

게임제작을 위한 CASE Tool 설계 및 구현

장인걸*, 이승훈**

한국게임산업개발원, 송실대학교 컴퓨터학과
ig8961@gameinfinity.or.kr, shlee@selab.ssu.ac.kr

A Design and Implementation of Planning, CASE Tool for Game

In-Geol Jang*, Seung-Hun Lee**

* Korea Game Development & Promotion Institute,
**School of Computing, Soongsil University

요 약

국내 게임 산업은 여타 문화 산업과 비교하였을 때 상업화의 시기는 가장 늦었음에도 불구하고 2003년을 기준으로 4조를 넘을 정도로 급성장을 하였다. 그러나 게임 제작사의 95% 이상이 적자에 시달리고 있는데 이는 게임 제작과 관련하여 개발 단계에 있어 담당자의 역할 분배 및 각 단계에 대한 적절한 관리를 하지 못해 팀원간 의사소통, 게임제작 공정 생성물 관리, 핵심 기술 및 자원관리 등의 문제가 발생하기 때문이다. 이러한 문제점들은 CASE 툴을 통해서 해결이 가능하다. CASE 툴을 통해 게임제작 공정에 있어 팀원간의 의사 소통과 인력 및 자원 관리, 각 공정간 산출물의 버전 컨트롤 및 이력관리의 정보를 체계적으로 관리할 수 있도록 한다. 이에 본 논문에서는 ISO12207과 RUP 프로세스를 기반으로 게임제작 공정의 생산성과 효율성을 증가시킬 수 있는 게임제작 기획, 자원관리도구를 설계 및 구현하였다.

1. 서론

게임산업은 문화콘텐츠 OSMU의 핵심산업이자, 21세기 국가성장의 동력으로 급속히 성장하고 있다. 세계 게임시장은 연평균성장률 10.2%('02~' 06)로서, '07년경에는 1천억불을 넘어서며 문화콘텐츠산업 성장을 주도할 전망이다[10].

하지만 이러한 국내 게임시장의 급성장 및 활성화의 이면에는 여러 가지 문제점을 가지고 있다.

국내 게임제작사의 95% 이상이 적자에 시달리거나 제품화의 실패로 어려움을 겪고 있다. 이러한 문제점들은 체계적이지 못한 개발과 관리가 가장 큰 문제로 지적되고 있으며, 다음으로 제품의 생명주기가 짧고, 사용자들의 요구가 다양해 신속히 반영하지 못해 경쟁력이 떨어지고, 기업문화와 개발자문화, 체계적인 학문적 연구의 부족, 게임개발자의 마인드 부족등에 따라 게임제작을 위한 필수적인 정보 획득 작업을 하지 못하고 개발자간 의사소통이 원활하지 않기 때문이다[11][10].

본 논문에서는 게임제작 기획 부문과 게임을 구성

하는 그래픽, 사운드, 프로그램 코드 등의 게임 구성 자원을 관리하여 품질과 생산성을 향상시킬 수 있는 CASE 툴을 설계 및 구현하였다[4][6][12].

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 CASE 툴의 정의와 선진사례를 기술하고, 3장에서는 시스템을 설계하며, 4장에서는 구현, 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 연구과제를 제시한다.

2. 관련 연구

2.1. CASE 툴

CASE라는 용어는 소프트웨어 개발을 지원하는 시스템 또는 소프트웨어 개발 방법의 자동화를 지원하는 시스템을 말한다[8][9][11].

다음 표 1은 CASE 툴의 사용을 통해 얻을 수 있는 효과를 정리한 것이다

표 1. CASE 툴 사용 효과

소프트웨어 품질 향상
재사용성 증대

효율적인 관리
팀원간 의사소통 지원
효율적인 문서화 지원
제작 공정의 표준화 및 정형화

2.2 게임제작 지원도구의 국내외 선진사례

2.2.1 Rational Rose

Rational Rose 는 변경관리 및 형상관리를 전문적으로 처리하고 지원도구로 모델링을 통해 개발팀을 관리할 수 있고, 보다 신속하고 정확하게 개발 작업을 완료할 수 있는 조직 관리 기능을 제공한다. 또한 Rational Rose 는 Unified Modeling Language(UML) 기반의 비주얼 모델링을 통해 하나의 언어와 하나의 도구로 의사소통할 수 있는 방법을 제공한다.

2.2.2 Microsoft Project

Microsoft Project 는 모든 종류의 프로젝트를 관리할 수 있도록 개발된 강력하고 유연성 있는 프로젝트 관리 소프트웨어이다. 계획을 작성하고, 모든 작업들을 추적, 관리할 수 있으며, 새로운 Microsoft Project 의 웹 기반 자매 제품인 Project Central 을 이용하여 프로젝트 팀 구성원들과 경영진들이 프로젝트의 정보를 공유할 수 있다.

2.2.3 CVS

CVS 는 소스의 버전을 관리해 주는 시스템으로 여러 사람이 동시에 하나의 프로그램을 개발할 때 공유 과일에 대한 버전 및 히스토리 관리를 통해 개발 생산성의 향상을 가능하게 한다.

2.2.4 Together ControlCenter

객체지향 분석/설계 모델링 도구인 Together 는 MBD(Model Build Deploy)기능을 지원하기 때문에 시스템 분석가(Analysts), 설계자(Architects), 개발자(Developers), 관리자(Managers)의 요구 사항을 동시에 만족시켜 주는 CASE Tool 이다. 따라서, 시스템 분석/설계의 여러 산출물들과 프로그램 소스코드를 Together 를 사용하여 자동화함으로써 프로젝트의 수행기간 단축과 성공을 보장하고, 생산성 향상을 가져온다.

3. 게임제작 지원도구(GDSS) 설계

3.1. 정의

게임제작 프로세스가 아무리 잘 만들어졌다고 하더라도 게임제작 프로세스는 소프트웨어 공학적인 관점 만들어졌기 때문에 게임제작 업체 입장에서 쉽게 이해하고 받아들여 게임제작에 반영하기란 어려운 일이다. 게임제작 지원도구(GDSS : Game Development Support System)란 이러한 게임제작사 입장에서 게임제작 프로세스를 쉽게 이해하고 적용하여 게임제작에 사용할 수 있도록 지원하는 CASE Tool 을 의미한다.

3.2. 구성

게임제작 지원도구는 위의 그림과 같이 3 가지 개별 도구로 구성이 된다.

그림 1. 게임제작 지원도구의 구성



기획 관리 도구는 게임제작의 가장 기초가 되는 부분을 지원하는 도구로 게임 기획 및 시나리오, 시놉시스, GDL(Game Design Language) 등의 기획에 관련된 기능을 제공한다. 자원 관리 도구는 그래픽, 사운드, 프로그램 코드 등의 게임 구성 자원을 관리하는 기능을 제공한다. 마지막으로 일정관리 지원도구는 게임제작에 대한 일정, 자원, 용어, 시장분석 등의 기능을 제공한다.

3.3. 기대효과

게임제작 지원도구는 ISO 12207 과 RUP 등의 표준 프로세스를 기반으로 CASE 툴의 특징인 자동화를 통한 고품질의 게임제작을 지원한다[6][12]. GDSS 는 사용자 편리성과 GUI 를 통한 팀원간의 의사소통을 지원하고, 형상관리 기능을 기반으로 모든 자원을 관리하기 때문에 이력관리나 버전관리 등 프로젝트 진행에 있어 중요한 부분들을 자동으로 지원한다. 게임제작 지원도구는 개별적으로 동작되는 것처럼 보이지만, 내부적으로는 모든 자료를 공유한다. 따라서 세 가지 도구가 모두 설치되어 운영 시 생산성과 품질, 그리고 경쟁력 향상의 효과를 얻을 수 있다

4. 게임제작 지원도구(GDSS) 구현

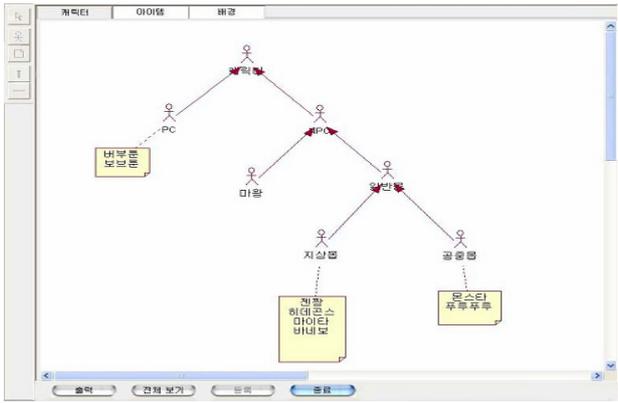
게임제작 지원도구는 C/S 형태로 구현하였고 Windows O/S 를 지원하며, Visual C++ 6.0 과 SQL Server2000, Access 2000 등을 사용하여 개발 하였다.

4.1. 기획 관리 도구

게임제작 기획 관리 지원도구는 게임제작의 가장 기초가 되는 부분을 지원하는 도구로 게임 기획 및 시나리오, 시놉시스, GDL(Game Design Language) 등 기획에 관련된 기능을 제공한다.

시놉시스는 게임 기획안을 통해 추출된 요소와 관계 자료들을 기초하여 행위, 속성을 부여하는 것이다. 그림 3 시놉시스 요소/관계 작성은 캐릭터, 아이템, 배경으로 세 가지 형태로 구성되며, 메모 기능을 사용해 자세하게 작성하도록 한다. 초기 시놉시스에서 게임의 목적과 정의를 확실하게 작성하여 게임의 의도가 잘 전달되도록 구현했다.

그림 3. 시놉시스 요소/관계 작성

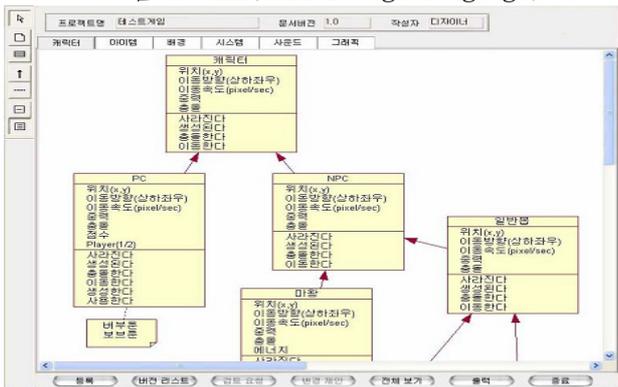


기획관리도구에서는 자체 정의한 GDL(Game Design Language)를 통하여 시놉시스를 GUI 형태로 작성하고, 작성된 시놉시스를 사용자들이 검토 및 의견을 작성해서 수정할 수 있는 기능을 제공하고 사운드나 그래픽 요소들에 대한 상호 관계 표현을 설정할 수 있도록 한다. 이렇게 설정된 사운드나 그래픽 등의 게임요소들은 미리보기 및 정보 확인 기능을 제공하며, 게임요소들의 수정이나 변동 사항이 생길 경우 작성자에게 수정 및 변경사항을 통보하게 된다.

게임요소명세서는 게임의 특성에 따라 GDL 내에 스테레오타입을 정의하여 게임소프트웨어를 제작할 때 그에 알맞은 스테레오타입을 적용하여 작성할 수 있다.

확장된 GDL 에서는 요소들에 대한 이미지를 확인할 수 있는 기능을 지원하며 각각의 아이콘들을 특성에 맞게 선택 가능하도록 지원한다. 이러한 GDL 확장 기능은 게임 기획자 및 디자이너의 의도를 개발자에게 잘 전달되도록 하기 위한 역할을 제공한다.

그림 4. GDL(Game Design Language)



4.2. 자원 관리 도구

게임제작 자원 관리 지원도구는 게임을 구성하는 그래픽, 사운드, 프로그램 코드 등의 게임 구성 자원을 관리하는 기능을 제공한다.

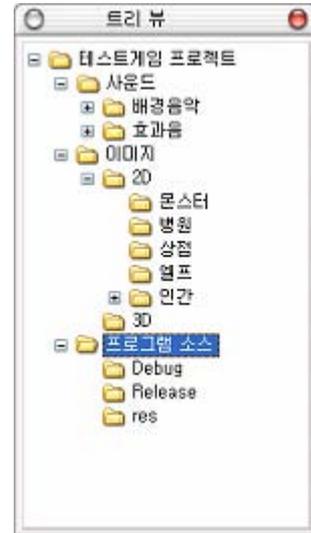
Navigate 제어 기능을 통해 사용자는 다양한 형태의 자원들을 효율적으로 관리 및 사용할 수 있다. 게임제작 지원도구에서는 진행되는 제작 게임별로 프로젝트를 생성할 수 있다. 생성된 프로젝트는 최상위 노드를 가지게 되며, 자원의 종류 및 작업의 진행에

따라 하위 노드를 생성 관리할 수 있다.

그림 7는 현재 작업 진행 중인 프로젝트의 폴더 구조를 트리형태로 보여주는 화면이다. 트리를 통해 사용자는 참여중인 다수의 프로젝트를 추가할 수 있으며, 선택된 폴더내의 자원들은 리스트뷰를 통해 확인할 수 있다.

그러나 어떤 자원이 어떤 트리에 존재하는지를 일일이 찾는다는 것은 상당히 힘든 작업이다. 따라서 게임제작 지원도구에서는 아래 그림과 같은 검색 기능을 제공한다. 사용자가 이름과 위치 및 검색 조건을 선택하면 검색 엔진을 통해 빠른 속도로 자원을 검색, 그 결과를 사용자에게 알려준다.

그림 7. 프로젝트 탐색기능



이미지 파일(bmp, jpg, gif 형식만 지원)중 2D 자원의 경우에는 리소스 Mark-up 기능을 이용하여 검토자 또는 관련 팀원이 작업자에게 변경 및 수정 사항을 아래 그림과 같이 이미지 파일에 기록하여 전달할 수 있다.

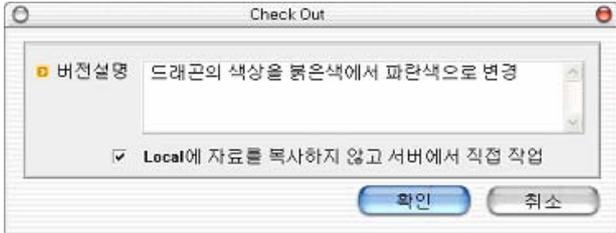
간단한 펜 그리기 기능과 메모기능을 통해 검토자 및 관련 팀원은 직접 이미지 파일 위에 수정사항을 입력할 수 있다. 검토된 파일은 새로운 Mark File 로 저장되며, 같은 파일에 대한 Mark File 의 히스토리 내역에 추가된다. 단 텍스트 파일, 사운드 파일, 3D 이미지 자원의 경우에는 텍스트로 된 검토내용만 첨부하여 작업자에게 전달할 수 있다.

그림 8. 자원 Mark-Up 기능 지원



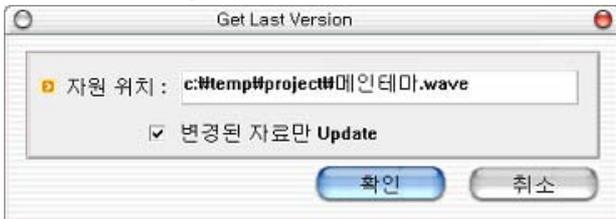
게임제작 지원도구는 사운드, 이미지, 소스코드 등의 자원 관리 기능을 제공한다. 이러한 자원들은 여러 사용자에게 의해 사용된다. 따라서 하나의 자원은 동시에 여러 사람이 열람은 가능하지만, 수정이나 변경을 할 수는 없다. 자원의 사용자 관리 기능은 자원에 대한 사용자의 접근 권한 및 변경에 대한 전체적인 관리 기능을 제공한다.

그림 9. Check out



Check Out 은 작업을 원하는 폴더나 자원에 다른 사용자가 접근하지 못하도록 Lock 을 걸어주는 기능이다. Check Out 된 자원은 다른 사용자들은 읽기 전용 권한으로 접근이 제한된다. 따라서 Check Out 은 수정이나 변경 등의 작업을 할 경우에만 설정을 해야 한다. 또한 Check Out 시 작업 내용을 등록하여 다른 사용자들이 작업 내용을 알 수 있도록 해야 한다. 또한 이러한 작업 내용은 히스토리로 기록되어 작업 이력으로 관리된다.

그림 10. Get Last Version



현재 로컬의 디스크에 저장되어 있는 파일 또는 폴더와 서버에 저장되어 있는 파일 또는 폴더를 비교하여 최신 버전의 파일로 교체하게 된다. 서버내의 모든 자원을 갱신시킬 수도 있고, 로컬의 파일과 비교하여 최근에 수정되어진 파일들만 갱신할 수 있다.

5. 결론 및 향후 연구

게임산업의 급성장은 국내 게임시장의 활성화와 신규인력 수요의 창출, 외화 획득 등 긍정적인 역할을 수행하고 있지만, 그 이면에는 대다수 업체의 경영난 악화와 게임 생산성 및 품질의 저하라는 문제들을 가지고 있었다.

본 논문에서는 이러한 문제들을 해결할 수 있는 CASE 툴인 게임제작 지원도구를 통하여 게임의 생산성과 품질을 향상시킬 수 있는 방법을 제시하였다. 이러한 CASE 툴의 사용은 단기적으로는 관리적인 장점이 많지만 향후 레파지토리 구축을 통하여 게임의 가장 중요한 요소중의 하나인 재미 요소의 정량화라든가 보다 더 재미있고 경쟁력이 있는 게임을 제작할 수 있는 장점을 제공할 수 있을 것이다.

향후 연구되어야 할 부분으로는 또한 보다 많은 게임제작 업체의 의견을 받아들여 사용하기 편리한 UI로 성능개선이 이루어져야 한다.

6. 참고문헌

- [1] Roger S. Pressman. *Software Engineering, A Practitioner's Approach*, 3rd Ed. McGraw Hill, 1997.
- [2] Alka R. Harriger *Computer Programming with Visual Basic 6 A Problem-Solving Approach*, Que E&T, 1999.
- [3] Thomas M. Pigoski, *Practical Software Maintenance*, Wiley, pp. 37~50, 1997.
- [4] N.T. Fletton and M. Munro, *Redocumentating S/W Systems using Hypertext Technology*, IEEE Intl conf. Software Maintenance, 1988.
- [5] H. Mili, F. Mili, and A. Mili, *Reusing Software : Issues and Research Directions*, *IEEE Transactions on Software Engineering*, Vol. 21, No 6, pp. 528-561, June 1995.
- [6] ISO 12207, "ISO/IEC Standard for Information Technology - Software life cycle process", ISO/IEC/ JTC/SC7, March, 1998.
- [7] McGill, R., *Reverse Engineering and Reengineering - not yet*, In *Software Reuse and Reverse Engineering in Practice*, Hall, P.A.V, Chapman&Hall, 1992.
- [8] 이현기, 신규상, 역공학에서 재문서화를 지원하는 도구, 한국정보처리학회 추계 학술발표논문집, 제 5권 제 2호, pp. 433-436, 1998.
- [9] 김인성, "CASE의 기본 개념", 포스테이더(주), pp. 11-49, 1993
- [10] "2003 대한민국 게임백서", 한국게임산업개발원, 2003
- [11] "게임제작 공정관리 자동화도구 개발기술", 한국게임산업개발원, 연구보고서 02-005, 2002.
- [12] 장인걸, "게임제작 프로세스에 관한 연구", 한국정보처리학회 춘계 학술발표논문집, 2003