



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0035708
(43) 공개일자 2011년04월06일

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0093524

(22) 출원일자 2009년09월30일

심사청구일자 2009년09월30일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울 성북구 안암동5가 1

(72) 발명자

임희석

경기도 수원시 영통구 영통동 청명대우아파트 30
6동 1603호

이원규

서울 송파구 가락2동 삼환아파트 8-907

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

정지원

전체 청구항 수 : 총 8 항

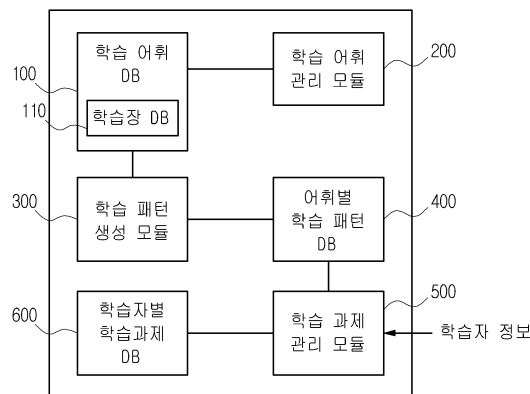
(54) 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 학습자별로 외국어 학습 과제를 생성함으로써 학습자의 인지능력 수준에 적합한 외국어 학습이 가능하게 하는 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템 및 방법에 관한 것이다.

본 발명의 실시 예에 따른 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템은 인지능력 정보에 기반하여, 외국어 학습자별 학습 과제를 생성하는 학습 과제 생성 시스템에 있어서, 복수의 학습 어휘 및 상기 학습 어휘 각각에 대한 어휘 정보가 저장되는 학습 어휘 데이터베이스; 상기 학습 어휘 데이터베이스에 저장된 상기 학습 어휘 및 상기 어휘 정보를 관리하는 학습 어휘 관리 모듈; 상기 학습 어휘 데이터베이스에 저장된 상기 학습 어휘 각각에 대한 학습 패턴을 생성하는 학습 패턴 생성 모듈; 생성된 상기 학습 패턴이 저장되는 어휘별 학습 패턴 데이터베이스; 상기 인지능력 정보에 따라 상기 어휘별 학습 패턴 데이터베이스에 저장된 상기 학습 패턴을 재배치하여 상기 외국어 학습자별 학습 과제를 생성하고, 생성된 상기 학습 과제를 관리하는 학습 과제 관리 모듈; 및 생성된 상기 학습 과제가 저장되는 학습자별 학습 과제 데이터베이스를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

남기춘

서울시 노원구 공릉2동 태능현대아파트 10동 405호

김현철

서울시 강남구 삼성2동 2번지 서광아파트 101-205

정순영

서울시 강남구 삼성동 63-24 동심골든빌라 나동 301호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2-08-1205-003-10978-00-003

부처명 문화체육관광부(정부부처) / 문화기술본부(진흥원부처)

연구관리전문기관

연구사업명 문화기술(CT)및공연예술기술개발

연구과제명 뇌공학 기반 외국어 학습 소프트웨어 개발

기여율

주관기관 (재)한국콘텐츠진흥원

연구기간 2008년 12월 01일 ~ 2009년 09월 30일

특허청구의 범위

청구항 1

인지능력 정보에 기반하여, 외국어 학습자별 학습 과제를 생성하는 학습 과제 생성 시스템에 있어서,
 복수의 학습 어휘 및 상기 학습 어휘 각각에 대한 어휘 정보가 저장되는 학습 어휘 데이터베이스;
 상기 학습 어휘 데이터베이스에 저장된 상기 학습 어휘 및 상기 어휘 정보를 관리하는 학습 어휘 관리 모듈;
 상기 학습 어휘 데이터베이스에 저장된 상기 학습 어휘 각각에 대한 학습 패턴을 생성하는 학습 패턴 생성 모듈;
 생성된 상기 학습 패턴이 저장되는 어휘별 학습 패턴 데이터베이스;
 상기 인지능력 정보에 따라 상기 어휘별 학습 패턴 데이터베이스에 저장된 상기 학습 패턴을 재배치하여 상기 외국어 학습자별 학습 과제를 생성하고, 생성된 상기 학습 과제를 관리하는 학습 과제 관리 모듈; 및
 생성된 상기 학습 과제가 저장되는 학습자별 학습 과제 데이터베이스
 를 포함하는 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 어휘 정보는 상기 학습 어휘 각각의 철자, 뜻 및 발음 정보를 포함하고, 상기 학습 어휘 각각의 이미지 또는 예문을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 학습 어휘 데이터베이스는 적어도 하나의 학습장이 저장되는 학습장 데이터베이스를 포함하고,
 상기 학습장은 상기 외국어 학습자에 의해 생성되는 테마별 어휘 리스트인 것을 특징으로 하는 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,
 상기 학습 어휘 관리 모듈은 상기 학습장에 입력되는 신규 학습 어휘에 대한 어휘 정보를 외부의 서버에서 검색하여 상기 학습장에 자동 입력하는 것을 특징으로 하는 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 학습 패턴은,
 소정 시간 동안 외국어 어휘의 철자, 뜻, 발음을 제시하여, 상기 외국어 학습자가 상기 철자, 뜻, 발음을 학습하도록 하는 어휘 학습 패턴,
 소정 시간 동안 외국어 어휘의 철자, 뜻, 발음을 제시하고 상기 외국어 학습자가 상기 철자 쓰기를 학습하도록 하는 어휘 쓰기 학습 패턴,

한글 뜻 보고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴,
 외국어 어휘 보고 한글 뜻 선택하기 학습 패턴,
 발음 듣고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴,
 발음 듣고 한글 뜻 선택하기 학습 패턴,
 한글 뜻 보고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴,
 발음 듣고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴,
 소정 시간 동안 외국어 어휘의 철자, 이미지, 발음을 제시하고 상기 외국어 학습자가 상기 이미지를 학습하도록 하는 어휘 이미지 학습 패턴,
 이미지 보고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴,
 외국어 어휘 보고 이미지 선택하기 학습 패턴,
 발음 듣고 이미지 선택하기 학습 패턴,
 이미지 보고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴,
 외국어 어휘가 이용되는 예문을 제시하여, 상기 외국어 학습자가 상기 예문을 익힐 수 있도록 하는 어휘 예문 학습 패턴,
 예문 읽고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴, 및
 예문 읽고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템.

청구항 6

인지능력 정보에 기반하여, 외국어 학습자별 학습 과제를 생성하는 학습 과제 생성 방법에 있어서,
 학습 어휘에 대한 어휘 정보를 학습 어휘 데이터베이스에 저장하는 제1 단계;
 상기 학습 어휘 데이터베이스에 저장된 상기 어휘별 학습 패턴을 생성하여 어휘별 학습 패턴 데이터베이스에 저장하는 제2 단계; 및
 상기 인지능력 정보에 따라 상기 어휘별 학습 패턴 데이터베이스에 저장된 상기 학습 패턴을 재배치하여 상기 외국어 학습자별 학습 과제를 생성하고, 생성된 상기 학습 과제를 학습자별 학습 과제 데이터베이스에 저장하는 제3 단계
 를 포함하는 외국어 학습자용 학습 과제 생성 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,
 제3 단계는,
 상기 인지능력 정보에 따라 상기 학습 과제에서 제시되는 학습 어휘의 제시 시간을 결정하는 단계;
 상기 인지능력 정보에 따라 상기 외국어 학습자가 동시에 학습 가능한 어휘의 개수를 결정하는 단계; 및
 상기 인지능력 정보에 따라 상기 외국어 학습자가 동시에 인지 가능한 어휘의 개수를 결정하는 단계
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 외국어 학습자용 학습 과제 생성 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제3 단계는 상기 학습 과제에 상기 학습 과제 중 상기 외국어 학습자에 의해 학습이 종료된 어휘의 재학습 스케줄을 저장하는 단계를 더 포함하는 외국어 학습자용 학습 과제 생성 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 뇌과학에 기반한 외국어 학습 과제 생성에 관한 것으로, 특히 학습자의 인지능력 수준에 적합한 외국어 학습이 가능하도록 학습자별 학습 과제를 생성할 수 있는 학습 과제 생성 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 정보 통신 기술의 발달에 의해 각 국가 간의 정보 교류가 활발해지고 있으며, 현대인들은 신속하고 정확한 정보의 획득을 위해 외국어 습득의 필요성을 절감하고 있다. 이에 따라, 현대를 살아가면서 필수적인 제2언어라 할 수 있는 영어는 물론이고, 다양한 외국어를 배우고자 하는 열풍이 전세계적으로 불고 있다.

[0003] 이러한 추세에 발맞추어 다양한 교재, 웹사이트, 프로그램 등이 개발되어 외국어 학습에 적용되고 있다.

[0004] 하지만, 종래의 외국어 학습 방법들은 주로 일본과 미국 등 외국의 영어/외국어 교육 방법에 대한 이론을 그대로 도입하여 적용한 것이 대부분으로서, 한국어에 적합한 외국어 학습 체계라 할 수 없다.

[0005] 또한, 국내의 외국어 교육은 모국어인 한국어와 같이 실제 생활에서 활용도를 높일 수 있는 교육이 아니라 토익이나 토플 등과 같은 객관적 평가 도구에 대한 점수 향상에 치중되어 있는 것이 사실이다.

[0006] 물론, 외국어 학습의 효율성을 향상시키기 위해 회화 위주의 학습, 반복 듣기 위주의 학습 등 새로운 학습 방법이 모색되고 있기는 하나, 외국어를 모국어와 같은 방식으로 사용할 수 있도록 뇌과학에 기반한 외국어 학습 방법은 제시된 바가 없다.

[0007] 뿐만 아니라, 외국어 학습에 있어서의 관건은 학습자 수준에 맞는 맞춤형 학습을 진행하는 것이라 할 수 있는데, 종래에는 학습의 진도나 진행 수준 등이 학습자 맞춤형으로 진행되지 않고, 정해진 학습 과제에 따라 외국어 학습이 일률적으로 진행되고 있는 실정이며, 이로 인해 학습자의 언어 학습에 대한 흥미가 저하될 수 밖에 없는 것이 당연하다.

[0008] 최근에는 인지 신경 과학 및 뇌지도화 영상 기법의 발달로 인해 뇌에서 일어나는 언어 처리의 과정들이 점차 세부적으로 규명되고 있으며, 모국어와 외국어의 처리 과정이 각각 다른 양상을 가지고 있음이 밝혀졌다.

[0009] 즉, 외국어를 모국어와 동일한 양상으로 처리할 수 있도록, 뇌과학에 기반하여 학습자별로 맞춤형 학습 과제를 별도로 생성하고, 생성된 과제에 따라 외국어 학습을 진행한다면, 보다 효율적인 외국어 학습이 가능할 것이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0010] 따라서, 본 발명의 목적은 학습자별로 외국어 학습 과제를 생성함으로써 학습자의 인지능력 수준에 적합한 외국어 학습이 가능하게 하는 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템 및 방법을 제공함에 있다.

과제 해결수단

[0011] 본 발명의 실시 예에 따른 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템은 인지능력 정보에 기반하여, 외국어 학습자별 학습 과제를 생성하는 학습 과제 생성 시스템에 있어서, 복수의 학습 어휘 및 상기 학습 어휘 각각에 대한 어휘 정보가 저장되는 학습 어휘 데이터베이스; 상기 학습 어휘 데이터베이스에 저장된 상기 학습 어휘 및 상기 어휘 정보를 관리하는 학습 어휘 관리 모듈; 상기 학습 어휘 데이터베이스에 저장된 상기 학습 어휘 각각에 대

한 학습 패턴을 생성하는 학습 패턴 생성 모듈; 생성된 상기 학습 패턴이 저장되는 어휘별 학습 패턴 데이터베이스; 상기 인지능력 정보에 따라 상기 어휘별 학습 패턴 데이터베이스에 저장된 상기 학습 패턴을 재배치하여 상기 외국어 학습자별 학습 과제를 생성하고, 생성된 상기 학습 과제를 관리하는 학습 과제 관리 모듈; 및 생성된 상기 학습 과제가 저장되는 학습자별 학습 과제 데이터베이스를 포함한다.

- [0012] 상기 어휘 정보는 상기 학습 어휘 각각의 철자, 뜻 및 발음 정보를 포함하고, 상기 학습 어휘 각각의 이미지 또는 예문을 더 포함한다.
- [0013] 상기 학습 어휘 데이터베이스는 적어도 하나의 학습장이 저장되는 학습장 데이터베이스를 포함하고, 상기 학습장은 상기 외국어 학습자에 의해 생성되는 테마별 어휘 리스트이다.
- [0014] 상기 학습 어휘 관리 모듈은 상기 학습장에 입력되는 신규 학습 어휘에 대한 어휘 정보를 외부의 서버에서 검색하여 상기 학습장에 자동 입력한다.
- [0015] 상기 학습 패턴은 소정 시간 동안 외국어 어휘의 철자, 뜻, 발음을 제시하여, 상기 외국어 학습자가 상기 철자, 뜻, 발음을 학습하도록 하는 어휘 학습 패턴, 소정 시간 동안 외국어 어휘의 철자, 뜻, 발음을 제시하고 상기 외국어 학습자가 상기 철자 쓰기를 학습하도록 하는 어휘 쓰기 학습 패턴, 한글 뜻 보고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴, 외국어 어휘 보고 한글 뜻 선택하기 학습 패턴, 발음 듣고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴, 발음 듣고 한글 뜻 선택하기 학습 패턴, 한글 뜻 보고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴, 발음 듣고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴, 소정 시간 동안 외국어 어휘의 철자, 이미지, 발음을 제시하고 상기 외국어 학습자가 상기 이미지를 학습하도록 하는 어휘 이미지 학습 패턴, 이미지 보고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴, 외국어 어휘 보고 이미지 선택하기 학습 패턴, 발음 듣고 이미지 선택하기 학습 패턴, 이미지 보고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴, 외국어 어휘가 이용되는 예문을 제시하여, 상기 외국어 학습자가 상기 예문을 익힐 수 있도록 하는 어휘 예문 학습 패턴, 예문 읽고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴, 및 예문 읽고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴 중 적어도 어느 하나를 포함한다.
- [0016] 본 발명의 실시 예에 따른 외국어 학습자용 학습 과제 생성 방법은 인지능력 정보에 기반하여, 외국어 학습자별 학습 과제를 생성하는 학습 과제 생성 방법에 있어서, 학습 어휘에 대한 어휘 정보를 학습 어휘 데이터베이스에 저장하는 제1 단계; 상기 학습 어휘 데이터베이스에 저장된 상기 어휘별 학습 패턴을 생성하여 어휘별 학습 패턴 데이터베이스에 저장하는 제2 단계; 및 상기 인지능력 정보에 따라 상기 어휘별 학습 패턴 데이터베이스에 저장된 상기 학습 패턴을 재배치하여 상기 외국어 학습자별 학습 과제를 생성하고, 생성된 상기 학습 과제를 학습자별 학습 과제 데이터베이스에 저장하는 제3 단계를 포함한다.
- [0017] 제3 단계는 상기 인지능력 정보에 따라 상기 학습 과제에서 제시되는 학습 어휘의 제시 시간을 결정하는 단계; 상기 인지능력 정보에 따라 상기 외국어 학습자가 동시에 학습 가능한 어휘의 개수를 결정하는 단계; 및 상기 인지능력 정보에 따라 상기 외국어 학습자가 동시에 인지 가능한 어휘의 개수를 결정하는 단계를 포함한다.
- [0018] 상기 제3 단계는 상기 학습 과제에 상기 학습 과제 중 상기 외국어 학습자에 의해 학습이 종료된 어휘의 재학습 스케줄을 저장하는 단계를 더 포함한다.

효 과

- [0019] 본 발명에 따르면, 학습자의 외국어 학습에 대한 인지능력 진단 정보를 이용하여 학습자 개개인별 학습 과제를 생성할 수 있어, 학습자의 수준을 고려하지 않은 종래의 일률적인 외국어 학습이 아니라, 학습자의 인지능력 수준에 적합한 외국어 학습이 가능하여, 학습 효과가 매우 뛰어나다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0020] 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 이점들은 첨부 도면을 참조한 본 발명의 바람직한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- [0021] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도 1 내지 도 5를 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.
- [0022] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할

수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시 예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- [0023] 기본적으로, 본 발명에서는 외국어 학습자의 인지능력 수준에 따라 학습 과제를 생성한다. 여기서, 학습자의 인지능력은 별도의 인지능력 진단 시스템에서 진행되는 어휘작업 기억능력(Verbal Span) 검사, 읽기·쓰기·듣기에 대한 어휘 결정능력(Lexical Decision Task) 검사, 및 의미정보 인출능력 검사(Priming Test)를 통해 진단되어 본 발명의 학습 과제 생성 시스템으로 전달됨으로써, 학습 과제 생성에 이용된다.
- [0024] 간략하게 각 검사에 대해 설명하면, 어휘작업 기억능력 검사는 학습자의 어휘에 대한 작업 기억능력을 측정하는 검사이고, 어휘 결정능력 검사는 읽기·쓰기·듣기에 각각 기반하여 제시되는 어휘에 대한 학습자의 반응 속도를 측정하는 검사이며, 의미정보 인출능력 검사는 특정 어휘의 제시 이전에 제시할 어휘와 의미적으로 연관 또는 연관되지 않은 프라이밍(Priming) 단어를 제시하여 학습자 반응 변화를 측정하는 검사로서, 각각의 검사 결과를 통해 각 인지능력에 대한 학습자의 레벨을 평가하게 된다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0026] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템은 학습 어휘 데이터베이스(DB)(100), 학습 어휘 관리 모듈(200), 학습 패턴 생성 모듈(300), 어휘별 학습 패턴 DB(400), 학습 과제 관리 모듈(500), 및 학습자별 학습 과제 DB(600)를 포함한다.
- [0027] 학습 어휘 DB(100)는 학습 어휘에 대한 기본 정보가 저장되는 DB로서, 학습 어휘 DB(100)에는 각 어휘별로 철자, 뜻(대응어), 발음이 저장되며, 추가적으로 해당 어휘에 대한 이미지와 예문이 저장될 수 있다.
- [0028] 또한, 학습 어휘 DB(100)는 학습장 DB(110)를 더 포함할 수 있다. 학습장이란 테마별로 생성되어, 특정 테마에 해당되는 어휘 리스트와 그 어휘 정보가 저장되는 일종의 단어장으로서, 학습장 DB(110)에는 학습 과제 생성 시스템을 통해 사전에 저장되는 학습장뿐만 아니라, 학습자에 의해 생성되는 다양한 학습장이 저장될 수 있다.
- [0029] 학습 어휘 관리 모듈(200)은 학습 어휘 DB(100)를 관리하여, 상술한 바와 같은 철자, 뜻, 발음, 이미지, 예문 등의 어휘 정보가 학습 어휘 DB(100)에 저장되도록 하며, 학습자에 의해 생성되는 학습장에 새롭게 추가되는 어휘에 대한 정보를 외부 서버 또는 별도로 마련되는 DB(미도시)에서 검색하여 학습장이 완성될 수 있도록 한다.
- [0030] 학습 패턴 생성 모듈(300)은 학습 어휘 DB(100)에 저장된 각각의 학습 어휘에 대한 정보를 통해 학습 패턴을 생성하여 어휘별 학습 패턴 DB(400)에 저장한다.
- [0031] 이때, 학습 패턴 생성 모듈(300)은 대뇌 심성 어휘 모델에 기반하여, 어휘의 정보를 대뇌에 저장하기 위한 학습(Form-to-Form)과, 어휘 정보를 산출하여 의미에 맞는 언어로 사용할 수 있도록 하는 학습(Form-to-Knowledge)으로 분류하여 학습 패턴을 생성하게 된다.
- [0032] 학습 과제 관리 모듈(500)은 학습 어휘 DB(100)에 저장된 학습 어휘와 어휘별 정보, 어휘별 학습 패턴 DB(400)에 저장된 학습 패턴, 및 학습자의 인지능력 정보를 통해 학습자별로 학습 과제를 생성하여 학습자별 학습 과제 DB(600)에 저장할 뿐만 아니라, 학습자의 과제 진행 정도에 따라 학습자별 학습 과제를 지속적으로 업데이트하고 관리하는 역할을 한다.
- [0033] 이러한 학습 과제 생성 시스템을 통한 학습 패턴 생성과 학습자별 학습 과제 생성/관리에 대한 구체적인 실시 예는 후술하는 학습 과제 생성 방법과 함께 보다 상세하게 설명하도록 한다.
- [0034] 도 2는 도 1에 도시된 본 발명의 실시 예에 따른 학습 과제 생성 시스템을 통한 학습 과제 생성 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0035] 도 2를 참조하면, 먼저 학습 어휘 관리 모듈(200)을 통해 학습 어휘와 각각의 학습 어휘에 대한 정보가 학습 어휘 DB(100)에 저장된다(S11).
- [0036] 학습 어휘 DB(100)에 저장되는 어휘 정보로는 상술한 바와 같이 기본적으로 철자, 뜻, 발음이 있고, 이미지와

예문 등도 저장 가능하다.

- [0037] 다음으로, 학습 패턴 생성 모듈(300)을 통해 학습 어휘 DB(100)에 저장된 각 어휘별로 학습 패턴이 생성되어 어휘별 학습 패턴 DB(400)에 저장된다(S12).
- [0038] 여기서, 학습 패턴은 대뇌 심성 어휘 모델을 기반으로 하여 생성된다.
- [0039] 대뇌 심성 어휘 모델이란, 대뇌 심성 어휘집의 언어 정보처리 모델을 적용한 것으로, 대뇌 심성 어휘집은 언어에 대한 총체적인 정보가 저장되는 뇌의 표상 체계이다.
- [0040] 대뇌 심성 어휘집은 크게 다섯 가지로 구분되는데, 소리의 이해와 산출에 필요한 음소(Phoneme)의 결합에 대한 규칙 정보인 음운 부호(Phonological code), 철자의 이해와 산출에 필요한 자소(Grapheme)의 결합에 대한 규칙 정보인 철자 부호(Orthographic code), 의미를 가지는 최소 단위인 형태소(Morpheme)의 결합에 대한 규칙 정보인 형태 부호(Morphological code), 단어의 결합을 통한 문장 구성 규칙 정보인 통사 부호(Syntactic code), 및 단어의 의미를 이해하는 의미 부호(Semantic code)가 그 구분이다.
- [0041] 모국어는 이러한 대뇌 심성 어휘집에 표상이 되어 있기 때문에, 모국어 단어를 듣거나 볼 때 즉각적인 이해 및 의미 산출이 가능하다. 즉, 외국어를 모국어와 같이 자연스럽게 사용하기 위해서는 외국어가 대뇌 심성 어휘집에 표상이 되어야만 한다.
- [0042] 따라서, 본 발명의 학습 패턴은 대뇌 심성 어휘 모델을 기반으로 하여 외국어 학습이 진행될 수 있도록 Form-to-Form 학습 유형 및 Form-to-Knowledge 학습 유형으로 구성되며, 각각의 유형별로 8개씩의 학습 패턴이 생성된다.
- [0043] 먼저 Form-to-Form 학습이란, 외국어 어휘의 형식과, 한글 어휘의 형식의 연동에 대한 학습으로서, 외국어 학습자가 외국어 어휘의 글자 형식과 소리(발음) 형식을 학습할 수 있도록 한다.
- [0044] Form-to-Form 학습 유형에 따른 8가지 학습 패턴의 예가 도 3a 내지 도 3h에 도시되어 있다.
- [0045] 도 3a 및 3b는 기초 학습 패턴에 대한 화면으로서, 도 3a는 소정 시간 동안 외국어 어휘의 철자, 뜻, 발음을 제시하여, 학습자가 이를 익힐 수 있도록 하는 어휘 학습 패턴이며, 도 3b는 소정 시간 동안 외국어 어휘의 철자, 뜻, 발음을 제시하고, 학습자가 철자를 학습할 수 있도록 하는 어휘 쓰기 학습 패턴이다.
- [0046] 도 3c는 한글 뜻 보고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴이고, 도 3d는 외국어 어휘 보고 한글 뜻 선택하기 학습 패턴이며, 도 3e는 발음 듣고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴이다.
- [0047] 도 3f는 발음 듣고 한글 뜻 선택하기 학습 패턴이고, 도 3g는 한글 뜻 보고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴이며, 도 3h는 발음 듣고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴이다.
- [0048] 다음으로 Form-to-Knowledge 학습이란, Form-to-Form 학습에서 심화된 학습으로, 외국어 어휘 형식과 그 의미를 연동하는 학습이며, 이미지를 사용하여 외국어 학습자가 어휘에 대한 의미를 학습할 수 있도록 한다.
- [0049] Form-to-Knowledge 학습 유형에 따른 8가지 학습 패턴의 예는 도 4a 내지 도 4h에 도시되어 있다.
- [0050] 이 중에서 도 4a 및 4f는 기초 학습 패턴에 대한 화면으로서, 도 4a는 소정 시간 동안 외국어 어휘의 철자, 이미지, 발음을 제시하여, 학습자가 어휘의 이미지, 즉 의미 익힐 수 있도록 하는 어휘 이미지 학습 패턴이며, 도 4f는 외국어 어휘가 이용되는 예문을 제시하여, 학습자가 외국어 어휘의 문장 적용을 익힐 수 있도록 하는 어휘 예문 학습 패턴이다.
- [0051] 도 4b는 이미지 보고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴이고, 도 4c는 외국어 어휘 보고 이미지 선택하기 학습 패턴이며, 도 4d는 발음 듣고 이미지 선택하기 학습 패턴이다.
- [0052] 도 4e는 이미지 보고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴이고, 도 4g는 예문 읽고 외국어 어휘 선택하기 학습 패턴이며, 도 4h는 예문 읽고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴이다.
- [0053] 즉, 본 발명에서는 하나의 어휘당 이러한 16가지의 학습 패턴을 생성하고, 이를 데이터베이스화하여 어휘별 학습 패턴 DB(400)에 저장하게 되며, 추가적으로 게임 등의 에듀테인먼트를 이용한 활용 학습 패턴을 더 생성하여 저장할 수 있다.
- [0054] 이후, 학습 과제 관리 모듈(500)을 통해, 학습 어휘 DB(100)에 저장된 학습 어휘와 어휘 정보, 및 어휘별 학습 패턴 DB(400)에 저장된 학습 패턴을 이용한 학습자별 학습 과제가 생성되어 학습자별 학습 과제 DB(600)에 저장

되고(S13), 학습 과제 생성이 종료된다.

- [0055] 이때, 학습자별 학습 과제는 인지 능력 진단 시스템(미도시)으로부터 공급되는 학습자의 인지능력 정보에 기반하여 어휘별 학습 패턴 DB(400)에 저장된 학습 패턴을 학습자별로 재배치함으로써 형성될 수 있으며, 학습 패턴의 재배치는 인지능력 진단 검사와 매칭되는 학습 패턴의 비중 및 난이도를 조절하여 이루어진다.
- [0056] 구체적으로, 각 진단 검사와 학습 패턴은 다음과 같이 매칭된다.
- [0057] 먼저, 학습자의 읽기에 대한 어휘 결정능력 검사 결과는 도 3c의 한글 뜻 보고 외국어 어휘 선택하기, 도 3d의 외국어 어휘 보고 한글 뜻 선택하기, 도 4b의 이미지 보고 외국어 어휘 선택하기, 및 도 4c의 외국어 어휘 보고 이미지 선택하기 학습 패턴의 비중 및 난이도 설정 정보로 이용된다.
- [0058] 또한, 학습자의 쓰기에 대한 어휘 결정능력 검사 결과는 도 3g의 한글 뜻 보고 외국어 철자 쓰기, 도 3h의 발음 듣고 외국어 철자 쓰기, 도 4e의 이미지 보고 외국어 철자 쓰기, 및 도 4h의 예문 읽고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴의 비중 및 난이도 설정 정보로 이용된다.
- [0059] 아울러, 학습자의 듣기에 대한 어휘 결정능력 검사 결과는 도 3e의 발음 듣고 외국어 어휘 선택하기, 도 3f의 발음 듣고 한글 뜻 선택하기, 및 도 4d의 발음 듣고 이미지 선택하기 학습 패턴의 비중 및 난이도 설정 정보로 이용되고, 의미정보 인출능력 검사 결과는 도 4b의 이미지 보고 외국어 어휘 선택하기, 도 4c의 외국어 어휘 보고 이미지 선택하기, 도 4d의 발음 듣고 이미지 선택하기, 도 4e의 이미지 보고 외국어 철자 쓰기, 도 4g의 예문 읽고 외국어 어휘 선택하기, 및 도 4h의 예문 읽고 외국어 철자 쓰기 학습 패턴의 비중 및 난이도 설정 정보로 이용된다.
- [0060] 한편, 학습자별 학습 과제는 이와 같은 학습 패턴 정보 외에도 학습 과제를 진행하기 위한 진행 정보를 포함한다.
- [0061] 학습 진행 정보로는, 학습 패턴 어휘 제시 시간, 학습자가 동시에 학습 가능한 어휘의 개수, 및 학습자가 동시에 인지 가능한 어휘의 개수(객관식 문제에서의 보기 개수) 정보가 있다.
- [0062] 이 중, 학습자가 동시에 학습 가능한 어휘의 개수와 객관식 문제에서의 보기 개수는 인지능력 진단 검사를 통한 학습자의 어휘작업 기억능력 정보를 통해 설정된다. 즉, 어휘작업 기억능력 레벨에 따라 각각의 개수를 미리 설정하고, 학습자별로 그 레벨에 맞는 개수대로 학습 패턴을 편성할 수 있다.
- [0063] 학습 패턴 어휘 제시 시간은 인간이 단어를 인지하는 최소한의 시간을 기반으로 하여 작성된 아래의 식을 통해 계산된다.

수학식 1

$$y=[2.2418\ln(x)+5.6637]$$

- [0064]
- [0065] 상기 식에서, x는 시간(초)를, y는 철자 개수를 의미한다.
- [0066] 예컨대, 3개의 철자로 이루어진 학습 패턴 어휘는 0.4초의 시간 동안 제시될 수 있으며, 10개의 철자로 이루어진 학습 패턴 어휘는 7초의 시간 동안 제시될 수 있다.
- [0067] 또한, 학습자별 학습 과제는 학습자별로 재학습이 필요한 어휘 정보를 더 포함할 수 있다.
- [0068] 독일의 기억 심리학자인 Ebbinghaus는 무의미 철자 목록을 학습한 후 시간에 따라 학습 내용이 망각되는 특성을 규명하여 망각곡선(Forgetting curve)을 구축한 바 있다. 망각곡선에 따르면, 학습 내용은 학습이 종료된 직후부터 급격하게 망각되기 시작한다.
- [0069] 즉, 학습이 종료된 어휘라 하더라도 일정 기간마다 반드시 재학습을 진행해야만 학습한 어휘에 대한 기억이 지속될 수 있다.
- [0070] 따라서, 학습 과제 관리 모듈(500)은 어휘의 학습 종료 시점을 체크하고, 학습자가 이미 학습 종료된 어휘를 일정 기간마다 반복하여 재학습할 수 있도록 학습자별 학습 과제를 지속적으로 업데이트하고 관리하는 역할을 추가적으로 수행하게 된다.
- [0071] 이와 같은 과정을 거쳐 생성된 학습자별 학습 과제는 학습자 정보, 인지능력 진단 시스템으로부터 전달된 학습자의 인지능력 정보, 과제 정보를 포함하게 되며, XML 서식으로 작성되어 학습자의 외국어 학습에 이용될 수 있다.

다.

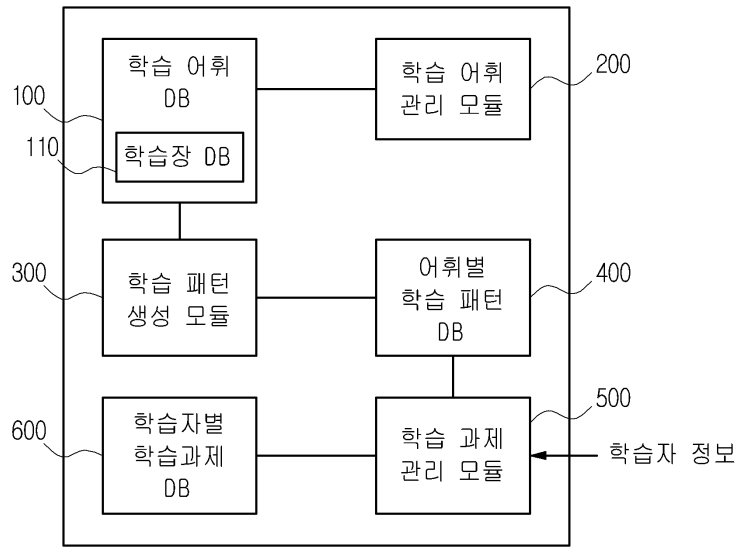
- [0072] 도 5는 도 1에 도시된 학습장 DB(110)의 생성 과정을 나타내는 흐름도이다.
- [0073] 도 5를 참조하면, 먼저 학습장의 테마가 생성되고(S21), 생성된 학습장의 테마에 적합한 어휘가 학습장에 입력된다(S22). 이때, 어휘는 학습 어휘 DB(100)에 저장된 어휘를 선택하여 입력할 수도 있고, 새로운 어휘가 입력될 수도 있다.
- [0074] 이후, 학습장 내 어휘 각각에 대한 어휘 정보가 입력된다(S23). 학습 어휘 DB(100)에 저장된 어휘의 경우, 어휘 정보가 자동으로 입력될 수 있으며, 새롭게 입력된 어휘의 경우에는, 외부 서버 또는 별도로 마련되는 DB에서 어휘 정보가 검색하여 자동으로 입력될 수 있다.
- [0075] 어휘 정보까지 모두 입력되어 생성된 학습장은 학습장 DB(110)에 저장된다(S24).
- [0076] 이러한 학습장은 본 발명의 학습 과제 생성 시스템에 의해 생성되거나, 학습자에 의해 생성될 수 있으며, 학습자의 선택에 따라 학습자의 학습 과제에 추가되어 학습 진행 가능하고, 각 학습자는 본인이 생성한 학습장 외에 또 다른 학습자가 생성하여 공유하는 학습장을 선택하여 학습할 수 있다.
- [0077] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

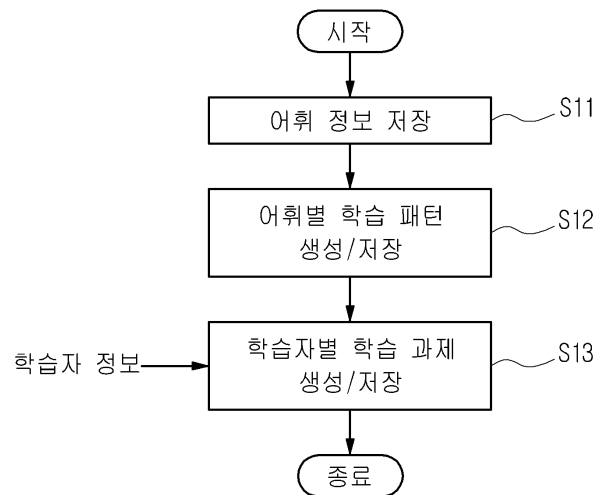
- [0078] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 외국어 학습자용 학습 과제 생성 시스템을 개략적으로 나타내는 도면,
- [0079] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 외국어 학습자용 학습 과제 생성 방법을 나타내는 흐름도,
- [0080] 도 3a 내지 도 3h는 Form-to-Form 학습 유형에 따른 학습 패턴의 예,
- [0081] 도 4a 내지 도 4h는 Form-to-Knowledge 학습 유형에 따른 학습 패턴의 예, 및
- [0082] 도 5는 학습장 DB의 생성 과정을 나타내는 흐름도.
- [0083] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명>
- | | |
|----------------------------|-------------------|
| [0084] 100 : 학습 어휘 DB | 110 : 학습장 DB |
| [0085] 200 : 학습 어휘 관리 모듈 | 300 : 학습 패턴 생성 모듈 |
| [0086] 400 : 어휘별 학습 과제 DB | 500 : 학습 과제 관리 모듈 |
| [0087] 600 : 학습자별 학습 과제 DB | |

도면

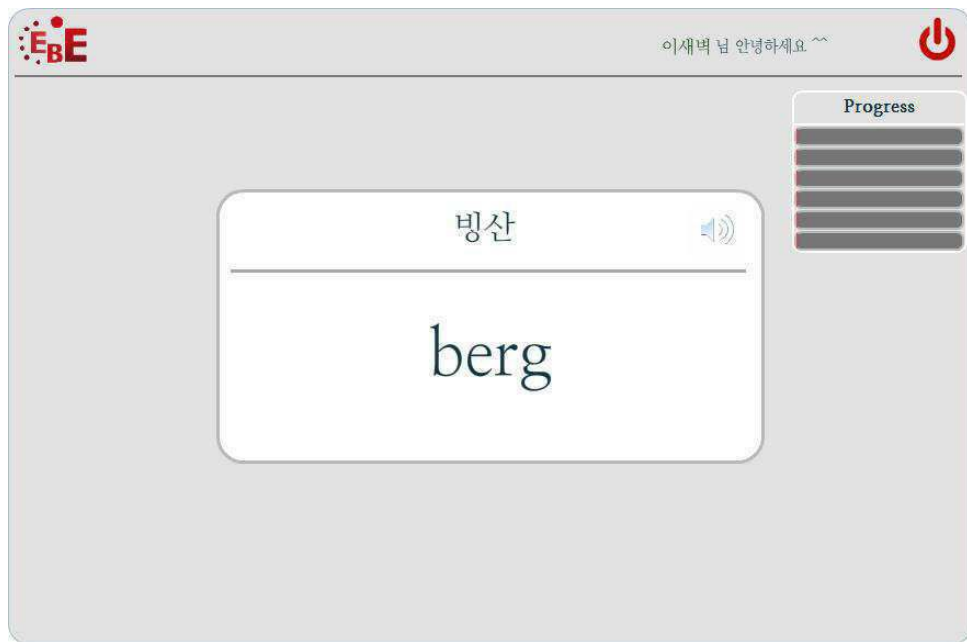
도면1



도면2



도면3a



도면3b



도면3c



도면3d



도면3e



도면3f



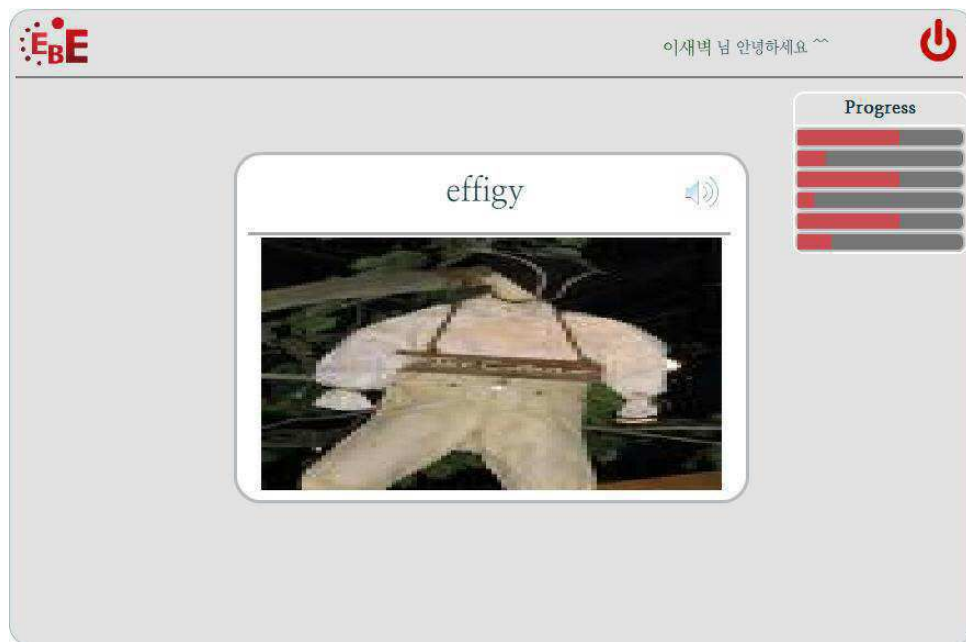
도면3g



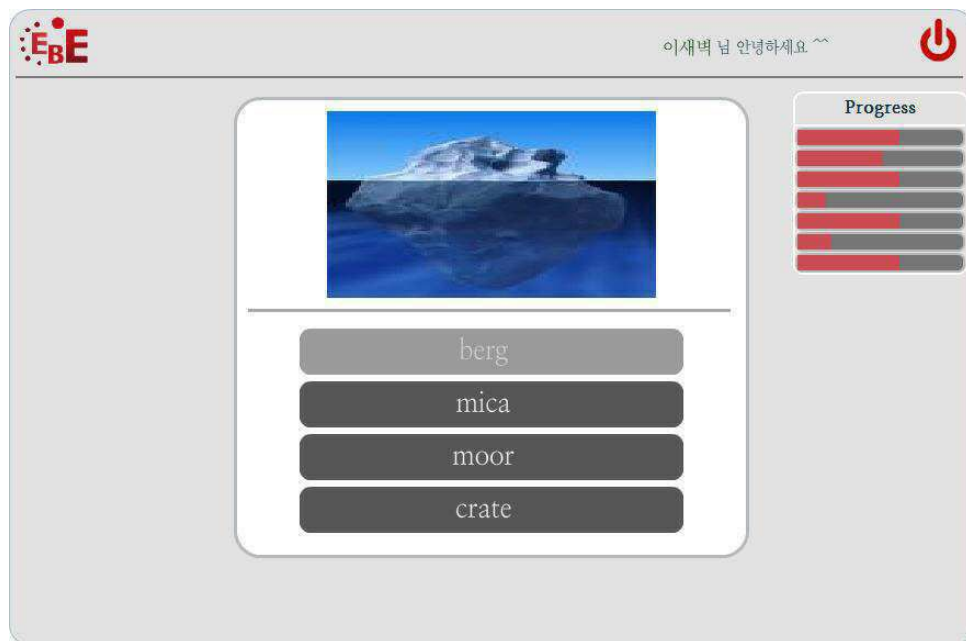
도면3h



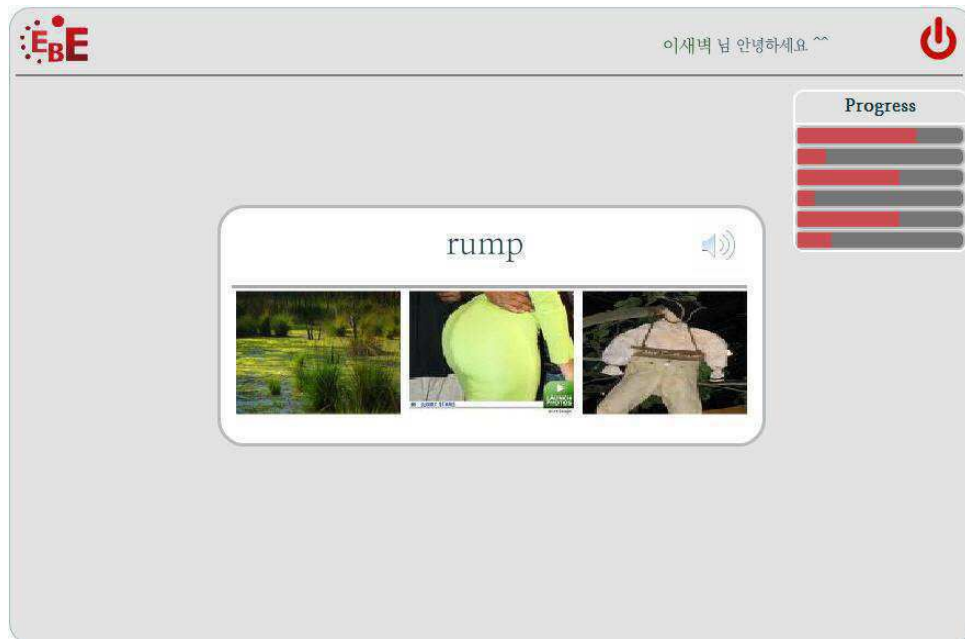
도면4a



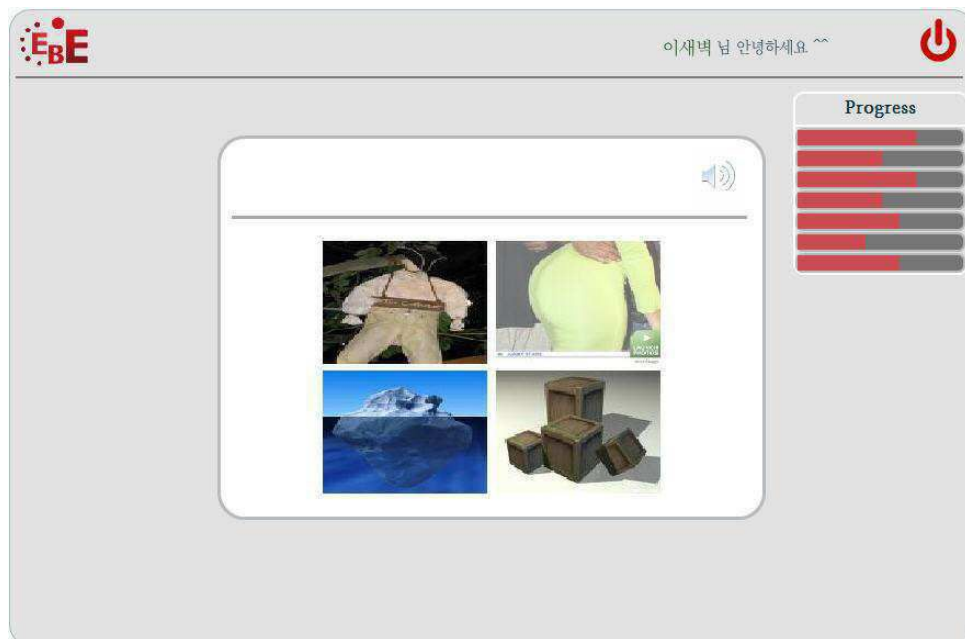
도면4b



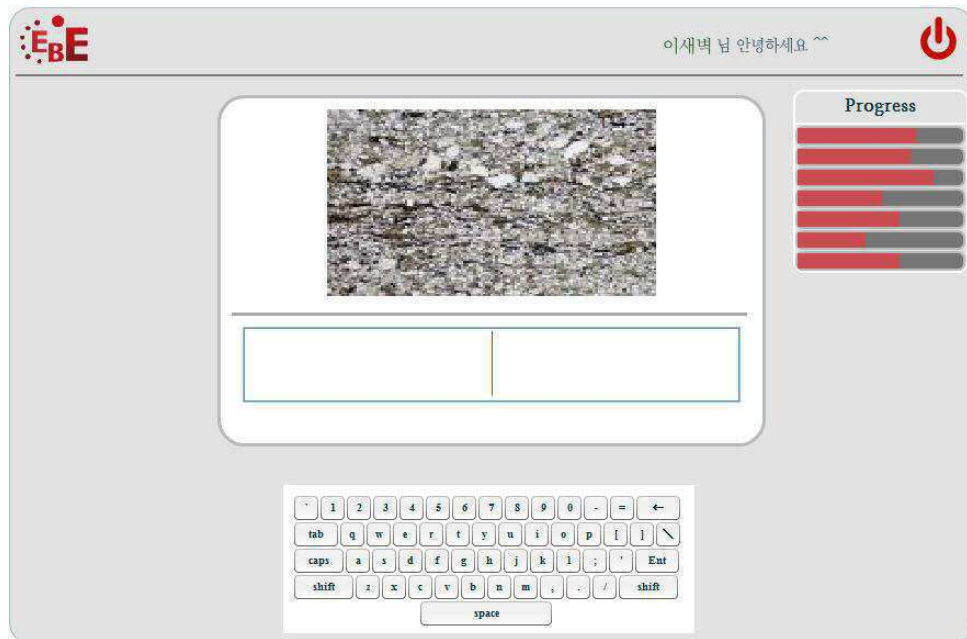
도면4c



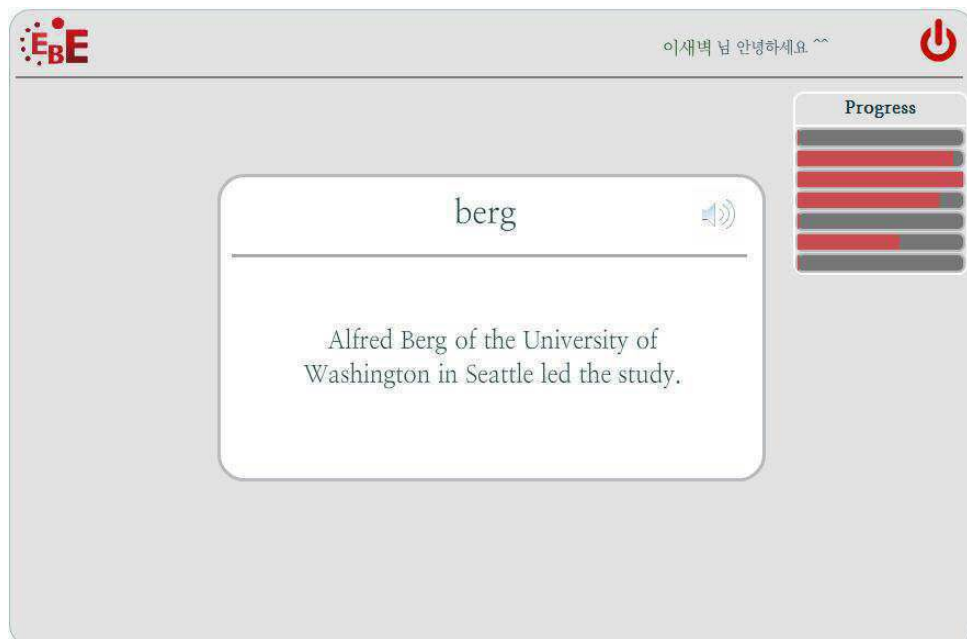
도면4d



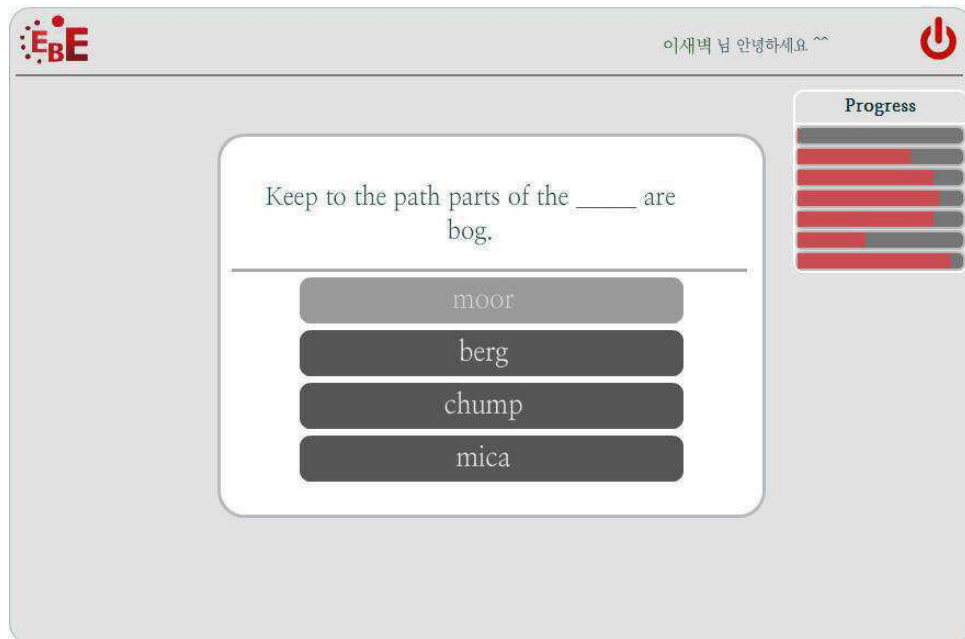
도면4e



도면4f



도면4g



도면4h



도면5

