텍스트 응답 분석부(510)는 텍스트 자극에 대한 사용자의 응답을 분석할 수 있다. 텍스트 응답 분석부(510)는 텍스트 평균 반응시간 산출부(511) 및 텍스트 자극위치 산출부(512)를 포함할 수 있다.
- [0075] 텍스트 평균 반응시간 산출부(511)는 기억 측정부에서 측정된 정확도 및 사용자 반응 정보 수집부의 사용자 반응 정보에 기초하여, 텍스트 자극의 평균 반응시간을 산출할 수 있다.
- [0076] 텍스트 평균 반응시간 산출부(511)는 평균 반응시간에 기초하여, 평균 반응시간보다 빠르게 반응한 자극들 및 평균 반응시간보다 느리게 반응한 자극들을 분류하여 각각 제1 그룹 및 제2 그룹으로 그룹화할 수 있다.
- [0077] 텍스트 자극위치 산출부(512)는 기억 측정부에서 측정된 정확도 및 사용자 반응 정보 수집부의 사용자의 반응 정보에 기초하여, 텍스트 자극의 자극위치를 산출할 수 있다.
- [0078] 텍스트 자극위치 산출부(512)는 텍스트 평균 반응시간 산출부(511)에서 그룹화된 제1 그룹의 스크린 좌표 정보를 분석하여, 효과가 높은 자극위치를 산출할 수 있다.
- [0079] 또한, 텍스트 자극위치 산출부(512)는 제2 그룹들의 스크린 좌표 정보를 분석하여, 효과가 낮은 자극위치를 산출할 수 있다.
- [0080] 이미지 응답 분석부(520)는 이미지 자극에 대한 사용자의 응답을 분석할 수 있다. 이미지 응답 분석부(520)는 이미지 평균 반응시간 산출부(521) 및 이미지 자극위치 산출부(522)를 포함할 수 있다.
- [0081] 이미지 평균 반응시간 산출부(521)는 기억 측정부에서 측정된 정확도 및 사용자 반응 정보 수집부의 사용자 반응 정보에 기초하여, 이미지 자극의 평균 반응시간을 산출할 수 있다.
- [0082] 이미지 평균 반응시간 산출부(521)는 평균 반응시간에 기초하여, 평균 반응시간보다 빠르게 반응한 자극들 및 평균 반응시간보다 느리게 반응한 자극들을 분류하여 각각 제1 그룹 및 제2 그룹으로 그룹화할 수 있다.
- [0083] 이미지 자극위치 산출부(522)는 기억 측정부에서 측정된 정확도 및 사용자 반응 정보 수집부의 사용자의 반응 정보에 기초하여, 이미지 자극의 자극위치를 산출할 수 있다.
- [0084] 이미지 자극위치 산출부(522)는 이미지 평균 반응시간 산출부(521)에서 그룹화된 제1 그룹의 스크린 좌표 정보를 분석하여, 효과가 높은 자극위치를 산출할 수 있다.
- [0085] 또한, 이미지 자극위치 산출부(522)는 제2 그룹들의 스크린 좌표 정보를 분석하여, 효과가 낮은 자극위치를 산출할 수 있다.
- [0086] 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 일 실시예에 따른 인터페이스가 재배치된 예시이다.

- [0087] 도 6a 내지 도 6c를 참조하면, 인터페이스 재배치부는 사용자 응답 분석부에서 분석된 효과가 높은 자극위치에 기초하여, 화면 및 UI를 재배치할 수 있다. 예를 들어, 인터페이스 재배치부는 효과가 높은 자극위치를 우선으로 하여 화면 및 UI를 재배치하고, 화면 및 UI들이 한 좌표 근방에만 몰려서 배치되는 것을 방지하기 위하여, 효과가 낮은 자극위치를 고려할 수 있다. 인터페이스 재배치부는 효과가 낮은 자극위치를 고려하여, 효과가 낮은 자극위치에는 배치되지 않도록 할 수 있다.
- [0088] 그러나, 화면 및 UI들을 한 좌표 근방에만 몰려서 배치되는 것은 어렵기 때문에, 인터페이스 배치부는 사용자 응답 분석부에서 분석된 결과 중 효율이 좋았던 곳부터 순차적으로 배치하고, 그 외의 다른 위치는 반응 시간이 빠른 순서대로 나열할 수 있다.
- [0089] 도 6a는 텍스트 자극이 우시야 중앙이 우세하고, 이미지 자극이 좌시야 중앙이 우세할 때의 예시이다. 텍스트 자극이 우시야 중앙이 우세할 경우, 텍스트들은 우측에 배치될 수 있다. 반면, 이미지 자극이 좌시야 중앙이 우세할 경우, 이미지들은 좌측에 배치될 수 있다.
- [0090] 도 6b는 텍스트 자극이 좌시야 상단이 우세하고, 이미지 자극이 우시야 하단이 우세할 경우의 예시이다. 텍스트 자극이 좌시야 상단이 우세할 경우, 텍스트들은 좌측 상단에 배치될 수 있다. 반면, 이미지 자극이 우시야 하단이 우세할 경우, 이미지들은 우시야 하단에 배치될 수 있다.
- [0091] 도 6c는 텍스트 자극이 우시야 하단이 우세하고, 이미지 자극이 좌시야 상단이 우세할 경우의 예시이다. 텍스트 자극이 우시야 하단이 우세할 경우, 텍스트 자극은 우측 하단에 배치될 수 있다. 반면, 이미지 자극이 좌시야 상단이 우세할 경우, 이미지 자극은 좌측 상단에 배치될 수 있다. 다만, 앞서 상술한 바와 같이, 모든 UI가 하나의 좌표에 배치될 수 없어, 효율이 높은 순서대로 배치한 후, 반응시간을 고려하여 재배치될 수 있다.
- [0092] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 동작방법을 도시한 순서도이다.
- [0093] S100 단계에서, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 인터페이스 입력부는 화면 및 UI의 현재 상태를 입력할 수 있다. 예를 들어, 인터페이스 입력부는 사용자가 직접 현재의 화면 및 UI의 상태를 입력하거나, 카메라로 인식 또는 스캔하여 현재의 화면 및 UI 상태를 입력할 수 있다.
- [0094] S200 단계에서, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 자극 제공부는, 화면 및 UI의 현재 상태에 기초하여, 사용자에게 자극을 제공할 수 있다. 예를 들어, 자극 제공부는 데이터 베이스에 저장된 화면 및 UI의 정보를 불러 오고, 모니터상에 무작위로 자극을 송출할 수 있다. 이때, 자극은 텍스트 자극 및 이미지 자극을 포함할 수 있다.
- [0095] S300 단계에서, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 사용자 반응 정보 수집부는 자극에 대응하는 사용자의 반응 정보를 수집할 수 있다. 예를 들어, 사용자 반응 정보 수집부는 분할된 시각 자극에 대한 반응 데이터를 수집할 수 있다.
- [0096] 좀 더 자세하게, 사용자 반응 정보 수집부는 제시된 자극이 단어인지 비단어인지에 대한 사용자의 어휘 반응 정보를 수집할 수 있다. 사용자 반응 정보 수집부는 제시된 자극이 특정 범주에 해당하는지에 대한 사용자의 범주 반응 정보를 수집할 수 있다. 이때, 사용자의 범주 반응 정보는 제시된 자극에 대한 사용자의 응답으로, 반응시간, 정확도, 및 자극제공위치를 포함할 수 있다.
- [0097] S400 단계에서, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 기억 측정부는 자극을 본적이 있는지에 대한 사용자의 응답을 수집할 수 있다. 예를 들어, 기억 측정부는 제시된 자극이 자극 제공부에서 제시되었던 자극 중 하나인지에 대한 사용자의 응답을 수집할 수 있다. 이때, 사용자의 응답은 정확도일 수 있다.
- [0098] S500 단계에서, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 사용자 응답 분석부는 사용자의 반응 정보 및 사용자의 응답을 분석하여, 응답 평균시간 및 자극위치를 산출할 수 있다. 예를 들어, 사용자 응답 분석부는 수집된 시각 자극에 대한 반응 데이터들을 분석하여 시각 정보 처리 특성을 측정할 수 있다. 이때, 사용자의 반응 정보는 사용자 반응 정보 수집부로부터 수집된 사용자의 반응 정보이고, 사용자의 응답은 기억 측정부에서 수집된 사용자의 응답일 수 있다.
- [0099] S600 단계에서, 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치의 인터페이스 재배치부는 응답 평균시간 및 자극위치에 기초하여, 화면 및 UI를 재배치할 수 있다. 예를 들어, 인터페이스 재배치부는 사용자 응답 분석부에서 분석된 결과에 기초하여, 자극이 제공된 자극위치들 중 응답 시간이 빨랐던 자극위치에 해당 자극을 배치할 수 있다.
- [0100] 본 명세서와 도면에 개시된 실시 예들은 본 개시의 내용을 쉽게 설명하고, 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한

것일 뿐이며, 본 개시의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 본 개시의 범위는 여기에 개시된 실시 예들 이외에도 본 개시의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 개시의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

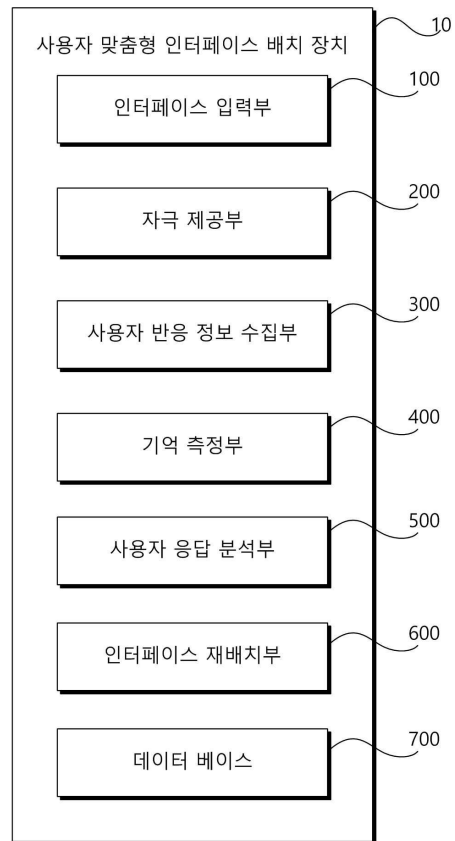
부호의 설명

[0101]

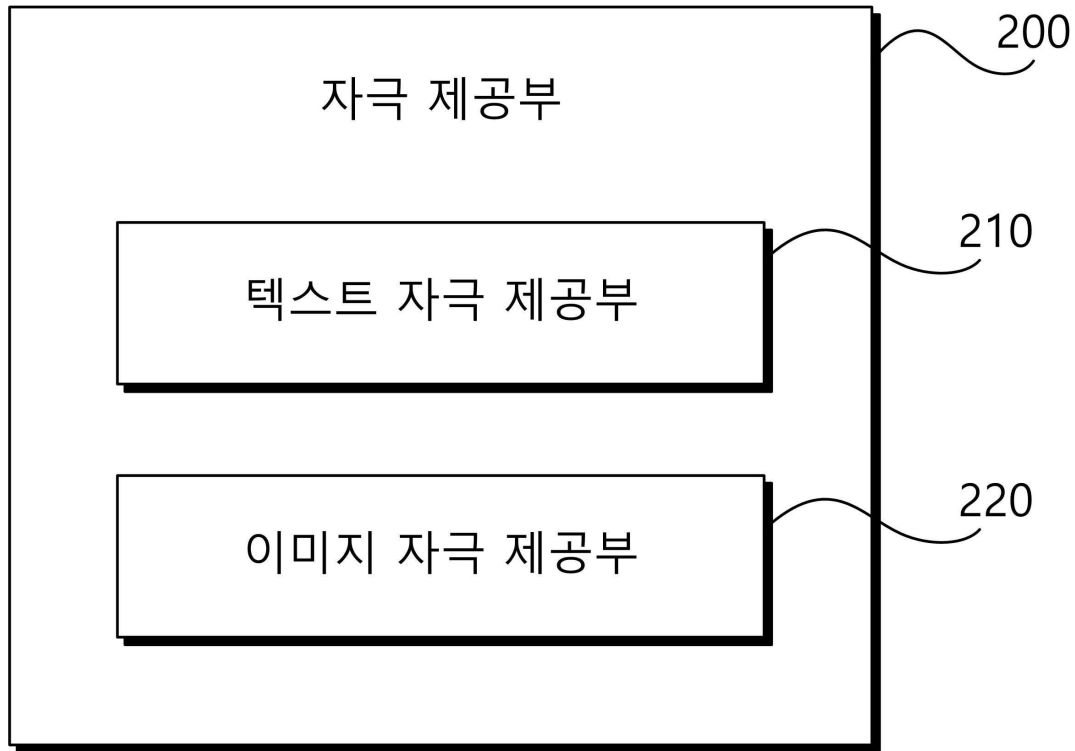
- 10 : 사용자 맞춤형 인터페이스 배치 장치
- 100 : 인터페이스 입력부
- 200 : 자극 제공부
- 210 : 텍스트 자극 제공부
- 220 : 이미지 자극 제공부
- 300 : 사용자 반응 정보 수집부
- 310 : 좌우시야 어휘 판단부
- 320 : 범주 판단부
- 400 : 기억 측정부
- 500 : 사용자 응답 분석부
- 510 : 텍스트 응답 분석부
- 511 : 텍스트 평균 반응시간 산출부
- 512 : 텍스트 자극위치 산출부
- 520 : 이미지 응답 분석부
- 521 : 이미지 평균 반응시간 산출부
- 522 : 이미지 자극위치 산출부
- 600 : 인터페이스 재배치부
- 700 : 데이터 베이스

도면

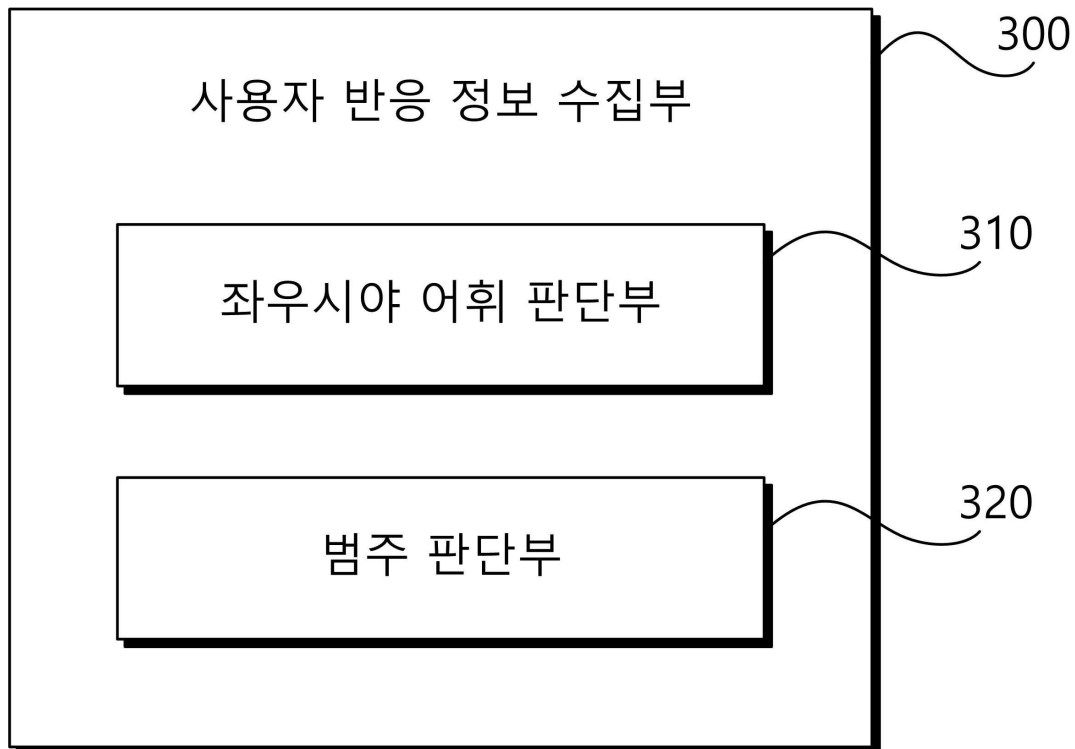
도면1



도면2



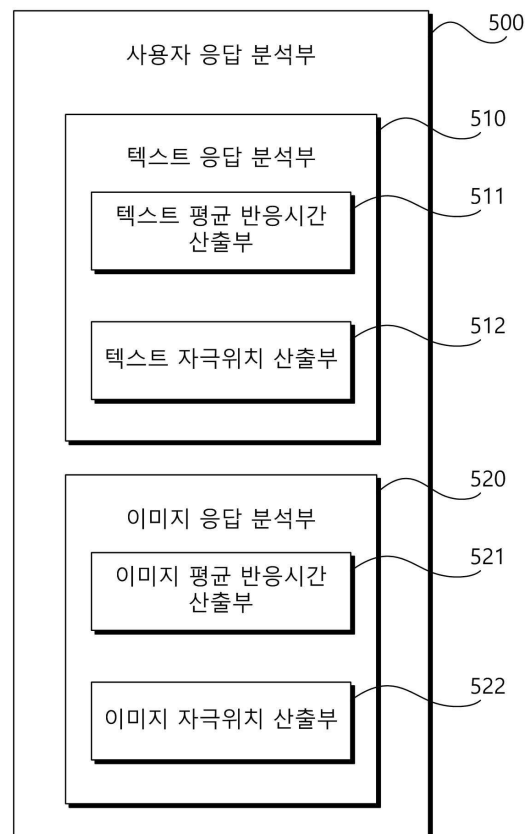
도면3



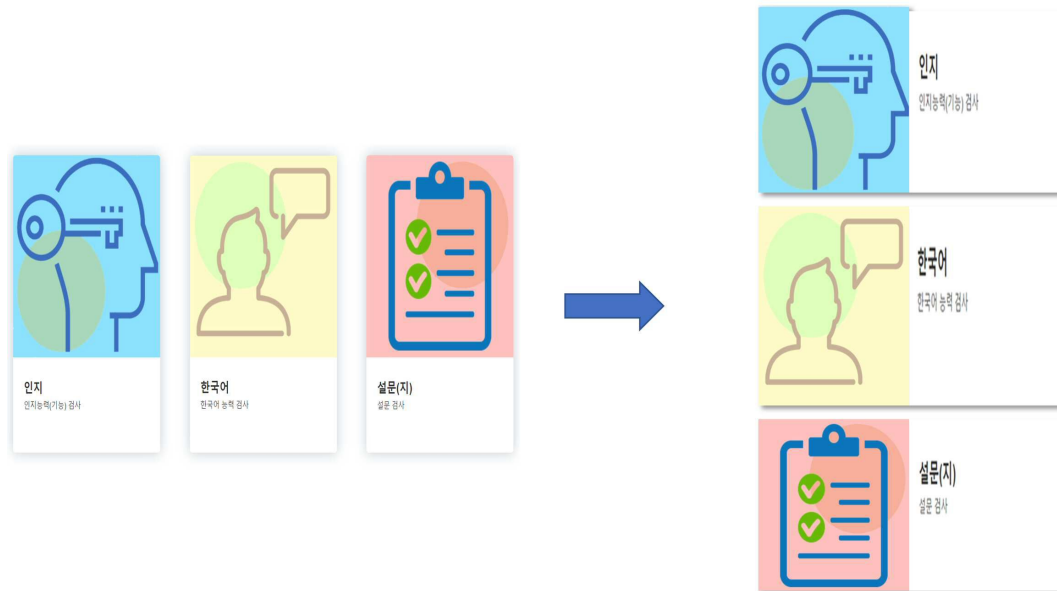
도면4



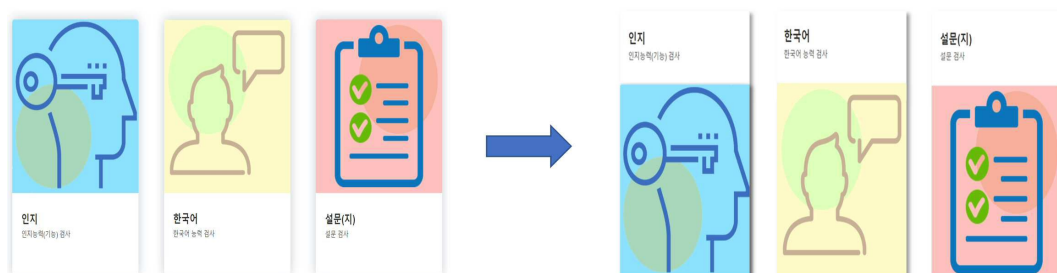
도면5



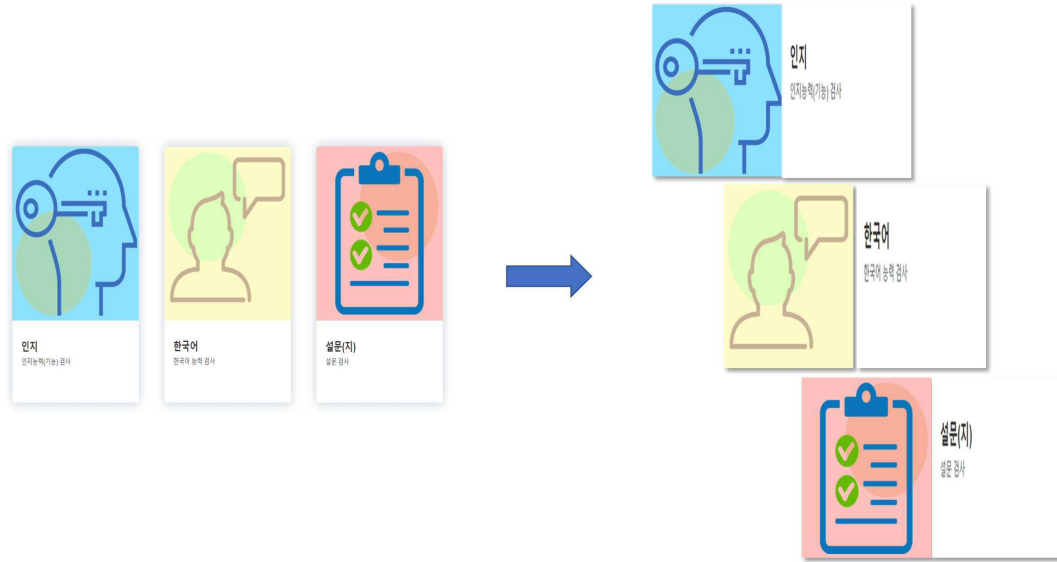
도면6a



도면6b



도면6c



도면7

