

# 실시간 학습자 프로파일링을 이용한 적응적 학습 시스템

양영욱, 유원희, 임희석  
고려대학교 컴퓨터교육학과

## Adaptive Learning System using Real-time Learner Profiling

Yeong-Wook Yang, Won-Hee Yu, Heui-Seok Lim  
Dept. of Computer Science Education, Korea University, Korea

**요약** 적응적 학습 시스템은 학습자의 학습 요구에 따라서 학습 자료를 적응적으로 제공해주는 시스템을 의미한다. 적응적 학습 시스템은 전문가 모델, 수업 모델, 학습자 모델로 구성되어 있다. 전문가 모델은 가르치는 정보를 저장하고 있다. 학습자 모델은 학생들의 학습 정보와 학습 이력에 대한 데이터를 저장한다. 수업 모델은 실제 학습자에게 필요한 학습 자료를 제공해주는 모델이다. 본 논문에서는 학습자 프로파일 정보를 통하여 학습자 모델을 구성하였으며, 동적 시나리오 구축을 통하여 수업 모델을 구성하였다. 이후 학습자의 프로파일 정보 기반의 동적 시나리오를 구축해줌으로써 학습자에게 적응적으로 학습 콘텐츠를 제공해주는 시스템을 개발하였다. 마지막으로 시스템에 대한 만족도 결과는 88%로 높은 만족도를 보였다.

**주제어** : 적응적 학습, 프로파일, 지능형 교습 시스템

**Abstract** Adaptive learning system means a system that provides adaptively learning materials according to the learning needs of learners. It consists of expert model, instructional model and student model. Expert model is that stores information which is to be taught. Student model stores the data of learning history and learning information of students. Instructional model provides necessary learning materials for actual learners. This paper has constructed student model through learner's profile information and instructional model through dynamic scenario construction. After that, We have developed adaptively to provide learning to learners by constructing suitable dynamic scenario based on learners profile information. In the end, satisfaction result about this system showed a high degree of satisfaction and 88%.

**Key Words** : Adaptive Learning, Profile, Intelligent Tutoring System

### 1. 서론

인터넷의 발전과 기술의 발달은 인터넷, 전자장비 등을 활용한 교육 방식을 가능하게 하였다. 오늘날에는 스마트폰과 스마트 디바이스의 대중화는 새로운 문화를 창

출해 내고 있으며 이를 기반으로 기존의 이러닝과 새로운 교수학습 방법이 융합되어 스마트교육이라는 새로운 교수학습 방법이 많은 관심을 불러일으키고 있다[1].

스마트교육은 스마트러닝이라고도 불리며, 이러한 용어들은 스마트폰, 스마트 패드와 같은 스마트기기들이

Received 9 January 2014, Revised 10 February 2014

Accepted 20 February 2014

Corresponding Author: Heui-Seok Lim(Dept. of Computer Science Education, Korea University, Korea)

Email: limhseok@korea.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

대중화되면서 교육에 대한 접근도 다양한 측면에서 스마트기기를 활용하자는 목적으로 대두되었다. 스마트러닝은 단순히 스마트기기를 교수-학습에 적용하는 것이 아닌 현재의 교육에서 나타나는 문제들을 기술적인 측면에서 해결책을 찾으려는 정부 주도의 패러다임의 전환점이라고 할 수 있다[2].

스마트러닝의 개념인 소통, 협력, 참여, 개방, 공유, 자기주도, 실시간 학습관리, 개인화 등의 개념들을 제공해 주기 위해서 연구들이 활발히 진행 중에 있다[3]. 맞춤형 학습, 지능적 학습, 적응적 학습 등 학습효과를 증진시키기 위한 방법론들 중 적응적 학습(Adaptive learning)은 1970년대부터 그 중요성에 대해서 몇몇 연구자들이 발표하였다[4]. 하지만 기술적인 측면의 한계와 환경적인 측면에서의 한계점들로 인하여 대중적인 교수-학습 방법으로는 발전하지 못하였다. 현재 인터넷의 발달과 스마트 기기의 등장으로 교육환경이 현대화 되면서 적응적 학습의 한계점들을 극복할 만큼 발전되어 적응적 학습을 교수-학습 방법으로 사용할 수 있게 되었다.

적응적 학습은 이러닝, 엠러닝, 유러닝, 스마트러닝과 같은 인터넷 기반의 교육이 발전되면서 더욱 필요성이 강조되었다. 인터넷 기반 교육의 발전으로 콘텐츠의 생산이 폭발적으로 증가함에 따라 몇 가지 문제들이 나타났다. 첫째, 학습자들이 자신의 수준에 맞는 콘텐츠를 찾는 데 시간이 많이 소요된다. 여러 가지 콘텐츠가 생산이 되면서 콘텐츠의 양이 많아짐에 따라 학습자들은 자신에게 맞는 콘텐츠를 찾는 시간이 늘어났다. 둘째, 다양한 콘텐츠로 인한 콘텐츠의 품질 저하이다. 이에 따라서 학습자들의 학습 수준과 학습할 콘텐츠를 추천해주는 서비스가 필요하게 되었다. 적응적 학습은 콘텐츠의 대량 생산으로 나타나는 다양한 문제점들을 해소시킬 수 있는 방법이다.

본 논문에서는 적응적 학습의 중요성과 콘텐츠의 대량 생산으로 인한 학습자들의 요구를 반영하여, 실시간으로 학습자의 프로파일 정보를 분석하여 학습자의 학습 수준에 맞는 학습 콘텐츠를 제공하고, 학습에 효과적인 일정을 제시해주는 실시간 학습자 프로파일링을 이용한 적응적 학습 시스템을 연구 및 개발하였다.

## 2. 관련연구

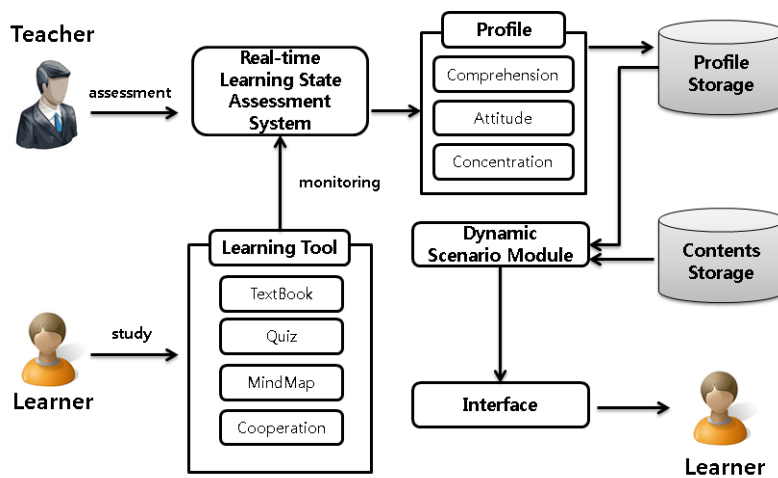
적응적 학습 시스템은 해당 모델에 따라 전문가 모델과 학생 모델, 수업 모델, 학습 환경 모델 총 4가지로 구분할 수 있다. 전문가 모델은 학생들을 가르치기 위한 정보의 모델, 학생 모델은 학생에 대한 추적 및 학습에 관한 모델, 수업 모델은 실제 정보 전달에 대한 모델, 수업 환경 모델은 학습자와 상호작용 할 수 있는 사용자 인터페이스와 관련된 모델이다[4]. 본 연구에서는 전문가 모델은 콘텐츠 저장소로서 학생 모델은 학습자 프로파일, 수업 모델은 동적 시나리오 구축으로 구분하여 개발하였다.

“최숙영, 양형정, 백현기(2006)”는 학습자들의 학습 특성 및 학습 능력에 따라서 학습내용을 동적으로 구성하여 제공하는 시스템을 제안하였다[5]. 학습 능력을 평가하기 위한 방법으로 문항반응이론을 통하여 학습자들을 평가한 후, 수준별 학습내용을 동적으로 구성하여 학습자에게 제공하는 시스템이다.

“정화영(2009)”은 적응적 하이퍼미디어 시스템 방식을 이용하여 학습자가 학습하는 과정 중에 학습자의 이해 정도를 파악하여 능동적으로 난이도 및 학습과정을 조절하는 적응적 이러닝 시스템을 제시하였다[6]. 학습내용은 상, 중, 하로 구성하였으며, 학습문제는 상, 상중, 중, 중하, 하의 5단계 난이도로 구성하였다. 학습자가 학습 내용이 어려운 경우 학습 난이도를 조정하여 학습 내용의 구성을 변경한다. 학습에서 학습콘텐츠 조정을 통해 적응적 학습 시스템을 구성하였다. 하지만 이 시스템의 경우 학습자의 이해도 정도를 학습자의 주관적인 판으로 정해야하는 단점이 있다.

“이재무, 김두규(2012)”는 학습자의 학습 성취정도과 학습 과정에 따라서 학습자에게 맞는 학습방법을 제공하는 시스템을 제시하였다[7]. 이 시스템은 학습 방법은 A형, B형, C형으로 분류를 하고, 학습 과정에 따라 학습을 진행하게 된다. 각 과정에서 A형, B형, C형에 관한 점수들이 계산이 되며, 다음 과정으로 넘어갈 때 가장 높은 점수의 학습 방법을 제공해줌으로써 적응적 학습을 지원한다. 하지만 이 연구에 경우 학습 내용이 동일하여 학습 내용 자체가 학습자의 학습 능력 범위에 들어오지 않는다면 효율이 떨어지는 한계점을 가진다.

“Judy C.R. Tseng(2008)” 외 3인은 학습자의 학습 스타일과 학습 행태에 따라서 학습 콘텐츠의 난이도를 조



[Fig. 1] System Architecture

정하여 학습자에게 제공하여준다[8]. 난이도는 쉬움, 중간, 어려움의 버전으로 제공되며, 프레젠테이션 스타일도 하이퍼미디어 스타일과 순차적 프레임 두 가지로 제공된다. 따라서 총 6가지의 콘텐츠 종류를 사용한다. 이 경우 학습자의 학습 스타일을 초기에 측정해야하는 불편함을 가지고 있다.

“Shipin Chen(2008)” 외 1인은 학습자의 학습 스타일과 인지 상태 기반의 적응적 학습 시스템을 제안하였다[9]. Felder-Silverman의 학습 스타일을 이용하여 학습 스타일을 구분하였으며, 인지 상태 측정 모델을 만들어 학습자들이 인지 상태정보를 측정하는 모델을 만들었다. 이 연구의 경우 학습 콘텐츠의 내용과 난이도는 고려하지 않고 있다.

본 연구에서는 학습도구를 통한 학습자의 학습 상태와 실시간 학습 상황 평가 시스템을 통한 교수자의 평가 정보를 분석하여 실시간으로 학습자의 프로파일 정보를 분석하여 학습자에게 효율적이 효과적인 학습이 가능하도록 동적으로 학습 시나리오를 구축해주는 적응적 학습 시스템을 제안한다.

### 3. 적응적 학습 시스템

#### 3.1 시스템 구성

본 논문에서 구현한 적응적 학습 시스템은 크게 학습

도구, 실시간 학습 상황 평가 시스템, 학습자 프로파일, 동적 시나리오 구축 모듈, 학습자 인터페이스의 5가지로 구성되어있다.

학습자는 학습도구들을 사용하여 학습을 진행한다. 학습 도구로는 교재, 퀴즈, 마인드맵, 협업도구가 있으며, 교재의 경우 학교에서 배우는 교과서의 내용을 다루고 있으며, 퀴즈는 각 교과서 단원과 관련한 문제들을 의미한다. 마인드맵과 협업도구는 교수자가 제시한 토론주제에 맞춰서 마인드맵을 그리고 협업도구를 이용하여 여러 학습자와 정보를 공유하는 역할을 한다.

교수자는 학습도구를 통해서 학습하는 학습자의 학습 상태를 모니터링하여 학습자의 현재 상태를 실시간으로 평가한다. 평가되는 정보들은 퀴즈와 시험 등을 통해서 나타나는 학업 성취도, 현재 수업에서 학습자의 수업태도와 학급 전체의 태도이다. 성취도와 태도 점수를 반영하여 집중도를 산출해낸다. 평가정보들은 학습자의 프로파일 정보로서 프로파일 저장소에 저장되어진다.

실시간 학습자 프로파일링을 통하여 학습자의 수준과 콘텐츠의 난이도를 고려한 콘텐츠 추천과 학습자에게 학습하기 위한 최적을 날짜를 정해주는 학습 스케줄링을 지원한다.

최종적으로 학습자가 직접적으로 접근할 수 있는 웹 페이지를 개발한다. 웹페이지는 사용자 인터페이스 부분으로 학습자에게 학습할 콘텐츠와 학습 날짜를 제공받아 콘텐츠를 학습 할 수 있는 기능을 제공한다. 또한 학습

로그와 학급 관련 정보들을 열람할 수 있다.

해당 시스템은 학습자의 프로파일 정보를 이용하여 학습자의 상태에 맞게 적응적으로 학습 콘텐츠를 제공해줌으로써 효과적인 학습이 이루어 질 수 있도록 지원한다.

### 3.2 학습자 프로파일

학습자 프로파일은 <Table 1>과 같이 학습자의 기본 정보와 학습 능력, 학습 상태 정보로 구성되어 있다.

학습자의 기본 정보는 학습자의 이름과 성별, 나이 등의 개인적인 정보와 학습자의 현재 학년과 학급, 학급 내 번호 정보로 구성되어 있다. 이러한 정보들은 시스템에 가입할 때 작성하는 정보들로서 학습자들 개개인을 구분하는 정보로 이용된다.

<Table 1> Learner's Profile

Category	Contents
Basic Information	Name, Age, Grade, Class Number, Sex, etc
Learning Ability	Comprehension, Concentration about a course
Learning State	Learning attitude of Learner

학습 능력의 경우에는 학습자가 학습도구인 교재, 쿼즈, 마인드맵, 협업 도구 등을 사용하여 학습함으로써 수집할 수 있는 정보들을 말한다. 이해도는 평가 정보들을 활용하여 학습자의 이해 정도를 측정한다. 실시간 학습 상황 평가, 학습 성취도 평가 등에서 평가되는 점수를 통하여 해당 교과목에 대한 학습자의 이해도를 측정할 수 있다. 집중도는 실시간 학습 상황 평가 시스템을 통한 교수의 평가와 이해도 정보가 반영되어 진다. 교수자는 학습자가 수업시간에 학습하는 상황을 모니터링 할 수 있다. 실시간 학습 상황 평가 시스템을 통하여 학습자 평가와 함께 해당 학급에 대한 학습 태도와 집중도를 실시간으로 평가 할 수 있다. 이러한 평가 정보들은 학습자의 학습 능력과 학습 상태를 반영하는 이해도, 태도, 집중도의 값으로 산출되어진다.

### 3.3 동적 시나리오 구축 모듈

동적 시나리오 구축 모듈은 학습자의 학습 능력 및 수준에 따라서 학습자에게 제공되는 콘텐츠와 콘텐츠를 학습할 날짜를 동적으로 제공해주는 모듈을 말한다. 동적 시나리오 구축 모듈은 크게 맞춤형 학습 콘텐츠 추천 기

능과 학습 스케줄링 기능으로 구성되어 있다.

맞춤형 학습 콘텐츠는 학습자에게 해당 과목 또는 단원에 맞는 콘텐츠를 학습자의 학습 수준에 따라서 추천해주는 기능을 의미한다. 학습 스케줄링 기능은 학습자가 학습한 콘텐츠와 추천 받은 콘텐츠를 어떤 날짜에 학습할지를 결정해주는 기능을 한다.

맞춤형 학습 콘텐츠 추천 기능은 학습자의 프로파일 정보와 학습한 콘텐츠 정보를 고려하여 콘텐츠가 가지고 있는 메타데이터 정보에 따라서 학습자의 학습 수준에 맞게 콘텐츠의 난이도 정보를 조절하여 학습자에게 제공하여 준다. 맞춤형 학습 콘텐츠는 <Table 2>의 콘텐츠 추천 규칙에 따라서 콘텐츠를 추천해준다. 이해도 집중도 정보에 따라서 각 교과목별 최종 학습한 콘텐츠의 학습 진도와 콘텐츠의 난이도를 학습자에 학습 수준에 적응적으로 적용하여 콘텐츠를 추천한다.

<Table 2> Contents Recommendation Rule

Comprehension	Concentration	Progress	Difficulty
Low	Low	Now	Low
Low	Middle	Now	Middle
Low	High	Now	Middle
Middle	Low	Now	Middle
Middle	Middle	Now	High
Middle	High	Next	Low
High	Low	Next	Low
High	Middle	Next	Middle
High	High	Next	High

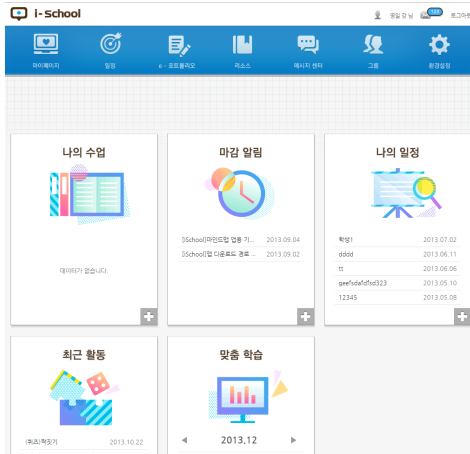
학습 스케줄링은 학습의 효율을 높이기 위해 복습의 개념을 적용하여 콘텐츠를 학습할 날짜를 정해주는 것을 의미한다. 학습 스케줄링은 애빙하우스의 망각곡선이론을 기반으로 재학습 날짜를 지정해준다. '현재 날짜 - 학습 날짜'를 계산하여 하루, 1주일, 한달 순으로 복습을 제공하여 준다.

### 3.4 개발

본 연구의 시스템은 접근성과 데이터 수집을 고려하여 웹 환경으로 개발을 하였다. 웹 환경에서는 다양한 브라우저들이 존재한다. 본 연구에서는 호환성을 고려하여 웹 표준이 되는 HTML5와 동적 작동을 위한 JavaScript를 웹 프로그램 언어로서 사용하였고, 서버와의 연동을 위하여 JAVA 프로그램 언어를 사용하였다. 서버는

Tomcat을 통해서 구현하였으며, Mysql을 사용하여 데이터베이스 관리를 하였다. [Fig.2]는 실제 개발한 시스템의 메인화면이다.

본 연구에서는 학습자 프로파일 정보인 이해도, 집중도, 학습 콘텐츠 기반의 맞춤형 학습 콘텐츠 추천과 콘텐츠의 학습 날짜 스케줄링이 동적으로 변하는 적응적 학습 시스템을 개발하였다.



[Fig. 2] System Interface

## 4. 실험

### 4.1 실험 구성 및 절차

해당 실험은 적응적 학습 시스템의 효과성을 측정하기 위한 실험으로 피험자는 남·여 총 14명의 초등학생 4학년생으로 구성되어 실험하였다. 실험 교과목은 사회과목이고 총 실험 기간은 1달 동안 실시하였다. 실험에 사용한 디바이스는 아이패드이다.

실험 절차는 다음과 같다. 첫째, 수업시간에 학생들을 학습도구를 사용하여 학습을 진행한다. 둘째, 교수자는 수업시간에 실시간 평가 도구를 사용하여 학생들을 평가한다. 셋째, 해당 과목에 대하여 방과 후에 동적 시나리오 구축 모듈에서 나오는 결과 값인 맞춤형 학습 콘텐츠와 스케줄링에 의해서 나오는 날짜에 학습 한다. 마지막으로 만족도 조사를 통하여 해당 시스템에 대한 의견들을 반영한다.

하지만 세 번째 절차의 경우 환경적인 문제로 인하여

스케줄링에서 나오는 날짜가 아닌 수요일에 방과 후 수업 형태로 진행하였다. 또한 만족도 조사의 경우 한 달이라는 짧은 기간 동안 적용하였기 때문에 학생들의 프로파일의 변화정보는 무의미하게 적용되어 단순한 만족도 조사로 이루어졌다.

### 4.2 실험 결과

1달 동안 시스템 적용에 관한 실험 결과는 실험이 끝나는 시점에 설문지에 의한 자기기입방식으로 조사를 실시하였다. 설문지 응답자는 참가자 수 전체인 14명이 응답하였다. 만족도 조사 내용은 해당 방과 후 수업 자체의 만족도, 학업의 효율성, 추천 콘텐츠의 적절성, 해당 시스템의 편리성을 조사 하였다. 만족도는 5점 척도에 의해 평가 되었으며, 5점과 4점에 응답한 응답자의 비율(%)을 합하여 <Table3>과 같이 결과가 도출되었다.

수업 자체에 대한 만족도는 100%로써 수업 자체가 스마트 기기의 사용을 전제 조건으로 하고 있기 때문에 만족도는 높다고 할 수 있다. 학업과 연관되어 있는 학업 효율성에 대한 만족도는 77%로 참가자의 절반이 넘는 인원이 학업에 도움이 되었다고 응답하였다. 추천 콘텐츠의 적절성에 대한 만족도는 82%로써 제공해주는 콘텐츠의 내용이 학업의 내용이 유사하다는 것을 의미한다. 마지막으로 해상 시스템의 편리성에 대한 만족도는 94%로 대체적으로 편리하다고 느꼈다.

<Table 3> Experiment Result

Contents	Satisfaction
Instructional Satisfaction	100%
Efficiency of a study	77%
Appropriation of recommendation contents	82%
Convenience of System	94%

이러한 실험 결과는 학습자들이 해당 시스템에 대해 느끼는 편리성과 해당 시스템에 대한 거부감이 없다는 것을 말해준다. 또한 해당 시스템이 실제 수업과 연계하여 학습의 효율을 높이고, 학습자의 수준에 맞는 콘텐츠를 제공해주는 것에 대한 가능성을 제시해준다.

### 4.3 실험의 한계점

본 실험에서의 한계점은 실험 기간에 대한 한계점과

실험 참가자에 대한 한계점을 가지고 있다. 실험 기간에 대한 한계점은 해당 시스템에 대해 효과성을 알아보기 위해서는 최소 한 학기 이상의 수업이 진행되어야 한다. 하지만 학교라는 환경의 특성상 한 학기동안 스마트기기를 통해서 학습하기 어렵다.

실험 참가자에 대한 한계점은 실험 기기의 부족으로 인해 피험자의 수가 적다는 것이다. 14명이라는 피험자의 수를 통하여 해당 시스템에 대한 신뢰도를 논의하는 것은 부족하다고 할 수 있다.

이러한 한계점들은 차후 향상된 실험을 통해서 보완해야 한다.

## 5. 결론

본 논문에서는 학습자의 프로파일 정보와 학습 콘텐츠 정보를 통하여 학습자 수준에 맞는 학습 콘텐츠를 추천해주고, 학습자에게 콘텐츠의 학습 날짜를 스케줄링해주는 시스템 모델을 개발하였다. 본 논문에서 사용하는 프로파일 정보로는 이해도와 집중도가 있으며, 실제 클래스에서 현재 수업한 학습 로그를 사용한다.

실험결과 수업 내용 자체의 만족도와 시스템의 편리성에서는 높은 결과 값을 보이지만 학습의 효율성과 추천 콘텐츠의 적절성에서는 80% 정도의 만족도만을 보였다. 하지만 피험자의 수가 적고, 1달이라는 짧은 기간에 적용기간을 통해서 실험을 하였기 때문에 신뢰할 수 있는 결과라고 보기는 어렵다. 이러한 한계점은 실제 수업 환경에서 시스템을 도입해서 수업을 해야 된다는 것에 대한 학교 측의 부담과 스마트 기기라는 고가의 장비를 사용하여 학습을 해야 된다는 점이다. 또한 콘텐츠의 수가 학생들의 여러 수준 및 성향을 고려할 만큼 많이 없다는 점이 한계점이었다.

향후 계획으로는 환경과 콘텐츠의 문제점들을 보완하고, 최소 6개월 이상의 실험 기간과 피험자들을 통하여 실험이 이루어져야 한다. 또한 시스템을 사용한 학생들과 사용하지 않은 학생들의 비교 실험을 통하여 효과성을 검증할 필요가 있다.

## REFERENCES

- [1] Jae Coon Jo, Heui Seok Lim, A Conceptual Model of Smart Education Considering Teaching-Learning Activities and Learner's Characteristics, Korea Association of Computer Education, 15(4), 2012.
- [2] Keol Lim. Research on Developing Instructional Design Models for Enhancing smart Learning. Korea Association of Computer Education, 14(2), pp. 33-45, 2001.
- [3] Wikipedia: <http://ko.wikipedia.org/wiki/스마트러닝>
- [4] Wikipedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/Adaptive\\_learning](http://en.wikipedia.org/wiki/Adaptive_learning)
- [5] Sook-Young Choi, Hyung-Jeong Yang, Hyon-Ki Baek, An Adaptive Tutoring System based on CAT using Item Response Theory and Dynamic Contents Providing, Korean Institute of Information Scientists and Engineers, 32(5), pp. 438-448, 2006.
- [6] Hwa-Young Jeong. The Web Service based Learner Tailoring Adaptive E-Learning System using Item Difficulty, Korean Society for Internet Information, 10(3), pp. 151-157, 2009.
- [7] Jaemu Lee, Dugyu Kim, Implementation of a Adaptive Learning System Supporting Dynamic Link, Journal of The Korean Association of Information Education, 16(3), pp. 275-282, 2012.
- [8] Judy C.R. Tseng, Chin-Chung Tsai, Development of an adaptive learning system with two sources of personalization information, Computers & Education 51:776-786, 2008.
- [9] Shipin chen, Jianping Zhang, The Adaptive Learning System Based on Learning Style and Cognitive State, International Symposium on knowledge Acquisition and Modeling, pp.302-306, 2008.

**양 영 욱(Yang, Yeong Wook)**



- 2009년 8월 : 한신대학교 소프트웨어학과(이학사)
- 2011년 8월 : 고려대학교 컴퓨터교육이학석사)
- 2011년 9월 ~ 현재 : 고려대학교 컴퓨터교육과 박사 과정
- 관심분야 : 컴퓨터교육, 자연어처리

· E-Mail : yeongwook@blp.korea.ac.kr

**유 원 희(Yu, Won Hee)**



- 2007년 2월 : 한신대학교 소프트웨어학과(이학사)
- 2009년 2월 : 한신대학교 컴퓨터정보학과(공학석사)
- 2009년 2월 ~ 현재 : 고려대학교 컴퓨터교육학과 박사 과정
- 관심분야 : 자연어처리, 컴퓨터교육

· E-Mail : gala@korea.ac.kr

**임 희 석(Lim, Heui Seok)**



- 1994년 2월 : 고려대학교 컴퓨터학과(공학석사)
- 1997년 8월 : 고려대학교 컴퓨터학과(공학박사)
- 2008년 ~ 현재 : 고려대학교 컴퓨터교육과 교수
- 관심분야 : 컴퓨터교육, 자연어처리, 인지신경공학

· E-Mail : limhseok@korea.ac.kr