

초등학생 정보보호학습을 위한 에듀게임의 설계 및 개발

김영준*

*한국교원대학교 대학원 교육공학 전공
e-mail:youngjun.kim.edutech@gmail.com

The design and development of Edugame for Learning Protection of Personal Information in Elementary school students

Young-June Kim*

*Major in Educational Technology
Graduate School of Korea National University of Education
Chung-Buk, KOREA

요 약

‘에듀테인먼트(Edutainment)’라는 용어의 등장과 함께 오늘날 게임은 새로운 교수학습매체로 관심을 끌고 있다. Morice(2000)에 의하면 오늘날 컴퓨터 게임은 교수-학습 과정에 있어 다양한 방식으로 접목되고 있으며, 실제로 사용자들이 열광하는 다양한 게임의 장르별 매력적인 요소가 학습에 접목이 가능하다고 제시하고 있다.

본 연구는 이러한 새로운 교육적 패러다임의 변화를 뒷받침 할 수 있는 에듀게임의 효과적인 개발을 궁극적인 목적으로 하여 진행되었다. 구체적으로, 어떻게 하면 막대한 자본이 필요하지 않은 작은 게임의 틀 속에 핵심적인 학습내용을 담아, 에듀게임을 간단하게 조작할 수 있는 틀을 이용하여 어렵지 않게 만들 수 있는가에 대한 의문에서 출발하여 기획된 시나리오와 그것을 바탕으로 제작된 캐주얼 게임을 제시함으로써 교육용 게임의 설계 방향과 활용 방안에 대한 실질적 제안을 하고자 함과 동시에 최근 인류의 생활에 깊숙이 관련되어 있는 컴퓨터 사용에 있어서 이슈가 되고 있는 개인의 정보보호에 대한 내용을 게임의 주제로 하였으며 그 제목은 ‘황토의 대모험’으로 명하였다.

게임의 형식은 퀴즈게임과 어드벤처 게임의 복합 형태로, Windows 기반의 모든 종류의 운영체제를 지원하는 통합형 멀티미디어 제작 툴인 Flash MX로 구현하였다. 황토의 대모험의 특징은 다음과 같다.

- 첫째, 상용화된 멀티미디어 제작 툴로 만들어진 저비용의 간단한 게임을 통한 학습이다.
- 둘째, 사용자는 다양한 문제 해결 학습을 통하여 게임에서 제공되는 제반 지식을 습득할 수 있다.
- 셋째, 문제 해결과정에서 정보보호에 대한 의식을 고취하고, 정보보호 방법을 학습하기 전의 기본지식을 습득할 수 있다.

1. 서론

1.1. 연구의 목적 및 필요성

오늘날 지속되는 기술의 발전으로 인하여 컴퓨터를 활용한 멀티미디어의 잠재적 가능성들을 교육적으로 활용하는 방안이 계속적으로 연구되고 있다.

그러나 현재 개발되어 있는 교육용 게임의 대부분은 이론적인 바탕이 제대로 세워지지 않은 상태에서, 지나치게 방대한 양의 학습내용을 담아내어 거

대화 하려 함에 따른 비용의 증가로 인해 비용대비 학습효과를 이끌어 내지 못하거나, 지나치게 간단한 미니게임 속에 학습내용을 담아내려는 시도 끝에 학습내용을 제대로 전달하지 못한 채 단지 하나의 에듀게임의 형태를 지닌 미니게임으로 개발되는 경우가 많다. 때문에 이론적 배경위에 간단하고 미려한 게임을 만들 수 있는 멀티미디어 제작 툴과 약간의 그래픽 작업만으로 학습자들이 짧은 시간동안 간단

한 조작을 통해 손쉽게 지식을 습득할 수 있는 에듀 게임의 방향이 모색되어야 한다.

이에 본 연구에서는 이러한 에듀게임의 현실적 방향 모색 방안이 대두됨에 따라 멀티미디어 제작 기술을 활용한 초등교육용 정보보호 에듀게임을 설계 및 구현하여 보고자한다 .

1.2. 연구 절차

교육용 게임의 설계와 구현을 위한 구체적인 연구 절차는 다음과 같다 .

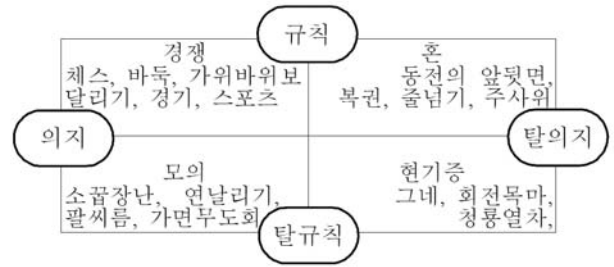
- ① 교육용 게임이 가지는 특징과 활용 방안에 관하여 알아본다.
- ② 게임식 학습모형을 선택하여 기본 디자인을 구성한다.
- ③ 게임식 학습모형에 탑재 가능하도록 학습내용을 재구성하고 시나리오를 작성한다.
- ④ 위의 과정을 바탕으로 교육용 게임을 구현한다.

2. 이론적 배경

2.1. 컴퓨터게임의 개요

게임은 놀이를 위해 존재한다. 초등학교생들이 게임에 열중하는 이유는 놀이가 게임을 포로로 삼고 있기 때문이다. 그렇다면 놀이란 무엇인가를 생각해 볼 필요가 있다. 프랑스의 사회학자인 로제 가이요와는 놀이를 [그림 - 1]과 같이 4 가지로 분류하고 있다. 분류 척도는 가로축이 ‘유희자의 의지가 작용하고 있는가, 아닌가’, 세로축이 ‘규칙이 있는가, 없는가’이다. 남코가 경영하는 도시형 테마파크인 윈더 에그는 이 4 분류를 의식하여 어트랙션을 구성하였다고 한다.

게임은 로제 가이요와가 정의한 네 가지 놀이가 응축된 형태라고 할 수 있다. 즉, 초등학교생이 게임에 열중하게 되는 것은 게임 속에 여러 가지 경쟁이 응축되어 있고, 모의와 운도 동시에 즐길 수 있기 때문이다. 이러한 사실은 성공한 게임의 각 장면들을 분석해 보면 대부분 네 가지 놀이 요소를 골고루 만족시키고 있다는 점에서 증명되어진다. 그렇다고 경쟁, 모의, 운, 현기증이 정교하게 배열되기만 하면 성공하는 게임이 되는 것은 아니다.



[그림 II-1] 로제 가이요와의 놀이의 4 분류

2.2. 게임식 학습모형

2.2.1. 게임을 수업에 활용하는 목적

다음과 같은 목적으로 게임이라는 형식을 빌어 교육에 활용한다면 좋은 학습도구가 될 수 있을 것이다(백영균, 1998).

- 첫째, 학생들에게 동기를 부여할 수 있다.
- 둘째, 학생들의 주의력을 게임이 의도하는 목적에 집중시킬 수 있다.
- 셋째, 교사의 판단력 행사가 학습의 과정에 이루어지지 않으므로 학습 환경을 향상시킬 수 있다.
- 넷째, 게임을 잘 할 수 있는 방법들을 교사와 학생들이 계속 토의함으로써 교사는 학생들에게 동료와 같은 존재로 인식되어 질 것이다. 이로 인해 교사와 학생이 친숙하게 상호작용할 수 있도록 도와준다.

3. 에듀게임의 설계 및 개발

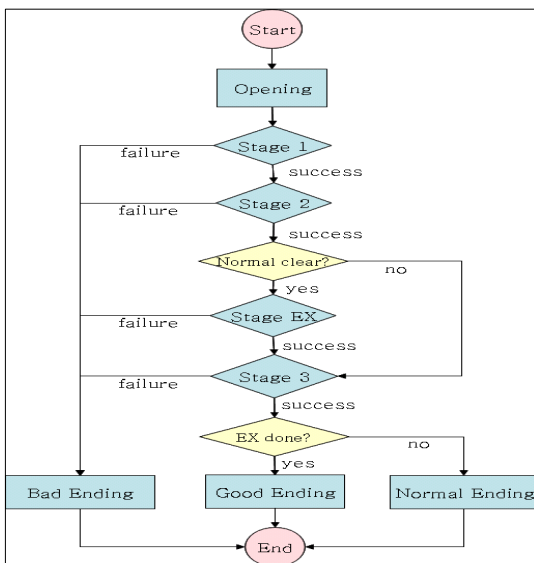
3.1. 학습내용

게임의 내용은 대전교육과학연구원에서 제작한 초등학교 교사용 지도자료 정보통신윤리 책자를 기반으로 구성하였다. 학습자는 책자에 소개되어 있는 정보보호의 내용들을 크게 4분되어 구현될 각각의 스테이지에서 시나리오 안에 숨겨진 내용을 학습하거나 퀘스트 및 NPC들과의 대화를 통해 학습을 진행하게 된다. 책자에 나타난 지도요소 추출표를 기반으로 하여 정보통신윤리 교육 관련 학습요소를 분석하면 다음의 [표 III- 3]과 같다.

대항목	중항목	소항목	세부 학습 요소
정보 윤리	정보 윤리의 개념	정보 윤리의 개념	· 정보의 개념 알기 · 정보통신 윤리 이해하기
		개인정보 보호	· 개인정보보호의 의미 알기 · 개인정보보호의 필요성 알기 · 개인정보보호의 방법 알기
	통신 예절	스팸메일	· 스팸메일의 뜻 알기 · 스팸메일 예방법 알기 · 스팸메일 거르는 방법 익히기 · 전자우편의 올바른 사용법 알기 · 통신예절 지켜 전자우편 보내기
		바른말 사용	· 때와 장소, 상대에 알맞게 인사하기 · 고운 말로 이야기 주고받기 · 훼손된 말을 올바른 언어로 고치기 · 웹 상에서의 인사말 알기 · 컴퓨터 언어 사용의 문제점 알기 · 올바른 컴퓨터 언어 사용에 대한 해결책 찾기 · 건강한 채팅 문화를 위한 네티켓 알기
	컴퓨터 중독	사이버 중독의 이해	· 사이버 중독의 의미와 예방법 알기 · 사이버 중독의 예방과 대책 알기 · 사이버 공간에서의 절제의 의미 알기 · 컴퓨터 사용시간 지키기
		컴퓨터 게임 중독	· 과도한 인터넷 게임 하지 않기 · 컴퓨터 게임중독의 사례와 예방법 알기 · 컴퓨터 게임의 장단점 생각하기 · 컴퓨터상의 폭력 및 선정성 등에 관한 해결책 찾기
		해킹	· 바람직하지 못한 인터넷 문화에 대한 토의하기 · 법과 규칙의 의미와 중요성 알기 · 해킹의 문제점과 예방법 알기
	사이버 범죄	불법복제	· 불법 복제의 의미 알기 · 불법 복제의 피해 알기 · 불법복제를 방지하기 위해 노력할 점 알기 · 지적소유권의 의미 알기 · 저작권을 보호하기 위한 노력 알기
		바이러스	올바른 소프트웨어의 사용법 알기 바이러스의 의미와 대처 방법 알기

3.2. 게임의 흐름

게임의 흐름은 다음과 같다.



[그림 III- 1] 게임의 흐름

3.3. 게임 시나리오의 설계

학습용 게임 시나리오는 게임의 줄거리를 포함한 프로그래머와 교과 전문가, 그래픽 디자이너들이 전체적인 게임의 내용을 만든 것으로 주인공의 동작, 적들의 움직임, 초기화면, 데모화면 등 화면상의 구체적인 처리방식을 작성하는 것을 말한다(백영균, 1998).

시나리오 작성에서의 활동은 다음과 같다(백영균, 1998).

가) 줄거리 작성 : 줄거리를 만든다는 것은 한 편의 소설을 짓는 것과 같다. 다양한 자료를 통해 독창적인 아이디어로 흥미 있고 재미있는 줄거리를 만들어야 한다.

나) 줄거리에 의한 게임의 구성 : 줄거리의 완성에 따라 게임의 장르를 정해야 한다. 장르에 따라 게임의 구성이 달라지기 때문이다. 줄거리와 게임의 장르가 결정되면 주인공의 동작, 적의 동작, 게임의 배경, 게임의 진행방식 등을 정리해 두어야 한다.

다) 스테이지 구성 : 게임을 몇 개의 스테이지로 구성할 것인가를 정한다. 다음으로는 스테이지의 특성과 한 스테이지의 화면 분할 등과 같은 세부 사항을 결정한다. 이런 것들이 결정되면 각 스테이지 화면을 종이에 그리고 아이템이나 캐릭터가 나오는 위치를 표시한다..

라) 등장인물의 움직임 : 이 단계에서는 좀 더 세부적인 사항을 정리하는 것으로 주인공의 활동 범위와 적들의 이동 형태, 주인공과 적의 수 등을 확정 짓는 작업이다.

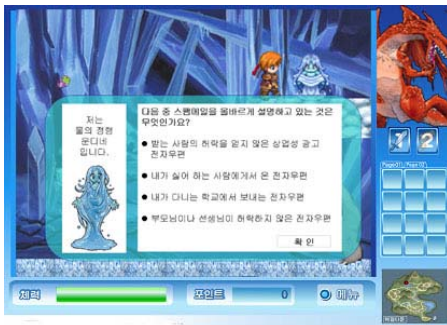
마) 아이템도 대부분 스테이지 구성 단계에서 확정되지만 프로그래머가 프로그램을 작성하는 경우나 디자이너가 그림을 그릴 때 필요하므로 따로 정리해 두는 것이 좋다.

바) 데모 진행 : 각 스테이지 통과 시에 나오는 데모나 초기화면에서 게임을 알리는 데모를 정리, 어떤 형식으로 할 것인가를 한 장면씩 정리해 나가는 작업이다. 시나리오 작가가 꼭 보여주고 싶은 스테이지를 선정해 진행 데모를 할 수도 있다.

3.4. 게임의 개발



[그림 III-2] 퀘스트를 통한 학습화면



[그림 III-3] NPC와의 퀴즈를 통한 학습화면

4. 결 론

초등학교의 학생들은 좀 더 흥미 있고 새로운 학습 방법을 원한다. 그러나 일반적으로 교사들은 다양하고 새로운 학습법에 대한 모색을 시도하기 보다는 교사주도형의 학습 방법을 채택하기 마련이다. 하지만, 근래 들어 기술력을 지닌 교사들을 중심으로 자신의 수업에 적합한 멀티미디어 교재를 개발하고 이를 활용하는 움직임이 가속화 되어 가고 있는 가운데 적은 비용과 전문적 수준을 필요치 않는 기술적 소양만으로 멀티미디어 제작 툴을 활용하여 에듀게임을 개발하는 것이 가능해졌다.

에듀게임의 가장 바른 형태는 가장 작은 틀 속에 반드시 필요한 학습내용을 담는 것임을 감안하여 핵심적인 학습내용이 담긴 작은 게임들의 개발이 요구된다.

항토 어드벤처 같은 에듀테인먼트 프로그램이 교육현장에서 충분한 학습효과를 거두기 위해서 몇 가지 살펴보아야 할 점은 다음과 같다.

첫째, 개발자 측면에서는 적절한 학습 내용뿐만 아니라, 학습자의 흥미도를 충분히 고려하여 프로그램을 제작하여야 한다.

둘째, 교사와 학부모 측면에서는 학습자들에게 눈

에 보이는 학습의 단기적인 측정을 통한 평가가 아니라, 잠재적인 능력을 인정하여 지적 평가보다는 관찰을 통한 장기적인 과정 평가가 요구된다. 또한 교사는 학습자에 적합한 프로그램을 평가할 수 있는 능력이 필요하다.

셋째, 관리자 측면에서는 개발 지원과 함께 현장에서 시도되는 학습에서의 게임의 이용에 대해 관심을 가져야 한다.

참고문헌

- [1] 강명희(1995). 에듀테인먼트의 개념과 기대하는 효과, **마이컴**. pp. 136- 138.
- [2] 김기혁(1999). 어드벤처 네트워크 게임 제작을 위한 교사용 통합 저작도구의 설계, **한국컴퓨터교육학회**. 99하계 학술발표 논문집, pp. 54- 55.
- [3] 김상우(1995). 청소년들의 비디오 게임 이용 동기와 선호 유형. **한양대학교 대학원 석사학위논문**.
- [4] 김실녀(2003). 컴퓨터게임이 청소년의 정보통신 윤리의식에 미치는 영향. **우석대학교 교육대학원 석사학위논문**.
- [5] 권혁준(2004). 시뮬레이션 게임에서 몰입과 정보처리전략이 성취수준에 미치는 영향. **세종대학교 대학원 석사학위논문**.
- [6] 대전교육과학연구원(2003). **정보통신윤리**. 대전: 대전교육과학연구원.
- [7] 백영균(1998). **멀티미디어의 설계·개발·활용**. 서울: 양서원.
- [8] 송기범 역(2001) *GAME DESIGN : THE ART & BUSINESS OF CREATING GAMES*. 서울: 제우미디어.
- [9] 정재엽(2004). 교육용 게임시나리오 개발 방안 연구. **한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문**.
- [10] 최현호 역(2001). **게임디자인 이론과 실제 : 유명한 게임 디자이너들로부터 게임 디자인을 배운다!** 서울: 정보문화사
- [11] 한국게임산업개발원(2003). 교육용 게임시장 분석 및 개발전략에 관한 연구. **KGDI 연구보고서**, 03-001, pp. 94-104.