



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년02월19일  
(11) 등록번호 10-2216876  
(24) 등록일자 2021년02월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06Q 50/20 (2012.01) G06Q 50/10 (2012.01)  
(52) CPC특허분류  
G06Q 50/2057 (2013.01)  
G06Q 50/10 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0004925  
(22) 출원일자 2019년01월15일  
심사청구일자 2019년01월15일  
(65) 공개번호 10-2020-0088551  
(43) 공개일자 2020년07월23일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR100743967 B1\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
주식회사 승진교육  
서울특별시 강남구 봉은사로 317, 3층 3049호(논  
현동, 아모제논현빌딩)  
(72) 발명자  
오승진  
서울특별시 강남구 삼성로115길 20-6, 2층 301호  
(74) 대리인  
특허법인올림

전체 청구항 수 : 총 4 항

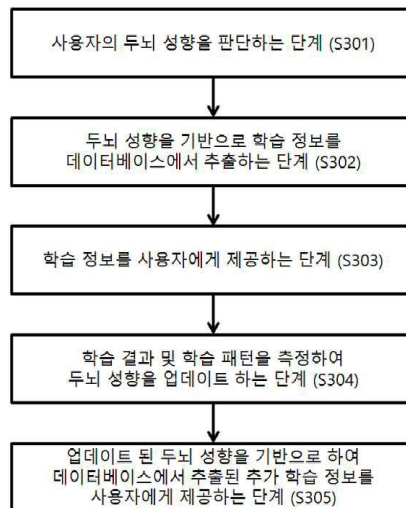
심사관 : 성선진

(54) 발명의 명칭 **사용자의 두뇌 성향을 기반으로 두뇌 발달 효과와 학습 효과를 높이기 위한 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법 및 이를 위한 장치**

(57) 요약

본 발명은 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 두뇌 발달 효과와 학습 효과를 높이기 위한 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법 및 이를 위한 장치에 관한 것이다. 본 발명의 일실시예에 따른 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법은, 사용자에게 학습 정보를 제공하되 상기 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 측정하여 상기 사용자의 두뇌 성향을 판단 하는 단계, 상기 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 하여 미리 연계된 데이터베이스에서 추출된 추가 학습 정보를 상기 사용자에게 제공하는 단계 및 상기 추가 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 측정하여 이를 기반으로 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트 하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌

KR1020120129486 A\*

KR1020160054371 A\*

KR1020180068352 A\*

KR101699623 B1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

서버에서 수행되는, 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법에 있어서,  
사용자 단말에 학습 정보를 송신하는 단계;

상기 사용자 단말에 표시된 상기 학습 정보에 대한 사용자의 상기 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 상기 사용자 단말을 통하여 수신하는 단계;

상기 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여, 좌뇌형 또는 우뇌형으로 구분되는 상기 사용자의 두뇌 성향을 판단하는 단계;

판단된 상기 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화문제, 힌트 정보 또는 해설 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 학습 정보;를 미리 연계된 데이터베이스에서 추출하는 단계;

추출된 학습 정보는 상기 사용자 단말에 제공되되, 상기 학습 정보에 포함된 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보 각각은 단계적 학습이 가능하도록 순서에 따라 순차적으로 제공되는 것으로, 상기 힌트 정보 또는 상기 해설 정보는, 밸런스 강화 모드 또는 학습 효율 강화 모드 중 작동 모드를 결정하여, 제공되는 단계;

상기 사용자 단말을 통하여 이루어지는, 상기 학습 정보에 대한 상기 사용자의 학습 정보 수행에 따른 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여, 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트 하는 단계;

상기 업데이트된 두뇌 성향을 기반으로 하여 상기 데이터베이스에서 추가 학습 정보를 추출하여, 상기 사용자 단말에 순차적으로 제공하는 단계;를 포함하고,

상기 힌트 정보 또는 상기 해설 정보가 작동 모드를 결정하여 제공되는 단계;는,

상기 작동 모드가 상기 밸런스 강화 모드인 경우, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 복수의 우뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 복수의 좌뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하는 단계 - 상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보 또는 상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는 상기 사용자 단말에서 난이도에 따라 순차적으로 표시됨 -; 및

상기 작동 모드가 상기 학습 효율 강화 모드인 경우, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 복수의 좌뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 복수의 우뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하는 단계 - 상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보 또는 상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는 상기 사용자 단말에서 난이도에 따라 순차적으로 표시됨 -

를 포함하고,

상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보는, 수식을 포함하여 이루어져 있는 것이고,

상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는, 도형 또는 이미지를 포함하여 이루어져 있고,

상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트 하는 단계는,

각 문제 유형별 정답률과 오답율, 힌트 정보 열람 횟수, 해설 정보 열람 횟수, 문제 유형 별 풀이 속도, 학습 모드를 포함한 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트 하는 단계를 포함하는, 인공지능 교육 서비스 제공 방법.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

삭제

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 사용자의 두뇌 성향 판단은,

지능지수(Intelligence Quotient: IQ) 진단 방법을 통해 상기 사용자의 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율 또는 전두엽 활성화율을 0~100%를 단위로 하여 미리 정해진 주기에 따라 측정하는 것을 특징으로 하는, 인공지능 교육 서비스 제공 방법.

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 사용자의 두뇌 성향을 판단하는 단계는,

상기 사용자의 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율 또는 전두엽 활성화율에 따라 좌뇌형 또는 우뇌형으로 구분되는 것을 특징으로 하는, 인공지능 교육

서비스 제공 방법.

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

사용자의 두뇌 성향을 기반으로 인공지능 교육 서비스를 제공하는 서버 장치에 있어서,

상기 사용자 단말과 데이터를 송수신하는 송수신부 및

제어부를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 송수신부를 통하여 사용자 단말에 학습 정보를 송신하고,

상기 사용자 단말에 표시된 상기 학습 정보에 대한 사용자의 상기 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 상기 사용자 단말을 통하여 수신하고,

상기 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여, 좌뇌형 또는 우뇌형으로 구분되는 상기 사용자의 두뇌 성향을 판단하고,

판단된 상기 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화문제, 힌트 정보 또는 해설 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 학습 정보;를 미리 연계된 데이터베이스에서 추출하고,

추출된 학습 정보는 상기 사용자 단말에 제공되되, 상기 학습 정보에 포함된 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보 각각은 단계적 학습이 가능하도록 순서에 따라 순차적으로 제공되는 것으로, 상기 힌트 정보 또는 상기 해설 정보는, 밸런스 강화 모드 또는 학습 효율 강화 모드 중 작동 모드를 결정하여 제공되고,

상기 사용자 단말을 통하여 이루어지는, 상기 학습 정보에 대한 상기 사용자의 학습 정보 수행에 따른 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여, 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트하고,

상기 업데이트된 두뇌 성향을 기반으로 하여 상기 데이터베이스에서 추가 학습 정보를 추출하여, 상기 사용자 단말에 순차적으로 제공하는 것을 포함하며;

상기 제어부는, 상기 추가 학습 정보를 상기 사용자 단말에 송신할 때:

상기 작동 모드가 상기 밸런스 강화 모드인 경우, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 복수의 우뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 복수의 좌뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하고 - 상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보 또는 상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는 상기 사용자 단말에서 난이도에 따라 순차적으로 표시됨 -;

상기 작동 모드가 상기 학습 효율 강화 모드인 경우, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 복수의 좌뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 복수의 우뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신 - 상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보 또는 상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는 상기 사용자 단말에서 난이도에 따라 순차적으로 표시됨 -

하도록 구성되고,

상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보는, 수식을 포함하여 이루어져 있는 것이고,

상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는, 도형 또는 이미지를 포함하여 이루어져 있고,

상기 제어부는, 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트하기 위하여,

각 문제 유형별 정답률과 오답율, 힌트 정보 열람 횟수, 해설 정보 열람 횟수, 문제 유형 별 풀이 속도, 학습 모드를 포함한 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트하는 것으로 구성되는, 인공지능 교육 서비스를 제공하는 서버 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

- [0001] 본 발명은 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 두뇌 발달 효과와 학습 효과를 높이기 위한 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법 및 이를 위한 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 하여 추출된 학습 정보를 사용자에게 제공되되, 상기 학습 정보 수행에 따른 학습 결과 및 학습 패턴을 토대로 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트 하고, 상기 업데이트 된 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 추가 학습 정보를 제공함으로써 두뇌 발달을 위한 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법 및 이를 위한 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

- [0002] 과거에는 공교육 또는 사교육을 포함한 교육 서비스가 오프라인 상에서 다양한 학습 방법을 통해 제공되어져 왔으나, 최근에는 네트워크 통신 기술의 발전에 따라 온라인을 통한 교육 서비스가 제공되기 시작하였고, 근래에 이르러서는 흔히 동영상 강의 또는 인터넷 강의라고 불리는 온라인 교육을 통해 학습자들에게 교육 서비스가 제공되고 있는 실정이다.
- [0003] 다만, 위와 같은 동영상 강의 또는 인터넷 강의는 교육을 위한 콘텐츠가 한번 생성이 되고 나면, 다수의 사용자에게 반복적으로 제공될 수 있다는 점에서 공급자 측면에서는 큰 장점이 있으나, 교육 서비스를 제공받는 수요자 즉, 학습자 측면에서는 아래와 같은 단점이 존재한다.
- [0004] 구체적으로, 동영상 강의 또는 인터넷 강의는 오프라인에서 쌍방향으로 이루어지는 현장 강의(이하, 현장) 및

개인지도와는 달리 단일적 또는 일률적으로 이루어지는 단방향(One-Way) 방식이기 때문에, 학습 시 자극 받는 두뇌의 영역이 TV를 시청할 때와 비슷하며 특히, 좌뇌 위주의 자극만이 이루어지게 된다.

[0005] 그에 따라, 동영상 강의 또는 인터넷 강의로 핵심 개념을 이해하거나 하나의 문제를 해결하기 위해서는, 좌뇌와 우뇌의 자극이 고루 이루어지는 현장 또는 개인지도와 비교할 때 상대적으로 많은 시간이 필요하게 되며, 나아가 학습자의 학습 의지가 높지 않을 경우에는 그 효율과 효과 또한 매우 떨어진다는 단점이 있을 수 있다.

[0006] 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 동영상 강의 또는 인터넷 강의도 점진적으로 개선이 이루어지긴 하였고, 특히 동영상을 문제 단위로 구분시켜 문제 별로 동영상을 링크시키는 방식, 학습자의 인터랙션이 가능한 소프트웨어를 가미한 방식이 등장하였으나, 여전히 현장 및 개인 지도와의 차이는 극복될 수는 없다는 한계가 존재하고 있다.

[0007] 따라서, 위와 같은 문제점을 해결하기 위한 교육 서비스 제공 방법이 요구되고 있는 실정이다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허공보 제10-1880563호 (공개일: 2018년01월12일)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 일실시예에 따른 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법은 전술한 문제점을 해결하기 위해 고안된 발명으로서, 수준 높은 현장 및 개인지도의 방식과 최대한 유사하되, 두뇌의 성향을 고려하고 발달시킬 수 있는 인공지능 교육 서비스를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0010] 또한, 본 발명은 좌뇌와 우뇌 및 전두엽을 골고루 활용할 수 있는 다양한 학습 모드를 포함하되, 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보를 포함하는 학습 정보를 순차적으로 제공하여 단계적인 학습이 이루어질 수 있는 인공지능 교육 서비스를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0011] 또한, 본 발명은 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 바탕으로 사용자에게 최적화 된 학습 정보를 계속적으로 제공 하는 인공지능 교육 서비스를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0012] 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 상기 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0013] 본 발명의 일실시예인 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법은, 사용자에게 학습 정보를 제공하되 상기 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 측정하여 이를 기반으로 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율, 전두엽 활성화율을 포함하는 상기 사용자의 두뇌 성향을 판단하는 단계, 상기 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 하여 미리 연계된 데이터베이스에서 추출된 추가 학습 정보를 상기 사용자에게 제공하는 단계 및 상기 추가 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 측정하여 이를 기반으로 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트 하는 단계를 포함하여 이루어질 수 있다.

[0014] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 업데이트 된 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 추가 학습 정보를 추출하여 상기 사용자에게 제공하되, 상기 추가 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 측정하여 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트 하는 것을 반복적으로 수행할 수 있다.

[0015] 본 발명의 일실시예인 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법은, 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율, 전두엽 활성화율을 포함하는 사용자의 두뇌 성향을 판단하는 단계, 상기 판단된 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 하여 학습 정보를 미리 연계된 데이터베이스(Database)에서 추출하는 단계, 상기 추출된 학습 정보를 상기 사용자에게 제공하되 상기 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 측정하여 상기 판단된 사용자의 두뇌 성향을 업데이트 하는 단계 및 상기 업데이트 된 사용자의 두뇌 성향을 기

반으로 하여 상기 데이터베이스에서 추출된 추가 학습 정보를 상기 사용자에게 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0016] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 사용자의 두뇌 성향 판단은, 지능지수(IQ) 진단 방법을 통해 상기 사용자의 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율 또는 전두엽 활성화율을 0~100%를 단위로 하여 미리 정해진 주기에 따라 측정하는 것일 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 판단된 사용자의 두뇌 성향은, 상기 측정된 사용자의 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율 또는 전두엽 활성화율에 따라 좌뇌형 또는 우뇌형으로 구분되는 것일 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 학습 정보는 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하되, 상기 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보 각각은, 단계적 학습(Step by Step)이 가능하도록 순서에 따라 상기 사용자에게 순차적으로 제공되는 것일 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 힌트 정보 또는 상기 해설 정보는, 밸런스 강화 모드, 학습 효율 강화 모드 또는 복합 모드를 포함하는 학습 모드 중 선택된 적어도 하나 이상의 모드에 따라 상기 사용자에게 제공되는 것일 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 밸런스 강화모드는, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 우뇌형 힌트 정보 또는 우뇌형 해설 정보가 제공되고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 좌뇌형 힌트 정보 또는 좌뇌형 해설 정보가 상기 사용자에게 제공되는 것일 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 학습 효율 강화 모드는, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 좌뇌형 힌트 정보 또는 좌뇌형 해설 정보가 제공되고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 우뇌형 힌트 정보 또는 우뇌형 해설 정보가 상기 사용자에게 제공되는 것일 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 복합 모드는, 좌뇌형 힌트 정보, 좌뇌형 해설 정보, 우뇌형 힌트 정보 또는 우뇌형 해설 정보가 교차되며 상기 사용자에게 제공되는 것일 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 좌뇌형 힌트 정보 또는 상기 좌뇌형 해설 정보는, 수식을 포함하여 이루어져 있는 것이고, 상기 우뇌형 힌트 정보 또는 상기 우뇌형 해설 정보는, 도형 또는 이미지를 포함하여 이루어져 있는 것일 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일실시예에 따른, 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 인공지능 교육 서비스를 제공하는 장치는, 상기 사용자의 단말과 데이터를 송수신하는 송수신부 및 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율, 전두엽 활성화율을 포함하는 사용자의 두뇌 성향을 판단하고, 상기 판단된 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 하여 학습 정보를 미리 연계된 데이터베이스에서 추출하며, 상기 추출된 학습 정보를 상기 사용자 단말로 제공하되 상기 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 측정하여 상기 판단된 사용자의 두뇌 성향을 업데이트 하되, 상기 업데이트된 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 하여 상기 데이터베이스에서 추출된 추가 학습 정보를 상기 사용자 단말로 제공하도록 제어하는 제어부를 포함하여 이루어질 수 있다.

**발명의 효과**

- [0025] 본 발명의 일실시예에 따른 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법에 따르면, 수준 높은 현강 및 개인지도의 방식과 최대한 유사하되, 두뇌의 성향을 고려하고 발달시킬 수 있는 인공지능 교육 서비스가 제공될 수 있는 효과가 있다.
- [0026] 또한, 본 발명에 따르면, 좌뇌와 우뇌 및 전두엽을 골고루 활용할 수 있는 다양한 학습 모드를 포함하되, 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보를 포함하는 학습 정보를 순차적으로 제공하여 단계적인 학습이 이루어질 수 있는 인공지능 교육 서비스가 제공될 수 있는 효과가 있다.
- [0027] 또한, 본 발명에 따르면, 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 바탕으로 사용자에게 최적화 된 학습 정보를 계속적으로 제공 하는 인공지능 교육 서비스가 제공될 수 있는 효과가 있다.
- [0028] 또한, 본 발명에 따르면, 동영상 강의 또는 인터넷 강의의 부작용을 최대한 줄이고 학습 효과를 극대화 할 수 있는 효과가 있다.
- [0029] 본 발명에서 제공될 수 있는 효과는 상술한 효과로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의

기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0030] 도 1은 본 발명이 적용될 수 있는 유무선 통신 환경의 모습을 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명이 적용될 수 있는 사용자 단말의 일부 구성 요소를 도시한 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 두뇌 성향을 기반으로 하는 인공지능 교육 서비스 제공 방법의 동작 단계를 도시한 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0031] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 형태를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 첨부된 도면과 함께 이하에 개시될 상세한 설명은 본 발명의 예시적인 실시형태를 설명하고자 하는 것이며, 본 발명이 실시될 수 있는 유일한 실시형태를 나타내고자 하는 것이 아니다.
- [0032] 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전히 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0033] 몇몇의 경우, 본 발명의 개념이 모호해지는 것을 피하기 위하여 공지의 구조 및 장치는 생략되거나, 각 구조 및 장치의 핵심기능을 중심으로 한 블록도 형식으로 도시될 수 있다. 또한, 본 명세서 전체에서 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면 부호를 사용하여 설명한다.
- [0034] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함(comprising 또는including)"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0035] 또한, 명세서에 기재된 "...부"의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다. 나아가, "일(a 또는 an)", "하나(one)", 및 유사 관련어는 본 발명을 기술하는 문맥에 있어서 본 명세서에 달리 지시되거나 문맥에 의해 분명하게 반박되지 않는 한, 단수 및 복수 모두를 포함하는 의미로 사용될 수 있다.
- [0036] 아울러, 본 발명의 실시예들에서 사용되는 특정(特定) 용어들은 본 발명의 이해를 돕기 위해서 제공된 것이며, 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. 이러한 특정 용어의 사용은 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다른 형태로 변경될 수 있다.
- [0037] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 형태를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 첨부된 도면과 함께 이하에 개시될 상세한 설명은 본 발명의 예시적인 실시형태를 설명하고자 하는 것이며, 본 발명이 실시될 수 있는 유일한 실시형태를 나타내고자 하는 것이 아니다.
- [0038] 도 1은 본 발명이 적용될 수 있는 유무선 통신 네트워크 환경을 예시하는 도면이다.
- [0039] 도 1을 참고하면, 본 발명이 적용될 수 있는 유무선 통신 네트워크 환경은, 사용자 단말(100), 서버(200) 및 네트워크(300)로 구성될 수 있다.
- [0040] 다만, 이하에서 언급되는 유무선 통신 네트워크 환경은 도 1에 도시된 구성 요소들 중 적어도 하나를 포함하나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 도 1에는 각각 하나의 사용자 단말, 서버 및 네트워크만이 도시되어 있으나, 이와 달리 본 발명이 적용될 수 있는 유무선 통신 네트워크 환경에서는 하나 이상의 사용자 단말, 하나 이상의 서버(예를 들어, 관리 서버, 중개 서버 또는 클라이언트 서버) 및 하나 이상의 네트워크가 존재할 수 있으며, 각각의 사용자 단말 및 서버 간은 서로 다른 네트워크를 통하여 연결될 수 있다.
- [0041] 본 발명에서, 상기 사용자 단말(100)은 상기 서버(200)를 포함하는 다른 장치들과 통신 신호를 송수신할 수 있는 장치를 의미하는 개념으로 해석될 수 있다.
- [0042] 이 때, 상기 사용자 단말(100)에는 미리 하나 이상의 어플리케이션(Application)이 설치되어 있을 수 있으며, 특히 본 발명의 일실시예인 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 두뇌 발달을 위한 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법과 관련된 API(Application Program Interface) 또는 임베디드 소프트웨어(Embedded Software)를 포함하는 어플리케이션이 설치되어 있을 수 있다.



- [0043] 즉, 이하에서 설명되는 인공지능 교육 서비스 제공 방법은, 상기 사용자 단말(100)에 미리 설치된 API 또는 임베디드 소프트웨어를 포함하는 어플리케이션을 통해 이루어질 수 있으나, 이에 제한되지는 않으며 웹사이트(WEBSITE)를 통해 이루어질 수도 있다.
- [0044] 한편, 상기 사용자 단말(100)은 자체적으로 상기 서버(200)로 데이터 또는 신호를 전송하거나 수신할 수 있으며, 혹은 상기 하나 이상의 어플리케이션을 통해 상기 서버(200)로 데이터 또는 신호를 전송하거나 수신할 수 있다.
- [0045] 이 때, 상기 전송되거나 수신된 데이터 또는 신호는 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 두뇌 발달을 위한 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법의 실행과 관련된 것일 수 있으나, 이에 제한되지는 않는다.
- [0046] 상기 사용자 단말(100)의 일례로는, 단말 장치, 터미널(Terminal), MS(Mobile Station), MSS(Mobile Subscriber Station), SS(Subscriber Station), AMS(Advanced Mobile Station), WT(Wireless terminal), MTC(Machine-Type Communication) 장치, M2M(Machine-to-Machine) 장치, D2D 장치(Device-to-Device) 장치를 포함할 수 있다.
- [0047] 물론, 어디까지나 이는 예시에 불과할 뿐이며, 본 발명에서의 사용자 단말은 상술한 예시들 이외에도 현재 개발되어 상용화되었거나 또는 향후 개발될 데이터 또는 신호 전송이 가능한 모든 장치를 포함하는 개념으로 해석되어야 한다.
- [0048] 다시 도 1을 참고하면, 서버(200)는 유무선 통신 네트워크 환경을 통해 적어도 하나 이상의 다른 장치와 데이터 송수신이 가능한 객체를 의미하며, 본 발명에서 상기 서버(200)는 추가적으로 중개 서버 및/또는 클라이언트 서버를 더 포함할 수 있다.
- [0049] 또한, 상기 서버(200)의 일례로 클라우드(Cloud) 서버, IMS(IP Multimedia Subsystem) 서버, 텔레포니 어플리케이션(Telephony Application) 서버, IM(Instant Messaging) 서버, MGCF(Media Gateway Control Function) 서버, MSG(Messaging Gateway) 서버, CSCF(Call Session Control Function) 서버를 포함할 수 있으며, 상기 서버(200)는 PC(Personal Computer), 노트북 컴퓨터, 태블릿PC(Tablet Personal Computer) 등 데이터를 송수신할 수 있는 객체를 지칭하는 장치로 구현될 수도 있다.
- [0050] 한편, 네트워크(300)는 상기 사용자 단말(100) 및 상기 서버(200) 간의 텍스트(Text), 디지털 이미지, 디지털 영상, 디지털 음성 정보 등 다양한 종류의 데이터를 송수신하기 위한 데이터 통신망을 의미하며, 그 종류에는 특별히 제한되지 않는다.
- [0051] 예를 들어, 인터넷 프로토콜(IP)을 통하여 대용량 데이터의 송수신 서비스를 제공하는 아이피(IP: Internet Protocol)망 또는 서로 다른 IP 망을 통합한 올 아이피(All IP) 망 일 수 있다.
- [0052] 또한, 상기 네트워크(300)는 유선망, Wibro(Wireless Broadband)망, WCDMA를 포함하는 이동통신망, HSDPA(High Speed Downlink Packet Access)망 및 LTE(Long Term Evolution) 망을 포함하는 이동통신망, LTE advanced(LTE-A)를 포함하는 이동 통신망, 5G(5Generation) 이동 통신망, 위성 통신망 및 와이파이(Wi-Fi)망 중 하나이거나 또는 이들 중 적어도 하나 이상을 결합하여 이루어질 수 있다.
- [0053] 도 2는 본 발명이 적용될 수 있는 사용자 단말의 블록 구성도(Block Diagram)이다.
- [0054] 사용자 단말(100)은 무선 통신부(110), A/V(Audio/Video) 입력부(120), 사용자 입력부(130), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리(160), 인터페이스부(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다.
- [0055] 다만, 도 2에 도시된 구성요소들이 사용자 단말(100)을 이루는 필수적인 것들은 아니어서, 그보다 많은 구성요소들을 갖거나 그보다 적은 구성요소들을 갖는 사용자 단말(100)이 구현될 수도 있다.
- [0056] 이하, 상기 사용자 단말(100)의 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0057] 무선 통신부(110)는 사용자 단말(100)과 무선 통신 시스템 사이 또는 사용자 단말(100)과 사용자 단말(100)이 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부(110)는 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114) 및 위치 정보 모듈(115) 등을 포함할 수 있다.
- [0058] 수신 모듈(111)은 채널을 통하여 외부의 서버(200)로부터 신호 및/또는 관련된 정보를 수신할 수 있다.

- [0059] 이동통신 모듈(112)은, GSM(Gobal System for Mobile communications),CDMA(Code Division Multiple Access), WCDMA(Wideband CDMA)(이에 한정되지 않음)와 같은 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0060] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 디스플레이 디바이스(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), GSM, CDMA, WCDMA, LTE(Long Term Evolution)(이에 한정되지 않음) 등이 이용될 수 있다.
- [0061] Wibro, HSDPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE 등에 의한 무선인터넷 접속은 이동통신망을 통해 이루어진다는 관점에서 본다면, 상기 이동통신망을 통해 무선인터넷 접속을 수행하는 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기 이동통신 모듈(112)의 일종으로 이해될 수도 있다.
- [0062] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신(short range communication) 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(UltraWideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.
- [0063] 위치정보 모듈(115)은 사용자 단말(100)의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈이 있다. 본 발명에서 상기 위치정보 모듈(115)은 상기 사용자 단말(100)의 위치 정보를 획득하여 상기 서버(200)로 전송할 수 있다.
- [0064] A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 학습자가 인터랙션을 하기 위한 입력을 수행할 때 사용할 수 있으며, 이에 카메라(121)와 마이크(122) 등이 포함될 수 있다.
- [0065] 카메라(121)에서 처리된 화상 프레임은 메모리(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(121)는 사용 환경에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0066] 마이크(122)는 외부의 음향 신호를 입력 받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 이동통신 모듈(112)을 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.
- [0067] 사용자 입력부(130)는 사용자가 디스플레이 디바이스의 동작 제어를 위한 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(130)는 키 패드(key pad), 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치 등으로 구성될 수 있다.
- [0068] 센싱부(140)는 사용자 단말(100)의 개폐 상태, 사용자 접촉 유무, 사용자 단말(100)의 방위, 사용자 단말(100)의 가속/감속 등과 같이 사용자 단말(100)의 현 상태를 감지하여 사용자 단말(100)의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시키며, 상기 센싱부(140)의 예로는, 자이로스코프 센서, 가속도 센서, 지자기 센서 등이 있을 수 있다.
- [0069] 또한, 전원 공급부(190)의 전원 공급 여부, 인터페이스부(170)의 외부 기기 결합 여부 등을 센싱할 수도 있다. 한편, 상기 센싱부(140)는 근접 센서(141)를 포함할 수 있다. 이에 대해서는 나중에 터치스크린과 관련되어 후술된다.
- [0070] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한것으로, 이에 디스플레이부(151), 음향 출력 모듈(152), 알람부(153), 햅틱 모듈(154) 및 프로젝터 모듈(155) 등이 포함될 수 있다.
- [0071] 디스플레이부(151)는 사용자 단말(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 본 발명의 일실시예에와 관련된 인공지능 교육 서비스를 제공하는 방법과 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시할 수 있다.
- [0072] 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있으며, 상기 디스플레이부(151)는 상기 사용자 단말(100)의 내부 또는 외부 중 적어도 하나 이상 포함되어 존재할 수 있다.

- [0073] 디스플레이부(151)와 터치 동작을 감지하는 센서(이하, '터치 센서'라 함)가 상호 레이어 구조를 이루는 경우(이하, '터치 스크린'이라 함)에, 디스플레이부(151)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 터치 센서는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가질 수 있다.
- [0074] 터치 센서는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 가해진 압력 또는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는 터치 되는 위치 및 면적뿐만 아니라, 터치시의 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0075] 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치제어기(미도시)로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송한다. 이로써, 제어부(180)는 디스플레이부(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다.
- [0076] 상기 근접 센서(141)는 상기 터치스크린에 의해 감싸지는 디스플레이 디바이스의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 배치될 수 있다. 상기 근접 센서는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다.
- [0077] 음향 출력 모듈(152)은 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(152)은 사용자 단말(100)에서 수행되는 기능과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력 모듈(152)에는 리시버(Receiver), 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0078] 알람부(153)는 사용자 단말(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 상기 알람부(153)는 비디오 신호나 오디오 신호 이외에 다른 형태, 예를 들어 진동 혹은 진동과 알람 신호의 혼합된 형태 등으로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력할 수도 있다. 상기 비디오 신호나 오디오 신호는 디스플레이부(151)나 음성 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있으므로, 이 경우 상기 디스플레이부(151) 및 음성출력모듈(152)은 알람부(153)의 일종으로 분류될 수도 있다.
- [0079] 햅틱 모듈(haptic module)(154)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(154)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 있다. 햅틱 모듈(154)이 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 제어 가능하다.
- [0080] 예를 들어, 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.
- [0081] 메모리부(160)는 제어부(180)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 입/출력되는 데이터들의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 상기 메모리부(160)에는 상기 데이터들 각각에 대한 사용 빈도가 저장될 수 있다. 또한, 상기 메모리부(160)에는 상기 터치스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0082] 메모리(160)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card microtype), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다.
- [0083] 사용자 단말(100)은 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(160)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다.
- [0084] 인터페이스부(170)는 사용자 단말(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(170)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 사용자 단말(100) 내부의 각 구성 요소에 전달하거나, 사용자 단말(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다.
- [0085] 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트, 외부 충전기 포트, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트, 오디오 I/O(Input/Output) 포트, 비디오 I/O(Input/Output) 포트, 이어폰 포트 등이 인터페이스부(170)에 포함될 수 있다.
- [0086] 제어부(controller)(180)는 통상적으로 사용자 단말(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 음성 녹음, 영상 녹화, 사용자 명령어 입력 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 제어부(180)는 멀티 미디어 재생을 위한 멀티미디어 모듈(181)을 구비할 수도 있다. 멀티미디어 모듈(181)은 제어부(180) 내에 구현될 수도 있고, 제어부(180)와 별도로 구현될 수도 있다.

- [0087] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [0088] 여기에 설명되는 다양한 실시예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [0089] 하드웨어적인 구현에 의하면, 여기에 설명되는 실시예는 ASICs (application specific integrated circuits), DSPs (digital signal processors), DSPDs (digital signal processing devices), PLDs (programmable logic devices), FPGAs (field programmable gate arrays, 프로세서(processors), 제어기 (controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기타 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0090] 일부의 경우에 본 명세서에서 설명되는 실시예들이 제어부(180) 자체로 구현될 수 있다.
- [0091] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 본 명세서에서 설명되는 절차 및 기능과 같은 실시예들은 별도의 소프트웨어 모듈들로 구현될 수 있다. 상기 소프트웨어 모듈들 각각은 본 명세서에서 설명되는 하나 이상의 기능 및 작동을 수행할 수 있다.
- [0092] 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션으로 소프트웨어 코드가 구현될 수 있다. 상기 소프트웨어 코드는 메모리(160)에 저장되고, 제어부(180)에 의해 실행될 수 있다.
- [0093] 이하에서는, 설명의 편의를 위하여 본 발명에 따른 인공지능 교육 서비스 방법을 서버 및 사용자 단말에 의해 이루어지는 것을 전제하여 설명하기로 하나 이에 제한되지는 않으며, 앞서 언급한 바와 같이 후술하는 내용은 이동식 장치 또는 컴퓨터에 의해서도 실현될 수 있다.
- [0094] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 두뇌 성향을 기반으로 하는 인공지능 교육 서비스 제공 방법의 동작 단계를 도시한 순서도이다.
- [0095] 도 3을 참고하여 본 발명의 동작 과정을 구체적으로 설명하면, 먼저 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율, 전두엽 활성화율을 포함하는 사용자의 두뇌 성향을 판단할 수 있다. (S301)
- [0096] 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 사용자의 두뇌 성향 판단은, 지능지수(Intelligence Quotient: IQ) 진단 방법을 통해 상기 사용자의 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율 또는 전두엽 활성화율을 측정하는 것일 수 있다.
- [0097] 이 때, 상기 사용자의 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율 또는 전두엽 활성화율은 0~100%를 단위로 하여 측정될 수 있으며, 예컨대 좌뇌 활성화율 32%, 우뇌 활성화율 57%, 전두엽 활성화율 48%로 측정될 수 있다.
- [0098] 본 발명에서 언급되는 상기 지능지수 진단 방법은, 추론능력, 인지능력, 작업 기억 능력 (단기 작업 기억 능력, 장기 작업 기억 능력) 등을 측정하되, 이를 토대로 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율 또는 전두엽 활성화율을 지표로 나타낼 수 있다.
- [0099] 일반적으로 좌뇌는 절차적인 사고와 절차적인 표현에 밀접하게 관여하며, 예컨대 수학의 영역에서는 문자와 식, 방정식의 영역과 관련성이 높다. 우뇌는 통찰력과 직관력, 이미지로 인식하는 것에 밀접하게 관여하며, 예컨대 수학의 영역에서는 도형과 함수 영역과 관련성이 높다. 또한, 전두엽 활성화율은 좌뇌와 우뇌를 동시에 잘 사용할수록 높다.
- [0100] 한편, 본 발명에서 상기 사용자의 두뇌 성향은, 상기 측정된 사용자의 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율 또는 전두엽 활성화율에 따라 좌뇌형 또는 우뇌형으로 구분될 수 있다. 예컨대, 좌뇌 활성화율이 우뇌 활성화율 보다 높게 나온 경우에는 좌뇌형으로 구분되며, 우뇌 활성화율이 좌뇌 활성화율 보다 높게 나온 경우에는 우뇌형으로 구분될 수 있다.
- [0101] 또한, 본 발명에서 상기 사용자의 두뇌 성향 판단은 미리 정해진 주기에 따라 반복적으로 그 판단이 이루어질 수 있으며, 판단 횟수가 복수인 경우, 각 판단 결과 별로 그 변화 정도/부분을 비교/열람할 수 있다.
- [0102] 또한, 본 발명에서 상기 사용자의 두뇌 성향 판단은 상기 사용자에게 학습 정보를 제공하되, 상기 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 측정하여 이를 기반으로 판단하는 것 또한 가능하다.
- [0103] 한편, 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 판단된 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 하여 학습 정보를 미리 연계된 데이터베이스(Database)에서 추출할 수 있다. (S302)

- [0104] 이 때, 상기 학습 정보는 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0105] 즉, 상기 미리 연계된 데이터베이스에는 좌뇌형 학습자의 좌뇌 활성화율에 따른 하나 이상의 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보가 포함되어 있을 수 있으며, 마찬가지로 우뇌형 학습자의 우뇌 활성화율에 따른 하나 이상의 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보가 포함되어 있을 수 있다. 또한, 전두엽 활성화율에 따른 하나 이상의 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보가 더 포함되어 있을 수 있으며, 상기 각각의 학습 정보는 계속적으로 추가, 삭제 또는 변경될 수 있다.
- [0106] 한편, 상기 추출된 학습 정보는 상기 사용자에게 제공될 수 있으며(S303), 상기 학습 정보를 구성하는 상기 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보 각각은, 단계적 학습(Step by Step)이 가능하도록 순서에 따라 상기 사용자에게 순차적으로 제공될 수 있다.
- [0107] 예컨대, 개념 설명 정보가 먼저 제공된 다음, 상기 사용자에게 기본 문제 정보를 순차적으로 제공하되, 만약 상기 사용자가 상기 기본 문제 정보를 풀어내지 못할 경우에는 힌트 정보가 순차적으로 제공될 수 있다. 이 때, 상기 힌트 정보는 문제 정보의 난이도에 따라 복 수개일 수 있으며 상기 힌트 정보가 복 수개인 경우, 상기 복 수개의 힌트 정보는 설정에 따라 하나 또는 그 이상의 힌트 정보가 순차적으로 제공될 수 있다.
- [0108] 또한, 상기 힌트 정보가 제공된 이 후 혹은 상기 힌트 정보가 제공되기 전에 상기 해설 정보가 순차적으로 제공될 수 있다. 이 때, 상기 해설 정보도 문제 정보의 난이도에 따라 복 수개일 수 있으며, 상기 해설 정보가 복 수개인 경우, 상기 복 수개의 해설 정보는 설정에 따라 하나 또는 그 이상의 해설 정보가 순차적으로 제공될 수 있다.
- [0109] 또한, 만약 상기 사용자가 상기 기본 문제 정보를 풀어내는 경우에는 상기 심화 문제 정보가 순차적으로 제공될 수 있으며, 상기 심화 문제 정보를 풀어내지 못할 경우에는 마찬가지로 힌트 정보와 해설 정보가 앞서 설명한 방법에 따라 순차적으로 제공될 수 있다.
- [0110] 한편, 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 힌트 정보 또는 상기 해설 정보는, 밸런스 강화 모드, 학습 효율 강화 모드 또는 복합 모드를 포함하는 학습 모드 중 선택된 적어도 하나 이상의 모드에 따라 상기 사용자에게 제공될 수 있다. 이 때, 상기 학습 모드의 선택은 사용자에게 의해 이루어질 수도 있으나 설정에 따라 상기 측정된 사용자의 좌뇌 활성화율, 우뇌 활성화율 또는 전두엽 활성화율 즉, 사용자의 두뇌 성향에 따라 결정될 수도 있다.
- [0111] 일반적으로, 학습은 강의 보다는 질문과 토론 중심으로 진행되었을 때 그 효과가 크며, 결국은 스스로 복습하고 조직화할 수 있는 자기주도 학습 능력을 갖추어야 좋은 성과를 낼 수 있다.
- [0112] 따라서, 저학년 일수록, 성과보다는 역량중심의 학습이 필요하며 구체적으로는 스스로의 장점을 살리되 단점을 보완하여 밸런스를 맞추는 것이 매우 중요하다. 따라서, 역량중심의 학습이 요구될 경우에는 본 발명의 밸런스 강화 모드가 사용될 수 있다.
- [0113] 반면, 성과가 중요할 수 밖에 없는 고학년의 경우 고난이도의 문제를 해결해야 하는 경우가 많으며, 위와 같은 고난이도 문제를 해결하기 위해서는 학습자 본인의 강점 즉, 자신의 좌뇌와 우뇌 중 활성화율이 더 높은 쪽을 활용해야 한다. 따라서, 학습자의 강점이 요구되는 학습을 할 경우에는 본 발명의 학습 효율 강화 모드가 사용될 수 있다.
- [0114] 먼저, 본 발명에서 상기 밸런스 강화 모드는, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 우뇌형 힌트 정보 또는 우뇌형 해설 정보가 제공되고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 좌뇌형 힌트 정보 또는 좌뇌형 해설 정보가 상기 사용자에게 제공되는 것일 수 있다.
- [0115] 즉, 본 발명의 밸런스 강화 모드는 좌뇌와 우뇌 및 전두엽을 골고루 활용하여 좌뇌와 우뇌 및 전두엽이 한 쪽으로 편향됨이 없이 밸런스를 맞추며 고루 성장할 수 있도록 하기 위한 학습 모드이다.
- [0116] 예컨대, 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우에는 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌 발달에 편중된 상태이기 때문에, 우뇌 발달이 필요할 수 있다. 따라서, 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형이되, 밸런스 강화 모드인 경우에는 사용자가 우뇌를 많이 사용할 수 있도록 우뇌형 힌트 정보(R-HINT1) 또는 우뇌형 해설 정보(R-SOL1)가 제공될 수 있다.

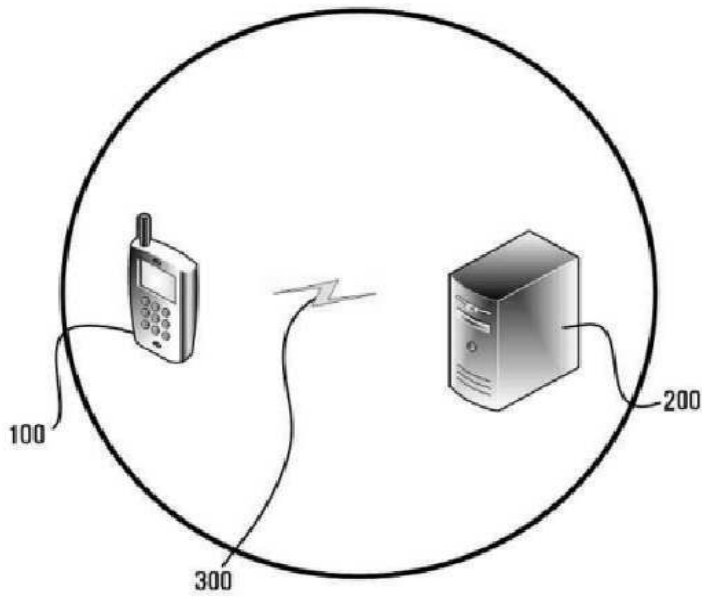
- [0117] 앞서 언급한 바와 같이 만약 힌트 정보 또는 해설 정보가 복 수개인 경우에는, 복 수의 우뇌형 힌트 정보(R-HINT1, R-HINT2, R-HINT3...) 또는 복 수의 우뇌형 해설 정보(R-SOL1, R-SOL2, R-SOL3...)가 하나 또는 그 이상 순차적으로 제공될 수 있다.
- [0118] 앞서 언급한 바와 같이 좌뇌는 절차적인 사고와 절차적인 표현에 밀접하게 관여하며, 수학의 영역에서 문자와 식, 방정식의 영역과 관련성이 높으므로, 본 발명에서 좌뇌형 힌트 정보 또는 좌뇌형 해설 정보는 수식을 포함하여 이루어져 있는 것일 수 있으며, 개념이나 풀이에 대한 힌트나 해설 또는 현 시점에 필요한 바로 다음 단계에 대한 설명 등을 수식으로 보여주어 논리적이며 절차적으로 접근할 수 있도록 도와준다.
- [0119] 우뇌는 통찰력과 직관력, 이미지로 인식하는 것에 밀접하게 관여하며, 수학의 영역에서는 도형과 함수의 영역과 관련성이 높으므로, 본 발명에서 상기 우뇌형 힌트 정보 또는 상기 우뇌형 해설 정보는, 도형 또는 이미지를 포함하여 이루어져 있는 것일 수 있으며, 문제 해결과 관련된 힌트나 해설을, 장면을 상상할 수 있도록 도와주는 그림 설명이나 예시 위주로 보여주어 직관적으로 접근토록 하거나 예시를 통해 비교하여 생각할 수 있도록 도와준다.
- [0120] 만약, 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우에는, 사용자의 두뇌 성향이 우뇌 발달에 편중 된 상태이기 때문에, 좌뇌 발달이 필요할 수 있다. 따라서, 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형이되, 밸런스 강화 모드인 경우에는, 사용자가 좌뇌를 많이 사용할 수 있도록 좌뇌형 힌트 정보(L-HINT1) 또는 좌뇌형 해설 정보(L-SOL1)가 제공될 수 있다.
- [0121] 마찬가지로, 앞서 언급한 바와 같이 만약 힌트 정보 또는 해설 정보가 복 수개인 경우에는, 복 수의 좌뇌형 힌트 정보(L-HINT1, L-HINT2, L-HINT3...) 또는 복 수의 좌뇌형 해설 정보(L-SOL1, L-SOL2, L-SOL3...)가 하나 또는 그 이상 순차적으로 제공될 수 있다.
- [0122] 한편, 본 발명에서 상기 학습 효율 강화 모드는, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 좌뇌형 힌트 정보 또는 좌뇌형 해설 정보가 제공되고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 우뇌형 힌트 정보 또는 우뇌형 해설 정보가 상기 사용자에게 제공되는 것일 수 있다.
- [0123] 즉, 본 발명의 학습 효율 강화 모드는 좌뇌와 우뇌 중 활성화율이 더 높은 쪽을 활용하여 고난이도 문제를 해결하기 위한 학습 모드이다.
- [0124] 예컨대, 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우에는 사용자는 좌뇌가 더욱 발달된 두뇌 성향을 가지고 있기 때문에, 고난이도 개념을 이해하거나 고난이도 문제를 해결하기 위해서는 본인의 강점인 좌뇌를 더욱 활용할 필요가 있다.
- [0125] 따라서, 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형이되, 학습 효율 강화 모드인 경우에는 사용자가 좌뇌를 많이 사용할 수 있도록 좌뇌형 힌트 정보(L-HINT1) 또는 좌뇌형 해설 정보(L-SOL1)가 제공될 수 있다.
- [0126] 앞서 언급한 바와 같이 만약 힌트 정보 또는 해설 정보가 복 수개인 경우에는, 복 수의 좌뇌형 힌트 정보(L-HINT1, L-HINT2, L-HINT3...) 또는 복 수의 좌뇌형 해설 정보(L-SOL1, L-SOL2, L-SOL3...)가 하나 또는 그 이상 순차적으로 제공될 수 있다.
- [0127] 또한, 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우에는, 사용자는 우뇌가 더욱 발달된 두뇌 성향을 가지고 있기 때문에, 고난이도 개념을 이해하거나 고난이도 문제를 해결하기 위해서는 본인의 강점인 우뇌를 더욱 활용할 필요가 있다.
- [0128] 따라서, 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형이되, 학습 효율 강화 모드인 경우에는 사용자가 우뇌를 많이 사용할 수 있도록 우뇌형 힌트 정보(R-HINT1) 또는 우뇌형 해설 정보(R-SOL1)가 제공될 수 있다.
- [0129] 마찬가지로, 앞서 언급한 바와 같이 만약 힌트 정보 또는 해설 정보가 복 수개인 경우에는, 복 수의 우뇌형 힌트 정보(R-HINT1, R-HINT2, R-HINT3...) 또는 복 수의 우뇌형 해설 정보(R-SOL1, R-SOL2, R-SOL3...)가 하나 또는 그 이상 순차적으로 제공될 수 있다.
- [0130] 따라서, 본 발명의 일실시예에 따르면, 좌뇌와 우뇌 및 전두엽을 골고루 활용할 수 있는 다양한 학습 모드를 포함하되, 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보를 포함하는 학습 정보를 순차적으로 제공하여 단계적인 학습이 이루어질 수 있는 인공지능 교육 서비스가 제공될 수 있는 효과가 있다.
- [0131] 한편, 본 발명에서 상기 복합 모드는, 좌뇌형 힌트 정보, 좌뇌형 해설 정보, 우뇌형 힌트 정보 또는 우뇌형 해

설 정보가 교차되며 상기 사용자에게 제공되는 것일 수 있다.

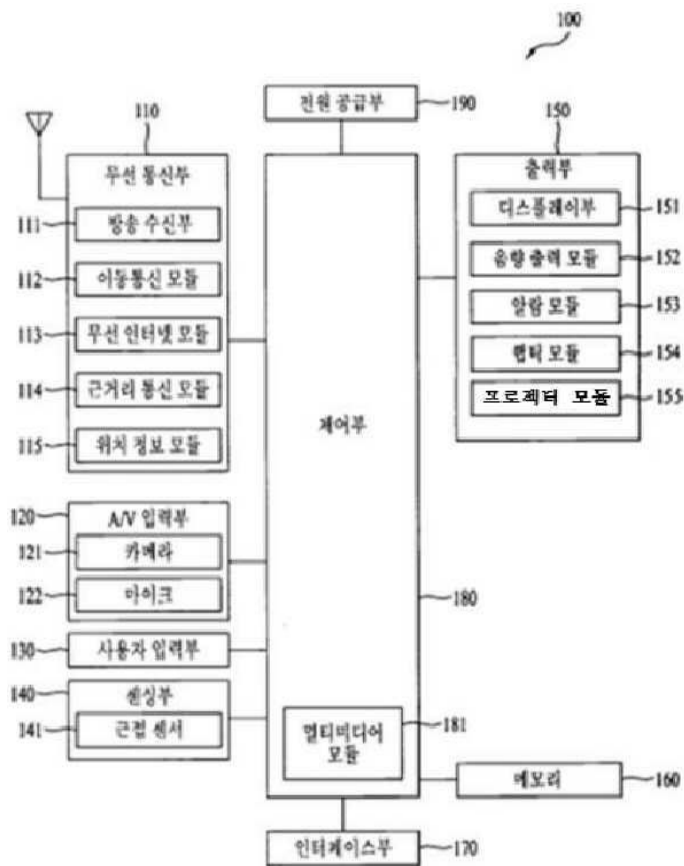
- [0132] 즉, 복합 모드인 경우에는 설정된 밸런스 강화 정도와 학습 효율 강화 정도에 따라 좌뇌형 힌트 정보, 좌뇌형 해설 정보, 우뇌형 힌트 정보 또는 우뇌형 해설 정보가 교차되며 상기 사용자에게 제공될 수 있다.
- [0133] 예컨대, 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형이되, 밸런스 강화 정도가 70%, 학습 효율 강화 정도가 30%로 설정된 경우에는, 밸런스 강화를 강조하기 위해 우뇌형 힌트 정보 또는 우뇌형 해설 정보를, 좌뇌형 힌트 정보 또는 좌뇌형 해설 정보 보다 더 많이 제공할 수 있으며, 예컨대, 우뇌형/우뇌형/좌뇌형 힌트 정보(R-HINT1, R-HINT2, L-HINT3), 우뇌형/좌뇌형/우뇌형 힌트 정보(R-HINT1, L-HINT2, R-HINT3), 좌뇌형/우뇌형/우뇌형 힌트 정보(L-HINT1, R-HINT2, R-HINT3) 등과 같은 조합 또는 순서로 힌트 정보를 제공할 수 있으며, 해설 정보 또한 마찬가지이다.
- [0134] 이와 달리, 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형이되, 밸런스 강화 정도가 30%, 학습 효율 강화 정도가 70%로 설정된 경우에는, 학습 효율 강화를 강조하기 위해 좌뇌형 힌트 정보 또는 좌뇌형 해설 정보를, 우뇌형 힌트 정보 또는 우뇌형 해설 정보 보다 더 많이 제공할 수 있으며, 예컨대, 좌뇌형/좌뇌형/우뇌형 힌트 정보(L-HINT1, L-HINT2, R-HINT3), 좌뇌형/우뇌형/좌뇌형 힌트 정보(L-HINT1, R-HINT2, L-HINT3), 우뇌형/좌뇌형/좌뇌형 힌트 정보(R-HINT1, L-HINT2, L-HINT3) 등과 같은 조합 또는 순서로 힌트 정보를 제공할 수 있으며, 해설 정보 또한 마찬가지이다.
- [0135] 한편, 본 발명의 일실시예에 따르면, 사용자에게 제공된 학습 정보를 상기 사용자가 수행하는 경우, 상기 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 측정하여 상기 판단된 사용자의 두뇌 성향을 업데이트 할 수 있다. (S304)
- [0136] 이 때, 상기 업데이트 된 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 하여 앞서 설명한 방법에 따라 상기 데이터베이스에서 추가 학습 정보를 추출할 수 있으며, 상기 추출된 추가 학습 정보는 다시 상기 사용자에게 순차적으로 제공됨 (S305)으로써, 본 발명에 의하면 사용자에게 최적화 된 학습 정보를 계속적으로 제공 하는 인공지능 교육 서비스가 제공될 수 있는 효과가 있다.
- [0137] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 측정된 상기 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴(예컨대, 문제 유형 별 정답률/오답률, 힌트 정보 열람 횟수, 해설 정보 열람 횟수, 문제 유형 별 문제 풀이 속도, 학습 모드 등) 함께 상기 업데이트 된 사용자의 두뇌 성향/변화는 상기 사용자에게 제공될 수 있다.
- [0138] 지금까지 본 발명의 다양한 실시예들이 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능함을 인정할 수 있다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과는 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 장치의 구성 요소들이 설명된 방법과는 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 혹은 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 변경되더라도 같은 결과가 달성될 수 있다. 그러므로, 다른 실시예들 및 청구범위와 균등한 것들도 후술하는 청구범위에 속하는 것으로 해석될 수 있다.

도면

도면1

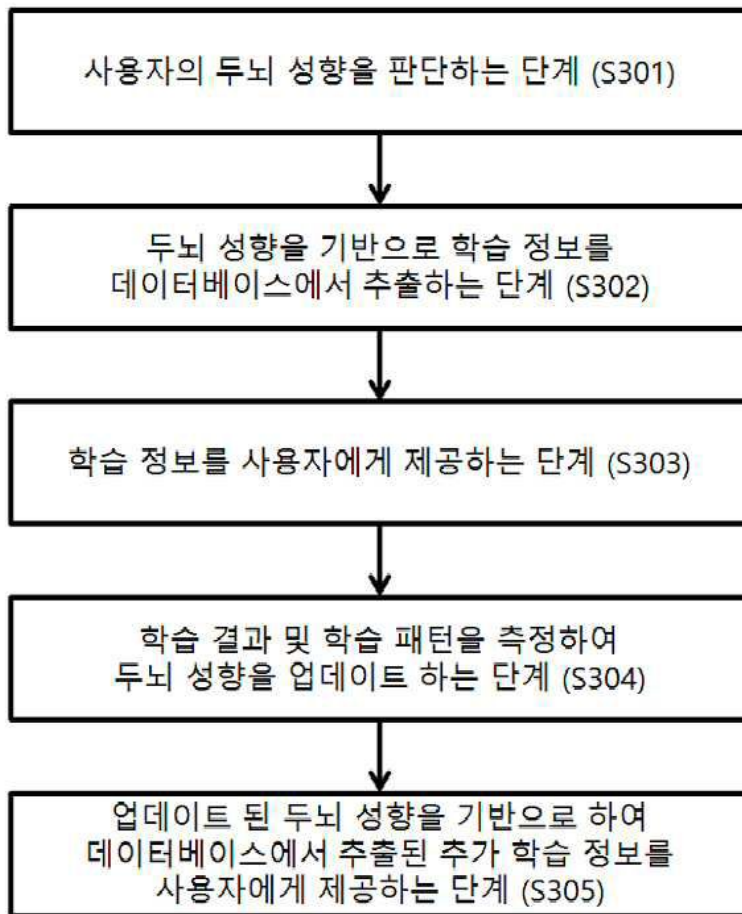


도면2





도면3



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 12

【변경전】

사용자의 두뇌 성향을 기반으로 인공지능 교육 서비스를 제공하는 서버 장치에 있어서,

상기 사용자 단말과 데이터를 송수신하는 송수신부 및

제어부를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 송수신부를 통하여 상기 사용자 단말에 학습 정보를 송신하고,

상기 사용자 단말에 표시된 상기 학습 정보에 대한 사용자의 상기 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 상기 사용자 단말을 통하여 수신하고,

상기 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여, 좌뇌형 또는 우뇌형으로 구분되는 상기 사용자의 두뇌 성향을 판단하고,

판단된 상기 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화문제, 힌트 정보 또는 해설 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 학습 정보;를 미리 연계된 데이터베이스에서 추출하고,

추출된 학습 정보는 상기 사용자 단말에 제공되며, 상기 학습 정보에 포함된 개념 설명 정보, 기본 문제 정보,

심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보 각각은 단계적 학습이 가능하도록 순서에 따라 순차적으로 제공되는 것으로, 상기 힌트 정보 또는 상기 해설 정보는, 밸런스 강화 모드 또는 학습 효율 강화 모드 중 작동 모드를 결정하여 제공되고,

상기 사용자 단말을 통하여 이루어지는, 상기 학습 정보에 대한 상기 사용자의 학습 정보 수행에 따른 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여, 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트하고,

상기 업데이트된 두뇌 성향을 기반으로 하여 상기 데이터베이스에서 추가 학습 정보를 추출하여, 상기 사용자 단말에 순차적으로 제공하는 것을 포함하며;

상기 제어부는, 상기 추가 학습 정보를 상기 사용자 단말에 송신할 때:

상기 작동 모드가 상기 밸런스 강화 모드인 경우, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 복수의 우뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 복수의 좌뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하고 - 상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보 또는 상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는 상기 사용자 단말에서 난이도에 따라 순차적으로 표시됨 -;

상기 작동 모드가 상기 학습 효율 강화 모드인 경우, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 복수의 좌뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 복수의 우뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신 - 상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보 또는 상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는 상기 사용자 단말에서 난이도에 따라 순차적으로 표시됨 -

하도록 구성되고,

상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보는, 수식을 포함하여 이루어져 있는 것이고,

상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는, 도형 또는 이미지를 포함하여 이루어져 있고,

상기 제어부는, 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트하기 위하여,

각 문제 유형별 정답률과 오답율, 힌트 정보 열람 횟수, 해설 정보 열람 횟수, 문제 유형 별 풀이 속도, 학습 모드를 포함한 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트하는 것으로 구성되는, 인공지능 교육 서비스를 제공하는 서버 장치.

**【변경후】**

사용자의 두뇌 성향을 기반으로 인공지능 교육 서비스를 제공하는 서버 장치에 있어서,

상기 사용자 단말과 데이터를 송수신하는 송수신부 및

제어부를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 송수신부를 통하여 사용자 단말에 학습 정보를 송신하고,

상기 사용자 단말에 표시된 상기 학습 정보에 대한 사용자의 상기 학습 정보 수행에 따른 사용자의 학습 결과 및 학습 패턴을 상기 사용자 단말을 통하여 수신하고,

상기 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여, 좌뇌형 또는 우뇌형으로 구분되는 상기 사용자의 두뇌 성향을 판단하고,

판단된 상기 사용자의 두뇌 성향을 기반으로 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화문제, 힌트 정보 또는 해설 정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 학습 정보;를 미리 연계된 데이터베이스에서 추출하고,

추출된 학습 정보는 상기 사용자 단말에 제공되되, 상기 학습 정보에 포함된 개념 설명 정보, 기본 문제 정보, 심화 문제 정보, 힌트 정보 또는 해설 정보 각각은 단계적 학습이 가능하도록 순서에 따라 순차적으로 제공되는 것으로, 상기 힌트 정보 또는 상기 해설 정보는, 밸런스 강화 모드 또는 학습 효율 강화 모드 중 작동 모드를 결정하여 제공되고,

상기 사용자 단말을 통하여 이루어지는, 상기 학습 정보에 대한 상기 사용자의 학습 정보 수행에 따른 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여, 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트하고,

상기 업데이트된 두뇌 성향을 기반으로 하여 상기 데이터베이스에서 추가 학습 정보를 추출하여, 상기 사용자

단말에 순차적으로 제공하는 것을 포함하며;

상기 제어부는, 상기 추가 학습 정보를 상기 사용자 단말에 송신할 때:

상기 작동 모드가 상기 밸런스 강화 모드인 경우, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 복수의 우뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 복수의 좌뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하고 - 상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보 또는 상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는 상기 사용자 단말에서 난이도에 따라 순차적으로 표시됨 -;

상기 작동 모드가 상기 학습 효율 강화 모드인 경우, 상기 사용자의 두뇌 성향이 좌뇌형인 경우, 복수의 좌뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신하고, 상기 사용자의 두뇌 성향이 우뇌형인 경우, 복수의 우뇌형 힌트 정보를 상기 사용자 단말에 송신 - 상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보 또는 상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는 상기 사용자 단말에서 난이도에 따라 순차적으로 표시됨 -

하도록 구성되고,

상기 복수의 좌뇌형 힌트 정보는, 수식을 포함하여 이루어져 있는 것이고,

상기 복수의 우뇌형 힌트 정보는, 도형 또는 이미지를 포함하여 이루어져 있고,

상기 제어부는, 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트하기 위하여,

각 문제 유형별 정답률과 오답율, 힌트 정보 열람 횟수, 해설 정보 열람 횟수, 문제 유형 별 풀이 속도, 학습 모드를 포함한 학습 결과 및 학습 패턴에 기초하여 상기 사용자의 두뇌 성향을 업데이트하는 것으로 구성되는, 인공지능 교육 서비스를 제공하는 서버 장치.