

파닉스 적용 사례로 본 게임 요소 가변 시스템*

서은혜, 경병표, 유석호, 이완복

공주대학교 게임디자인학과

{seoeh, kyungbp, seanryu, wblee}@kongju.ac.kr

Application of Variant Game Elements System for Phonics Education

Eun-Hye Seo, Byung-Pyo Kyung, Seuc-Ho Ryu, Wan-Bok Lee

Dept. Game-Design, Kong-Ju National University

요 약

본 연구에서는 기존 교육용 시스템의 단방향성, 학습자 수준의 고려 부족 등의 단점에 대한 대안으로 휴대 인터넷 환경에 적합한 교육용 게임 시스템을 제안하였다. 기존 이러닝 콘텐츠와 플랫폼에 대해 분석해 보았으며 재사용성과 학습자 맞춤형 서비스에 부합되는 형태로 시스템을 설계하였다. 애니메이션 및 게임으로 구성되는 학습 콘텐츠는 학습자의 수준에 맞추어 가변적으로 제공되도록 할 수 있으며 학습자는 정해진 패턴이 아닌 변형된 요소들로 구성된 게임을 사용하여 교육효과가 증대될 수 있다. 본 시스템의 효용성을 보이기 위해, 영어 발음 학습법인 파닉스 교육법을 적용한 교육 게임을 예제로 제작하여 소개하였다. 그 결과 기존 이러닝의 단점을 보완할 수 있었으며 휴대 인터넷 환경의 장점인 쌍방향성을 활용하여 더욱 효과적인 교육용 게임 시스템을 구축할 수 있었다.

ABSTRACT

This study proposes an educational game system that fit for portable internet environment as a solution to disadvantages of conventional education systems such as lack of understanding learners' learning level and one-way learning. The study analyses conventional e-Learning contents and platforms and proposes a new system adequate for high contents reusability and user-demand service. The learning contents that mainly consist of animations and games can be adjusted to learners' level, and therefore, learners can study according to various scenarios, not constrained in a fixed pattern. Our system is expected to bring much more fun to learners and the education can be conducted more effectively. To show the effectiveness of our system, an example of english pronunciation game was illustrated. As a result, the week points of the conventional e-Learning was overcome and new features of the interactivity was adopted to build a more effective educational game system.

Keyword : educational game, interactivity, e-Learning

접수일자 : 2010년 03월 04일, 일차수정 : 2010년 03월 30일, 심사완료 : 2010년 04월 07일

교신저자(Corresponding Author) : 이완복

* 본 연구는 교육과학기술부와 한국산업기술진흥원의 지역혁신인력양성사업으로 수행된 연구결과입니다.

1. 서론

이러닝은 시간과 장소에 구애받지 않으며, 비용 또한 기존 오프라인 교육에 비해 경제적이기 때문에 이상적인 학습형태로 각광받아왔다. 하지만 학습자와 교사간의 상호작용의 부족으로 인하여 교육 효과는 기대치에 미치지 못하는 경향이 있었다. 이러닝 서비스의 개선요소로는 ‘질의응답의 불편’, ‘학습집중력 저하’, ‘오프라인 교육대비 효과 낮음’, 등이 있으며, 이는 이용자의 자발성에 의존하는 온라인 교육의 문제점을 이용자가 느끼고 있는 것으로 평가된다[1].

앞으로 개발될 이러닝 시스템은 학습자의 동기를 유발할 수 있는 커뮤니케이션 기능과 집중도와 흥미를 배가시킬 수 있는 콘텐츠가 보완되어야 한다. 커뮤니케이션 기능의 보완을 위해서는 학습자와 교사간의 정보교환이 이루어져야 하며, 정보교환을 통하여 교사는 학습자의 이해도나 성취도를 평가하고, 그에 맞는 맞춤형 교육을 제공할 수 있어야 한다. 그리고 집중도와 흥미를 높이기 위해서 게임을 활용한 교육 콘텐츠의 개발이 요구된다.

이러한 상황을 반영하듯 현재 교육용 게임의 수요가 점차 증가하고 있다. 고급 게임 개발 기술을 적용한 교육용 게임도 개발되고 있는 상황이지만 아직까지 많은 콘텐츠 단발성, 높은 유지보수 비용, 학습자 맞춤형 서비스 제공의 한계 등이 있다.

점차 이러닝 콘텐츠 서비스는 이동형 게임 학습의 형태로 발전하고 있다. 아이폰 및 안드로이드를 비롯한 각종 스마트폰의 등장으로 이동 중에 인터넷이 가능하게 되었기 때문에 이러한 형태의 이러닝 콘텐츠 개발을 더욱 촉진시키고 있다.

이러한 배경에서 본 연구는 상호작용이 가능한 인터넷 환경에서 효과적으로 적용 가능한 교육용 게임 시스템을 제안한다. 이 시스템은 교사가 다양한 게임 요소를 학습자의 수준에 맞추어 용이하게 편집할 수 있게 설계하였다. 또한 사용자는 맞춤형 교육용 게임을 제공받아 학습 효과 및 게임의 재미를 극대화 할 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 현재 인터넷 교육의 중요한 서비스인 이러닝과 교육용 게임의 현황에 대해서 소개하였으며 교육용 콘텐츠의 문제점을 지적하였다. 3장에서는 그 해결방안으로 게임 요소의 가변적 적용이 가능한 교육용 게임시스템의 구조를 설계하였다. 4장에서는 이 시스템을 파닉스 학습에 적합한 형태로 설계하였으며 실제로 구현하여 시스템의 유효성을 가능해보았다. 5장에서 연구의 결론을 맺었다.

2. 관련연구

2.1 이러닝 서비스

이러닝 서비스는 “정보통신기술을 활용하여 언제, 어디서나, 누구나 원하는 수준별 학습을 할 수 있는 체제”로 정리할 수 있다[2,3,4]. 그러므로 네트워크 기반을 통해 콘텐츠가 학습자에게 제공되고 이를 통하여 교육이 이루어진다. 인터넷만 연결되면 교사와 학생간의 커뮤니케이션이 가능하기 때문에 시공간의 제약을 넘어 학습과정을 수행할 수 있다는 점에서 효과적이다.

이러닝 콘텐츠를 구동할 수 있는 기기들은 데스크탑, IPTV, 노트북, 넷북, UMPC, PMP, PDA, 휴대폰, 스마트폰 등이 있다. 현재 이동성과 쌍방향 네트워크를 지원하는 휴대인터넷 기기들의 개발로 언제 어디서나 인터넷을 통하여 콘텐츠에 접근하여 학습할 수 있게 되었다. 그 중 이슈가 되고 있는 스마트폰은 쌍방향 네트워크와 이동성을 지닌 대표적인 기기이다. 무선 인터넷망의 확대로 고속으로 대용량 전송이 가능해졌기 때문에 양질의 콘텐츠를 서비스 받을 수 있다. 스마트폰의 국내 시장은 2010년에 185만대 규모(전체 휴대폰 시장의 7.7%)까지 확대될 전망이다[6].

휴대 인터넷 기기가 대표적 이러닝 기기로 부상함에 따라 이동성과 쌍방향성을 활용한 모바일 콘텐츠 개발이 활발하게 이루어지고 있다. 그리고 모바일 콘텐츠는 과거 대중을 대상으로 하는 서비스

기술에서 개인 중심의 서비스를 제공할 수 있는 기술개발에 관심을 두고 있으며, 이는 차세대 이터닝 콘텐츠 개발에도 근간을 이룰 것으로 예상된다.

2.2 교육용 게임

교육용 게임이란 교육(education)과 게임(game)의 합성어로 에듀테인먼트(edutainment)로도 사용된다. 일반적으로 교육적인 소재와 게임적 요소가 함께 있는 소프트웨어를 교육용 게임이라고 정의하며 놀이를 기반으로 학습의 동기유발과 학습효과를 상승시키는데 목적이 있다[7].

교육용 게임은 과거의 고정적이고 수동적인 주입식 교육에서 벗어나 학습자가 유동적인 디지털 정보를 즐기면서 수용하는 형태로 보다 적극적인 참여형 학습이다. 교육용 게임은 전자매체를 활용하여 학습 한다는 점에서 이터닝의 분야에 속하며 휴대인터넷 환경에서도 중요한 역할을 차지할 것이다[6].

교육용 게임은 국내외적으로 여러 주제에 맞춰 개발되고 있으며 업계와 학계에서 교육용 게임에 대한 투자와 연구가 활발히 진행되고 있다. 국내의 경우 NHN에서 서비스 중인 한자마루와 닌텐도 DS의 두뇌드레이닝 관련 소프트웨어가 크게 인기를 끌면서 부모들의 교육용 게임에 대한 인식이 높아지고 있다[8].

또한 어린이들의 게임과 영상을 활용한 학습을 선호하는 기호를 맞춘 학습 놀이터 개념의 학습 사이트가 서비스 되고 있다. 포털 사이트의 유니버 네이버, 야후 꾸러기와 기타 재미나라, 깨비키즈, 라라키즈, 지니키즈 등이 이에 속한다. 이러한 사이트에서는 어린이들의 수준에 적합한 기초적인 학습 내용을 애니메이션이나 게임을 통하여 재미있게 배울 수 있는 콘텐츠를 제공한다.



[그림 1] 재미나라 <http://www.jaeminara.co.kr>

[그림 1]은 재미나라 홈페이지의 화면이다. 재미나라는 수준별 커리큘럼을 선택하여 학습할 수 있도록 콘텐츠를 제공하고 있으며 다양한 교육용 게임 콘텐츠를 개발하여 서비스하고 있다. 하지만 사이트 내에 존재하는 콘텐츠는 대부분 플래시 기반의 일회성 콘텐츠로 학습내용이 고정적이고, 제공된 콘텐츠의 난이도에 사용자가 맞추는 형태이며, 학습내용에 따라 다수를 제작해야하므로 개발비용이 많이 든다.

2.3 교육용 게임의 문제점

디지털 네트워크 시대의 학습방식은 교사중심에서 사용자 중심 교육으로 변화하고 있으며, 획일화된 교육에서 사용자 개인의 흥미와 관심, 그리고 요구에 부응하는 맞춤형 교육으로 변화하고 있다. 하지만 현재 개발된 교육용 콘텐츠들은 콘텐츠의 단발성, 일회성 콘텐츠에 의한 높은 유지보수 비용, 사용자 맞춤형 서비스 제공의 한계와 같은 문제점을 가지고 있다[10]. 이러한 문제점의 해결 방법으로 아래 4가지의 보완점이 요구된다.

- 1) 효과적인 콘텐츠의 재구성 및 재사용
 - 콘텐츠가 효과적으로 재구성 및 재사용된다면 정해진 패턴을 학습하는 기존 콘텐츠의 단발성이 극복될 수 있다.
- 2) 사용자 맞춤형 서비스 제공
 - 교사가 학습자의 능력에 따라 콘텐츠를 재구성하여 제공할 수 있는 사용자 맞춤형 서비스

는 교육효과를 증대시킬 수 있다.

3) 쉽고 효율적인 유지보수 방안

- 게임 요소 하나하나가 조합하기 쉽고 계층화된 구조로 구성되어 있다면 관리가 편하고 유지보수 비용이 적게 든다.

4) 사용자의 흥미유발

- 많은 경우의 수를 가진 콘텐츠를 제공한다면 사용자에게 흥미를 유발 시키고 즐거움을 배가시킬 수 있다.

교육용 콘텐츠를 개발하는 기업에게는 적은 비용으로 콘텐츠의 양적, 질적 효율을 증대시킬 수 있는 개발 방법이 요구되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 이러닝 분야의 학습자관리시스템과 콘텐츠관리시스템을 게임과 접목시키려는 연구와 콘텐츠를 재사용할 수 있는 방안이 연구되고 있다[9,10]. 하지만 이러닝 서비스에 초점을 맞추어 연구된 것이라 게임이 부수적인 요소로 적용되는 경우가 대부분이다.

본 논문에서는 게임에 등장하는 교육 요소들을 편의에 따라 재구성하여 콘텐츠의 재사용을 높이며 사용자의 수준을 고려한 게임 제공을 통해 사용자의 흥미를 지속적으로 유발할 수 있는 시스템을 연구하고자 한다.

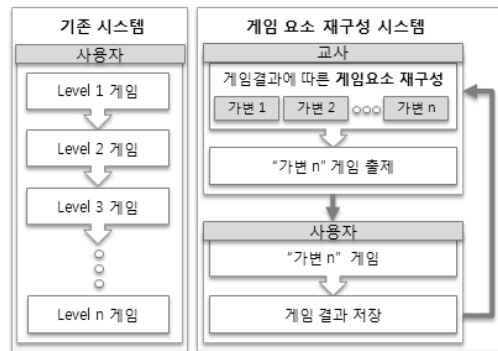
3. 게임요소 재구성 시스템

게임에는 캐릭터나 몬스터, 아이템 등의 게임을 구성하는 요소들이 있다. 교육용 게임에도 게임요소가 존재하며 교육용이라는 특수성 때문에 학습에 관련된 내용을 담고 있는 오브젝트가 존재한다. NHN에서 서비스 중인 “한자마루”를 예로 들면 게임에 등장하는 한자 몬스터들이 학습과 관련된 게임요소라고 할 수 있다. 이러한 게임요소가 고정된 것이 아니라, 사용자의 수준과 학습 이력에 따라 달리 제공될 수 있다면 학습효과를 증진시킬 수 있다.

이러한 배경에서 교육용 게임을 구성하는 여러 요소들을 손쉽게 구성할 수 있는 게임요소 재구성 시스템을 설계하였다.

기존 교육용 게임에서는 사용자가 동일한 학습 레벨에서는 지정된 패턴으로 게임 플레이를 하게 되고, 이로 인해 사용자는 답을 외우거나 쉽게 지루해 질 수 있게 된다. 또한 시스템 구조상 개인별로 게임의 내용 구성과 난이도를 조절할 수 없기 때문에 게임의 재미와 효과가 저해된다. 하지만 게임요소 재구성 시스템의 경우에는 교사가 사용자의 게임 소화 능력에 따라 게임요소를 재구성할 수 있어 사용자는 자신의 수준에 적합한 난이도로 구성된 게임을 수행함으로써 학습 효과를 얻을 수 있게 된다.

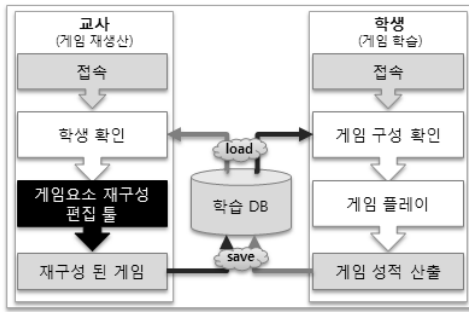
아래 [그림 2]는 제안한 시스템과 기존 시스템의 차이를 도식적으로 보여주고 있다. 기존 교육용 게임 시스템에서는 사용자가 미리 정해진 레벨의 게임을 통과할 경우에 상위 레벨의 게임을 수행하게 되며, 해당 레벨마다 정해진 시나리오를 통해 게임을 수행하게 되어 있다. 반면에 게임요소 재구성 시스템에서는 게임 결과에 따라, 그 콘텐츠 구성이 여러 대안 중 한가지로 골라짐으로써, 사용자는 학습할 때마다 자신의 수준에 맞으면서도 변화가 있는 게임 콘텐츠를 접할 수 있게 된다.



[그림 2] 게임요소 재구성 시스템과의 비교

제안한 시스템의 가장 큰 특징은 교사가 게임요소 편집 툴을 사용하여 게임의 구성요소를 자유롭게

게 편집할 수 있는 것이다. 편집 틀에서는 사용자의 정보를 조회하고 가변 가능한 게임요소를 확인할 수 있다. [그림 3]은 게임요소 재구성 시스템의 활용 과정을 보여준다.



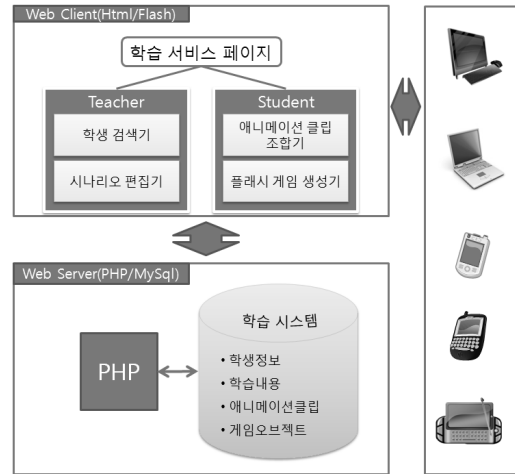
[그림 3] 게임요소 재구성 시스템 활용 과정

이 시스템에 접근하는 사용자는 크게 게임요소를 재생산하여 제공하는 교사와 게임을 하는 학생으로 나뉜다. 교사는 학생 리스트에서 학생을 선택하여 학습 현황과 성적을 확인한 후 학습 현황을 바탕으로 게임을 재구성하여 학생에게 제공한다. 제공된 게임을 학생이 플레이하면 그 결과가 성적으로 산출되어 저장된다. 그 후 교사는 업데이트된 성적을 고려하여 다음 게임을 출제하며 이러한 구조가 반복된다.

4. 시스템 설계 및 구현

4.1 시스템 설계

개인 맞춤형 교육 서비스 제공을 위한 게임요소 재생산 시스템을 구현하기 위해서는 시나리오 변경자와 서비스 이용자 간의 공통된 정보를 공유할 수 있는 시스템을 구축해야 한다. 이를 위해 클라이언트와 서버간의 통신 환경을 구축하고 시스템 사용자의 역할에 따라 적절한 정보를 제공할 수 있게 시스템을 설계하였다[11]. [그림 4]는 전체 시스템 구조이다.



[그림 4] 전체 시스템 구조

교사 및 학생은 유무선 통신 기기를 사용하여 학습 서비스 페이지에 접속하면 역할에 따라 해당 클라이언트로 이동하게 된다. 각 클라이언트는 필요한 정보를 학습 시스템 데이터베이스에서 참조하여 페이지를 구성하게 된다. 이 시스템을 파닉스 학습 프로그램에 적용하여 수준별 영어 알파벳 발음 학습을 할 수 있게 개발하였다.

4.2 시스템 구현

파닉스(Phonics)는 단어가 가진 소리, 발음을 배우는 교수법이다. 영어권에서는 아이에게 읽는 법을 가르치기 위한 교육 방법으로써 이용되고 있으며, 통상 5세나 6세경에 파닉스 교육을 시작한다. 파닉스는 스토리를 연계하여 배울 경우 교육 효과가 증대되어 교재 및 콘텐츠를 개발할 때 스토리 학습방법을 적극 활용하고 있다[12].

이를 위해서 애니메이션을 학습하고 애니메이션에 등장한 단어를 게임을 통해 복습하는 방식으로 시스템을 설계하였다. 학생에게 제공되는 학습의 구성은 선생님이 학생의 수준에 맞게 선택한 단어에 따라 달라진다. 따라서 학생은 선생님이 구성해 준 단어를 애니메이션을 통해 하나의 이야기를 듣는 것처럼 학습한 후 게임을 통해 배운 내용을 복습할 수 있다.

이 시스템은 앞에서 살펴본 [그림 4]와 같은 구조로 설계되었으며 작업 환경은 다음과 같다. 웹 클라이언트 구현에는 유무선 통신 환경에 모두 적용 가능한 Html과 Flash를 사용하였다. 웹 서버의 데이터베이스 관리 시스템으로는 MySql을 사용하였고 서버사이드 언어로는 PHP를 사용하였다. Flash에서 PHP 파일을 실행시켜 데이터베이스의 모든 질의를 처리하였다.

학습 시스템 데이터베이스의 테이블 설정은 [표 2]와 같다. 학생의 전체 정보를 담당하는 학생정보 테이블과 학생에게 제공된 학습 콘텐츠의 세부 정보를 담고 있는 학습내용 테이블이 있다. 또한 애니메이션과 게임에 제공될 오브젝트의 단어 정보와 위치 정보를 가지고 있는 테이블로 구성하였다.

[표 2] 학습 시스템 데이터베이스 테이블 설정

테이블 이름	세부 내용
학생정보	순번/이름/성별/나이/학습날짜
학습내용	순번/이름/학습구성단어/ 게임구성단어/게임단어개수/ 게임난이도/점수/학습횟수/ 제출날짜/학습날짜
애니메이션 오브젝트	순번/명사/동사/구분/경로
게임오브젝트	순번/단어/구분/경로


시스템의 사용 순서는 다음과 같다. 교사가 로그인을 하면 교사 클라이언트로 이동하게 된다. 서버에 저장된 학생들의 목록이 보이며 학생을 클릭하여 학생에게 제공된 학습 목록을 보거나 학습출제하기를 눌러 게임요소 편집 화면으로 이동할 수 있다.

선생님

학습 목표

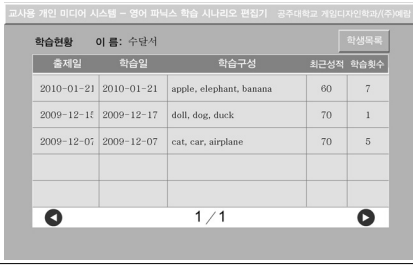
학습단어 : apple, elephant, banana

학생 목록




- 학생정보 테이블 목록
- 학습현황 창으로 이동
- 학습출제 창으로 이동

학습 현황



- 학생에게 제공된 학습목록
- 학습목록 테이블에서 선택한 학생에 해당되는 정보만 추출하여 목록 작성

게임 요소 편집



1. 애니메이션 구성
 - 명사 선택 (apple)
 - 스토리 선택 (eat, give, like, study, want 중에 eat을 선택)
 - 전체 스토리 구성
 - a.사과(apple)를 먹음 (eat)
 - b.코끼리(elephant)를 들어올림 (lift)
 - c.바나나(banana)에 넘어짐 (fall)
2. 게임 구성
 - 문제개수 : 3개
 - 문제 : apple, elephant, banana
 - 게임난이도 : 하

[그림 5]교사 시스템 화면

학생의 진도에 맞춰 학습목표를 선정하면 그 내용을 애니메이션과 게임에 적용할 수 있다. 스토리가 연결되는 효과를 주기위해 명사와 동사를 선택할 수 있게 제작하였다. 명사를 먼저 선택하면 그 명사와 관련된 동사만을 추려서 목록을 구성한다. 단어 선택이 끝난 후 미리보기를 눌러 애니메이션을 확인할 수 있다. 게임 구성 시에는 게임에 등장할 단어를 추가로 선택할 수 있으며 문제 개수와 난이도를 조절할 수 있다. 저장하기를 눌러 설정한 데이터를 서버에 전송한 후 시스템을 종료하게 된다. [그림 5]는 교사 시스템 화면이다.

학생이 로그인을 하게 되면 새롭게 업데이트된 학습 내용을 안내 받는다. 학습할 중심 발음은 빨간색으로 표기된다. 원하는 학습을 선택하면 배워야 할 단어에 해당되는 애니메이션이 순차적으로 재생되면서 하나의 스토리가 완성된다. 애니메이션 재생이 종료되면 게임 화면으로 이동한다.

선생님이 설정한 오브젝트들이 게임에 등장한다. 문제는 단어의 발음으로 출력되며 정답인 글자와 그림을 클릭하면 단어를 확대해서 보여주고 다시 발음을 들을 수 있다. 같은 방식으로 선생님이 설정한 문제 개수만큼 반복된다. 게임이 끝나면 점수가 서버에 저장되고 시스템이 종료된다. [그림 6]은 학생의 시스템 화면이다.

게임요소 편집화면에서 선생님이 출제한 내용이 그대로 학생의 학습 화면에 적용된 것을 확인할 수 있다. 학생의 점수가 낮으면 그 전에 배웠던 내용을 좀 더 보강하여 학습을 구성하고, 점수가 높으면 새로운 내용으로 학습을 구성하여 학생의 수준에 맞는 콘텐츠를 제공할 수 있다.

학 생																									
학습 목록	<p>오늘의 학습 : apple, elephant, banana</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>출제일</th> <th>학습일</th> <th>학습단어</th> <th>애니메이션</th> <th>게임</th> <th>성적</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010-01-21</td> <td>2010-01-21</td> <td>apple, elephant, banana</td> <td>START</td> <td>START</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>2009-12-15</td> <td>2009-12-17</td> <td>doll, dog, duck</td> <td>START</td> <td>START</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>2009-12-07</td> <td>2009-12-07</td> <td>cat, car, airplane</td> <td>START</td> <td>START</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>1 / 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - 새로 구성된 학습을 제공 - 학습 목록 제공 	출제일	학습일	학습단어	애니메이션	게임	성적	2010-01-21	2010-01-21	apple, elephant, banana	START	START	60	2009-12-15	2009-12-17	doll, dog, duck	START	START	70	2009-12-07	2009-12-07	cat, car, airplane	START	START	70
	출제일	학습일	학습단어	애니메이션	게임	성적																			
2010-01-21	2010-01-21	apple, elephant, banana	START	START	60																				
2009-12-15	2009-12-17	doll, dog, duck	START	START	70																				
2009-12-07	2009-12-07	cat, car, airplane	START	START	70																				
애니메이션 학습	<p>1</p> <p>apple/eat</p> <p>주인공이 사과를 먹다가 사과 속 에벌레에게 물리는 내용</p>																								
	<p>2</p> <p>elephant/lift</p> <p>주인공이 코끼리를 들어 올리다가 깔리는 내용</p>																								
	<p>3</p> <p>banana/fall</p> <p>주인공이 먹고 버린 바나나를 밟고 넘어지는 내용</p> <p>1,2,3 순차적으로 애니메이션 재생</p>																								
게임 학습	<p>4</p> <p>정답 : apple (글씨, 그림)</p>																								
	<p>5</p> <p>정답 : elephant (글씨, 그림)</p>																								
	<p>6</p> <p>정답 : banana (글씨, 그림)</p> <p>4,5,6 순차적으로 게임 진행</p>																								

[그림 6] 학생 시스템 화면

4.3 시스템 유효성

파닉스 학습 프로그램을 제작해 봄으로써 게임 요소 재생산 시스템의 적용 가능성에 대해 확인할 수 있었다. 이는 사용자 중심을 강조하는 현재의 콘텐츠 흐름에 부합하는 결과라 볼 수 있다. 게임

요소의 재생산 시스템을 교육용 게임에 적용시킴으로써 교사는 사용자에게 맞춤형 교육을 처방할 수 있으며 사용자는 적합한 진단 하에 최상의 서비스를 받을 수 있다. 적절한 난이도의 제공은 사용자의 흥미와 재미를 극대화 시킬 수 있기 때문에 장점으로 부각된다. 개발자는 고정된 내용을 가진 일회성 콘텐츠를 제작하는 것이 아닌 다양한 요소를 가진 게임을 재생산할 수 있는 틀을 제공한다. 이로 인하여 획일화된 작업 방식에서 벗어나 좀 더 효율적인 작업을 할 수 있다.



(a) 애니메이션화면 (b) 게임화면

[그림 7] 옴니아2의 테스트 화면

또한 제안한 시스템은 웹 통신이 가능한 서버 클라이언트 구조이기 때문에 유무선 통신 환경에 모두 적용가능하다. [그림 7]과 같이 플래시 플레이어를 지원하는 웹 브라우저를 탑재한 스마트폰 옴니아2에서 본 시스템을 사용해 본 결과 잘 구동되었다. 이는 장소와 플랫폼에 제한 없이 웹을 사용할 수 있는 사용자가 증가하고 있는 현 시점에 적합한 형태라고 볼 수 있다.

5. 결 론

교육용 게임의 요소를 편집할 수 있는 시스템을 파닉스 교육 게임에 적용하여 구현해 보았다. 시스템 설계 시 파닉스 학습의 교육 효과를 증대시키기 위해 애니메이션을 학습한 후 보충학습으로 게임을 진행하는 형식으로 구현하였다.

구현한 시스템은 윈도우 모바일 운영체제의 옴니아2에서 구축하여 그 효용성을 확인해 보았다. 게임요소 재생산 시스템은 기존 이러닝 서비스 시

스템과는 달리 학습요소 하나하나가 조합하기 쉬운 계층화된 구조로 되어있어 관리가 용이했다. 그리고 휴대용 인터넷기에 탑재된 쌍방향 통신기술을 이용하여 교사가 사용자의 학습 성과를 실시간으로 파악할 수 있다. 또한 파악된 학습 성과를 바탕으로 콘텐츠를 재구성하여 사용자 개개인에게 맞춤형 콘텐츠를 제공할 수 있다. 이는 스스로 콘텐츠를 찾아 이동하여 정해진 패턴을 학습하는 기존의 방식보다 교육효과를 더 높일 수 있는 장점이 있다.

본 논문에서는 게임요소 재생산 시스템을 파닉스 학습에 초점을 맞추어 구현하였으나 학습 소재나 교육 방법, 연동되는 게임에 따라 그 적용 방법은 다양해질 것이다. 또한 향후 다양한 휴대 단말기에 적용이 가능하기 때문에 그 활용성이 기대된다.

참고문헌

- [1] 한국전자거래진흥원, “2008년 이러닝 산업실태 조사”, 지식경제부, 2008
- [2] 정인성, “E-learning 개념”, 2002
- [3] 안은진, “온라인 이러닝(e-Learning) 강의 콘텐츠 제작유형이 학습만족도에 미치는 영향에 관한 연구”, 홍익대 광고홍보대학원, 석사학위논문, 2009
- [4] 임정훈, “학습 스타일에 따른 이러닝 콘텐츠 개발 유형에 대한 선호도 연구”, 건국대학교 대학원, 석사학위논문, 2005
- [5] 김지경, “이러닝 환경에서 교수자 주도 강의형 콘텐츠와 학습자 자기주도 학습형 콘텐츠 개발 및 운영전략”, 서울벤처정보대학원대학교, 석사학위논문, 2008
- [6] 삼성경제연구소, “CEO Information”, 제741호
- [7] 유승호, 김민규, 정고미라, “에듀 게임의 현황과 전망”, 한국게임산업개발원, 2002
- [8] 한국콘텐츠진흥원, “2009 대한민국 게임백서”, 2009
- [9] 임승철 “학습객체를 적용한 온라인 게임의 구조 연구”, 한국교원대학교 석사학위논문, 2004
- [10] 김정희, “교육용 플래시 콘텐츠 제작시스템의 구현 및 재사용성 분석”, 한국콘텐츠학회논문지, Vol.5, No.2, pp.7-11, 2004
- [11] 서은혜, 경병표, 유석호, 이동열, 이완복, “웹 기

- 반 교육용 게임을 위한 시나리오 가변형 시스템”, 2009년 추계 한국게임학회 학술대회발표, pp.351-354, 2009.
- [12] 장혜정, 경병표, 유석호, 이동열, 이완복, “게임의 흥미도 개선을 위한 스토리 파닉스 게임 구현 방안”, 2009년 추계 한국게임학회 학술대회 발표, pp.421-426, 2009.



서 은 혜 (Eun Hye Seo)

2008년 2월 공주대학교 게임디자인학과 졸업(공학사)
2009년-현재 공주대학교 대학원 게임디자인학과 재학

관심분야 : 게임디자인, 기능성 게임



유 석 호 (Seuc Ho Ryu)

1997년 2월 뉴욕공대 커뮤니케이션아트 졸업(공학석사)
2003년 3월-현재 공주대학교 게임디자인학과 교수

관심분야 : 게임그래픽디자인, 멀티미디어



경 병 표 (Byung Pyo Kyung)

1994년 3월 일본 큐슈예술공과대학 예술공학과 정보
전달전공(예술공학석사)
2002년 3월-현재 공주대학교 게임디자인학과 교수

관심분야 : 게임디자인, 컴퓨터그래픽, 멀티미디어



이 완 복 (Wan Bok Lee)

2004년 2월 KAIST 전자전산학과 전기및전자공학 전공
(공학박사)

2007년 3월-현재 공주대학교 게임디자인학과 교수

관심분야 : 게임엔진, 시뮬레이션, 이산사건시스템
