

초등학생 대상 블록체인 기술의 위변조 방지 핵심원리 이해와 교육방안 설계

정유진* · 김진수** · 박남제***

제주대학교 대학원 융합정보보안학협동과정* · 제주대학교 대학원 컴퓨터교육전공**

요약

일반적인 학습방법은 다수의 학습자를 대상으로 정해진 학습에 대한 내용을 전달함으로써 지식을 전달하는 것을 목적으로 하고 있다. 하지만 이와 같은 방식은 학습자의 흥미를 유발하기 어려우며, 일방적으로 전달하는 방식은 특히 학습자의 집중을 낮추어 전체적인 학업성취도를 낮출 수 있다는 단점을 가지고 있다. 이러한 문제를 보완하기 위해 학습자 스스로 학업에 대한 흥미를 유도하는 게이미피케이션 방법이 연구되고 있으며, 교육과 게임을 접목한 게이미피케이션은 학생의 흥미를 유도하여 학습에 영향을 줄 수 있다. 본 논문에서는 최근 제 4차 산업혁명에 의해 크게 화제가 되고 있는 블록체인의 위·변조 방지 원리를 카드게임으로 제작하고, 학생이 카드게임을 진행하며 기술의 원리를 이해할 수 있는 방안을 제시함으로써 정보과학 교육과정의 발전에 이바지 할 수 있는 방안을 제안한다.

키워드 : 초등 교육, 게이미피케이션, 블록체인, 해시, 카드 게임

Understanding and Education Measures of the Prevention of Forgery and Falsification of Blockchain for Elementary School Students

Yujin Jung* · Jinsu Kim** · Namje Park***

Dept. Convergence Information Security, Graduate School, Jeju National University*

Major in Com. Edu., Faculty of Science Edu., Graduate School, Jeju Natl. Univ.**

ABSTRACT

The general learning method aims at conveying knowledge by conveying the contents of the learning set to numerous of learners. However, such a method is difficult to induce the interest of the learner, and the unilateral delivery method has a disadvantage in that the concentration of the learner can be lowered and the overall academic achievement can be lowered. In order to solve this problem, the gamification learning method which induces the interest of the students themselves is studied, and the gamification learning game which combines the education and the game can influence the learning by inducing the interest of the student. In this paper, we propose a method to prevent the forgery and falsification of the blockchain, which has been widely discussed by the 4th Industrial Revolution, as a card game, And suggests ways to contribute to the development of the process.

Keywords : elementary education, gamification, blockchain, hash, card game

이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2017S1A5A2A01026664). 그리고, 이 논문은 2018~2020년도 교육부의 재원으로 한국과학창의재단의 지원을 받아 수행된 성과물임.

교신저자 : 박남제(제주대학교 교육대학 초등컴퓨터교육전공, namjepark@jejunu.ac.kr)

논문투고 : 2019-08-12

논문심사 : 2019-10-15

심사완료 : 2019-12-04

1. 서론

최근 컴퓨터 사고력이 강조됨에 따라 정보교육과정의 필요성이 강조되고 있다. 특히 2015 교육과정에서는 정보교육을 필수 교과목으로 지정하여 일정 시간 이상을 필수적으로 이수하도록 개정되었으며, 점차 발전해나가는 사회에 맞춘 인재를 양성하기 위해서는 정보교육과정의 중요성이 점차 증대할 것으로 보인다. 하지만 전문적인 정보교육은 학습자의 학습 성취도를 낮추게 되는 원인이 될 수 있다[1-2].

그러므로, 학습자의 학습의욕을 고취시키고 동시에 보다 전문화된 정보교육을 제공해야한다는 두가지 조건을 만족해야만 한다. 이와 같은 조건을 만족하기 위해서 게임과 학습을 융합하는 게이미피케이션 학습법은 학습자의 흥미를 유발하기 위한 하나의 수단으로서 사용될 수 있다[3].

게임의 다양한 요소를 교육에 응용하여 해당 학습자의 흥미를 유발하는 게이미피케이션은 현재 다양한 연구가 진행되고 있으며, 실제 게이미피케이션을 통한 학습의 학습효과가 유의미함을 증명하는 연구 사례가 많이 발표되었다[4-5].

본 논문에서는 게이미피케이션을 활용함으로써 블록체에서 위·변조를 방지하기 위해 사용되는 원리를 카드게임으로 제작함으로써 학습자 스스로 참여하여 학습의 주체가 될 수 있는 학습 모델을 개발하여 중요한 요소기술을 학습하기 위한 기반을 마련하기 위한 방안을 제안한다.

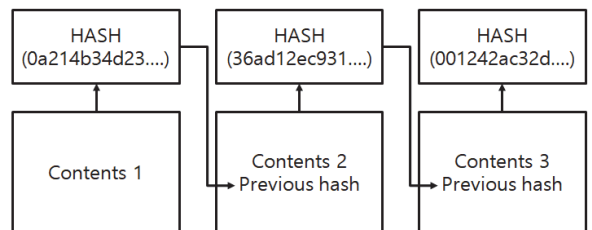
2. 관련 연구

2.1 게이미피케이션의 개념

게임(Game)과 「...화하기」를 의미하는 fication을 합성한 게이미피케이션(Gamefication)은, Nick Pelling(2002)에 의해 사용되기 시작하였다. Kapp(2012)은 게이미피케이션에 대해 “사람을 몰입시키고, 행동에 동기를 부여하며, 학습을 촉진시키고, 문제를 해결하기 위한 게임 기반의 매커니즘, 미학적 요소, 사고방식 등을 비게임적인 맥락에 통합시키는 것”이라고 정의하며 개념을 소개하였다[6-8].

2.2 블록체인의 위·변조 방지 원리

현재 위·변조 방지를 위한 기술로 화제가 되고 있는 블록체인은 크게 내용에 대해 독립적인 값을 가지는 해시들의 연결과 블록 네트워크에 참여하는 참여자간에 통일된 의사결정을 위한 합의 알고리즘으로 볼 수 있다. 첫 번째로, 내용이 위·변조 될 경우 완벽히 다른 값으로 변하는 해시값은 연산된 값을 다음 블록에 저장함으로써 블록 간에 체인과 같은 연결을 형성하고, 이를 이용하여 중간의 블록이 위변조할 경우, 해당 블록 이후에 생성된 모든 블록의 해시값을 연산해야한다[9-11].



(Fig. 1) 블록체인 해시 원리

다음으로 합의 알고리즘은 분산되어 각 사용자가 저장하고 있는 블록 데이터의 내용이 일치하지 않는 경우, 다수의 사용자가 저장하고 있는 데이터를 옳은 데이터로 인정함으로써 전체 참여자의 반절 이상의 내용을 변경해야만 위·변조 될 수 있다[12-13].

2.3 국내외 게이미피케이션 교육과정 연구 동향

본 절에서는 게이미피케이션을 교육과정에 접목한 연구 사례를 소개하도록 한다. 게이미피케이션을 수업에 접목한 국내 연구사례로는 김지민(2014)의 박물관 교육 프로그램에 게임 요소를 접목한 사례와[14] 전용수(2016)는 고등 기술과목에 게임 요소를 접목한 사례가 있으며[15], 해외의 사례로 수학 교육에 게임적 요소를 접목하여 정서적 측면과 수학적 인지 능력에서 유의미한 성과를 확인한 Elena(2014)의 연구사례가 있으며[16], Jorge(2012)는 비디오 게임의 인기가 높아짐에 따라 교육 도구로서 활용하기 위한 프레임 워크를 제안한 사례가 있었다[17].

3. 제안된 블록체인 위변조 방지 핵심원리 교육

본 논문에서는 블록체인의 위·변조 방지의 핵심 원리인 해시값과 분산원장 기록을 보드 게임으로 적용함으로써 보다 친숙하게 학습자에게 교육할 수 있는 방안을 연구하는 것을 목표로 한다. 먼저 블록의 내용에 대해 고유한 일정 길이의 숫자열로 변환하여 블록 내용의 사소한 변경에도 완전히 다른 숫자열로 변환되는 해시의 원리를 단어의 알파벳 하나하나에 숫자를 지정하고, 알파벳에 대한 총 합산을 연산하여 합산이 일치하는 두 개의 단어를 찾아내는 것은 어렵다는 점을 활용하였다. 다음으로 블록의 모든 내용은 블록 네트워크에 참여하는 모든 사용자가 공유하여 한 블록의 기록을 변경하고자 하는 경우에는 참여하는 사용자의 반수 이상의 원장을 변경해야만 한다는 분산원장 기록의 원리를 학습자들이 계산한 값을 대조하여 반수 이상이 동일한 수치로 연산한 경우에 해당 값으로 수정하게 함으로서 적용하였다. 이와 같은 블록체인의 위변조 방지 핵심원리 교육을 위한 보드게임은 학습자에게 최근 이슈화되는 기술에 대해 보다 단순하게 이해를 도움으로서 다양한 관점에서 문제를 해결하기 위한 능력을 배양시킬 수 있다[18-19].

3.1 블록체인 위변조 원리 개발절차

본 논문에서 제안한 블록체인 위·변조 방지 원리 교육을 위한 게이미피케이션 교육 과정은 Livingstone & Stoll이 제안한 게임적 모델 개발의 일반적인 절차와 Dick & Carey가 제안한 체제적 수업 모형을 응용하여 설계하였다[20].

1) 블록체인 위변조 원리 이해 개발

[1단계] 학습 목표 결정

“블록체인 위·변조 방지의 핵심원리 이해”를 학습의 목표로 설정한다.

[2단계] 블록체인 게임 소재 선정

블록체인 위·변조 방지의 원리 이해 게임의 소재는 단어의 합이 같은 것을 찾고, 연산결과를 서로 비교하기 위해 카드 게임으로 설정한다.

[3단계] 게임 구조설계

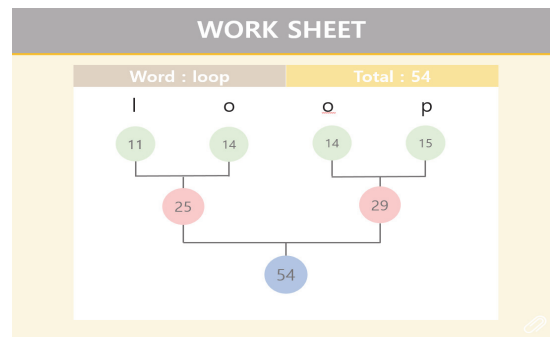
내용이 조금이라도 변할 경우 값이 변하는 해시값의 특징을 각 알파벳에 숫자를 지정하고, 단어 내의 모든 숫자의 합이 같은 단어를 찾게 함으로서 적용하였으며, 알파벳의 합은 게임에 참여하는 모든 학습자가 연산하고 연산한 내용을 공유하고, 다른 내용은 게임에 참여하는 다수의 학습자가 연산한 합계로 수정하여 블록체인의 합의 알고리즘의 원리를 적용함으로써 블록체인 위변조 방지의 원리를 접목하였다.



(Fig.2) Word Card Sample

[4단계] 게임 자료설계

카드 게임의 진행을 위해서는 블록체인 위변조 방지의 원리 이해 게임의 세부적 진행 방법을 명시적으로 제공하는 자료와 카드 게임을 위한 카드, 단어의 합을 연산하는 워크시트의 두 자료가 요구된다.



(Fig.3) Work Sheet Sample

[5단계] 게임 규칙작성

게임의 규칙을 아래와 같이 설정한다.

- 카드마다 서로 다른 단어가 적혀있으나, 사전에 정의된 알파벳의 총 합이 같은 서로 다른 단어 카드 쌍을 10개 이상 사용하여 진행한다. 카드에서 사용

되는 단어의 합산은 오직 한 쌍의 단어만이 같은 합을 가지며, 이는 모든 카드가 동일하다.

- 학습자는 4명이 1개의 팀을 이뤄 게임을 진행하며, 학습자는 순서대로 2개의 단어를 선택하여 단어의 합을 연산한다. 학습자들은 선택된 2개의 단어의 총 합을 구하고, 이를 각자 가지고 있는 워크시트에 작성한다.
- 모든 학습자는 자신이 가진 단어의 총 합을 공개하고, 서로 다른 값이 있는 경우, 다수의 학습자가 공통으로 가진 값을 옳은 것으로 규정하고 수정한다.
- 선택된 두 개의 단어가 모든 학습자에 의해 같은 합을 가진다고 동의한 경우, 카드를 선택한 학습자는 카드를 가지고, 다시 한 차례 2개의 단어를 선택한다.
- 선택된 두 개의 단어가 서로 다른 값으로 확인될 경우, 다음 학습자가 카드를 선택한다.
- 위의 과정을 반복하여 제시되어있는 모든 단어 카드가 학습자에 의해 맞춰질 때까지 반복한다.
- 하나의 카드쌍은 1점의 점수를 할당한다.
- 최종적으로 점수가 가장 높은 학습자가 승리하며, 다음 단계의 임무를 할당한다.

[6단계] 검사 및 수정

제작한 블록체인 위·변조 방지의 원리 게임을 실행하고, 실행하는 과정에서 발견되는 문제점을 이후 수정하여 보다 완성된 심화적 교육방법을 연구한다.

2) 블록체인 게임 체제적 수업모형 설계

다음에서는 체제적 수업 모형에 기반한 수업 계획을 설계한다. 수업 내용은 블록체인의 위·변조 방지 방법이며, 대상 학년은 소프트웨어 활용 교육이 진행되는 초등학교 6학년 학생을 대상으로 진행한다.

[1단계] 교육목적설정

“블록체인 위·변조 방지의 필요성과 핵심 원리 이해”를 학습 목표로 설정한다.

[2단계] 과제 분석

게이미피케이션 학습의 핵심인 임무 성과에 따른 지속적인 성취감을 얻기 위하여 “블록체인 위변조 방지의 필요성과 핵심 원리 이해”라는 큰 주제에서 다양한 하위 과제를 구성하고, 하위 과제 안에 각각의 미션을 포

함하여 차례로 미션을 달성해 나가는 수업을 진행하는 방식으로 구성한다.

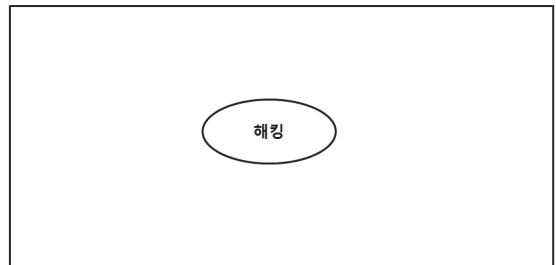
[3단계] 출발점 행동, 학습자 특성 분석

마인드맵을 통해 블록체인에 대한 학습자의 특성 및 이해도를 알아보고, 이를 분석한 내용을 근거로 수업을 설계한다. Fig. 4는 학습자의 특성 및 이해도를 분석하기 위해 설계한 마인드맵이다.

해킹이란 무엇일까요?

해킹이라는 단어를 들어본 적이 있나요? 해킹을 떠올려봅시다. 어떤 것들이 떠오르나요? 해킹과 관련하여 생각나는 단어나 느낌, 어떤 것들이 좋습니다.

한번 아래 상자에 해킹과 관련하여 떠오르는 것들을 자유롭게 표현해봅시다.



(Fig. 4) Mind Map for Character Analysis

[4단계] 수행 목표의 진술

4단계는 한 단위의 프로그램이 마무리 되었을 때, 학습자가 무엇을 할 수 있는가를 서술하는 단계로, 세분화한 수행 목표를 달성할 때마다 보상이 주어진다. 학습자가 미션을 수행하여 달성하면 학습자의 교실에 배치되어있는 이수목록자 명단에 단계별로 표시함으로써 학습자에게 달성 의욕을 고취시키고, 모든 미션을 수행한 학습자에 상장 또는 이수장을 제공함으로써 성취감을 제공한다. 제안된 수업의 모형은 아래와 같은 별도의 미션으로 제시하였다.

<Table 1> Quests and missions

Quest	Title	Contents(Mission)
Quest1	Play game	① Understand the rules of the game
		② Participating in a Game
Quest2	Hacking pre-vention principle	Hacking prevention principle announced

[5단계] 준거지향형 검사문항 개발

Quest1에서 학습자의 게임 참여 정도에 대한 관찰평가를 진행하고 Quest2에서는 블록체인의 위변조 방지 원리에 대한 학습자의 발표 중심 평가를 적용하여 학습자가 학습한 내용을 파악할 수 검사문항을 개발한다.

[6단계] 교수 전략 개발

본 논문에서는 학습과정과 접목을 위해 게임화 요소인 보상, 규칙, 도전적 과제를 각각 보상으로 점수와 리더보드, 미션과 같은 도전적 과제와 게임에 대한 규칙을 적용하여 게임적 요소를 교육과정에 적용하였다.

[7단계] 교재 개발 및 선정

각 수행목표에 대한 학습자의 달성도에 따라 ‘수(5)’, ‘우(4)’, ‘미(3)’ 세 단계로 나누어 점수를 주고, 각 미션과 Quest를 성취할 때마다 상위 레벨로 올라가도록 설계하였으며, 그 결과를 리더보드에 게시하여 서로간의 경쟁 요소를 접목하였다. 그리고 모든 Quest를 성공적으로 수행한 경우, 학습자의 교실에 모든 학습자가 확인할 수 있는 게시판에 이수자를 기록함으로써 타 학습자의 의욕을 고취시키고, 이수한 학생에 대해 자신감을 고취시킬 수 있다.

[8단계] 형성평가 설계 및 실시

설계된 교육과정에 대한 각각의 피드백을 받아 교육과정 설계를 수정 하는 과정을 거치기 위한 Quest1과 Quest2에서의 과정중심 평가를 적용한다.

[9단계] 프로그램 수정

블록체인 위변조 방지 원리에 대한 형성평가의 결과를 검토하여 교육과정에서 발견된 문제점에 대한 수정·보완을 진행한다.

[10단계] 총괄평가

교육과정의 효과성을 검증하기 위해 학습지를 통하여 학습자의 학습 진도를 파악한다. [그림 5]는 학습자에게 제공되는 학습지의 예시를 보이는 것으로 학습자의 학습 역량과 진도를 파악하기 위한 근거 자료로서 사용된다.

블록체인 위변조 방지 원리 학습법

알아보자 블록체인이 저장된 정보를 안전하게 보관하는 원리!

Ⓜ 각 블록이 서로 연결지 않는 숫자로 보낸다. Ⓜ 숫자는 컴퓨터 변화된 값이 변한다.
 Ⓜ 처음 정보는 담긴 숫자를 같이 저장한다. Ⓜ 정보를 공유하고, 다른 컴퓨터가 동기화는 정보로 바꾼다.

알파벳 숫자표

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
U	V	W	X	Y	Z				
20	21	22	23	24	25				

단어의 숫자값을 계산해봅시다!

- WORD에 선택한 단어를 적습니다.
- 아래에 단어를 하나씩 적고, 각 단어의 숫자를 아래에 적습니다.
- 단어의 합산을 구해봅시다.
- 구한 합산은 Total에 적어봅시다.

1.

2.

3.

4.

(Fig. 5) Individual Study Paper Sample

4. 기존 방법론 비교 분석

게이미피케이션을 교육과정에 접목한 기존의 학습모델을 본 논문에서 제안한 연구 학습모델과 비교분석을 진행한다. 김지민(2014)의 박물관 교육 프로그램에 게임 요소를 접목한 사례에서는 교육 프로그램에 적용한 게임화 원칙과 요소를 통하여 학습자들은 지적 진지함과 감정적 즐거움을 느낄 수 있음을 확인하였다고 기술하였고[14], 전용수(2016)는 고등 기술과목에 게임 요소를 접목하여 학습자의 학업적 흥미와 상황적 흥미 및 개인적 흥미에 유의미한 결과를 확인하였다[15]. Elena(2014)의 연구사례에서는 게임을 이용한 수학적 측면에서 긍정적 효과를 얻은 사례가 있다[16].

본 논문에서 제안한 블록체인 위·변조 방지 원리 이해를 위한 게이미피케이션 학습모델 개발은 2015개정 교육과정에 필수 교과로 재정의된 초등 정보교육과정에 접목하여, 보다 쉽고 재미있게 접근할 수 있도록 하였고 이는 빠르게 변화하는 미래사회에 신기술의 원리를 놀이로써 학습하여 학습자의 의도 없이 쉽게 체득할 수 있도록 하였다.

5. 결론 및 향후 연구

본 논문에서는 학습자의 흥미도를 높이기 위해 게임적 요소를 활용한 게이미피케이션 교수·학습법을 최근 미래사회에 핵심 신기술 중의 하나인 블록체인에 접목하여 초등 학습자를 대상으로 블록체인 위·변조 방지 원리의 학습과정에 대한 이해에 도움을 줄 수 있는 교육과정을 제안하였다.

제안된 방법론은 학습자가 선택한 두 단어에 대해 모든 참여자가 총 합계를 구하고, 동일한 합계가 되는 단어인 경우, 학습자가 점수를 획득하도록 하여 블록체인의 해시에 대한 원리를 접목하고, 참여자가 구한 단어에 대한 합계는 각각이 가지고 있는 워크 시트를 이용하여 블록체인의 분산 기록에 대한 원리를 접목하였다.

제안한 교육과정은 블록체인 위변조방지 원리의 학습과정을 카드게임을 통하여 학습자 스스로 학습에 참여하기 쉽도록 유도하여 학습자의 자의적인 참여를 이끌어내 기존의 교육방식에 비해서 적극적인 교육이 이뤄질 수 있도록 설계하였다. 블록체인 위변조 방지 원리에 대한 핵심기술을 체득하여 학습자의 지식정보처리역량을 강화시킬 수 있다. 향후, 시범학급 운영 등을 통하여 개발한 학습모델의 문제점을 찾아내고 이를 보완하기 위한 지속적인 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] Yigal Attali, Meirav Arieli-Attali(2015), Gamification in assessment: Do points affect test performance?, *Computers & Education*, 83, 57-63.
- [2] Udjaja Yogi, Guizot Vincent Sadino, Chandra Natalia(2018), Gamification for Elementary Mathematics Learning in Indonesia, *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, 8(5), 3859-3865.
- [3] Rula Al-Azawi, Fatma Al-Faliti, and Mazin Al-Blushi(2016), Educational Gamification Vs. Game Based Learning: Comparative Study, *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 7(4), 132-136.
- [4] Andharini Dwi Cahyani(2016), Gamification Approach to Enhance Students Engagement in Studying Language course, *MATEC Web of Conferences*, 58.
- [5] Michael D.Hanus, Jesse Fox(2015), Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance, *Computers & Education*, 80, 152-161.
- [6] Jinsu Kim, Namje Park(2019), A Study of Information and Communications Framework for BlockChain Education Curriculum Standard Model Using Gamification, *Journal of The Korean Association of Information Education*, 23(2), 141-148.
- [7] Jung Tae KIM(2019), Proposal for Direction of Blockchain Education on Gamification, *Journal of The Korean Society for Computer Game*, 32(2), 15-23.
- [8] Yang Young-hoon, Moon Woo-jong, Kim Jong-hoon(2019), Effect of Execution Time-oriented Python Sort Algorithm Training on Logical Thinking Ability of Elementary School Students, *Journal of The Korean Association of Information Education*, 23(2), 107-116.
- [9] Junghye Fran Choi(2016), Gamification in Smart Learning Design to Enhance Speaking Skills for EFL Young Learners, *Journal of Korea Game Society*, 16(3), 7-16.
- [10] Donghyeok Lee, Namje Park(2016), Teaching Book and Tools of Elementary Network Security Learning using Gamification Mechanism, *Journal of KOREA INSTITUTE OF INFORMATION SECURITY & CRYPTOLOGY*, 26(3), 787-797.
- [11] Min Seul Gi, Kim Sung Hoon(2015), A Study on Utilizing Gamification of Smart e-Learning to Improve Learners Flow, *Journal of The Korean Society Of Design Culture*, 21(4), 177-187.
- [12] Sung Jin Park, Sang Kyun Kim, Arif Rachmatullah, Min Su Ha, Hee Sook Yoon, *The Effects of Science Class applied Gamification Contents*, *School Science Journal*, 12(1), 75-84.

[13] Yeobin Lee, Youngjoon Shin(2019), The Effect of 'Science Level-Up' Science Classes with Applied Gamification Factors on Positive Experiences about Science (PES), *Biology Education Journal*, 47(1), 97-106.

[14] Jimin Kim(2014), *The Development and Implementation of a Gamification-applied Museum Education Program : Case study linked to Elementary School*, Master's Thesis, Kyunghee University.

[15] Yongsu Jeon(2016), *The Effect of the Gamification Factor applied Lessons on Academic Interest and Academic Self-efficacy : Focused on the High school Technology Class, Korea National University of Education*, Unpublished M.D. dissertation.

[16] Elena Núñez Castellar, Jan Van Looy, Arnaud Szmalec, Lievende Marez (2014), Improving arithmetic skills through gameplay: Assessment of the effectiveness of an educational game in terms of cognitive and affective learning outcomes, *Journal of Information Sciences*, 264, 19-31.

[17] Jorge Simoes, Rebeca P. Diaz Redondo, Ana Fernandez Vilas(2012), A social gamification framework for a K-6 learning platform, *Journal of Computers in Human Behavior*, 29(2).

[18] Seo Jung-hyun, Kim Young-sik(2016), Development and Application of Teaching-Learning Strategy for PBL-based Programming Education Using Reflection Journal in Elementary School, *Journal of The Korean Association of Information Education*, 20(5), 465-474.

[19] Lumada Rocha Seixas, Alex Sandro Gomesa, Ivanildo Joséde Melo Filho(2016), Effectiveness of gamification in the engagement of students, *Computers in Human Behavior*, 58, 48-63.

[20] Livingston, S. A. & Stoll, C. S.(1973). *Simulation games :An introduction for the Social Studies teacher*, Tress Press.

저자소개

정 유 진



2018~현재 제주대학교 일반대학원
융합정보보안학과 석사과정
2018~현재 사이버보안인재교육
원 책임연구원
2017~현재 제주대학교 창의교육
거점센터 책임연구원
관심분야 : 창의교육, 융합교육,
정보교육, 등
E-mail : yujinjung@jejunu.ac.kr

김 진 수



2017 강원대학교 (공학학사)
2017~2019.8 강원대학교 (석사)
2019.9~현재 제주대학교 일반대
학원 컴퓨터교육전공 (박사
과정)
2019~현재 제주대학교 사이버보
안인재교육원 (연구원)
관심분야: 클라우드, 지능형 영상
감시 시스템, IoT 등
E-Mail: wlstn9498@daum.net

박 남 제



2008 성균관대학교 컴퓨터공학과
(공학박사)
2003~2008 한국전자통신연구원
정보보호연구단 선임연구원
2009 University of California at
LA (UCLA) Post-doc
2010 Arizona State University
(ASU) Research Scientist
2010~현재 제주대학교 교육대학

초등컴퓨터교육전공 교수,
과학기술사회(STS)연구 부
센터장, 사이버보안인재교육
원장, 창의교육거점센터장
관심분야 : 컴퓨터교육, STEAM,
정보보호, 암호이론 등
E-mail : namjepark@jejunu.ac.kr