

지식전달 에듀게임 체계 제안

박은영*, 황신희*, 박영호*

*숙명여자대학교 멀티미디어학과

e-mail:parkey@sookmyung.ac.kr

A proposal of Edu-game System for Providing knowledge on Level

Eun-Young Park*, Sin-Hee Hwang*, Young-Ho Park*

*Dept of Multimedia Science, Sook-myung women's University

요 약

네트워크로 연결된 온라인상의 게임은 상호 작용이라는 특성을 통해 빠르게 성장하고 있다. 이와 함께 흥미로운 요소를 가진 있는 게임의 장점과 온라인 교육의 장점을 결합한 교육용 게임이 등장하고 있는 추세이다. 하지만 이러한 온라인 교육용 게임은 단지 게임과 교육을 결합 하는 것에만 치중하여 심층적인 학습이 이루어지지 못할 뿐만 아니라 인터페이스 또한 교육효과에 크게 영향을 미치지 못하고 있는 실정이다. 이에 본 논문은 이러한 문제점에 초점을 맞추고 이를 위해 새로운 방법을 제안하였다. 교육의 방법에 있어서 퍼즐이라는 게임의 형식을 기반으로 세 단계 계층구조를 통한 지식전달의 체계를 제안하고 있으며 누구나 쉽게 접근 가능한 인터페이스 방법 또한 함께 제안하였다.

1. 서론

기존의 온라인 교육은 멀티미디어의 발달에도 불구하고 책이나 교재의 내용을 그대로 옮겨 놓거나 동영상을 단순히 반복적으로 보여 주며 이를 표현하는 인터페이스 공간도 지루하고 획일화된 경향이 있어서 교육효과의 극대화를 이루지 못하고 있는 실정이다.

이러한 문제점을 배경으로 교육과 흥미로운 요소를 지니고 있는 게임의 장점을 취하여 온라인상에서 네트워크 요소를 학습에 반영하는 교육용 게임이 등장하고 있는 추세이다[1]. 하지만 이러한 온라인상에서의 교육용 게임은 게임과 교육을 결합하는데 치중하여 심층적인 학습이 이루어지지 못할 뿐만 아니라 인터페이스 또한 교육효과에 크게 영향을 차지 못하고 있는 실정이다. 우리는 이러한 문제에 포커스를 맞추어 체계성을 해결할 수 있는 새로운 방안을 도입하고자한다. 우리는 본 논문에서 상위구조를 먼저 이해하여야 그 다음의 것을 이해하는 인간의 탐다운 머리구조지식의 습득과정을 기본으로 지식의 전달체계를 게임의 형식을 통해 교육의 효과를 배가시키기 위한 새로운 교육 체계와 디자인 체계를 제안한다.

그러므로 본 논문의 공헌은 다음과 같다.

- 인간의 사고 체계와 대응되는 세 단계 게임 계층구조를 새롭게 제안하므로 체계적인 지식전달과 흥미를 증진 시킴으로써 교육효과를 배가시킨다.
- 퍼즐형태의 새로운 인터페이스 디자인을 통하여 기능적으로 손쉽게 접근 가능하며 계층과 메인 화면의 호환성

이 컴포넌트의 배치를 새롭게 디자인함으로써 기능성이 높아져서 편리하게 사용하도록 하였다.

- 온라인 퍼즐게임의 형식을 이용하여 집중력 및 두뇌 발달에 도움이 될 뿐만 아니라 인간의 완성욕구와 몰입효과를 높여 주어 효과적으로 지식전달을 할 수 있다.

그러므로 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 관련 연구와의 비교를 통해 우리가 제안하는 에듀게임과의 차별성에 대해 설명하였다. 3장에서는 계층적 에듀게임을 설명하였으며, 4장에서는 퍼즐게임 인터페이스 디자인을 설명하였다. 5장에서는 본 연구의 효과와 6장에서는 결론과 향후연구 방향을 고찰하였다.

2. 관련연구

본 절에서는 우리가 제안하는 연구와 유사한 관련 연구를 살펴보고 비교를 통해 우리가 제안하는 에듀게임과의 차별성에 대해 설명하였다. 2.1에서는 온라인 교육의 효과를 살펴보았다. 2.2에서는 퍼즐을 통한 온라인게임에 관하여 살펴보았다.

2.1 온라인 교육 연구

온라인 교육은 모바일이나 인터넷 등의 통신을 이용하여 강의를 듣거나 교육을 받는 것을 의미한다[2]. 온라인 교육은 교실에서 수업을 받는 오프라인 교육과 대비되며 대표적으로 컴퓨터기반, 웹 기반, 가상학습 교육이 해당된

다. 온라인 교육의 장점은 사용자가 컴퓨터를 통한 가상공간에서 교육을 받기 때문에 시간과 비용이 절감되며 반복적인 수강이 가능하고[3] 또한 웹 수업을 위해 바로 인터넷을 이용할 수 있다는 점이다. 선진국의 온라인 교육 효과를 분석한 조사 결과, 온라인을 통한 교육은 자신의 공부 외적인 생활을 보장 받기 쉬우며 실생활보다 온라인에서 훨씬 능동적으로 커뮤니케이션을 할 수 있어 오프라인 교육보다 융통성이 있다[4].

2.2 퍼즐을 통한 온라인 게임 연구

초. 중등 학생을 중심으로 한 일반 학습자가 인터넷에 접속한 상태에서 사이트관리자가 제공하는 사용자 학습특성에 적합한 퍼즐게임을 매개체로 하여 문제풀이를 실시하고 틀릴 경우 음성신호(또는 메시지)와 함께 정답 내용에 대한 설명 자료를 제공 받고 한 개 또는 다수의 퍼즐게임을 완료 하였을 때 득점의 내용을 표시해주는 흥미로운 학습방법을 제공하는 것을 목적으로 하고 있으며 퍼즐게임을 웹상에서 제작하고 사용자등록 및 사용자특성별 메뉴 선택단계를 거쳐 학습퍼즐게임을 웹상에서 진행토록 하여 사용자의 흥미로운 학습을 유도함으로써 학습효과를 증진 시키는 온라인 교육방법이 있다[5][6].

퍼즐을 통한 온라인 게임은 우리와 상당히 유사하지만 우리는 계층을 통해서 체계를 부여하려는 점이 다르다.

3. 계층적 에듀게임

본 장에서는 본 논문에서 제안하고 있는 계층적 에듀게임의 설명을 위해 3단계 아키텍처를 정의하고 각각의 아키텍처에 맞는 동작 방법을 설명하고 있다.

3.1 3계층 아키텍처

본 연구에서 제안하고 있는 핵심은 백과사전의 계층을 이루어 계층적 지식체계를 스키마 레벨 (Schema level), 인스턴스 레벨 (Instance level), 아토믹 레벨 (Atomic Level) 세 단계로 구분한다. 본 게임에서의 스키마레벨이란 전체의 골격을 이루고 있는 지식의 골격레벨이라 할 수 있다. 인스턴스 레벨은 사용자가 선택 가능한 대상들이 모여 있는 레벨을 의미한다. 아토믹 레벨은 이전에 설명한 인스턴스 레벨을 세분화 시켜서 구체적이며 실제적으로 구현한 게임들의 집합을 의미한다.

3.2 퍼즐 에듀 게임의 동작 방법

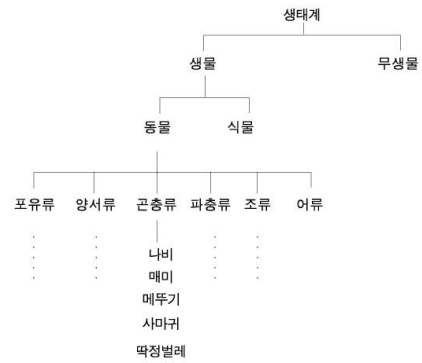
우리는 앞 절에서 3계층 아키텍처에 관하여 살펴보았다. 본 절에서는 아키텍처에 맞는 각 계층의 동작방법을 순차적으로 설명하고자 한다.

3.2.1 콘텐츠의 내용

본 논문에서 제안하고 있는 퍼즐 형 게임의 교육내용은 백과사전 식 구성을 기반으로 한 계층적 구조를 이루고 있으며 특정 연령대에 상관없이 폭 넓고 체계적인 학습이 가능하다.

3.2.2 콘텐츠의 구조

본 논문에서 제안하고 있는 퍼즐 형 게임의 콘텐츠는 (그림 1)과 같이 계층적인 구조를 이루고 있다. 학습자는 게임의 시작단계에서 본인이 학습할 내용을 선택가능하며 이러한 선택은 하위계층으로의 이동을 통해 단계별 접근이 가능하다.



(그림 1) 스키마 레벨 교육 콘텐츠 구성

3.3 게임의 동작방법

본 장에서는 게임의 동작방법을 설명하기 위해 사용자가 로그인 후 게임을 시작하는 방법을 순차적으로 설명한다.

3.3.1 대기실의 입장

대기실은 원하는 방을 선택하거나 본인이 직접 방을 개설 할 수 있는 곳을 말한다. 사용자가 로그인을 하면 화면에는 대기실 인터페이스가 (그림 2)와 같이 나타난다. 대기실 왼쪽화면에는 현재 개설된 방과 방에 대한 정보. 즉 방의 이름과 현재 입장한 인원수, 잠금 설정 및 현재 방의 상태에 관한 정보가 나타나 있다.



(그림 2) 대기실 입장

3.3.2 방의 개설 및 운영방법

새로운 방을 생성할 때에는 (그림 3)과 같이 좌측 왼쪽 화면에서 방 이름을 만들 수 있고 비밀번호를 지정할 수 있으며 카테고리에 관한 옵션을 사용 할 수 있다. 카테고리 옵션에는 게임에 사용될 전체 카테고리수와 상위

만 진행, 하위로만 진행, 동일레벨로만 진행 또는 전체를 랜덤하게 진행할 것인지 선택할 수 있으며 게임을 얼마 동안 진행할 것인지에 대한 시간결정박스가 있다. 그리고 인원수를 1~5명까지 선택 할 수 있도록 한여 원하는 인원수에 해당하는 아이콘의 하단에 표시를 할 수 있도록 하였다.



(그림 3) 방의 개설 및 운영방법

3.3.3 카테고리 이동

(그림 4)는 카테고리의 이동 단계를 설정할 수 있는 인터페이스 화면이다. 본 게임에서 의미하는 카테고리란 지식기반 3계층 레이어를 가지(Tree)형식으로 구조화 된 지식의 지도(Map)를 의미한다. 최초 게임은 방장에 의하여 정해진 객체를 퀴즈를 이용해 학습할 수 있었다면 그 이후부터는 방의 옵션에 따라 상위레벨, 하위레벨, 동일레벨 등을 기준으로 본인이 원하는 아토믹 레벨의 퍼즐을 완성할 수 있다. 즉, 방장이 정한 시간에 정해진 카테고리 수 만큼의 퍼즐을 완성한 경우라면 승자가 되어 높은 점수와 경험치를 받을 수 있다.



(그림 4) 카테고리 이동 단계

4. 퍼즐게임 인터페이스 디자인

본장에서는 본 논문에서 제안하고 있는 퍼즐 형 교육 게임의 인터페이스 디자인을 설명한다. (그림 4)는 퍼즐게임 인터페이스이다. 좌측 중앙 부분에는 현재 같은 요소를 선택하여 게임을 함께 참여하고 있는 사용자들의 아바타를

보여 줌으로써 참여인원의 세부 정보와 함께 각 사용자의 게임에 대한 진행 상태를 제공하고 있다. 이를 통해 사용자는 실제 학습공간과 같이 경쟁심을 느낄 수 있다[7].



(그림 4) 퍼즐게임 인터페이스

화면의 우측 상단에는 단축아이콘을 위치시켰으며 그 하단에는 게임 전체를 구성하고 있는 학습 콘텐츠의 계층 구조를 미니 맵 형태로 두어 현재 사용자의 위치를 파악할 수 있으며 상위 또는 하위, 그리고 동일 레벨 상의 요소로 쉽게 이동 가능하도록 편리성을 제공해 주고 있다. 계층구조 미니 맵의 하단에는 개인정보, 학업 성취도, 현재 게임에 접속해 있는 모든 사용자들의 레벨 및 점수현황을 쉽게 파악 할 수 있도록 간단한 정보를 제공하고 있다.

5. 분석 및 효과

우리가 제안하는 온라인 퍼즐 형 인터페이스의 효과는 첫 번째로 게임과 퀴즈를 동시에 즐길 수 있는 멀티 형 게임이라는 점이다. 이 점을 통해 한 가지 형태의 플레이에 식상한 사용자들을 끌어들이 수 있으며 두 번째로 본 논문에서 제안한 3 단계 아키텍처의 내용을 통해 인간의 사고 체계에 따라 구성된 게임 계층구조를 이용하여 체계적인 지식을 전달할 수 있다. 세 번째로 관련연구의 입증된 퍼즐게임의 장점을 통해 우리가 제안하는 퍼즐 형 인터페이스 또한 뇌의 기능개발 및 치매예방에 도움을 주고 몰입을 통하여 집중력이 향상될 뿐 아니라 흥미를 유발하게 한다. 네 번째로 교육용 게임의 취지에 맞추어 학습을 하나의 놀이로 인식하게 하여 교육적 효과를 배가 시키며 학습자에게 성취의욕을 제공한다는 점이 중요한 효과이다.

우리는 관련연구의 입증된 내용 중에서 퍼즐게임이 뇌의 기능개발 및 치매예방에 도움을 주며 몰입을 통해 집중력이 향상되고 흥미를 유발한다는 점을 알 수 있었다. 또한 에듀게임은 학습을 하나의 놀이로 인식하게 하여 교육적 효과를 배가 시키며 학습자에게 성취의욕을 제공한다는 부분에서 매우 중요하다.

이러한 퍼즐게임과 온라인 교육의 효과는 본 논문에서 제안하고 있는 내용을 만족하고 있다. 이와 함께 본 논문에서는 인간의 사고체계와 이해의 형식을 빌어 세 단계

게임 계층구조를 제안하였으며 퍼즐형태의 심미성을 강조한 인터페이스는 교육과 흥미요소가 다분한 다양한 교육효과를 제공할 것으로 본다.

6. 결론 및 향후 연구

본 논문에서는 기존의 퍼즐게임을 온라인 교육에 접목함으로써 학습효과를 증대시킬 수 있는 게임을 제안하였다. 본 연구에서 제안한 교육방법은 세 단계의 계층구조를 통한 계층적 지식전달 체계를 이루고 있으며 이를 퍼즐이라는 게임의 형식을 통해서 자연스럽게 지식을 습득해 나가는 방식의 새로운 아이디어를 제안하고 있다. 이러한 학습은 인간이 지니고 있는 기본적인 완성욕구를 온라인 게임의 형태로 학습함으로써 강제가 아닌 자유롭고 흥미로운 가운데 구체적이고 체계적인 학습을 지원할 수 있다는 장점을 지니고 있다. 이와 함께 누구나 손쉽게 접근할 수 있는 인터페이스를 제안함으로써 교육의 효과와 더불어 가능성과 심미성을 함께 제공하였다.

본 연구에서는 게임 학습의 콘텐츠를 생태계를 기준으로 생물과 무생물로 크게 구분하여 세분화 시키고 있지만 이러한 구성은 향후 지리, 역사, 천문학, 의학 등 다양한 분야로의 체계적인 학습 또한 가능할 것이다. 또한 다른 다양한 형태의 퍼즐들을 결합한다면 더욱 흥미로운 에듀게임이 될 수 있을 것으로 기대된다. 나아가서 이들을 정량적으로 입증할 수 있는 구현을 통해 발전시켜 나가야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 한국게임산업개발원, "교육용 게임시장 분석 및 개발 전략," 도서출판 정일, pp.21, 2003
- [2] 전인식, "온라인교육시장," 한국교육개발원 교육개발지, 6월호, pp.54-59, 2001
- [3] 배수진, "온라인교육," 정보통신산업동향지, 8월호, pp.155-172, 2001
- [4] 나일주, 임철일, "선진국의 사례를 통한 사이버교육 효과성 분석 연구," 한국교육학술정보원 연구보고서, 13호, pp.1-143, 2005
- [5] 나용환, "인터넷 퍼즐게임을 이용한 학습법," 특허출원번호 10-2000-0041616, 2000
- [6] 위정현, 오나라, 김양은, "온라인 게임커뮤니티에 의한 학습 효과분석," 한국게임학회 하계 학술대회발표논문, 2005
- [7] 김민수, "21세기 디자인 문화 탐사," 솔출판사, 서울, 1997