

외국어학습능률 개선방안을 위한 학습자료 선별 시스템 구축에 관한 연구

이재일¹, 한정수^{2*}

¹세명대학교 교양대학, ²백석대학교 정보통신학부

A study on developing a Learning material Screening system for improving foreign language learning efficiency

Jae-Il Yi¹, Jung Soo Han^{2*}

¹Department of Liberal Education, Semyung University

²Division of Information & Communication, Baekseok University

요약 본 논문은 오늘날의 외국어 학습환경의 변화에 따른 학습환경 개선 방안에 대한 실효성 있는 학습 시스템의 개발에 중점을 두고 있다. 현대 사회가 제공하는 다양한 외국어학습정보들 중에서 학습자 개인에게 특화된 학습정보와 콘텐츠만을 검색 및 추출하여 사용자 맞춤형 정보의 제공으로 학습 효율성을 증가시키는 효과를 가져 올 수 있다. 제안 시스템은 클라우드 기반의 빅데이터를 활용하여 사용자 맞춤형 학습정보를 제공하여 외국어 학습자에게 제공되는 정보의 활용성을 증대하는데 그 목적이 있다. 제안 시스템은 온라인과 오프라인 상의 다양한 학습정보 및 콘텐츠를 수집하여 클라우드에 저장하여 시공간적인 제약사항을 최소화하고 사용자의 개인정보, 수준, 관심사 등을 파악하여 사용자의 요구사항에 적합한 정보만을 추출하여 최적의 학습정보를 제공한다. 그 결과 사용자는 학습정보검색에 필요한 시간을 단축시킬 수 있고 수준에 맞는 학습정보만을 제공받음으로 인해서 학습의 효율성이 증가할 수 있을 것이다.

키워드 : 학습환경, 클라우드, 빅데이터, 맞춤형 학습정보, 외국어학습

Abstract This paper discusses the possibility of enhancing the efficiency in Second Language Learning with the help of an educational information and content search system that utilizes a Cloud system based Big Data. The proposed system plays a role in tracing the exact information that user request considering the interest, level, and aptitude of each individual. Also, the system screen outs unnecessary learning materials if they do not correspond to the user level which in result is one of the key factor in the proposed system. Since it requires multiple steps of verification in providing the extracted results finding out a way to reduce the steps to shorten the time of process.

Key Words : Learning Environment, Cloud system, Big Data, Customized information, Second Language learning

1. 서론

현대의 고도화된 정보사회에서 외국어 학습자들은 온라인 또는 오프라인 상태에서 학습하고자하는 목표언어

에 대한 다양한 정보들 손쉽게 취득할 수 있게 되었다. 막대한 양의 학습정보들은 학습자들에게 매우 유용한 자산의 역할을 할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 그러나 학습자들이 접하게 되는 수많은 정보들 중에서 본인에게

필요하고 적합한 학습정보를 선별해서 유용한 정보로 활용하지 못한다면 제아무리 많은 양의 정보를 제공받는다고 할지라도 학습유용성 측면에서는 도움이 되지 못할 것이다. 또한 한정된 양의 정보 내에서의 학습정보 검색이 아닌 무궁무진한 정보들의 집합에서 학습자 본인에게 적합하고 유용한 정보가 어떤 것인지 파악하는 일조차 쉽지 않다. 따라서 현대사회의 막대한 양의 학습정보들의 유용성은 학습자의 정보검색능력에 따라서 외국어 학습에 이득이 될 수도 있고 장애요소가 될 수도 있다. 따라서 학습유용성과 활용성의 측면에서 학습자의 수준 및 학습능력을 정확히 판별하여 외국어학습에 도움이 되는 정확하고 세부적인 정보를 추출하여 학습자에게 제공하는 시스템을 개발하여 활용하여 학습자의 외국어학습에 좀 더 쾌적한 학습환경을 제공하는 것이 필요하다고 본다. 이러한 학습환경을 제공하기 위해서 웹을 활용한 다양한 정보검색시스템들이 현재 사용되어지고 있지만 몇몇 제약사항들로 인해서 시스템의 활용성이 다소 떨어지는 결과를 나타내기도 한다. 또한 학습자들은 개개인의 능력에 따라서 학습능력에 차이가 나타나기 때문에 개인의 학습능력에 맞는 효과적인 학습방법이 필요하기도 하다 [1]. 그렇기 때문에 기존의 시스템에 새로운 요소들을 일부 추가하여 외국어학습 효용성의 개선에 도움이 되는 효과적 외국어학습 시스템을 개발해야할 필요성이 있다. 기존의 데이터베이스에 추가적인 정보들을 첨가하여 외국어 학습에 활용성을 상승시키고 학습효율성을 최대로 이끌어낼 수 있는 검색엔진을 구축한다. 또한 방대한 양의 자료들을 저장하기에 적합한 저장공간의 확보가 필요하고 학습자들의 개별적 수준을 고려하여 수준별 학습의 기회를 제공하여 학습능률을 상승시키는 시스템을 구현하고자 한다.

이 시스템은 온라인상에 존재하는 다양한 종류의 학습자료들을 감지하여 데이터들을 수집하고 수집된 데이터들을 클라우드 시스템으로 전송 저장하게 된다. 전송된 데이터들은 학습자료 유형에 따라서 수준, 주요분야(생활영어, 시험영어, 전공영어 등)의 형태로 분석되어 학습자들의 접근성에 유리하도록 세부카테고리로 지정, 분류되어 저장된다. 이렇게 저장된 데이터들은 학습자들의 요청이 감지되는 경우 학습자의 요청사항을 세부적으로 점검, 분석하여 타깃외국어학습에 최적화된 학습정보를 제공하게 된다. 학습정보를 제공하는 과정에서 우선 사용자 수준에 맞는 학습정보를 추적하고 사용자가 현재

요청하고 있는 자료의 분야를 분석한 후 사용자의 학습 단계에 맞는 학습정보를 체계적인 순서에 의해 중요도 순으로 제공한다. 이러한 시스템의 구현은 외국어 학습자들에게 수준별로 최적화된 학습정보를 제공할 뿐 아니라 학습과정을 전체적으로 모니터링하여 학습자의 이해도, 학습시간, 학습유형 등을 확인할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

이에 본 연구에서는 현재 사용되어지고 있는 학습자료 선별시스템에 대한 보완을 통해서 좀 더 효율적인 학습자료 선별시스템을 구축하여 외국어학습의 효율성을 증대할 수 있는 사용자 친화적인 외국어학습자료 검색시스템을 제안하고자 한다.

2. 클라우드와 빅데이터

2.1 클라우드 컴퓨팅

클라우드는 다양한 종류의 클라이언트 디바이스에서 사용자가 필요한 시점에 인터넷을 이용하여 공유풀에 있는 어플리케이션, 서버 스토리지, 서비스 등과 같은 IT리소스에 쉽게 접근할 수 있도록 도움을 주어 사용자들의 순위순 시스템 활용을 가능하게 하는 모델이다. 이것은 서비스의 배치방법이나 운용형태에 따라 퍼블릭(Public) 클라우드, 프라이빗(Private) 클라우드, 하이브리드(Hybrid) 클라우드의 형태로 나뉘어 분류된다[2]. 데이터의 보안을 중요시하거나 컴퓨팅 자원에 대한 제어권이 필요하다고 여겨지는 서비스나 시스템의 경우 프라이빗 클라우드를 사용하고 보안의 중요성이나 제어권이 크게 중요하지 않은 경우에는 퍼블릭 클라우드를 사용하는 것이 보편적이다[3,4].

2.2 클라우드 컴퓨팅 서비스 모델

클라우드 컴퓨팅의 서비스 모델은 크게 세 가지 모델로 정의되어 있다.

- SaaS(Software as a Service): 응용소프트웨어 서비스는 가장 일반적인 컴퓨팅 서비스로 사업자가 웹을 통해서 소프트웨어를 제공하여 클라우드기반 어플리케이션의 활용이 가능하도록 만든 모델이다. 다양한 클라이언트 기기를 활용하여 접근가능하고 소비자는 기저 클라우드 인프라(네트워크, 서버, 운영시스템, 저장소 및 어플리케이션)에 대

한 운영이나 통제권은 없음.

- PaaS(Platform as a Service): 플랫폼서비스는 서비스 공급자가 제공하는 컴파일 언어, 제작 툴, 웹 프로그램, 서비스 등을 활용하여 사용자가 소프트웨어를 개발 가능하도록 하는 서비스이다. 소비자는 네트워크, 서버, 운영시스템, 또는 스토리지에 대한 운영이나 통제권한은 없지만 소프트웨어의 개발 등을 통해서 일정부분의 권한을 가질 수 있음.
- IaaS(Infrastructure as a Service): 클라우드를 활용하여 컴퓨팅 리소스를 제공하는 서비스로 사용자는 사업자가 제공한 소프트웨어를 이용해서 이메일, ERP, CRM 등의 어플리케이션을 활용할 수 있는 최상위 계층의 클라우드 컴퓨팅에 해당된다[4,5].

2.3 빅데이터 정의

빅데이터란 일정시간에 데이터를 처리, 저장 관리할 때 흔히 쓰이는 소프트웨어의 허용범위를 넘어서는 데이터 덩어리를 가리킨다[6,7]. 빅데이터에 대해 이야기할 때에는 일반적으로 다음의 세 가지 측면에서 이야기를 한다.

- 데이터의 크기(Volume)

데이터(미디어, 위치정보, 동영상 등)의 크기를 나타내는 것으로, 물리적인 크기를 판단할 뿐만 아니라 현재 기술로 데이터의 처리가 가능한지 불가능한지를 판단한다.

- 데이터의 입출력 속도(Velocity)

데이터 처리속도와 저장속도를 의미하고 상황에 따라서 사용자의 수많은 요청을 실시간으로 처리한 후 처리 결과를 반환해주는 기능도 필요하다는 것을 의미한다.

- 데이터의 형태(Variety)

정형화 정도에 따른 빅데이터의 분류방법으로 정형은 고정된 필드에 저장된 데이터(관계형 데이터베이스)를 의미하고, 비정형은 고정된 필드에 저장되어 있지 않은 데이터(텍스트, 이미지, 동영상 등)를 의미한다.

위에서 언급한 세 가지 측면을 고려하여 데이터를 분석해야 데이터의 가치가 있다는 관점에서 가치(Value)의 측면을 추가하여 정의하기도 한다[8,9].

이러한 빅데이터의 주요 목적은 다양한 데이터의 수집 및 처리를 통해 그것의 목적에 맞게 데이터를 분석하고 저장된 데이터를 통해 예측이 쉽지 않은 정보의 흐름을 읽어내려는데 목적이 있다[10]. 클라우드 서비스의 확장성과 유연성은 실시간으로 무정형의 정보가 생겨나는 빅데이터 분석에 있어서 매우 효율적이다. 따라서 온라

인에서 생성되는 다양한 학습 자료들을 실시간으로 처리하면서 동시에 대용량데이터를 운영하기 위해서는 클라우드 컴퓨팅을 이용한 데이터 처리방안의 활용이 유용하다고 할 수 있다.

효과적인 외국어학습 자료의 구축을 위해서는 다양한 형태의 학습자료 및 학습콘텐츠들이 클라우드를 기반으로 하는 하나의 빅데이터 형태로 통합되어 관리되는 것이 효율적이라 할 수 있다[11,12].

이에 본 논문에서는 초등교육에서부터 고등교육까지의 다양한 형태의 교육기관들이 제공하는 학습정보들을 수집하여 클라우드 존을 형성하고 수집된 학습정보들을 분석, 분류하여 다양한 학습자들의 수준에 맞는 학습정보를 제공할 수 있는 단일화된 시스템을 제안하고자 한다.

3. 학습정보 선별 시스템

이 장에서는 클라우드를 기반으로 하는 학습정보검색 시스템을 구축하기 위한 시스템의 구조 즉 처리과정과 시스템 안에 설계되어 있는 각각의 구성요인들이 어떻게 작동하고 기능하는지에 대하여 설명하고자 한다. 제안모델 시스템 내의 구성요인들이 각각 어떠한 기능을 하는지와 전체적인 시스템 운영 및 작동이 어떻게 되는지에 대하여 언급하고 실질적으로 학습자들이 시스템을 활용하여 효과적인 학습자료들을 검색하고 이를 활용하여 외국어 학습에 어떠한 긍정적 효과를 가져 오는지에 대해서도 언급하고자 한다.

3.1 클라우드 존의 구축

수준별 학습자료를 추적하기 위해서 공립 또는 사립 초등, 중등, 고등 교육기관 및 사설학습기관들에서 제공하는 온라인 및 오프라인 자료들을 클라우드 시스템에 저장한다. 자료를 클라우드 시스템에 저장할 때 자료의 중복을 방지하고 학습에 불필요한 정보 또는 잘못된 정보들의 추적을 방지하기 위해서 별도의 스크리닝 시스템을 구축하여 제거 또는 재검토가 가능하도록 한다. 또한 학습자료의 공백을 최소화하기 위해서 부족한 학습자료를 보충하는 시스템관리자를 두어 실시간 자료관리가 가능하도록 만들어서 시스템의 효율성을 상승시키고 항상 최적의 상태로 유지하여 학습자 친화적 학습환경을 유지할 수 있도록 하는 것이 중요하다고 볼 수 있다.

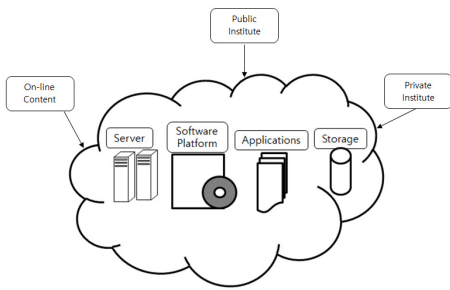


Fig. 1. Outline of the Cloud system

3.2 시스템 구성 및 정보처리 과정

본 논문에서 제안하는 시스템은 두 개의 시스템간의 실시간 정보교환이 이루어지면서 필요한 학습정보를 제공하는 특징을 가지고 있다. 우선 개별적인 학습기관들의 교육정보 및 학습정보들이 모여 있는 클라우드 존이 형성되어야하고 이 클라우드 존에 축적 및 저장되어 있는 막대한 양의 정보들에서 사용자의 요구사항에 맞고 학습자의 학습수준에 최적화된 정보를 분석 및 추출하여 사용자에게 필요한 학습정보와 학습콘텐츠를 제공할 수 있는 검색시스템이 상호협력관계를 이루어 효율적인 학습정보의 제공이 이루어진다. 이러한 제안 시스템을 효과적으로 활용하기 위해서 사용자의 학습수준, 학습재능(소질), 학습단계(레벨) 등과 같은 학습관련 개인정보의 등록이 우선되어야 한다. 빅데이터화 된 정보를 기반으로 형성된 클라우드 존의 다양한 학습콘텐츠를 학습자의 개인적인 요구사항에 최적화시켜서 외국어학습에 긍정적 효과를 만들어내는 것이므로 사용자는 자신의 외국어 능력레벨, 학습분야, 학습이유 등을 사용자인포에 정확하게 등록해야 한다. 제안시스템은 등록된 사용자의 정보를 바탕으로 하여 사용자레벨을 판별하고 클라우드 존에서 필요한 정보를 추출하여 수집하게 된다. 이렇게 수집된 학습자료 및 콘텐츠들은 2차적인 분류과정을 거쳐서 학습데이터베이스에 저장된 후 스크리닝 프로세스를 거치게 된다. 스크리닝 프로세스에서는 유저레벨 판별기에서 받은 유저레벨, 학습약점, 학습분야, 및 이유 등의 정보와 학습디비에서 전송받은 학습콘텐츠정보를 매칭하여 사용자 맞춤형 학습콘텐츠를 선별하는 과정을 거쳐서 최적화된 개인별 맞춤 학습콘텐츠들이 사용자에게 전송되어지게 된다. Figure 2.는 제안모델의 기본 설계모형이다.

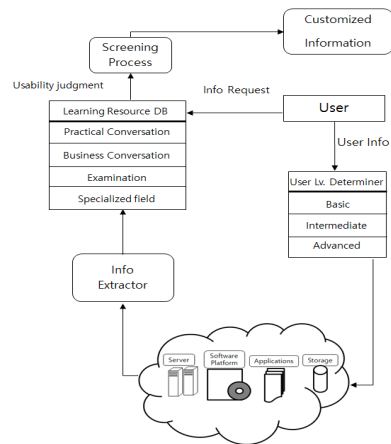


Fig. 2. Educational Information Screening System

다음은 제안시스템의 정보처리과정의 절차이다.

- 사용자는 시스템을 사용하기 위해서 개인의 학습레벨, 주요관심사, 취약점 등을 시스템 DB에 등록한다.
- 사용자가 시스템에 접속하는 경우 기존에 등록된 사용자 정보를 토대로 사용자의 학습레벨이 결정되어 클라우드 존으로 전송된다.
- 사용자의 학습레벨을 전송받은 클라우드 존에서 학습자의 수준에 맞는 학습정보 및 콘텐츠를 추출하여 인포추출기로 전송한다.
- 인포추출기는 클라우드 존에서 전송받은 학습정보 및 콘텐츠를 비교분석하여 사용자의 요구사항과 일치하는지에 대한 여부를 판단 및 분류하여 학습정보 DB에 각각의 분야별로 저장한다.
- 학습디비에서 사용자가 원하는 분야의 관련내용을 검색 및 분석하여 적합한 분야(비즈니스, 시험, 특수 분야 등)를 선택하고 선택되어진 카테고리에서 세부항목을 검색하여 스크리닝 프로세스로 전송한다.
- 스크리닝 프로세스는 학습디비로부터 전송받은 학습정보를 사용자레벨과 비교분석하여 유용성을 확인하고 사용자 학습수준과 일치하지 않는 항목은 제거하여 불필요한 정보의 제공을 차단한다.
- 스크리닝 프로세스를 통해서 사용자 요구사항에 최적화된 학습자료가 사용자에게 전송된다.

위에서 기술한 바와 같이 학습정보 스크리닝 시스템은 우선 클라우드 존에서 최대한 다양한 학습정보를 수

집하여 1차적으로 수집된 정보를 선별 추출하여 사용자 요구사항에 맞는 정보를 제공할 수 있도록 세부 분류하는 과정과 학습자레벨 판독기에서 사용자의 개인정보를 분석하여 개별 사용자에게 필요한 레벨의 학습정보를 분류하게 된다. 이렇게 분류된 학습정보들은 유용성확인을 통해서 사용자레벨에 적합한 정보인지 아닌지의 분석단계를 거쳐서 최적의 학습정보제공을 위한 최종 단계인 스크리닝 프로세스를 거친 후 수준별 최적화 학습정보를 사용자에게 제공하여 학습효과를 상승시키는 것이 최종 목표라 할 수 있다.

기존의 모델(BDLEs)[13]과 제안한 모델은 모두 외국어 학습자들에게 유용한 학습정보와 학습 콘텐츠를 제공하는 공통점을 가지고 있다. 그러나 학습자에게 제공되는 정보의 유용성에 있어서 다음과 같은 차이점을 보여준다.

우선 기존의 모델은 데이터 수집경로와 관련하여 특정한 하나의 기관이 보유하고 있는 고유데이터에 온라인 상에서 수집이 가능한 외부데이터를 무작위로 수집하여 학습정보로 활용할 수 있는 데이터베이스를 구축하는 방법을 사용한다. 반면 제안모델은 공신력 있는 교육기관들의 학습자료 데이터베이스를 하나로 묶어서 클라우드 존에 데이터베이스화 하는 것이므로 각각의 교육기관들이 1차적인 오류수정 및 정보보완의 단계를 거치게 되므로 학습정보의 신뢰성을 확보하게 된다. 또한 제안시스템에서 역시 2차적인 수정과 보완의 처리절차로 인해서 최종적으로 전달되는 학습정보의 유용성 또한 증가하게 될 것이다.

다음으로 유무선 네트워크가 연결되어 있다면 언제 어디서든 정보에 쉽게 접근하고 저장할 수 있는 편리함을 가진 클라우드를 저장 공간으로 활용하기 때문에 저장공간의 제약에 대한 문제점을 해결할 수 있다. 또한 기존 모델에서는 주제 또는 분야별 우선순위를 통한 학습정보의 우선순위만을 판단하여 정보를 제공하기 때문에 학습레벨이 낮거나 학습능력이 떨어지는 사용자의 경우 제공된 학습정보를 제대로 활용할 수 없는 결과가 나타날 수 있다. 반면 제안 시스템은 사용자의 수준 및 학습능력에 따른 학습정보유용성을 판단하여 학습정보와 학습콘텐츠를 제공하므로 수준별 순차적 학습정보의 제공이 이루어지는 장점을 가진다고 할 수 있다. 학습자의 개별 학습단계에 대한 지속적인 관찰을 통해서 사용자의 학습능력에 따른 학습량의 조절도 가능하다.

4. 결론

최근 우리주변의 환경은 모바일과 인터넷 등의 매체를 통한 정보화 사회로의 급속한 발전이 이루어지면서 다양하고 많은 양의 정보가 생성되고 손쉬운 정보접근이 가능하게 되었다. 정보화 사회에서 누구나 필요한 정보를 검색하여 활용할 수 있는 환경이 구축되었지만 막대한 양의 데이터들의 체계적인 관리 및 활용에 있어서는 아직까지 여러 보완되어야 할 문제점들이 존재한다. 따라서 이러한 문제점들을 해결하기 위해서 여러 교육기관들이 정보를 공유하고 유기적인 협력관계를 이루어 더 많은 사람들이 유용한 학습정보들을 좀 더 쉽고 다양하게 활용할 수 있는 환경을 구축하는 방안이 필요하고 축적된 정보들이 개별 사용자의 학습능력범위에 맞는 맞춤형 정보의 제공되도록 함으로써 학습효과를 극대화시켜 주는 하나의 방안이 될 것이라 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 클라우드 기반 융합데이터를 활용한 맞춤형 학습정보제공 시스템을 구축하여 여러 기관에 산재해있는 다양한 학습정보데이터 수집을 가능하게 하고 체계적인 관리와 분석으로 사용자의 요구사항에 가장 알맞은 학습정보를 제공하는 시스템을 구축하여 효과적인 학습능률 향상방안을 마련하는데 그 목적이 있다. 방대한 양의 학습데이터의 축적 및 활용만큼이나 중복데이터와 오류가 있는 학습정보의 제거 또한 효율적 검색 시스템이 갖추어야 할 항목이기에 불필요한 정보가 학습자에게 전달되지 않도록 정확한 정보의 분석이 이루어져야 하는 문제점이 존재하고 학습자 맞춤형 정보제공을 위해서 필요한 학습자의 레벨 판독의 정확성을 기할 수 있는 시스템의 구축도 함께 이루어져야 할 것이다.

ACKNOWLEDGMENTS

본 논문은 2015학년도 세명대학교 교내학술연구비 지원에 의해 수행된 연구임.

References

- [1] Carroll, John B. *Cognitive abilities in foreign language aptitude: Then and now. Language aptitude reconsidered*, pp. 11-29, 1990.

[2] Rimal, Bhaskar Prasad, Eunmi Choi, and Ian Lumb. "A taxonomy and survey of cloud computing systems," *INC, IMS and IDC*, pp. 44-51, 2009.

[3] Mell, Peter, and Tim Grance. *The NIST definition of cloud computing*, 2011.

[4] Subashini, Subashini, and Veeraruna Kavitha. "A survey on security issues in service delivery models of cloud computing," *Journal of network and computer applications*, Vol. 34, No. 1, pp. 1-11, Jan. 2011.

[5] Dinh, Hoang T., et al. "A survey of mobile cloud computing: architecture, applications, and approaches," *Wireless communications and mobile computing*, Vol. 13, No. 18, pp. 1587-1611, Dec. 2013.

[6] Jung Soo Han, "Utilization Outlook of Medical big Data in the Cloud Environment," *Journal of Digital Convergence*, Vol. 12, No. 6, pp. 341-347, Dec. 2014.

[7] Young Bok Cho, Seng Hee Woo, and Sang Ho Lee. "In Small and Medium Business the Government 3.0-based Big Data Utilization Policy," *Convergence Society for SMB*, Vol. 3, No. 1, pp. 15-22, 2013.

[8] McAfee, Andrew, et al. "Big data," *The management revolution Harvard Bus Rev*, Vol. 90, No. 10, pp. 61-67, 2012.

[9] Gantz, John, and D. Reinsel. "The digital universe in 2020: Big data, bigger digital shadows, and biggest growth in the far east," *IDC iView: IDC Analyze the future 2007*, pp. 1-16, Dec. 2012.

[10] J. S. Kim. "Big data Utilization and related Technique and Technology Analysis," *The Korea confents Association Review*, Vol. 10, No. 1, pp. 34-40, 2012.

[11] Je-Yeong Choe, Chung-Sik Park. "Big Data and Education," *KSCI Review*, Vol. 21, No. 1, pp. 9-23, Jun 2013.

[12] Soowoong Seo. "Approach to Visualizing Experience Data of Online Education Service-Focused on Learning Experience of MOOC Video Course," *Journal of Integrated Design Research*, Vol. 14, No. 4, pp. 167-178, Dec. 2015.

[13] J. I. Yi and S. H. Lee, "A Study on Extracting Education Information based on IoT," *Internation Journal of Applied Engineering Research*, Vol. 10, No. 90, Dec. 2015.

저 자 소 개

이 재 일(Jae-II Yi)

[정회원]



- 2000년 2월 : 청주대학교 전자공학과(이학사)
- 2002년 8월 : 청주대학교 영어영문학과(문학석사)
- 2006년 8월 : 청주대학교 영어영문학과(박사수료)

▪ 2012년 3월 ~ 현재 : 세명대학교 교양대학 조교수
 <관심분야> : 영어교육, 통사론, 의미론

한 정 수(Jung Soo Han)

[정회원]



- 1990년 2월 : 경희대학교 전자계산공학과(공학사)
- 1992년 2월 : 경희대학교 전자계산공학과(공학석사)
- 2000년 2월 : 경희대학교 전자계산공학과(공학박사)

▪ 2001년 2월 ~ 현재 : 백석대학교 정보통신학부 교수
 <관심분야> : CRM, UML, 3D 모델링, S/W 아키텍처