

# 컴퓨터 학습을 위한 캐릭터활용 온라인 퀴즈게임의 설계

한병래<sup>U</sup>                      송기상                      홍지영  
한국교원대학교 컴퓨터교육과  
(raehan, kssong, jipooh)@comedu.knue.ac.kr

## A Design of On-Line Quiz Game through Character for Computer Study

Byoung-Rae Han<sup>U</sup>                      Ki-Sang Song                      Ji-Young Hong  
Dept. of Computer Education, Korea National University of Education

### 요 약

정보사회가 되면서 새로운 교수방법들이 많이 개발되었고, 컴퓨터의 발전으로 과거에는 나타날 수 없었던 새로운 형태의 게임들도 존재한다. 본 논문은 컴퓨터 학습을 하는 방법에 있어 캐릭터를 활용한 온라인 퀴즈게임을 이용하였다. 퀴즈 게임은 학습자의 흥미도를 높일 수 있고, 지속적인 학습자 관찰이 가능하여 학부모와 교사에게 전자우편으로 결과를 피드백 해줄 수 있는 특징이 있다. 이 퀴즈 게임을 개발하는데 요구되는 사항과 특징들을 설계 상에서 살펴보고, 아이템과 시스템에 요구되는 각종 자료 구조를 설계하였다. 이 시스템을 통하여 학생들은 서로 협동하게 되고, 경쟁을 통하여 학습의 효과를 높일 수 있을 것이다.

### 1. 서론

정보화 사회가 도래하면서 새로운 학습 방법들이 제시되고 있다. 이들 학습방법은 학습 내용과 학습자 심리상태, 그리고 교수자의 특성에 따라 다양하게 변화한다. 많은 사람들이 학습자의 학습성취를 높이려고 노력해 왔고, 위의 요인들에 따른 다양한 교수-학습 방법들을 제시하였다[4].

컴퓨터와 웹의 보급으로 웹은 교육에 있어 새로운 대안으로 많이 제시되고 있다[7]. 온라인 게임은 학습자들에게 흥미와 동기를 유발할 수 있고[2], 지속적인 사용 패턴을 확인할 수 있는 장점이 있다.

학습성취에 있어 학습동기와 학습시간은 밀접한 관련이 있다. 그래서 많은 학습 방법들이 동기 유발을 위해 개발되기도 하였다. 또한 학습자들이 장시간의 학습을 유지할 수 있게 하기 위해 학자들은 웹의 사용과 멀티미디어 학습자료의 사용을 많이 요구하고 있다. 퀴즈 게임은 최근 통신상의 많은 사용자를 확보하면서[5] 새로운 온라인 게임의 형태로 발전하고 있다. 이 논문에서는 컴퓨터 학습을 위해, 캐릭터를 활용하는 온라인 퀴즈게임을 설계하였다.

### 2. 이론적 배경

#### 2.1 교육용 게임과 학습 동기

학습 동기는 학습성취에 밀접한 영향을 미치고 있다.

교수-학습 과정을 살펴보면, 많은 교수방법들이 아동의 학습동기를 유발하기 위해 적용되고 있다[4]. 그리고 학습 자료 또한 학습의 동기를 유발하는데 많은 영향을 미치고 있어, 최근에는 멀티미디어 자료와 실시간 자료들이 학습에 이용되는 경우가 많다[7].

교육용 게임이 가지는 주된 특징은 학습자에게 있어서 학습에 흥미를 느끼지 못하는 문제를 친숙한 게임을 통해 문제를 해결하려고 하는 것이다[2]. 또한, 퀴즈는 짧은 시간에 정오를 판정할 수 있고, 틀릴 경우 문제에 대한 호기심을 많이 가지게 한다. 이러한 특징을 학습에 이용한다면, 높은 학습성취를 올릴 수 있을 것이다.

#### 2.2 온라인 게임과 캐릭터

컴퓨터 네트워크가 보편화됨으로 인해 컴퓨터 온라인 게임이 많이 생겨났다. 매월 일정액의 금액을 받으면서 서비스를 하는 회사까지 생겨났고, 평균접속자 수도 천명을 넘고 있다[5]. 온라인 게임의 장점으로는 다른 게임 사용자와의 실시간 대화를 들 수 있다. 사용자는 대화를 통해 게임의 방법을 터득하고, 함께 게임을 해결해 가면서 협동 정신 배울 수 있다. 온라인 게임이 흥미를 이끄는 가장 중요한 점은 자신을 대신하는 사이버상의 캐릭터라고 할 수 있다. 게임 사용자는 온라인 게임을 통해 사이버 상의 자신의 분신이 캐릭터를 키우고 사이버 상의 재산을 모을 수 있다. 이 사이버상의 캐릭터의 능력과 재산은 사용자를 온라인 게임으로 이끄는

강력한 유인책이 된다.

2.3 협동학습

협동학습은 학습자가 자기 자신과 집단 구성원의 상호 간의 학습을 극대화하기 위해 함께 학습하도록 소집단을 교육적으로 활용하는 것이라고 정의할 수 있다[1].

협동학습은 협력적인 관계, 의사소통 능력, 고등 수준의 사고력을 신장시킬 수 있고, 학생들이 집단에 자기주도적으로 참여하기 때문에 학생에게 흥미로울 수 있다. 학생들은 이런 학습을 통해 소속감을 느낄 수 있고, 공동체 의식을 느낄 수 있다.

3. 퀴즈 게임의 설계

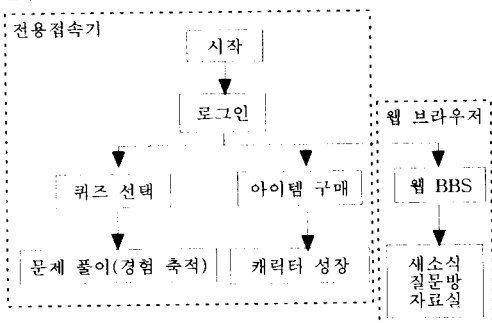
3.1 설계의 기본방향

퀴즈 게임은 크게 2부분으로 나누어서 설계된다. 실제로 퀴즈 게임을 할 수 있는 전용 접속프로그램과 학습자료들에게 자료를 제공하는 웹 기반 BBS로 구성된다(<그림 1> 참조). 퀴즈 게임은 전용 접속 프로그램으로 참여할 수 있고, 이에 대한 자료들은 웹사이트에서 모든 것을 제공한다.

퀴즈 게임에서는 항상 채팅이 가능하고, 게임 모드 선택에서는 개인간 경쟁과 집단 간 경쟁, 개인간 협력과 집단 내 협력의 선택이 가능하고, 각 모드에 따라 채팅을 할 수 있는 상대가 변화된다. 또한 퀴즈문제를 풀 때 동시에 풀 수 있는 사람의 수도 다르다.

3.2 전체설계구성도

본 프로그램은 크게 웹 기반 BBS와 퀴즈 게임으로 나눌 수 있다. BBS는 접속자에게 가상공간을 제공함으로써, 컴퓨터 학습을 위한 자료 및 질문답변 공유, 그리고 소식을 접할 수 있다. 전용 접속기에서 웹기반 BBS에 대한 내용이 필요한 경우는 별개의 프로그램으로 자료를 열람할 수 있다.



<그림 1> 캐릭터 활용 퀴즈 전체 구성도

퀴즈 게임은 서버/클라이언트 구조로 생성되어 있다. 클라이언트 프로그램은 웹기반 BBS자료실에서 다운을 받아 설치, 실행할 수 있다.

3.3 웹기반 BBS의 설계

① 새소식

새로운 프로그램의 추가 및 새로운 정보를 사용자에게 제시하는 게시판 역할을 한다.

② 질문방

퀴즈 게임을 하다가 발생하는 모든 문제에 대하여 종합적으로 질문을 할 수 있는 공간이다. 이 공간을 이용함으로써 중복되는 질문을 막을 수 있다. 또한 질문방은 시간과 장소에 구애받지 않고 다자간에 문자를 통해 토론할 수 있는 도구이기도 하다[3][6].

③ 자료방

자료방에서는 퀴즈 클라이언트 프로그램 및 학습 관련 자료들을 다운받을 수 있다. 새로운 학습내용에 관한 퀴즈게임을 추가하여 계속해서 업데이트 되어 새로운 퀴즈 게임을 여러 분야에 걸쳐 통합함으로써 여러 분야의 학습을 할 수 있다.

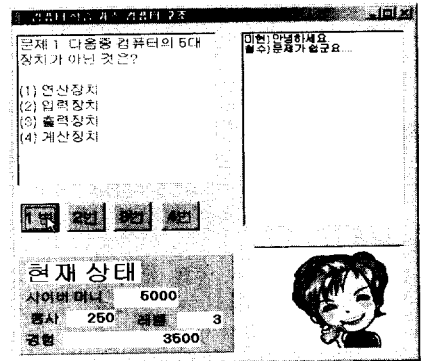
④ 주제토론펙

퀴즈 프로그램을 통해 간단한 의사소통을 할 수 있으나, 주제에 대한 장시간의 토론은 불가능하다. 이러한 것은 주제토론펙에서 이루어 질 수 있다. BBS의 주제토론펙에 주제가 제시됨으로 인해 같은 모둠원끼리 주제 및 의견을 공유할 수 있다.

3.4 클라이언트/서버 퀴즈게임 설계

3.4.1 클라이언트 사용자 인터페이스

사용자 인터페이스는 사용자의 편의성을 위해 고려되어야 한다(<그림 2> 참조). 문제 표시화면과 채팅창, 그리고 자신의 상태를 나타내는 화면과 캐릭터를 표시하는 화면이 존재한다.



<그림 2> 퀴즈 게임 클라이언트 사용자 인터페이스

3.4.2 퀴즈 게임 서버 설계

서버에는 아래의 기능들이 포함된다(<표 1> 참조).

기능	기능 설명
접속자 관리	클라이언트의 요구가 있을 경우 사용자 인증을 거쳐 정상적으로 접속을 유지시킨다. 만약 회원이 아닌 경우 회원 가입을 할 수 있게 한다.
문제제시	문제와 문제사이의 시간은 사용자가 조절할 수 있고, 기본적으로 10초의 시간을 제공한다. 또한 문제를 풀 수 있는 시간은 문제에 따라 다르지만, 기본적으로 15초를 제공한다. 모든 사람이 답을 한 경우는 15초 이내에도 채점이 되고 다음문제로 넘어갈 수 있다.
상점	퀴즈 게임 진행에 필요한 각종 아이템을 구입하거나 자신에게 필요 없는 아이템을 처분할 수 있다.

채팅방 아이템 교환	다른 접속자와 채팅을 할 수 있는 공간이다. 접속자끼리 서로 아이템을 교환할 수 있는 공간이다.
---------------	--

<표 1> 퀴즈 게임 서버의 기능들

3.4.3 데이터 베이스 설계

데이터 베이스에는 문항에 대한 자료와 사용자에 대한 자료가 저장된다. 문항에 대한 자료는 <표 2>와 같다.

문항번호	문제	보기1	보기2	보기3	보기4	정답	난이도
일련번호	문자열 (150)	문자열 (50)	문자열 (50)	문자열 (50)	문자열 (50)	숫자 (1~4)	숫자 (상중하)

과목	문항레벨	경험치	감점	보너스
문자 (10)	숫자 (1~15)	숫자 (10~10000)	숫자 (0~1000)	문자(20) 아이템

<표 2> 문항의 자료 구조

사용자에 대한 자료는 클라이언트에 저장되면 번조의 위험이 있기 때문에 서버 쪽 데이터 베이스에 저장되는 것이 바람직하다. 서버 쪽 데이터 베이스의 구조는 <표 3>과 같다.

사용자 번호	아이디	비밀 번호	이름	전자 주소	일반 주소	소속 학교	잘하는 과목	못하는 과목
일련 번호	문자열 (10)	문자열 (10)	문자열 (10)	문자열 (20)	문자열 (50)	문자열 (50)	문자열 (30)	문자열 (30)

주간 사용시간	경험	레벨	사이버 머니	봉사 점수	현재사용 아이템	보유 아이템(5)	부모전 자주소	교사전 자주소
숫자	숫자	숫자	숫자	숫자	문자(20)	문자(20)	문자열 (20)	문자열 (20)

<표 3> 사용자 자료구조

3.4.4 캐릭터 및 아이템 설계

캐릭터는 게임상의 자신의 분신이다. 사용자는 캐릭터를 통해 다른 사용자와 접속한다. 그리고, 캐릭터를 통해 문제를 풀 수 있다. 또한 캐릭터가 사용하는 아이템에는 필수적인 것과 선택적인 것이 있다. 구체적으로 나열하면 아래와 같다(<표 4> 참조).

아이템	속 성
연필 노트 2배경험반지 감점없음반지 OX깃발	퀴즈를 풀는데 있어 필수적인 아이템. 소모성 아이템 간단한 메모를 할 수 있는 공간을 제공하는 곳 경험치가 2배 증가되고, 틀릴 경우 감소됨 감점이 있는 문제를 틀린 경우 감점을 당하지 않음 OX퀴즈를 참가할 수 있음. OX퀴즈는 더 많은 점수를 얻을 수 있음.

<표 4> 아이템의 종류 및 속성

3.5 학습내용의 설정

컴퓨터 학습과목은 컴퓨터 구조, 데이터 통신, 컴퓨터 응용프로그램(WP, 스프레드시트, 통신용 프로그래밍), 운영체제, 컴퓨터 용어, 멀티미디어, 프로그래밍 언어(베이직, C), 컴퓨터 상식 등 여러 과목이 존재한다. 이 중에서 컴퓨터 상식과 용어를 중심으로 설계해보도록 하고, 각 과목별로는 문제를 레벨과 난이도가 존재한다.

컴퓨터 상식은 제 7차 교육과정을 중심으로 초·중등

학교 수준의 내용을 모두 포함하도록 하고, 컴퓨터 용어는 기초수준(초·중등 학교)에서 고급수준까지 다양한 수준을 두어서 제작하도록 한다.

4. 활용 방안

이 프로그램은 온라인 상에서 언제 어디서든지 사용이 가능하고, 사용에 대한 기록은 본인과 학부모와 교사에게 전자우편으로 결과가 전송되기 때문에 학습의 진척이 본인뿐만 아니라 학부모와 교사모두에서 알려짐으로써 학생의 학습을 학부모와 교사가 같이 할 수 있는 장점이 있다. 또한 운영을 위해 매달의 추천 캐릭터를 받아 추천된 캐릭터는 인터넷을 통해 검색 가능하고, 모든 사람들에게 공지된다.

5. 결론

인터넷이 점차 사회의 모든 곳까지 접해 들어가고, 교육에 있어서 컴퓨터의 활용이 많아지고 있다. 여기에서는 컴퓨터 학습을 위한 캐릭터 활용 온라인 퀴즈 게임을 설계해 보았다. 온라인 퀴즈 게임은 학습 동기를 유발할 수 있고, 학생을 장시간 학습에 참여시킬 수 있다. 또한 상호 경쟁과 협력을 통한 퀴즈 문제의 풀이는 집단내의 대화와 참여의식을 높일 수 있다.

퀴즈 서버와 클라이언트 프로그램, 그리고 웹사이트를 구성하는데 필요한 정보들을 설계해 보고 각각에 필요한 자료구조를 설계해 보았다. 컴퓨터를 통해 혼자서 게임 및 학습을 하는 상황에서 점차 많은 사람들이 동시에 게임 및 학습을 할 수 있는 상황으로 점차 바뀌어 가고 있다. 이 흐름에 맞추어 퀴즈 게임을 동시에 여러 사람들이 가상의 한 공간에서 학습을 할 수 있도록 지원하는 시스템을 설계해 보았다. 이 시스템이 보편화 될 경우 학생들은 흥미를 가지고 학습에 임할 수 있고, 학부모와 교사는 학생의 장단점을 통보 받을 수 있을 것이다. 퀴즈 학습내용에 대한 단계 조정 및 난이도 조정은 차후로 점차 깊은 연구가 되어야 할 것이다.

6. 참고 문헌

- [1] 김민조 외(1999). 학습자의 사회적 상호작용 증진을 위한 웹기반 협동학습 시스템의 설계 및 구현. 한국컴퓨터교육학회 논문지, 2(1).
- [2] 김용(1997). 초등교육용 에듀테인먼트 "개성상인"의 설계 및 구현. 한국교원대학교 석사학위논문.
- [3] 박인우(1996). 컴퓨터 매개 통신에서 학습자 상호작용의 교수-학습을 위한 활용 가능성의 고찰. [Online].availble: http://203.247.14.210/dataroom/thesis/piw.htm.
- [4] 이성호(1999). 교수방법론. 학지사.
- [5] 서울전자신문(1999). '퀴즈퀴즈' 시범 서버서비스 실시. 엠 플레이 http://www.senews.co.kr/gisa/1102/game-2.html
- [6] 허균(1999). 웹과 MUG를 활용한 협동적이고 통합적인 교육용 코스웨어의 설계. 컴퓨터교육 학회논문지, 2(2).
- [7] Khan, B. H. (ED)(1997). Web-based Instruction. Englewood Cliffs : Educational Technology publications.