



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0066676
(43) 공개일자 2016년06월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/20 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2014-0170859

(22) 출원일자 2014년12월02일

심사청구일자 2014년12월02일

(71) 출원인

한밭대학교 산학협력단

대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)

(주)유코아시스템

대전광역시 서구 대덕대로 366 (만년동, 대전둔산해가든센트럴파크3층)

(72) 발명자

이현빈

대전 서구 둔산로 155, 109동 703호 (둔산동, 크로바아파트)

조수경

강원도 양구군 양구읍 중심로 140-27

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

추혁

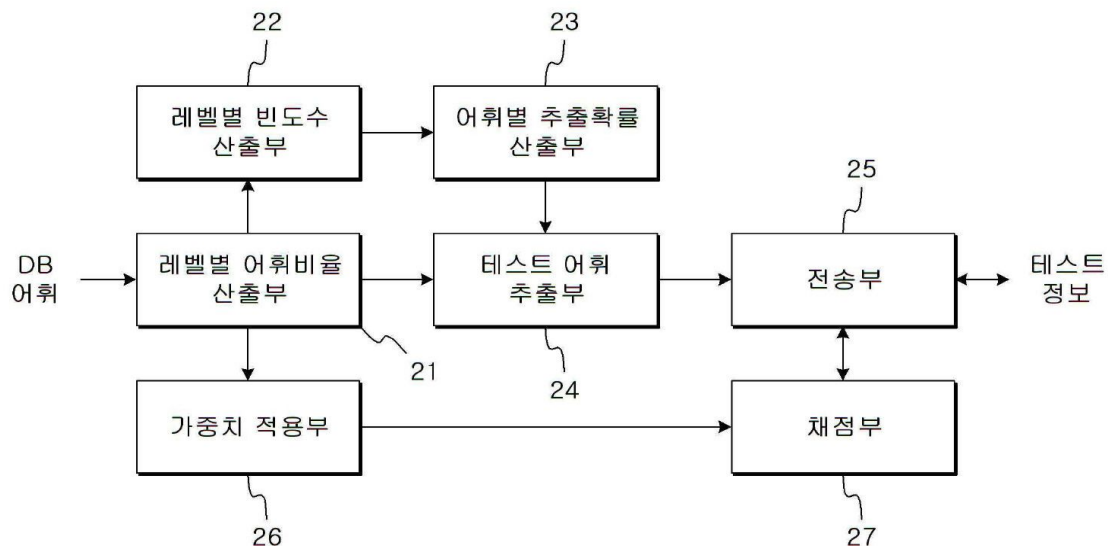
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 각 외국도서에 사용된 어휘를 분석하고, 원형으로 변환된 어휘에 대해 사전에 공인된 난이도별 어휘와의 비교를 통해 레벨(Level)을 결정하는 어휘분류부와, 레벨별로 분류된 어휘에서 테스트 어휘를 추출하여 독자의 수준을 평가하는 평가부와, 레벨별로 분류된 어휘를 저장하며, 사전에 공인된 난이도별 어휘를 저장하고 있는 데이터베이스를 포함한다. 본 발명에 따르면, 외국도서에 대한 독자의 수준을 미리 판단할 수 있으므로 독서에 대한 흥미를 최대화할 수 있을 뿐 아니라 학습효과를 최대화할 수 있다.

대표도



(72) 발명자

정은우

경기도 광명시 디지털로 64, 107동 1805

송한결

충청북도 청주시 흥덕구 가경로 134, 106동 1002

최용호

대전 서구 월평동로 45, 107동 106호 (월평동, 진달래아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 ITAH1807140110130001000100100

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 정보통신산업진흥원

연구사업명 서울어코드활성화지원사업

연구과제명 실무지식을 기반으로 한 자기주도형의 창조적인 글로벌 인재양성

기 여 율 1/1

주관기관 한밭대학교

연구기간 2014.03.01 ~ 2015.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

각 외국도서에 사용된 어휘를 분석하고, 원형으로 변환된 어휘에 대해 사전에 공인된 난이도별 어휘와의 비교를 통해 레벨(Level)을 결정하는 어휘분류부;

레벨별로 분류된 어휘에서 테스트 어휘를 추출하여 독자의 수준을 평가하는 평가부; 및

상기 레벨별로 분류된 어휘를 저장하며, 상기 사전에 공인된 난이도별 어휘를 저장하고 있는 데이터베이스를 포함하는 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 어휘분류부는,

각 외국도서에 사용된 어휘를 분석하는 파싱부;

파싱된 어휘를 원형으로 변환하는 원형변환부; 및

변환된 어휘와 상기 사전에 공인된 난이도별 어휘를 비교하여, 원형으로 변환된 어휘의 레벨을 결정하는 레벨결정부를 포함하는 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 평가부는,

외국도서의 전체 어휘에서 각 레벨별 어휘비율을 산출하는 레벨별 어휘비율 산출부;

각 레벨에서 어휘의 빈도수를 산출하는 레벨별 빈도수 산출부;

빈도수에 대응하여 각 어휘별 추출확률을 산출하는 어휘별 추출확률 산출부;

상기 각 레벨별 어휘비율 및 상기 각 어휘별 추출확률에 근거하여 테스트 어휘를 추출하는 테스트 어휘 추출부;

추출된 상기 테스트 어휘를 전송하고, 독자의 응답을 전송받는 전송부;

레벨에 대응하여 각 어휘에 가중치를 적용하는 가중치 적용부; 및

상기 전송부를 통해 전송된 응답에 대응하여 어휘별 가중치를 적용하여 독자의 수준을 채점하는 채점부를 포함하는 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템.

청구항 4

(a) 외국도서에 대한 어휘 파싱 및 파싱된 어휘의 원형으로의 변환을 거쳐, 원형으로 변환된 어휘와 사전에 공인된 난이도별 어휘를 비교하여 각 어휘의 레벨을 결정하는 단계;

(b) 특정 외국도서 선택에 대응하여 상기 특정 외국도서의 테스트 어휘를 추출하여 테스트를 진행하는 단계; 및

(c) 테스트 결과를 전달하는 단계를 포함하는 외국도서의 읽기 수준 판단 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 단계 (a)는,

파싱부를 통해 외국도서의 사용된 어휘를 분석하는 단계;

분석된 어휘에 대해 원형변환부에서 어휘를 원형으로 변환하는 단계; 및

레벨결정부가, 원형으로 변환된 어휘와 상기 사전에 공인된 난이도별 어휘 정보를 비교하여 상기 원형으로 변환된 어휘의 레벨을 결정하는 단계를 포함하는 외국도서의 읽기 수준 판단 방법.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 단계 (b)는,

레벨별 어휘비율 산출부가 외국도서의 전체 어휘에서 각 레벨별 어휘비율을 산출하는 단계;

각 레벨별 어휘의 비율이 산출되면, 레벨별 빈도수 산출부가 각 레벨에서 어휘의 빈도수를 산출하는 단계;

상기 빈도수에 대응하여 어휘별 추출확률 산출부가 각 어휘별 추출확률을 산출하는 단계;

특정 외국도서 선택에 대응하여 테스트 어휘 추출부가 해당 특정 외국도서의 상기 각 레벨별 어휘비율 및 상기 각 어휘별 추출확률에 근거하여 테스트 어휘를 추출하는 단계; 및

추출된 테스트 어휘의 체크에 대응하여 채점부가 레벨별 어휘비율에 대응하여 가중치 적용부로부터 제공된 각 어휘의 가중치를 적용하여 채점하는 단계를 포함하는 외국도서의 읽기 수준 판단 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 각 외국도서에서 추출된 테스트 어휘를 통해 해당 외국도서의 읽기 수준을 판단하는 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 도서를 선정할 때 수준보다 흥미에 초점이 맞춰진 경우가 많다.

[0003] 하지만, 도서의 수준을 고려하지 않으면 독서에 대한 흥미를 잃기 쉽다. 특히, 언어가 다른 도서의 경우에는 더욱 그러할 것이다.

[0004] 렉사일 지수를 개발한 미국의 메타메트릭스사의 대표 펠버트 스미스 박사는 "효과적인 독서를 위해서는 독자의 '수준'과 '흥미'의 적절한 조화가 필요하다"고 전한 바 있다.

[0005] 그러나, 우리나라에서 효과적인 학습효과를 내기위한 도서선정 자료는 한정적이다.

[0006] 따라서, 독자를 위한 새로운 도서 선정 시스템이 필요하다할 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2010-0106636호(공개일 2010.10.04.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 각 외국도서의 레벨별 어휘로부터 추출된 테스트 어휘를 통해 해당 외국도서의 읽기 수준을 판단할 수 있도록 하는 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템 및 방법을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템은, 각 외국도서에 사용된 어휘를 분석하고, 원형으로 변환된 어휘에 대해 사전에 공인된 난이도별 어휘와의 비교를 통해 레벨(Level)을 결정하는 어휘분류부; 레벨별로 분류된 어휘에서 테스트 어휘를 추출하여 독자의 수준을 평가하는 평가부; 및 상기 레벨별로 분류된 어휘를 저장하며, 상기 사전에 공인된 난이도별 어휘를 저장하고 있는 데이터베이스를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 상기 어휘분류부는, 각 외국도서에 사용된 어휘를 분석하는 파싱부; 파싱된 어휘를 원형으로 변환하는 원형변환부; 및 변환된 어휘와 상기 사전에 공인된 난이도별 어휘를 비교하여, 원형으로 변환된 어휘의 레벨을 결정하는 레벨결정부를 포함한다.

[0011] 상기 평가부는, 외국도서의 전체 어휘에서 각 레벨별 어휘비율을 산출하는 레벨별 어휘비율 산출부; 각 레벨에서 어휘의 빈도수를 산출하는 레벨별 빈도수 산출부; 빈도수에 대응하여 각 어휘별 추출확률을 산출하는 어휘별 추출확률 산출부; 상기 각 레벨별 어휘비율 및 상기 각 어휘별 추출확률에 근거하여 테스트 어휘를 추출하는 테스트 어휘 추출부; 추출된 상기 테스트 어휘를 전송하고, 독자의 응답을 전송받는 전송부; 레벨에 대응하여 각 어휘에 가중치를 적용하는 가중치 적용부; 및 상기 전송부를 통해 전송된 응답에 대응하여 어휘별 가중치를 적용하여 독자의 수준을 채점하는 채점부를 포함한다.

[0012] 한편, 본 발명의 외국도서의 읽기 수준 판단 방법은, (a) 외국도서에 대한 어휘 파싱 및 파싱된 어휘의 원형으로의 변환을 거쳐, 원형으로 변환된 어휘와 사전에 공인된 난이도별 어휘를 비교하여 각 어휘의 레벨을 결정하는 단계; (b) 특정 외국도서 선택에 대응하여 상기 특정 외국도서의 테스트 어휘를 추출하여 테스트를 진행하는 단계; 및 (c) 테스트 결과를 전달하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 단계 (a)는, 파싱부를 통해 외국도서의 사용된 어휘를 분석하는 단계; 분석된 어휘에 대해 원형변환부에서 어휘를 원형으로 변환하는 단계; 및 레벨결정부가, 원형으로 변환된 어휘와 상기 사전에 공인된 난이도별 어휘 정보를 비교하여 상기 원형으로 변환된 어휘의 레벨을 결정하는 단계를 포함한다.

[0014] 상기 단계 (b)는, 레벨별 어휘비율 산출부가 외국도서의 전체 어휘에서 각 레벨별 어휘비율을 산출하는 단계; 각 레벨별 어휘의 비율이 산출되면, 레벨별 빈도수 산출부가 각 레벨에서 어휘의 빈도수를 산출하는 단계; 상기 빈도수에 대응하여 어휘별 추출확률 산출부가 각 어휘별 추출확률을 산출하는 단계; 특정 외국도서 선택에 대응하여 테스트 어휘 추출부가 해당 특정 외국도서의 상기 각 레벨별 어휘비율 및 상기 각 어휘별 추출확률에 근거하여 테스트 어휘를 추출하는 단계; 및 추출된 테스트 어휘의 체크에 대응하여 채점부가 레벨별 어휘비율에 대응하여 가중치 적용부로부터 제공된 각 어휘의 가중치를 적용하여 채점하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0015] 상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템 및 방법에 따르면, 외국도서에 대한 독자의 수준을 미리 판단할 수 있으므로 독서에 대한 흥미를 최대화할 수 있을 뿐 아니라 학습효과를 최대화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 어휘분류부의 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 평가부의 구성도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 외국도서의 읽기 수준 판단 방법의 전체흐름도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 데이터베이스화 과정을 나타낸 흐름도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 테스트 과정을 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 테스트 어휘 추출비율을 나타낸 개념도이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 의한 채점 과정을 나타낸 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 본 발명의 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템 및 방법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템의 구성도이다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 본 발명의 외국도서의 읽기 수준 판단 시스템은, 각 외국도서에 사용된 어휘를 분석하고, 원형으로 변환된 어휘에 대해 사전에 공인된 난이도별 어휘와의 비교를 통해 레벨(Level)을 결정하는 어휘분류부(1)와, 레벨별로 분류된 어휘에서 테스트 어휘를 추출하여 독자의 수준을 평가하는 평가부(2)와, 레벨별로 분류된 어휘를 저장하며, 사전에 공인된 난이도별 어휘를 저장하고 있는 데이터베이스(3)를 포함한다.
- [0020] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 어휘분류부의 구성도이다.
- [0021] 도 2를 참조하면, 본 발명의 어휘분류부(1)는, 각 외국도서에 사용된 어휘를 분석하는 파싱부(11)와, 파싱된 어휘를 원형으로 변환하는 원형변환부(12)와, 변환된 어휘와 사전에 공인된 난이도별 어휘를 비교하여, 원형으로 변환된 어휘의 레벨을 결정하는 레벨결정부(13)를 포함한다.
- [0022] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 평가부의 구성도이다.
- [0023] 도 3을 참조하면, 본 발명의 평가부(2)는, 외국도서의 전체 어휘에서 각 레벨별 어휘비율을 산출하는 레벨별 어휘비율 산출부(21)와, 각 레벨에서 어휘의 빈도수를 산출하는 레벨별 빈도수 산출부(22)와, 빈도수에 대응하여 각 어휘별 추출확률을 산출하는 어휘별 추출확률 산출부(23)와, 각 레벨별 어휘비율 및 각 어휘별 추출확률에 근거하여 테스트 어휘를 추출하는 테스트 어휘 추출부(24)와, 추출된 테스트 어휘를 전송하고, 독자의 응답을 전송받는 전송부(25)와, 레벨에 대응하여 각 어휘에 가중치를 적용하는 가중치 적용부(26)와, 전송부(25)를 통해 전송된 응답에 대응하여 어휘별 가중치를 적용하여 독자의 수준을 채점하는 채점부(27)를 포함한다.
- [0024] 그러면, 여기서 상기와 같이 구성된 시스템을 이용한 본 발명의 외국도서의 읽기 수준 판단 방법에 대해 설명하기로 한다.
- [0025] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 외국도서의 읽기 수준 판단 방법의 전체흐름도이다.
- [0026] 도 4를 참조하면, 먼저, 외국도서에 대한 어휘 파싱 및 파싱된 어휘의 원형으로의 변환(복원)을 거쳐(S1), 사전에 공인된 난이도별 어휘와의 비교를 통해 각 어휘의 레벨을 결정하여 데이터베이스화한다(S2).
- [0027] 이후, 독자의 특정 외국도서 선택에 대응하여 해당 외국도서의 테스트 어휘를 전달하여 테스트를 진행한다(S3).
- [0028] 이어서, 테스트의 채점을 통해 산출된 결과를 독자에게 제공한다(S4).

- [0029] 한편, 데이터베이스화 과정에서 테스트 어휘를 미리 산출하여 데이터베이스화할 수도 있다.
- [0030] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 데이터베이스화 과정을 나타낸 흐름도이다.
- [0031] 도 5를 참조하면, 먼저, 과징부(11)를 통해 외국도서의 사용된 어휘를 분석한다(S11).
- [0032] 이어서, 원형변환부(12)에서는 분석된 어휘를 원형으로 변환한다(S12).
- [0033] 그리고, 레벨결정부(13)에서는 변환된 어휘와 데이터베이스(3)의 사전에 공인된 난이도별 어휘 정보를 비교한다(S13).
- [0034] 이에 레벨결정부(13)에서는 원형으로 변환된 어휘의 레벨을 결정하여 데이터베이스화한다(S14).
- [0035] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 테스트 과정을 나타낸 도면이다.
- [0036] 도 6을 참조하면, 레벨별 어휘비율 산출부(21)는 외국도서의 전체 어휘에서 각 레벨별 어휘비율을 산출한다(S21).
- [0037] 각 레벨별 어휘의 비율이 산출되면, 레벨별 빈도수 산출부(22)에서는 각 레벨에서 어휘의 빈도수를 산출한다(S22).
- [0038] 이어서, 빈도수에 대응하여 어휘별 추출확률 산출부(23)에서는 각 어휘별 추출확률을 산출한다(S23).
- [0039] 이후, 독자의 특정 외국도서 선택이 있으면, 테스트 어휘 추출부(24)는 해당 특정 외국도서의 각 레벨별 어휘비율 및 각 어휘별 추출확률에 근거하여 테스트 어휘를 추출하여(S24) 전송부(25)를 통해 추출된 테스트 어휘를 독자에게 전송한다(S25).
- [0040] 한편, 독자가 체크한 어휘를 전송부(25)를 통해 전송받으면(S26), 채점부(27)에서는 레벨별 어휘비율에 대응하여 가중치 적용부(26)로부터 제공된 각 어휘의 가중치를 적용하여 채점한다(S27).
- [0041] 이후, 채점 결과에 대응하여 해당 외국도서에 대한 읽기 수준 적합성 여부의 정보를 전송부(25)를 통해 독자에게 제공한다(S28).
- [0042] **[실시예]**
- [0043] 본 발명의 실시예에서는 설명의 편의를 위해 영문도서에 대해 예시하기로 한다. 물론, 다양한 언어의 도서들에 대해서도 본 발명의 기술이 동일하게 적용될 수 있다.
- [0044] **어휘의 레벨 분류**
- [0045] A. 한국 교육과학기술부 2009 개정교육과정 영어과 교육과정의 초·중등 필수 어휘 (3063개)
- [0046] B. 한국 초·중·고등학교 교과서 수록 단어 (3255개)
- [0047] C. 옥스퍼드에서 선정한 미국에서 자주 사용하는 어휘 3000 단어 (3243개)
- [0048] 난이도별 어휘 정보는 위 A, B, C 사이에 중복되는 어휘를 제거한 총 4272개의 어휘를 수집하여 그 난이도를 다음 [표 1]과 같이 분류한다.
- [0049] 레벨 1부터 10까지의 학년은 초등부터 중등으로 나뉘지며, 레벨 11은 고등레벨의 어휘도 속한다. 교과서에 자주 출현될수록, 즉 영문도서에서 사용될 확률이 높을수록 레벨은 낮다.

표 1

Level	수식	어휘 개수
1	초등 $\subset$ A, 초등 $\cap$ B $\cap$ C	722
2	초등 $\subset$ A, (초등 $\cap$ B) $\not\subset$ C	274
3	초등 $\subset$ A, 초등 $\not\subset$ (B $\cup$ C)	408
4	중1 $\subset$ B, A $\cap$ 중1 $\cap$ C	430
5	중2 $\subset$ B, A $\cap$ 중2 $\cap$ C	485
6	중3 $\subset$ B, A $\cap$ 중3 $\cap$ C	296
7	중등 $\subset$ A, 중등 $\cap$ B $\cap$ C	304
8	중1 $\subset$ B, 중1 $\not\subset$ (A $\cup$ C)	112
9	중2 $\subset$ B, 중2 $\not\subset$ (A $\cup$ C)	120
10	중3 $\subset$ B, 중3 $\not\subset$ (A $\cup$ C)	93
11	Etc.	1028

[0050]

[0051] 테스트 어휘 산출

[0052] 영문도서마다 가지는 레벨의 수, 레벨별 어휘의 개수도 다르다. 이에 때문에 각 레벨별로 몇 개의 어휘를 산출할 것인지 개수를 선정하는 과정과, 한 레벨에서 어휘를 선정하는 과정을 진행한다.

[0053] 레벨별 어휘 개수는 식(1)을 통해 산출한다.

[0054]
$$Level\ x\ \text{의 출제 어휘 개수} = \frac{Level\ x\ \text{어휘 개수}}{\text{전체 어휘 개수}} \times \text{출제 할 어휘 개수} \quad \text{--- (식1)}$$

[0055] (식1)을 이용하여 각 레벨의 문제 출제 개수를 구한다. 이 수식을 사용할 경우 어휘의 개수가 많은 레벨에서는 상대적으로 많은 어휘를, 어휘의 개수가 적은 레벨에서는 상대적으로 적은 어휘의 개수를 출력하여 영문도서마다 다른 어휘의 분포를 반영하여 산출할 수 있다. 이 개념은 도 7에 잘 도시되어 있다.

[0056] 레벨별 어휘 개수 선정을 통해 한 레벨에서 산출할 어휘의 개수를 구하면, 이를 이용하여 한 레벨에서 산출할 어휘는 어휘가 영문도서에서 등장하는 횟수인 빈도수에 의해 결정된다. 한 어휘는 전처리 과정에서 원형으로 변환하는 과정을 거치기 때문에 영문도서 내에서 등장하는 모든 형태에 대한 횟수를 가지고 있다. [표 2]에서 총 5개의 어휘 중 빈도수 10을 가지는 Apple의 경우 문제에 출제될 확률은 50%이다. 반면에 빈도수 1을 가지고 있는 Egg의 경우 5%의 낮은 확률을 가지고 있다. 이와 같이 자주 등장하는 어휘 일수록 문제에 출제될 확률이 높아진다. 또한 테스트 마다 다른 어휘가 출력되기 때문에 필요에 의해 다시 측정하여도 몇몇 단어를 제외하고는 새로운 단어가 도출될 확률이 높다. 이는 반복된 문제로 인한 사용자의 학습을 막을 수 있으며, 정확한 결과를 도출할 수 있다.

표 2

어휘	빈도수	확률(%)
Apple	10	50
Bee	5	25
Cat	3	15
Dog	1	5
Egg	1	5

[0057]

[0058] 한편, 영문도서의 어휘 개수가 출제 할 어휘 개수 보다 작은 경우,

[0059] 전체 어휘 개수 ÷ 2 < 출제 할 어휘 개수 --- (식2)

[0060] 일 경우에는

[0061] 새로운 출제 어휘 개수 = 전체 어휘 개수 × 출제 할 어휘 개수 ÷ 100 --- (식3)

[0062] 로 한다.

[0063] 또한, 어린이 영문도서 이외의 영문도서인 경우,

[0064] Lv1의 어휘 개수 = 출제 할 어휘 개수 × 0.1 --- (식4)

[0065] 로 한다.

[0066] 어린이 영문도서의 경우 출제할 어휘개수보다 전체 어휘 개수가 적은 경우가 존재한다. 이를 방지하기 위해 (식 3)을 추가한다. 또한, Lv1의 경우 매우 낮은 수준의 어휘들로 구성되어 있다. 이에 소설, 수필과 같은 문학작품에서는 영문도서에 상관없이 높은 어휘 개수를 보이고 있다. 좀 더 정확한 테스트를 위해 (식4)와 같이 출제할 문제 개수의 10%를 넘지 않는 방향으로 Lv1의 문제 개수를 조절한다.

[0067] **채점**

[0068] 문제총점 = $\sum_{n=1}^{Lv} (Levelx \text{ 어휘 개수 } \times Levelx \text{ 점수})$ --- (식5)

[0069] 사용자 점수 = $\sum_{n=1}^{Lv} (Levelx Know \text{ 어휘 개수 } \times Levelx \text{ 점수})$ --- (식6)

[0070] 채점 결과 = $\frac{\text{사용자 점수}}{\text{문제총점}} \times 100\%$ --- (식7)

[0071] 여기서, "Lv"는 레벨, "Level x Know"는 독자가 알고있는 어휘를 나타낸다.

[0072] 레벨별로 다른 점수를 적용하여 채점한다. 이와 같은 방법을 사용하면 영문도서별로 문제 총점이 다르다. 이에 (식7) 채점 결과와 같이 100분위로 변환하는 과정이 필요하다. 레벨별로 다른 점수를 적용하기 때문에 도 8의 (3)-2와 같이 출제된 어휘의 70% 이상을 알고 있다 하더라도, 채점 결과는 50으로 낮을 수 있다.

[0073] 결과

[0074] 채점 결과의 점수에 해당하는 판단과 판단 결과 내용을 출력한다. [표 3]은 어휘력과 영문도서이해도의 상관관계에 의거한다.

표 3

채점	판단	판단 결과 내용
90점 이상	EASY	- 당신의 수준에 비해 쉬운 책입니다. - 깊이 있는 지적 활동은 이루어지지 않을 것으로 예상됩니다. - 독서에 대한 흥미 저하, 독서효과 저하를 유발할 수 있습니다.
75점 이상	GOOD	- 자신감 있고 편안한 독서가 가능합니다. - 재미있고 효과적인 독서가 가능합니다. - 도전의식과 지적호기심 자극 합니다.
50점 이상	HARD	- 나의 수준에 비해 너무 어려운 책입니다. - 독서에 대한 좌절감을 느낄 수도 있습니다. - 이 도서에 흥미를 잃을 수도 있습니다.

[0075]

[0076] 이상에서 몇 가지 실시예를 들어 본 발명을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것이 아니고 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형실시될 수 있다.

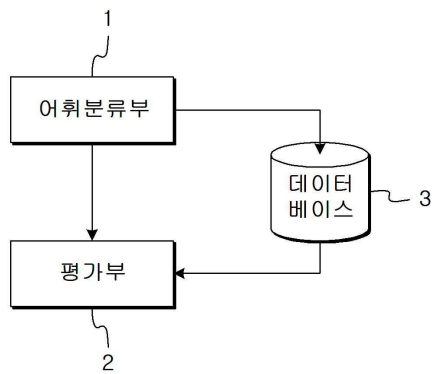
부호의 설명

[0077]

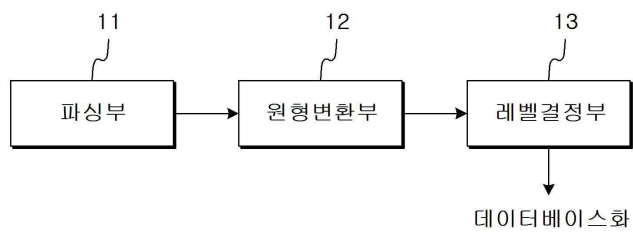
1 : 어휘분류부	11 : 파싱부
12 : 원형변환부	13 : 레벨결정부
2 : 평가부	21 : 레벨별 어휘비율 산출부
22 : 레벨별 빈도수 산출부	23 : 어휘별 추출확률 산출부
24 : 테스트 어휘 추출부	25 : 전송부
26 : 가중치 적용부	27 : 채점부
3 : 데이터베이스	

도면

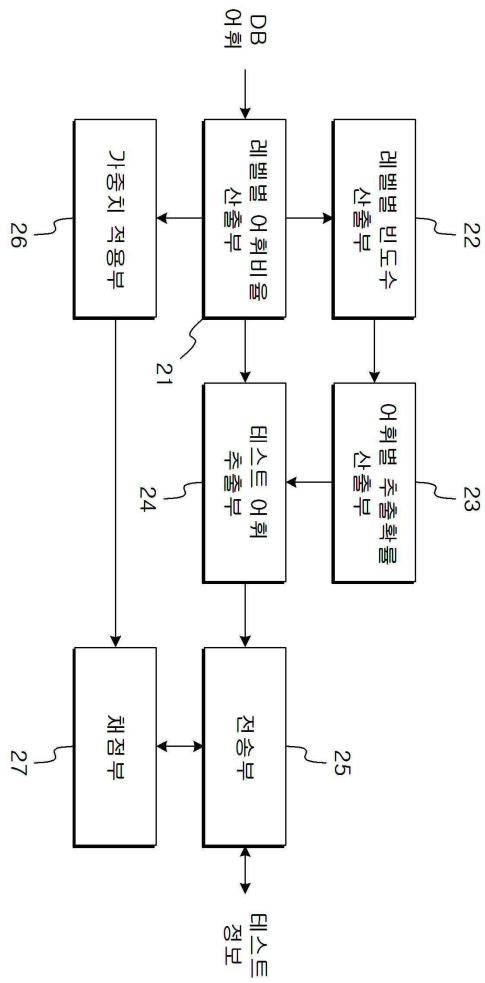
도면1



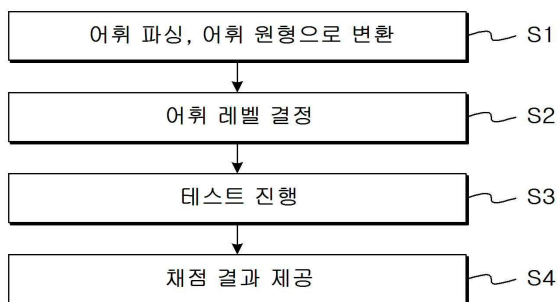
도면2



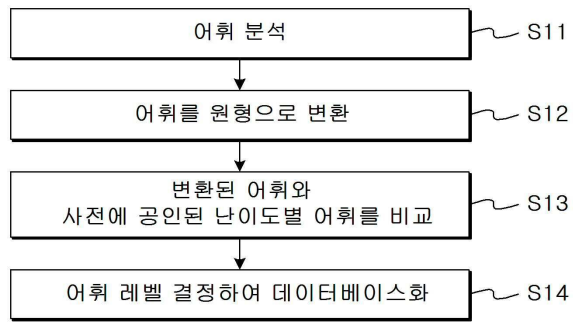
도면3



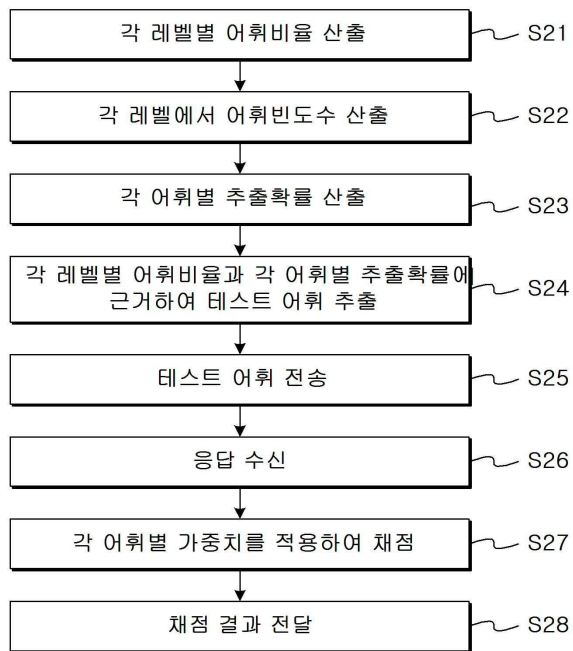
도면4



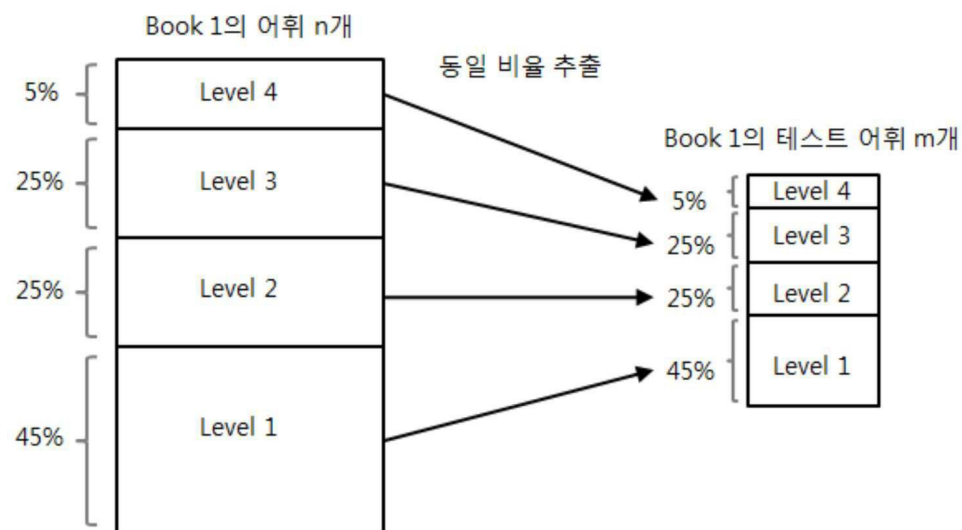
도면5



도면6



도면7



도면8

Book 1의 테스트 어휘 40개		(1) 문제 총점	$= 4 \times 2 + 3 \times 10 + 2 \times 10 + 1 \times 18 = 76$
5%	Level 4 - 2개	(2) - 1 사용자 점수(모든 어휘를 알고 있을 경우)	$= 4 \times 2 + 3 \times 10 + 2 \times 10 + 1 \times 18 = 76$
25%	Level 3 - 10개	(2) - 2 사용자 점수(Lv2, LV1만 알고 있을 경우)	$= 2 \times 10 + 1 \times 18 = 38$
25%	Level 2 - 10개	(3) - 1 채점 결과 (2) - 1	$= \frac{76}{76} \times 100 = 100$
45%	Level 1 - 18개	(3) - 2 채점 결과 (2) - 2	$= \frac{38}{76} \times 100 = 50$