

컴포넌트 기반 저작도구의 개발

송태옥

한국교원대학교 컴퓨터교육학과

Development of an Authoring Tool Based on Components

Tae-Ok Song

Dept. of Computer Education, Korea National University of Education

요약

학습에 있어서 게임 요소의 도입은 학습동기 유발의 측면에서 긍정적인 평가를 받고 있다. 본 연구에서는 이러한 학습컨텐츠 개발에 있어서 중복적인 개발 노력을 배제하여 경제적·시간적 효율성을 높일 수 있는 컴포넌트들과 저작도구를 개발하였다. 이 컴포넌트들은 게임 제작에 필요한 기능을 캡슐화하여 제공하고 있으므로, 이용하기 편리하고 학습 컨텐츠를 적은 노력으로 손쉽게 개발할 수 있다. 또한 컴포넌트가 조립된 학습도구는 ActiveX 컨트롤로 변환되므로 네트워크 기반 학습에도 이용될 수 있으며, 일반적인 어플리케이션에서도 이용될 수 있다. 이 컴포넌트들을 이용한 개발의 예로서 역할놀이용 시뮬레이터를 제작하였다.

1. 서론

학습 도구에 게임의 요소를 도입하는 것은 학습의 시각점으로 볼 수 있는 학습동기 유발의 측면에서 긍정적인 평가를 받고 있다. 즉, 학습자들이 게임의 요소가 가미된 학습 도구를 이용하여 학습하는 것은 학습자에게 학습에 대한 자발적인 동기가 형성될 수 있도록 하여 지속적인 학습을 유지할 수 있다는 점은 교육적으로 유용한 사실이다. 특히 시뮬레이션의 가장 간단한 형태인 역할놀이를 통하여, 자기 중심적 사고에서의 탈피, 집단 의식과 자발적인 문제해결능력 증진, 언어능력과 도덕관념의 발달, 새로운 행동과 기술의 습득을 할 수 있다는 점[8]은 주목할만하다. 그러나 학습컨텐츠 개발에 있어서, 동일하거나 유사한 노력을 반복적으로 하는 개발 작업은 시간적·경제적으로 비효율적이므로, 개발자들에게 커다란 부담이 되고 있다.

따라서 본 연구에서는 개발자들의 개발 부담을 덜 수 있는 컴포넌트들을 개발하였다. 이 컴포넌트는 학습도구 특히, 게임 제작에 필요한 여러 기능을 캡슐화하여 제공하고 있으므로, 이용하기 편리하고 손쉽게

학습 컨텐츠를 개발할 수 있다. 또한 개발된 학습도구는 ActiveX 컨트롤로 변환되므로 네트워크 기반 학습(NBL : Network-based Learning)에도 이용될 수 있을 뿐만 아니라, 일반적인 어플리케이션에서도 이용될 수 있다는 장점이 있다.

아래에 나올 내용은 다음과 같다. 2장에서는 본 연구의 이론적 배경으로서, 역할놀이와 시뮬레이션, 그리고 게임용 저작 도구에 대해 다루었다. 3장에서는 컴포넌트 개발에 대한 내용, 그리고 컴포넌트를 이용하여 개발한 시뮬레이터를 제시하였다. 마지막 4장에서는 결론을 다루었다.

2. 이론적 배경

2.1 컴퓨터 시뮬레이션

컴퓨터 시뮬레이션은 어떤 특정 시스템이나 상황을 설정해 놓고 이들을 구성하고 있는 변인들의 관계를 정의하여 이들 변인을 인위적으로 조작해 봄으로써 관련 변인의 변화와 이에 따른 결과를 탐구할 수 있게 하는 것이라고 정의할 수 있다. 일반적으로 교육과 훈련 상황에 사용되는 시뮬레이션 유형은 물리적 시

물레이션, 과정적 시물레이션, 절차적 시물레이션, 상황적 시물레이션으로서 4가지의 범주로 나누어지는데 [3], 역할놀이를 시물레이션하는 경우는 상황적 시물레이션(situation simulation)이다.

일반적으로 시물레이션은 학습자의 문제 해결 능력을 향상시키기 위한 방법으로 교수-학습 과정에 활용되고 있으며, 시물레이션 게임의 교육적 유용성에 관한 연구에서 학습자의 흥미, 태도, 지식의 측면에서 시물레이션 게임이 대체로 효과적이었다고 보고하고 있다. 이러한 점은 컴퓨터 시물레이션 게임은 Keller(1983)가 제안한 학습에 대한 주의집중(attention), 관련성(relevance), 자신감(confidence), 만족감(satisfaction)이라는 조건들을 상당 부분 충족하는 것으로 볼 수 있으므로, 학습자들의 학습 동기를 자극하고 학습 효과를 높이기 위한 교육매체로서 컴퓨터 시물레이션과 시물레이션 게임은 매우 유용한 학습 요소이다.

2.2 역할놀이

역할놀이는 놀이를 통하여 하나의 가정된 역할을 수행해봄으로써, 다른 사람의 역할을 통해 그 사람이 처한 상황에서 가질 수 있는 생각과 느낌을 경험하게 하는 방법으로서, 감성지능이론에서 논의되는 감성이 입능력과 깊은 관련이 있는 학습방법이다.

이러한 역할놀이의 중요성과 의의는 여러 연구 [4,5,6,7,8]에서 다루어진바 있다. 이러한 연구를 종합해보면 역할놀이를 통하여 학습자들은 자기 중심적 사고에서의 탈피, 집단의식과 자발적인 문제해결능력 증진, 언어능력과 도덕관념의 발달, 새로운 행동과 기술의 습득을 할 수 있다는 것을 알 수 있다.

이러한 역할놀이는 가장 단순한 형태의 시물레이션이라는 점에서 [4], 시물레이션의 교육적 효과를 이어 받는다고 볼 수 있다.

2.3 저작도구

역할놀이 시물레이터 제작에 필요한 저작도구를 제작하기 위하여, 먼저 게임의 일반적인 제작과정과 게임용 저작도구를 살펴보았다.

2.3.1 게임의 제작과정

프로그램머와 기획관리자의 관점에서 본 게임의 일반적인 개발 과정을 다음의 <표 1>에 나타내었다.

게임은 컴퓨팅 기술이 집약된 결정체로서, 게임에 이용되는 기술들은 광범위하게 적용될 수 있다. 게임의 일반적인 기술 요소로는 H/W, S/W, 콘텐츠, 그래픽, 사운드 분야로 나눌 수 있으며, 독립 실행형 게임보다 네트워크 환경에서 실행되는 게임을 제작하기 위해서는 보다 높은 기술이 요구된다[1].

표 1. 게임의 제작 과정

요소	세부 요소 및 설명	
기획	시스템 구성	장르, 사양, 개발도구 선정
	스토리 구성	제목, 배경, 인물, 기본 스토리, 상세 스토리 작성
	세부디자인	사용자인터페이스, 뷰, 캐릭터크기, 게임조작방법, 아이템 설정
	평가	기획에 대한 총괄적 검토작업
제작	일정	제작을 위한 일정 계획
	엔진 프로그래밍	파일 입출력 기능
		스프라이트·맵·이벤트 등
	게임 틀	맵에디터
		타일에디터
		스프라이트 에디터
애니메이션 에디터		
스크립트 에디터		
사운드 에디터		
시나리오 에디터		
레벨에디터		
이벤트 에디터		
그래픽 제작	원화제작	맵그림 또는 관련 그림 파일의 제작 (디지털 이미지 생성)
음악 제작	컴퓨터그래픽제작	
	타이틀/배경음악	시나리오에 따라 적절한 디지털 음악 제작
게임 프로그래밍	프로토타입 제작	시험판 제작
	메인프로그램작성	게임틀로 제작된 맵, 이벤트 등의 연결 프로그래밍
테스트	디버깅 및 테스트	코드검사, 밸런스 체크 등
배포	CD 제작 및 배포	사용자에게 전달

2.3.2 시물레이터 제작용 저작도구

게임형 시물레이터 제작에 필요한 저작도구를 다음의 <표 2>에 나타내었다. 저작도구의 목적은 궁극적으로 편리한 개발 환경 제공하여 원하는 콘텐츠의 개발과 디버깅을 편리하게 하여, 제작시간과 오류율을 줄이는 것에 있다. 따라서 <표 2>에 제시된 모든 저작도구들이 시물레이터 제작에 필수적인 것은 아니며, 구현하고자하는 게임의 장르나 특성에 따라 달라진다.

표 2. 게임형 시물레이터 제작용 저작 도구

구성요소	설명
맵 에디터	게임의 배경 화면을 구성하는 도구 즉, 가상세계의 지도를 그리는 도구.
타일에디터	맵의 기본 요소인 타일과 그의 속성을 편집하는 도구
스프라이트 에디터	캐릭터를 편집하는 도구
애니메이션 에디터	캐릭터의 애니메이션 파일을 생성하는 편집도구
스크립트 에디터	게임엔진 자체를 수정하지 않고 외부에서 이벤트나 기타 설정을 변경하기 위한 스크립트 언어 편집기
사운드 에디터	음향이나 음성을 편집하는 도구
시나리오 에디터	시나리오의 체계적인 구성을 지원하는 시나리오 편집도구
이벤트 에디터	이벤트의 설정 및 연결을 효율적으로 지원하는 편집도구

<표 2>에 나타난 도구들의 기능이 다른 도구들과 완전히 독립적인 것은 아니며, 기능의 중복이나 통합이 있을 수 있다. 이러한 도구들의 필요성은 반복적인 작업을 최소화할 수 있으며, 한번 제작된 라이브러리는 재사용 가능하다는 데 있다.

3. 저작도구 개발

3.1 개발 환경

본 연구의 개발 환경은 <표 3>과 같다.

표 3. 개발 환경

구분	장 치	사 양
H/W	CPU RAM HDD Sound card Screen Mode Lan card	Intel P-III 800 256MB 60 GB ESS Sound 24bits True/1280*1024 RealTek RTL 8139
S/W	NOS DBMS Language Graphic Tool Audio Tool	Windows2000 A-Server MS-SQL 7.0 Delphi 5.0 / Rational Rose Truespace4.0 / Photoshop 5.0 CoolEditPro 1.2

3.2 서버와 클라이언트의 작동방식

서버의 동작 방식은 하이브리드 방식을 지원하는 3-터어 분산 처리 방식이다. 이 방식은 클라이언트가 하이브리드 방식으로 접속하였을 때 동작하는 방식이다. 이 방식은 다음과 같은 과정으로 처리된다.

사용자가 정보를 요청하는 경우, 로컬 시스템에 있는 정보는 네트워크를 거칠 필요 없이 로컬 데이터를 출력한다. 그러나 로컬 데이터가 없는 경우, 웹서버를 예를 들면, 웹서버에 요청하게 되는데, 이 요구가 웹서버의 처리 능력과 독립된 것일 경우, 원격 애플리케이션 서버 관리자가 서버의 시스템 레지스트리에서 적절한 원격 애플리케이션 서버를 찾은 후 이 서버를 실행한다. 실행된 원격 애플리케이션 서버는 사용자가 요청한 정보를 찾은 후 정보를 사용자에게 전송하게 되며, 이러한 과정은 사용자가 정보를 제공하게 될 때에도 동일하게 나타나게 된다.

클라이언트 동작 방식은 학습자들의 학습 환경과 네트워크의 상태에 따른 학습 효과의 차이를 최대한 줄이기 위하여, 하이브리드 방식으로 구현하였다. 클라이언트가 소유하고 있는 파일들이 변경되거나 삭제되었을 경우, 서버로부터 해당 파일을 전송 받는다.

이것은 클라이언트의 파일 정보가 지속적으로 관리되고 있기 때문에 가능한데, 로그인 과정에서 갱신할 파일의 목록을 작성하고 이 목록에 있는 파일들을 백

그라운드로 전송 받는다. 클라이언트는 전송 받은 파일을 하나의 대형 BLOB(Binary Large Object) 파일로 관리될 수 있으며, 특정 디렉토리에 일반적인 파일 형태로 보관될 수 있다. 물론 클라이언트가 다운로드 받은 OCX 파일의 경우, 이 파일은 등록 서버를 이용하여 레지스트리에 등록되어야 한다.

(그림 1)에 서버와 클라이언트의 동작 방식을 나타내었다.

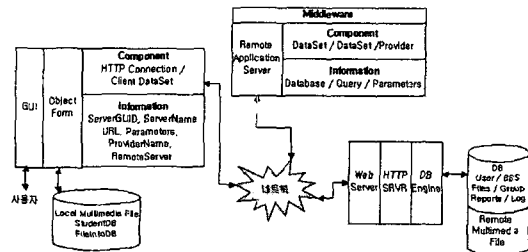


그림 1. 서버와 클라이언트의 동작 방식

3.3 RPG 컴포넌트

RPG 컴포넌트는 시뮬레이션 게임의 제작을 위해 다양한 컴포넌트로 구성되어 있는데, 그 구성을 살펴보면 게임의 구성요소와 유사하다.

<표 4>에 RPG 컴포넌트의 종류와 기능을 간략히 제시하였다.

표 4. RPG 컴포넌트

컴포넌트	설명
KLoader	파일을 스트림(stream)으로 처리하는 기능을 갖춘 컴포넌트
KMap	맵 에디터 기능, 가상 공간의 지도 정보를 저장·출력할 수 있는 컴포넌트
KChip	맵에 들어갈 타일들을 수정할 수 있으며, 이들을 단일 파일인 라이브러리를 생성하거나 칩 정보를 전달해주는 컴포넌트
KCell	단일 셀 파일의 입출력에 이용되는 컴포넌트
KSprite	맵의 기본 요소인 타일과 캐릭터, 캐릭터의 애니메이션 파일을 편집하는 기능, 스프라이트 에디터와 타일 에디터 그리고 애니메이션 에디터의 기능을 갖춘 컴포넌트
KStage	맵을 이용하여 가상 공간을 확장·출력하는 기능의 컴포넌트
KSoundLib KImageLib KBinaryLib	사운드와 이미지 파일 또는 이진 파일을 단일 라이브러리 파일로 생성시켜주는 컴포넌트
KRPGEvent	이벤트의 설정 및 연결을 효율적으로 지원하는 컴포넌트로서, 스크립트 편집기의 역할을 병행하는 컴포넌트
Scenario	RPG 컴포넌트를 편집할 수 있는 통합개발환경을 제공하는 프로그램

이러한 RPG 컴포넌트를 이용하여 시뮬레이터뿐만 아니라, 스프라이트 에디터, 맵 에디터, 시나리오 에디터 등을 간단히 만들 수 있다. 단, 시나리오 에디터는 RPG 관련 파일들을 조작하기 위한 통합 개발 환경 (IDE: Integrated Development Environment)을 제공하기 위하여 제작된 응용 프로그램이다.

3.4 구현

컴포넌트를 이용하여 제작한 맵 에디터는 (그림 2)와 같다.

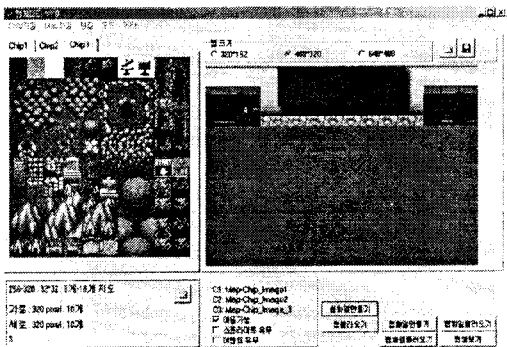


그림 2. 맵 에디터

시뮬레이터는 (그림 3)과 같다. 화살표 키를 이용하여 시뮬레이터의 캐릭터를 제어할 수 있으며, 이벤트가 발생하면 안내메시지의 출력과 화면의 변화 그리고 등장인물의 상태가 변하게 된다.

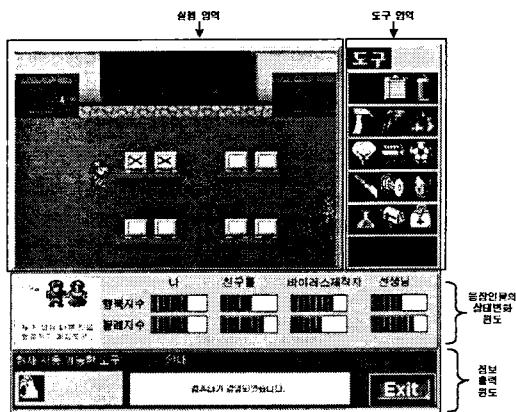


그림 3. 시뮬레이터

4. 결론

컴포넌트 기반 개발(CBD : Component-Based Development) 방식은 시스템 개발에 있어서 선호되고

있는 개발 방식의 하나이다. 본 연구에서는 분산 환경과 독립 환경에서 이용될 수 있는 실행형 학습 콘텐츠를 개발하기 위하여 여러 컴포넌트와 저작도구를 CBD 기법을 이용하여 개발하였으며, 이를 이용하여 역할놀이용 시뮬레이터를 제작해보았다.

본 연구에서 개발된 컴포넌트에 기본적인 통신 기능 이외에 다른 여러 기능을 갖춘 컴포넌트들을 추가하여 확장시켜간다면 학습 콘텐츠 및 게임 개발에 유용한 개발 도구가 될 것이다.

[참고문헌]

- [1] 송태욱, 구정모, 김태영(2000). 교육용 네트워크 게임의 개발방향과 구현기술에 관한 연구. 한국컴퓨터교육학회 2000년 하계 학술발표논문집.
- [2] 송태욱, 정상욱, 김태영(2001). 네트워크 기반 학습을 위한 분산 네트워크 브라우저의 개발. 2001년 한국정보처리학회 춘계 학술발표논문집, 8(1).
- [3] Alessi & Trollip(1985). Computer-Based Instruction. Prentice Hall.
- [4] Herr, E. L., & Cramer, S. H.(1992). Career Guidance and Counselling through the Lifespan: Systematic Approaches(4th ed). New York: Harper Collins.
- [5] Keller, J. M.(1983). Motivational design of instruction. In C.M. Reigeluth(Ed.), Instructional design theories and models : An overview of their current status. Hillsdale, NJ:Lawrence Erlbaum Associates.
- [6] Kellermann, P. F.(1992). Focus on Psychodrama. London: JKP.
- [7] Landy, R. J.(1995). The dramatic world view: Reflections on the roles taken and played Mock, R.(Ed.) (1988). The Role Play Book. Akron, PA: Mennonite Conciliation Service.
- [8] Shaftel, F., & Shaftel, G.(1982). Role Playing in the Curriculum. NJ : Prentice-Hall.