

디자인 패턴 학습을 위한 개방형 교육 시스템

김현성⁰, 안주언*, 김은지*, 김용환*, 김민철*, 김우제*, 김자희**

⁰서울과학기술대학교 SW분석 설계학과

*서울과학기술대학교 SW분석 설계학과

**서울과학기술대학교 IT정책전문대학원

e-mail: oioi9i@naver.com⁰

Open Education System for Learning Design Patterns

Hun-Sung Kim⁰, Joo-Eon Ahn*, Eun-Ji Kim*, Yong-Hwan Kim*, Min-Chul Kim*, Woo-Je Kim*, Ja-Hee Kim**

⁰Dept. of Software Analysis and Design, SeoulTech

*Dept. of Software Analysis and Design, SeoulTech

**Graduate School of Public Policy and Information Technology, SeoulTech

● 요약 ●

본 논문에서는 개방형 교육시스템 학습모형을 적용한 디자인 패턴 교육을 위한 개방형 교육 시스템을 통한 학습을 제안한다. 소프트웨어 디자인 패턴은 정형화된 답이 없으며 상황에 따라 유동적으로 사용되지만, 기존의 디자인 패턴 온라인 교육 시스템은 일반적으로 이루어져 있고 시중에 판매되는 책을 통해 디자인 패턴을 이해하기에는 어려운 부분이 많이 존재한다. 따라서 이러한 문제를 해결하고자 디자인 패턴 교육을 위한 개방형 교육 시스템을 제안한다. 디자인 패턴의 개념과 사례를 통해 기본적인 지식을 습득하고 디자인 패턴의 퀴즈와 실습을 해 이해도를 높인다. 또한, 일방적인 학습이 아닌 사용자들 간의 토론을 통해 한 방향에서 디자인 패턴을 보는 것이 아닌 다양한 시점에서 볼 수 있어 창의력도 함께 증진할 수 있다.

키워드: 디자인 패턴(design patterns), 개방형 교육 시스템(open education system)

I. Introduction

전 세계적으로 코딩교육 열풍이 불고 있다. IT 기술의 발달로 스마트폰을 떼놓고 살 수 없는 디지털 세대로서, 우리가 사용하는 수많은 소프트웨어가 어떻게 만들어지는지 이해하는 것은 필수가 된 것이다. 우리나라 역시 2018년부터 학생들에 대해 코딩교육을 의무화한다. 이러한 소프트웨어 교육에 대한 관심

과 예비 IT인들을 위한 직무능력표준(NCS) 기반의 실무 중심의 교육과정도 많이 생겨나고 있다. [1]

특히, 디자인 패턴의 경우 최근 소프트웨어 설계에 대한 관심이 높아짐에 따라 실무에서 필요로 하는 능력으로 자리 잡고 있다. 소프트웨어 디자인 패턴은 소프트웨어 개발 시에 반복적으로 나타나는 문제의 해결방식을 정리한 것이다. GoF는 자주 발생하는 문제에 대한 해결방식을 23개의 디자인 패턴으로 정리하였다. 이러한 디자인 패턴의 내용과 패턴을 활용한 코딩내용을 개방형 교육의 주제로 정했다. 또한 전 세계 프로그래밍 언어 점유율을 보면 자바(24.7%), 파이썬(11.3%), PHP(11.2%), C#(9.2%)의 순이었다 그리고 우리나라에서 많이 쓰는 프로그래밍 언어는 운용체제 종류에 상관없이 어디에나 운용할 수 있고 오픈소스라는 강점을 가지는 자바이다.

그래서 패턴이론의 코딩예제들은 모두 자바기반의 내용들로 구성하였다.[1][2]

하지만 디자인 패턴은 정형화된 답이 없으며 상황에 따라 유동적으로 변형이 가능하기 때문에 기존의 온라인 교육방식인 일방적인 교육방식에서는 제대로 된 교육이 이루어지기가 힘든 실정이다. 따라서 이러한 문제를 해결하고자 사용자들 간에 자유롭게 토론하며 의견을 교환하는 개방형 교육시스템을 만들어 디자인 패턴을 교육하고자 한다. 패턴에 이해도를 높이기 위해 다양한 부가적인 기능인 퀴즈와 실습을 통해 사용자들이 디자인 패턴을 보다 이해하기 쉽게 구성하였다.

개방형 교육이란 기존의 일방적으로 개념을 주입하는 교육방식에서 벗어나 자신의 생각과 의견을 자유롭게 교환하는 방법이다. 개방형 교육의 특징으로는 일방적으로 개념에 대해 주입하여 생각을 제한하여 확립화된 사고를 하는 것이 아니라 자신의 생각과 의견을 교환함으로써 여러 시점에서의 문제를 바라보아 사고를 확장시켜주는 특징이 있다.[3]

이러한 개방형 교육의 장점을 적용시키기 위해 다음과 같은 내용으로 시스템을 구성하였다. 디자인 패턴에 대한 퀴즈를 풀어보고 클래스

다이어그램 그려봄으로 추상적인 패턴에 대한 이해도를 높였고, 토론 게시판을 두어 질문에 대한 글을 올리면 답변은 개방형 시스템을 이용하는 이용자들이 자유롭게 해결책을 제시하게 했다. 그리고 나만 알고 있는 패턴의 사례들을 게시하여 자유롭게 서로 공유하는 방식으로 개방형의 장점을 활용했다.[4]

본 논문의 구성은 다음과 같다. 1장에서는 시스템의 주제와 개방형으로 시스템을 구성하게 된 배경을 소개하고, 2장에서는 개방형 시스템에 대한 구성 모델을 제안한다. 마지막으로 3장에서는 결론을 정리한다.

II. The Proposed Scheme

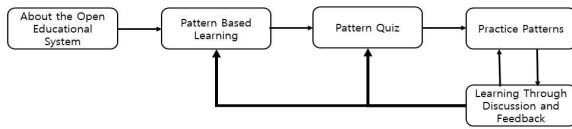


Fig. 1. Open Education System Learning Model

디자인 패턴교육을 위한 개방형 교육시스템의 학습모형은 Fig. 1.과 같다. 개방형 교육시스템은 패턴을 학습할 수 있는 패턴 기초학습(Pattern Based Learning)이 있다. 기초학습에서는 GoF(Gang of Four)가 정의한 23개의 패턴의 정의, 활용, 특징, 사례 등을 학습한다. 정의에서는 패턴에 대한 교육 내용과 패턴을 활용한 코딩 내용이 포함 된다. 그리고 학습한 내용을 간단하게 평가할 수 있는 패턴 퀴즈(Pattern Quiz), 클래스 다이어그램을 그려보고 그 구조를 익힐 수 있는 패턴 실습(Practice Pattern)으로 이루어져 있다.

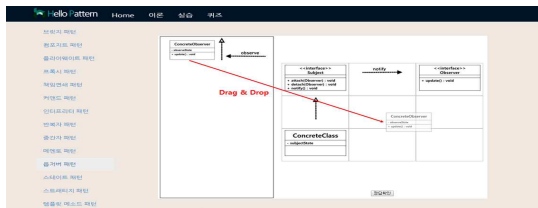


Fig. 2. Practice patterns

Fig 2는 패턴실습 화면으로 좌측에 클래스와 관계를 우측의 화면에 가져다가 (Drag&Drop) 패턴의 구조를 만들어 볼 수 있다. 마지막으로 토론을 통한 학습 및 피드백은 학습자가 학습 과정이나 학습 후에 학습 과정에서의 질문사항이나 문제점, 개선점, 해결책 등을 게시글을 통해 공유하고 댓글을 통해 토론도 할 수 있는 장을 제공한다.

III. Conclusions

본 논문에서는 개방형 교육시스템 학습모형을 적용한 디자인 패턴 교육을 위한 개방형 교육 시스템을 통해 기존의 교재나 인터넷 강의를 통한 일방적인 학습에서의 단점을 개선하고, 토론을 통해 학습자의 창의력을 향상시키고 심도 깊은 학습을 유도하였다. 나아가 디자인 패턴에 대한 이해를 바탕으로 실무에 적용하여 효율적으로 개발하는 데 도움을 줄 수 있다.

Acknowledgment

본 논문은 미래창조과학부의 2015년 고용계약형 SW석사과정 지원사업을 지원받아 수행한 결과입니다.

References

- [1] "Coding Education Compulsory and Software Industry Outlook"(2015, December 24), e2news, Retrieved from <http://www.e2news.com/news/articleView.html?idxno=87264>
- [2] Eric, Freeman, Elisabeth, Freeman, "HEAD FIRST DESIGN PATTERNS," O'REILLY, Sep. 2005.
- [3] Jeongah, Hwang, "Teaching Methods for Effective English Listening Based on Information Communication Technology in Middle-school 1st Grade", 2014
- [4] Yoonsoo, Kim, Joohong, Lee, "Design and Implementation of Android-based Open U-Learning System for Improve Learning Effect : Focusing on 2009 revised science education courses", Journal of the Korea Society of Computer and Information, Vol.19, No.3 pp.135-149(15 page), Oct. 2014