

문맥 및 어휘 그룹 기반의 지능형 영어 어휘 학습 시스템의 개발

김도현¹, 장홍준², 김병욱³
¹전주대학교 컴퓨터공학과 학부생
²강원대학교 데이터사이언스학과 교수
³강릉원주대학교 컴퓨터공학과 교수

pental.20@jj.ac.kr, hongjunjang@kangwon.ac.kr, bwkim@gwnu.ac.kr

Development of Context and Vocabulary Group-Based Intelligent English Vocabulary Learning System

Do-Hyeon Kim¹, Hong-Jun Jang², Byoungwook Kim³
¹Dept. of Computer Science & Engineering, Jeonju University
²Dept. of Data Science, Kangwon National University
³Dept. of Computer Science & Engineering, Gangneung-Wonju National University

요 약

영어 교육 시장 확대로 다양한 영어 학습 시스템이 개발되고 있다. 그러나 어휘의 문맥적 이해와 효과적인 학습 방법을 결합한 지능형 어휘 학습 시스템에 대한 연구는 미비하다. 본 연구에서는 임의의 n 개 영어 단어가 한 그룹으로 제시되고, 이들을 모두 포함한 예문을 제공하는 지능형 영어 어휘 학습 시스템을 개발한다. 본 연구에서는 임의의 n 개 영어 단어가 주어졌을 때 문맥에 맞는 영어 예문을 자동으로 생성하는 모델을 개발하였다. 어휘 평가를 바탕으로 자동으로 취약 어휘를 선정하며 학습자들이 해당 어휘를 학습 할 수 있도록 진행한다. 본 연구에서 개발한 지능형 영어 어휘 학습 시스템의 사용성 평가를 위해 설문 검사를 실시하였다. 설문 결과는 문맥 및 어휘 그룹 기반의 지능형 영어 학습 시스템은 사용자들이 사용하기 편리하고 어휘 능력을 향상시키는데 도움이 될 수 있음을 보여준다.

1. 서론

외국어 능력을 올바르게 평가하기 위해서는 상황과 맥락 등의 실질적인 활용 능력이 고려되어야 한다. 하지만 평가의 신뢰도와 타당도, 실용성과 실재성 등의 제반 사항을 고려해 일반적인 영어 공인 인증 시험(예: 토익(TOEIC), 토플(TOEFL), 텡스(TEPS) 등) 점수로 대상자의 영어 능력이 판단한다.[1] 이로 인해 효과적인 영어 어휘 학습의 중요성이 부각되면서 다양한 토익 관련 학습 시스템이 개발되고 있다. 하지만 기존의 영어 어휘 학습 시스템들은 어휘 교재에서 제공하는 콘텐츠(어휘, 품사, 뜻, 해당 어휘가 포함된 예문, 예문 해석)를 디지털화 하여 학습 가능한 형태로 제공하는 것이 일반적이다. 그러나 영어 어휘의 효과적인 학습을 위해서는 어휘가 사용되는 문맥을 이해하면서 학습하거나 하나의 문맥 안에서 동시에

여러 단어를 학습하는 방법이 필요하다.[2] 아직까지는 하나의 문맥 안에서 여러 단어를 동시에 학습할 수 있도록 지원하는 시스템에 대한 연구가 미비한 상태이다.

본 연구에서는 학습자들이 효율적으로 영어 어휘 학습을 할 수 있도록 문맥 및 어휘 그룹 기반의 지능형 영어 어휘 학습 시스템을 설계하였다. 본 연구에서 제안한 시스템은 하나의 문맥을 표현하는 데 사용되는 몇 개의 어휘를 동시에 학습하는 효율성을 검증하기 위해 설계되었다. 토익에서 빈출하는 어휘를 n 개씩 임의로 추출하여 그룹을 형성하고, 학습자가 한 그룹에 속한 어휘를 동시에 학습할 수 있는 시스템을 구현했다. 이 시스템은 기존 어휘 학습 시스템이 제공하는 n 개의 어휘 학습 콘텐츠 뿐만 아니라, n 개의 어휘가 모두 포함된 예문(n 어휘 예문)도 제공한다.

2. 지능형 어휘 학습 시스템

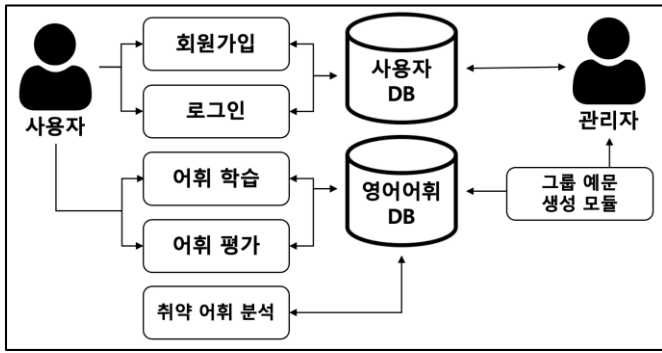


그림 1 시스템 구성 및 흐름도

시스템의 전체적인 구성 및 흐름도는 [그림 1]과 같다. 이 연구에서는 제안한 차별적인 기능은 "그룹 예문" 기능이다. 그룹 예문은 한 그룹에 포함된 모든 어휘를 이용하여 완성된 예시 문장이다. 그룹 예문은 학습자들이 문맥 중심으로 어휘 학습을 할 수 있도록 한다.

어휘 평가는 기존 학습 시스템과 유사하게 이루어지지만, 이 시스템에서는 어휘별로 평가가 진행된다. 또한, 예문 생성은 n 개의 어휘로 구성된 문장을 자동으로 생성하는 지능형 문장 생성 모듈을 활용하여 수행된다. 이 설계를 통해 학습자들은 문맥과 어휘 그룹 중심의 학습을 수행할 수 있다. 이 접근 방식은 어휘 학습의 효율성을 높이며, 학습자들이 어휘를 실제 문맥에서 더 잘 이해하고 활용할 수 있도록 지원한다.

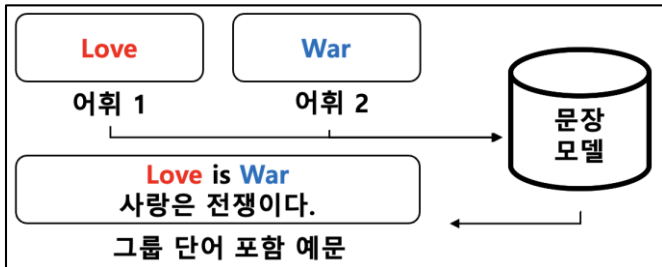


그림 2 그룹 예문 생성 예시

예를 들어, [그림 2]와 같이 "Love"와 "War"라는 단어가 하나의 그룹을 형성하는 경우, "Love is War"라는 문장은 이 그룹의 그룹 예문이 된다. 그룹 예문은 해당 그룹의 어휘가 함께 사용된 문맥적 상황을 제공함으로써 학습자들이 어휘의 활용 방법을 보다 명확하게 이해하고 기억하는 데 도움을 줄 수 있다.

문장 모델에서 ChatGPT API를 사용하여 그룹 예문을 생성한다. 문장 모델로 입력된 단어를 기반으로 그룹 예문 생성을 위한 프롬프트를 생성한다. 생성된 프롬프트를 ChatGPT API로 전송하여 응답을 요청하고, 반환된 응답 결과를 파싱하여 사용자에게 그룹 예문을 제공한다.

그룹별 어휘 테스트 결과는 [그림 3]과 같이 제공되며 어휘별 정확도 뿐만 아니라 전체 그룹 성적을 확인할 수 있다. 사용자의 누적된 데이터를 바탕으로 어휘의 취약 여부가 자동으로 측정된다.



그림 3 사용자 맞춤 결과

우리는 본 연구에서 개발한 지능형 영어 어휘 학습 시스템의 사용성을 평가하기 위해 설문 검사를 실시하였다. 설문 문항은 소프트웨어 사용성 평가 검사 문항을 본 연구에서 개발된 시스템에 맞게 수정하였다. 10 명을 대상으로 설문을 실시하였다.

설문 결과에 따르면 어휘 학습 시스템을 쉽게 조작할 수 있다고 80%의 응답자가 평가했으며, 기능적인 부분에서 긍정적인 평가가 많았다. 학습 효율성의 측면에서는 75%의 응답자가 어휘 학습 시스템을 효율적이며, 기존의 학습 방법보다 효과적이라고 평가했다. 대다수 응답자들은 시스템이 취약한 어휘 학습에 효과적이라고 평가했다. 설문 결과에 따르면 지능형 어휘 학습 시스템을 이용한 학습 방법이 기존의 학습 방법보다 효율적이라고 생각하는 비율이 모든 연령대에서 높았으며, 어휘 학습 시스템이 어휘 학습에 효과적이라고 생각하는 비율도 높았다.

3. 결론

현재 시스템에서는 각 그룹에 포함되는 어휘의 수가 정해지지 않았으나, 평가를 통해 최적의 어휘 개수를 결정할 계획이다. 또한, 그룹 내 어휘의 구성은 임의로 선택되었지만, 취약한 어휘를 분석하여 효과적인 그룹 내 어휘 선택 규칙에 대한 연구를 진행할 예정이다.

본 연구에서 제안된 어휘 학습 시스템은 학습자들에게 지능적인 예문 생성과 어휘 그룹화를 통한 풍부한 학습 경험을 제공하며, 영어 어휘 학습의 효율성을 향상시킬 것으로 기대된다.

논문사사

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2021R1F1A1049387, RS-2023-00242528).

참고문헌

- [1] 한국토익위원회 <https://exam.ybmnet.co.kr/> 2022
- [2] 코퍼스 활용 글쓰기 오류수정이 영어학습자들의 동사구 습득에 미치는 영향, 순천대학교, 2020