
기능성게임의 성취도 평가를 위한 레벨시스템 설계

윤선정*

A Level System Design for Achievement-assessing of Serious Game

Seon-Jeong Yoon*

본 연구는 2010년 동서대학교 학술연구비조성 및 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단 기초연구사업(NO:2011-0013763)의 지원으로 수행되었음

요 약

기능성게임은 교육, 치료, 훈련 등과 같은 본연의 목표에 따라 이용자들에게 선택된다. 따라서 해당 게임은 게임 내·외부에서 목표의 성취 여부를 평가받게 된다. 기능성게임의 품질요소 가운데 평가성은 목표 성취여부를 파악하는 기능이 게임 내에 포함되어 있는가에 관한 것이다. 본 논문은 몇 가지 사례를 통하여 기능성게임의 성취도 평가 기능을 살펴보고, 나아가 영어 학습을 위한 기능성 게임을 개발할 때 활용할 수 있는 성취도 평가 기능을 레벨 시스템에 적용하여 설계하였다. 이 레벨시스템은 경쟁과 보상이라는 게임의 핵심 요소를 이용하였고 교육부 고시에 근거하여 이용자의 영어 수준에 따라 등급이 결정되도록 시뮬레이션을 거쳐 설계한 것이다. 본 논문은 성취도 평가 기능을 포함한 영어게임 설계에 유용하게 참조될 것이다.

ABSTRACT

Serious games are selected by users according to the original goals such as education, treatment, training and so on. Therefore, those type of games are evaluated inside and outside the game about whether the goals are archived or not. Among quality test elements of serious game, assessment is about whether, in games, ability to verify goal achievement is included or not. In this paper, we examined the achievement-assessing function of serious game through several cases. Furthermore, to utilize for developing serious games for English learning, we designed a level system which achievement-assessing function is applied to. In this level system, we used 'competition and reward' as the core elements of game, and designed the system through simulation of which grades are level-designed along the user's English proficiency level based on notice of MEST(Ministry of Education, Science and Technology). This paper is expected to be useful reference for designing English learning game containing achievement assessing function.

키워드

기능성 게임, 성취도 평가, 레벨디자인, 영어 게임

Key word

Serious Game, Achievement-Estimation, Level Design, English Game

I. 서 론

미래기술연구센터(ETRC)가 실시한 '2012 기능성게임 수요 예측 및 시장 전망 연구'에 따르면 기능성게임은 건강·의료, 교육·훈련, 사회적 사안에 대해 관심 제고, 행동 변화 유발, 각종 업무 등 다양한 목적을 효율적으로 수행하거나 이에 대한 동기를 부여하며 의도된 효과를 구현하기 위해 게임의 요소를 이용해 디자인된 시스템으로 정의할 수 있다.[1] 라프코스터는 '재미이론'에서 게임은 풍부한 모형을 만들어내는 효과적인 학습 도구라고 하면서 전략술, 팀워크, 관찰도구로서 아주 훌륭하다고 하였다.[2]

게임의 순기능을 부각시키고 부정적 사고를 해소하는 다양한 시도와 정책들로 기능성게임에 대한 관심과 이용이 증가하면서 기능성게임 시장은 눈에 띄게 활성화되고 있다[3][4]. 기능성게임 사용 경험이 있는 이용자들은 건강용 게임에 45.8%, 교육용 게임에 28.8%로 관심이 많다고 답하고 또 이용 효과는 5점 기준으로 교육용 기능성게임을 3.63점, 건강용 기능성게임을 3.54점으로 평가하였다.[1] 일반인들의 관심이 높은 교육 및 건강용 기능성게임에 대해 사용 경험자들의 평가가 좋게 나타난 것은 기능성게임 확산을 위한 긍정적 신호로 해석된다.

최근 한 고등학교에서 온라인게임을 이용한 영어수업을 진행하고 시험을 치른 결과 이 교육을 받은 학생들의 영어 성적이 다른 학생들에 비해 월등히 높아졌다. 게임 내에서 제공하는 '미션'의 해결, 서버 내의 외국인과의 대화 등으로 만족스러운 결과를 가져온 것이다.[5][6] 교육용 게임의 시나리오는 이용자들이 습득해야 할 학습목표에 충실해야 한다.[7] 단순히 재미를 위해서가 아니라 학습이나 훈련 효과를 이용자가 파악할 수 있도록 설계되어야 한다. 이런 이유로 기능성게임의 품질을 평가하는 요소로 평가성이 있는데 이는 기능성게임의 훈련 또는 학습의 성취 효과를 평가할 수 있는 기능이 게임에 있는가의 여부이다. 즉, 해당 게임이 실행과정에서 그 성취 효과가 달성되는지를 파악할 수 있어야 한다는 것이다.[7]

따라서 본 논문에서는 기능성게임에서 성취도를 위한 평가 기능의 필요성을 먼저 살펴보고 몇 가지 기능성 게임을 분석하여 해당 게임에서 사용하는 평가 기능들

을 살펴본다. 나아가 특별히 영어 학습을 위한 기능성게임에서 학습자의 수준에 따른 성취도 평가를 캐릭터 레벨 디자인과 접목하여 설계하였다. 이를 통해 기능성게임의 성취도 평가 기능을 포함하는 게임 디자인의 모델을 제시하고자 한다.

II. 기능성게임에서 성취도 평가 기능의 필요성

기능성게임의 목적 실현과 관련한 효과를 검증하기 위한 평가기능이 게임 내에 포함되어야 하는 것은 여러 자료를 통하여 확인할 수 있다.

예를 들어 교육인적자원부의 교육용 소프트웨어 심사 기준은 '학습평가의 다양성 및 효율성'이란 항목이 포함되어 있다[표 1 참고].[8] 또한 한국교육학술정보원에서 주관하는 게임형 교육용 콘텐츠 품질 인증 심의 요소에 '학습목표의 달성 여부 확인', '내용과 목표 달성과의 연관성', '피드백의 학습개선 기여도' 등 여러 영역이 관련되어 있다[표 2 참고].[9]

표 1. 교육용 소프트웨어 심사 기준
Table 1. Education s/w screening standard

평가항목	평가기준
학습내용 구성	교과내용의 참신성
	학습 주제 선정의 타당성
	윤리성
학습전략 구현	동기유발 전략의 다양성 및 효율성
	학습 진행의 용이성
	학습자와의 상호 작용성
구현 기술	학습평가의 다양성 및 효율성
	반응속도의 적절성
활용	프로그램의 안정성
	기획의도의 타당성
	교수 학습 전략의 우수성
	개별학습의 용이성

표 2. 게임형 교육용콘텐츠 품질인증 심의 요소
Table 2. Screening elements of Game style Edu_Contents quality

심의영역	심의요소
목표영역	게임용으로 개발한 이유
	학습자에게 유동적인 목표수준
	학습목표의 달성여부 확인
내용영역	내용과 목표달성과의 연관성
	다양한 난이도 내용의 효율적 제공
	내용의 명확성
설계영역	결과와 불확실성 외 3 영역
	쉽게 알 수 있는 게임의 규칙, 방법
	피드백의 학습개선 기여도 외 5 영역
교육적 측면	공격성, 사행심을 조장하지 않는 비공격성 도덕성
	비교육적 내용없이 제공되는 외적보상
	비윤리적 문화적 편견이 없는 내용

또, Sun-Jung Yoon은 ‘A Proposal of Quality Evaluating Model for Serious Game Contents’에서 기능성게임의 품질평가요소를 8개의 영역으로 나누었는데 이 가운데 특수목적성 영역에 ‘목표실현성’과 ‘평가성’이 포함되어 있다.[10] 이처럼 기능성게임이나 콘텐츠의 경우 이용에 따른 성취효과를 평가하는 기능이 중요한 부분으로 다루어짐을 알 수 있다.

III. 기능성 게임의 평가 기능 사례 분석

한자마루 게임은 나우콤에서 개발한 성공한 기능성 게임 중 하나로 한자를 이미지화하여 재미와 학습이라는 두 가지 목표를 잘 아우르고 있다.

한자마루는 전체적으로는 반복학습을 주된 기능으로 사용하고 있다. 학습 효과는 다양한 실험과 별도의 조사를 통해 검증하여 제공되고 있는데 한자의 평균 응시 시간이 게임 시간의 76.30%에 해당한다고 하며 15분간 한자마루를 통해 학습한 한자가 평균 2~3개에 이른다고 한다[11]. 여기서는 게임 내에 학습효과를 확인할 수 있는 시스템 형태를 분석하였는데 초급부터 24레벨까지

무료로 게임을 즐길 수 있는 일반 게임(한자마루)과 8급부터 4급까지 오프라인 한자 급수와 동일한 급수시스템을 도입한 급수정복이라는 게임으로 나누어 설계되어 있다.

일반 한자마루 게임의 레벨시스템은 이용자가 자신의 한자 수준을 측정할 수 있지만 실제 오프라인에서의 한자 수준을 가능해 보기엔 연계성이 미흡하다고 할 수 있고, 또 급수정복 게임과 연계되지 않기 때문에 실제 한자마루 게임만을 즐길 경우 그 수준을 파악하기는 무리가 있다. 이에 따라 서비스측은 ‘급수정복세트’를 추가해 온·오프라인 학습지와 연계해 이를 보완하고 있다[12].

America’s Army 3는 U.S Army에서 미 육군 훈련용으로 제작한 게임으로 RED-WHITE-BLUE의 3가지 단계로 구분되며 각 단계에서 대개 5~6개의 게임을 해 볼 수 있다. 예를 들어 WHITE 단계(2단계)는 전체 과정의 4~6주제 훈련 수준에 맞는 게임으로 구성되어 있으며 이 단계의 하위 게임(훈련) 중 하나인 ‘FIT TO WIN OBSTACLE COURSE’에서 사격술 훈련을 한 후 사격 게임을 하면 이용자는 자신의 수준을 알 수 있는 등급, 경험치 등이 제공된다[13]. 이 게임에서 각 코스는 단계별로 난이도가 상승하며 순서에 따라 플레이가 가능하다. 모든 상황은 실제 상황처럼 진행되어 스코어가 계산되므로 몰입도가 아주 뛰어나 실제 군대 훈련용으로 손색이 없지만 오프라인 시험과 같은 형태의 테스트 과정이 꽤 길게 진행되는 단계가 있어 이 단계를 통과하지 못하면 다음 과정으로 진행할 수 없으므로 이용자의 훈련 의욕을 떨어뜨릴 수 있는 소지가 있다고 할 것이다.

오디션 잉글리시 게임은 T3 엔터테인먼트에서 개발한 것으로 영어 학습에 게임을 접목한 형태이다. 초등학교 저학년 영어부터 초급 회화, 고급 회화 등 다양한 모드가 제공되지만 말하기가 강화된 형태로 4가지 영역을 고루 다루지는 않는다. 이 게임은 플레이어가 직접 원하는 모드를 선택해 플레이 하는 시스템이고 반복적으로 학습하고 경험치를 획득하면 레벨에 영향을 주도록 설계되어 있다[14]. 그러나 자신이 직접 모드를 선택하기 때문에 게임의 레벨이 플레이를 통한 효과로서 이용자의 실제 수준과 연계되었다고 보기는 조금 무리가 있다. 게임 플레이 후 학습 성취 효과는 패스포트를 통해 챕터별, 파트별 성적을 확인하는 방법이 있고 많

이 플레이할수록 자연스럽게 올라가는 랭킹정보를 제공한다.

Smarty Ants는 (주) 대교에서 개발한 어린이 영어 게임으로 미국식 파닉스와 독해 학습에 게임을 적용한 콘텐츠이다[15]. 총 11단계의 학습 과정을 20여개의 게임 활동을 통해서 경험할 수 있으며 69개의 lesson을 11개의 레벨로 구성하고 있다. 메인 학습은 온라인에서, 강화학습은 오프라인을 활용하도록 연계되어 있다. 게임 초기에 실시되는 진단 평가에 의해 레벨이 결정되며 수준별 관리가 온라인으로 이루어진다. 한번 결정된 레벨은 복습을 위해 다운그레이드는 가능하지만 레벨 업은 플레이를 해야만 가능하다. 초기 진단 평가가 정확하지 않다면 레벨설정도 정확하지 않다고 할 수 있다. 전반적으로는 학습의 양이나 수준에 따른 레벨시스템이 구축되어 있지만 영어의 4가지 영역이 고루 다루어지는 것은 아니다.

본문에서 다른 게임들의 분석결과를 정리하면 다음 [표 3]과 같다.

표 3. 기능성 게임 평가 기능 분석
Table 3. Analysis of Serious game Evaluating Function

게임명	성취도 평가기능 분석 결과
한자마루	레벨시스템 적용, 오프라인 성취 수준과 연계성 모호, 별도의 오프라인 보완기능 제공함
America's Army 3	등급과 경험치에 의한 성취도 평가, 사용자 수준과 동적인 연계성 미흡
오디션 잉글리시	사용자 수준 선택 가능, 플레이시간과 연계되는 랭킹정보 제공, 오프라인 성취수준과 연계성은 약함
Smarty Ants	오프라인 진단평가와 온라인 게임과 연계, 레벨 시스템 적용, 4가지 영역을 고루 다루지 않음

IV. 영어게임의 학습 성취도 평가를 위한 레벨시스템 설계

4.1. 레벨 시스템 개발을 위한 구성과 준비

기능성게임의 성취도 효과를 평가하는 방법으로는 첫째, 플레이가 끝난 후 출력되는 랭킹, 둘째, 플레이 도

중 출력되는 점수, 셋째, 플레이 도중에 적용되는 캐릭터 레벨, 넷째, 게임이 끝난 후 온,오프라인으로 시험이나 테스트로 하는 검사 등이 있는데 게임 콘텐츠 심의항목은 게임 내부에 성취도 평가 기능을 사용하는 것이다. 이에 따라 영어게임의 성취도 파악을 위해 어떤 평가 기능을 게임 내부에 활용하는 것이 적절한지를 묻기 위해 게임 기획자 20명을 대상으로 설문을 실시하였으며 사용 문항은 [표 4]와 같다.

설문 결과에 의하면 성취도 효과를 측정하는 적합한 평가 방법은 플레이가 끝난 후 반영되는 랭킹정보가 평균 6.4, 플레이 도중 적용되는 캐릭터 레벨이 9, 플레이 도중 출력되는 점수가 3.4로 선택되었다. 이 결과를 통해 개발될 기능성게임은 단계별 난이도 조정을 통한 스테이지의 구성, 캐릭터의 레벨 시스템 등의 내부적인 평가 기능으로 성취도를 파악하는 것이 바람직하다고 보고 성취도 평가 기능을 레벨시스템으로 설계하였다. 이는 콘텐츠 심의 항목인 평가성에도 부합하는 것이다.

표 4. 설문 내용의 일부본
Table 4. a part of surveys

<보기>	
(1) 플레이가 끝난 후 반영되는 랭킹정보 (2) 플레이 도중에 적용되는 캐릭터의 레벨 (3) 플레이 도중 출력되는 점수	
문1)	사용자가 부담을 가지지 않고 자연스럽게 받아들일 수 있는 방법은? (1), (2), (3), (4)차이 없음
문2)	플레이 효과를 반영하여 이용자의 학습 수준을 잘 알 수 있는 방법은? (1), (2), (3), (4)차이 없음
문3)	게임 플레이에 도움이 되어 학습의 효율성이 증가되는 방법은? (1), (2), (3), (4)차이 없음

특별히 영어는 4가지 영역을 골고루 학습해야 하고 게임내의 수준과 현실의 수준이 최대한 정확하게 연계될 수 있도록 레벨시스템을 설계하는 것이 중요하므로 영어교육 전문가 2인, 교수학습 개발 전문가 2인이 기획 단계에서부터 참여하였다.

게임에 사용할 콘텐츠의 내용을 구성하기 위해 교육

과학기술부 고시 1997-15호에 준하여 초등학교 학년별 영어 단어 및 숙어에 대해 말하기, 듣기, 쓰기, 읽기 등의 영역별로 지정된 어휘를 이용하였으며[표5 참고] 5종의 초등학교 영어 교재를 중심으로 분석하여 사용할 단어와 문장의 수준, 개수 등을 난이도에 따라 추출하였다. 이에 따라 약 300여개의 낱말어휘와 200여개의 단문을 사용하여 초등학교에서 제공하는 어휘 수준을 맞추어 문제은행을 구성하였다.

표 5. 교과부 1997-15호 영어교과 어휘 기준
Table 5. MEST English Voca., No.1997-15

구분	낱말	문장길이
3,4학년	80~120 낱말	7낱말 이내
5,6학년	90~130 낱말	9낱말 이내
7단계(중1)	200낱말 내외	제한 없음
8단계(중2)	250낱말 내외	
9단계(중3)	350낱말 내외	
10단계(고1)	450낱말 내외	

4.2. 영어 게임의 내용 및 레벨 시스템

설계된 영어게임은 초등학생 7~13세를 대상으로 게임 방법을 따로 학습할 필요가 없는 온라인 플래시 퀴즈 게임 형태이다. 문제의 성공 여부에 따라 정반이 위 또는 아래로 이동하는 것으로 해당 스테이지에서 주어진 개수의 문제를 못 맞춘 경우 정반이 떨어지는 애니메이션이 동작한다. 퀴즈게임은 방송을 통해 진속하므로 쉽고 재미있으며 여러 플랫폼에서 성공한 형태이다. 또한 사용자간 커뮤니티와 체계적인 레벨관리, 플레이 도중 다양한 아이템 적용으로 재미와 보상 요소를 제공함으로써 이용자 만족도를 높이도록 설계하였다. 아이템은 반사, 더블어택, 올리기, 체인지 등 4종이 있으며 개인용/공용, 1회용/충전용, 일반용/회귀용으로 구분되고 조합되어 사용될 수 있고 캐릭터 레벨에 따라 사용횟수, 획득방법, 이용제한 등을 적절히 조정함으로써 전체적으로 이용자의 수준평가가 이루어지도록 설계되었다. 캐릭터는 주어진 시간 내에서 자신과 유사한 레벨의 다른 캐릭터와 1:1, 팀:팀 형태의 플레이를 할 수 있는데, 플레이 도중 다양한 미션 수행을 통해 경쟁을 하면서 그 보상으로 아이템을 획득하여 캐릭터 꾸미기를 하게 되며 플레이 횟수와 시간에 따른 보상도 주어진다.

특별히 기능성게임을 설계할 때는 오락성과 학습/훈련 기능성의 비율을 고려해야 한다. 일반적으로 일정 수준이상 성공한 기능성 게임들은 오락성이 다소 높은 것으로 알려져 있다. 본 연구의 예제게임은 교육이라는 기능성에 오락성을 일정부분 추가한 형태이지만 퀴즈게임 컨셉과 게임 요소들을 적절히 조합하여 재미요소를 강화하고자 하였다.

예제게임은 레벨시스템 설계의 핵심을 말하기, 듣기, 쓰기, 읽기의 4개 영역의 균형있는 학습에 두고 각 영역별 난이도를 가지게 하고 각 영역의 등급을 올려야 전체 게임에서 캐릭터 등급이 올라갈 수 있게 하였다. 이용자는 영역별로 주어지는 각종 보상으로 영역별 등급이 상승하고 게임 전체의 캐릭터 레벨업이 되면 더욱 강력한 아이템을 획득하면서 게임을 플레이 하게 된다. 이 경우 특정 영역의 하위 등급이 일정 수준 이하일 때는 전체 레벨업이 불가능하므로 해당 영역의 반복 플레이를 통한 학습이 이루어지도록 설계하였다. 즉, 예제 게임은 각 영역별로 플레이 하면서 이용자가 강점과 약점, 수준을 자연스럽게 인지하도록 하고 레벨업을 위해 취약부분을 반복적으로 학습할 수 있게 설계되었다. 이러한 레벨 시스템은 [그림 1]처럼 캐릭터의 성장과 연계되어 있다.

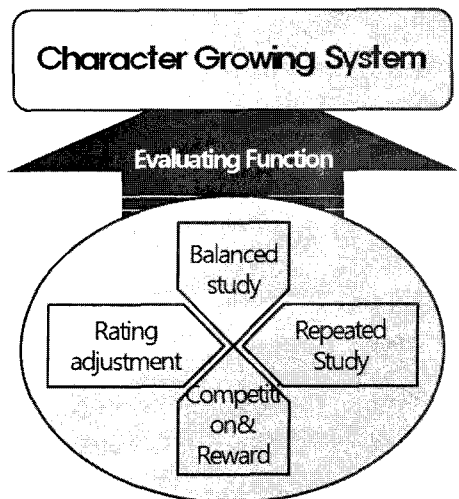


그림 1. 캐릭터 성장에 따른 레벨시스템
Fig 1. Level System of According to Character growth

4.3. 시뮬레이션에 의한 레벨시스템 설계

초기 설계된 레벨시스템으로 초등학교 1학년~6학년 각 5명씩 총 30명의 학생을 대상으로 3회에 걸쳐 시뮬레이션 하였다. 학생들의 수준은 상, 중, 하위권을 고루 포함하였다. 시뮬레이션 과정에서 검토된 사항은 등급별 적정 게임시간, 영역별 문제의 개수 및 문제당 제한시간 등이다.

표 6. 영어게임의 레벨 시스템
Table 6. Level System of English Game

전체 등급	영역별 하위등급	단계 구분	게임 시간	획득개수/제한시간	비고
1	1-3	초급	10분	10/30초이내	초등 3,4학년
2	4-8	초급	10분	10/30초이내	
3	9-14	초급	10분	15/25초이내	
4	15-20	중급	15분	20/20초이내	초등 5,6학년
5	21-25	중급	15분	30/20초이내	
6	26-31	상급	15분	30/20초이내	

시뮬레이션 결과를 반영하여 [표 6]에 나타난 바와 같이 6개의 등급에 각 영역별로 적정 수준의 하위 등급을 구성하고 등급별로 출제되는 문제 수, 게임 시간 및 문제당 제한 시간 등을 설계하였다. 영역별로 하위 등급은 초급, 중급, 상급으로 다시 구분하여 사용자가 자신의 영어 수준이 오프라인에서 실제 어느 수준인가를 게임을 즐기면서 가늠할 수 있게 설계되어 있다. 예를 들어 전체 등급이 1등급이고 하위 등급이 1~3등급인 이용자는 하위 영역별로 10분씩의 게임시간이 주어지며 총 10개의 문제를 해결해야 다음 등급으로 레벨업이 된다. 타이핑 형태로 답을 해야 되는 경우 문제가 주어진 뒤 30초 내에 타이핑해야 되고 사지선다형의 경우는 제한시간이 줄어든다.

이 레벨시스템은 교육부에서 지정한 어휘와 단문의 사용으로 객관적이며, 사용자의 수준을 영역별 하위 등급과 레벨업에 연계하여 평가해 볼 수 있는 점이 특징이다. 이용자는 게임을 하면서 캐릭터의 레벨에 따라 자신의 영어 수준이 초급 단계인지, 중급 단계인지, 또는 초등학교 3,4학년 수준인지, 그 이상인지를 가늠할 수 있다. 또 매칭게임을 통해 자신과 유사한 수준의 학생들과 커뮤니케이션 하거나 경쟁을 할 수도 있다.

V. 결 론

본 연구에서는 기능성게임들이 훈련이나 학습의 성취 효과를 확인하기 위한 수단으로 내부적인 평가기능이 필요함을 선행연구와 여러 유형의 심사기준을 통해 파악하였다. 또한 설문문을 통해 성취효과 평가 방법으로는 캐릭터 레벨시스템이 적합한 것으로 파악되었다.

이에 따라 본 연구에서는 초등학교 영어 학습을 위한 예제게임을 설계하면서 교육부 고시에 근거하여 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기의 4개 영역의 균형학습, 영역별 하위 등급의 상승을 위해 반복학습, 다양한 형태의 캐릭터 매칭을 통한 경쟁과 보상, 하위 영역과 연계된 전체 캐릭터의 등급 조정이라는 핵심 기능을 가지는 캐릭터 성장 레벨시스템으로 설계하였다. 이 시스템은 시뮬레이션에 영역별 게임 시간과 문제 개수 등을 조정하여 전체등급, 단계, 각 하위 등급을 설정하였고 현실세계의 영어 수준과 가급적 일치하도록 설계한 것이다.

게임에서 몰입과 재미요소는 매우 중요한 요소이다. 이 게임은 학습이나 훈련의 성취도 평가 작업에 캐릭터 레벨 시스템을 적용함으로써 시험이라는 부가적인 부담을 주지 않고 자연스럽게 몰입할 수 있게 함으로써 재미요소가 더 부각될 것으로 기대된다. 예제 게임의 개발 이후 레벨시스템의 정확성은 다수의 이용자들을 대상으로 정밀한 테스트를 거쳐 보완될 것이다.

참고문헌

- [1] 전자신문 미래기술연구센터(ETRC), “2012 기능성 게임 수요 예측 및 시장 전망 연구”, 전자신문, 2010
- [2] Raph Koster, 안소현 역, 라프코스터의 재미이론, 디지털미디어리서치, 2005
- [3] 김광호, “경기도 ‘기능성게임 개발’ 위한 MOU 체결”, 연합뉴스, 2010.3
- [4] 김청환, “환경교육 게임 세계로 퍼진다”, The Science Times, 2010.02
- [5] 김인순, “나눔의 IT문화 이제는 학교다(155)기능성게임”, www.etnews.co.kr, 2009.07
- [6] 조학동, “G 러닝시대, 어린이 교육 게임시장 ‘활황’”, 게임동아, 2009.11

- [7] 정현기, 스토리텔링 실무, 한국U러닝연합회, 2006
- [8] 교육과학기술부, “제 2장 외국어과 교육과정(I)”, 교육부 고시 제 1997-15호, 1997
- [9] 이정희, 이재무, “HCI 이론을 적용한 게임형 학습 프로그램 평가 준거 개발”, 한국게임학회 논문지, 제7권, 제2호, pp 23-32, 2007.
- [10] Sun-Jung Yoon, Tae-Soo Yun, “A Proposal of Quality Evaluating Model for Serious Game Contents”, International journal of Contents, Vol.6, No.1, pp 26-34, 2010.
- [11] <http://www.hanjamaru.com>
- [12] 중앙일보, “한자마루 ‘급수정복세트’ 신상품 출시”, <http://article.joinsmsn.com>, 2010.02
- [13] <http://www.americasarmy.com>
- [14] <http://ae.hanbiton.com>
- [15] <http://www.smartyants.co.kr>

저자소개

윤선정(Seon-Jeong Yoon)



(주)삼미정보시스템
(주)포원정보시스템
(현)동서대학교 디지털콘텐츠학부
게임전공 교수

※ 관심분야: 게임기획, 기능성게임, 모바일 게임,
게임데이터베이스