

게임제작 프로세스에 관한 연구

장인걸*, 우종식*, 안계중**

한국게임산업개발원, 숭실대학교 컴퓨터학과

ig8961@gameinfinity.or.kr, jswoo@gameinfinity.or.kr, ahnbe@selab.ssu.ac.kr

A Study on Game Production Process

In-Geol Jang*, Jong-Sik Woo*, Gye-Jung Ahn**

* Korea Game Development & Promotion Institute,

**School of Computing, Soongsil University

요 약

국내의 게임제작사는 체계적인 게임제작을 위한 필수적인 정보 획득에 많은 어려움에 직면해 있는 실정이다. 이를 해결하기 위해서는 게임 제작에 요구되는 핵심 기술을 비롯한 제반 요소에 대한 연구 및 개발을 시행하고, 게임제작에 관한 정보와 기술을 제공하기 위한 체계적 지원활동과 지원체계의 활성화를 도모해야 한다. 이러한 해결책을 수행하기 위해서는 우선적으로 게임 제작을 지원하기 위한 체계적인 방안이 마련되어야 한다. 따라서 게임제작의 체계화, 즉 게임개발 및 관리를 위한 체계적인 공정을 정립하는 것이 절실히 요구되는 바이다. 본 연구는 ISO12207 을 비롯한 기존 소프트웨어 개발 방법론 및 프로세스를 기반으로, 게임산업의 특성과 기술의 특징을 고려하여 게임제작에 적합한 프로세스를 정립하였다. 즉 일반 소프트웨어와 달리 게임만이 가지는 특성과 게임제작에 소요되는 다양한 기술을 고려하여 기존 소프트웨어 개발 방법론 및 프로세스를 게임 제작에 적합하도록 테일러링함으로써 향후 게임제작의 효율성 및 생산성 향상에 기여할 것이다.

1. 서론

산업사회에 이은 정보화사회의 도래는 우리가 가지고 있던 기존의 패러다임을 변화시키고 있으며, 그 변화의 일면에는 ‘지식기반 문화 콘텐츠 산업’ 이 큰 축을 이루고 있다. 실제 미국을 비롯한 구미 선진국은 미디어엔터테인먼트 산업 혹은 콘텐츠 산업을 자국의 미래 전략 사업으로 상정하고 범정부적인 육성방안을 강구하고 있으며, 기업들 역시 상당한 투자와 사업확대를 기하고 있는 실정이다. 이러한 변화에 있어서 게임 산업은 여타 문화 산업과 비교했을 때 상업화의 시기가 가장 늦음에도 엄청난 속도로 성장하고 있으며, 동일한 투자규모에 비해 엄청난 부가가치를 창출하고 있다. 이에 따라 세계 여러 국가들은 게임 산업을 21 세기의 가장 주목되는 산업 중 하나로 인식하고 있고, 더불어 향후 본격적인 디지털 경제 내에서 중추적 역할을 수행할 것으로 기대하고 있다[1].

국내의 게임제작사는 게임산업의 폐쇄적인 기업문화와 개발자문화, 체계적인 학문적 연구의 부족 등에 따라 게임제작을 위한 필수적인 정보 획득에 어려움을 겪고 있다. 이를 해결하기 위해서는 게임제작에 요구되는 핵심 기술을 비롯한 제반 요소에 대한 연구 및 개발을 시행하고, 게임제작에 관한 정보와 기술을 제공하기 위한 체계적인

지원활동과 지원체계의 활성화를 도모해야 한다. 이러한 해결책을 수행하기 위해서는 우선적으로 게임제작을 지원하기 위한 체계적인 방안이 마련되어야 한다. 한편 현행 게임 제작의 규모 및 환경은 점차 거대화, 복잡화, 다양화 되면서 광범위한 분야에서 다양한 형태의 정보 교환 및 처리, 이와 관련된 서비스의 제공을 요구하고 있다. 또한 게임의 특성 상 그 종류가 매우 다양하고, 제품의 생명주기가 상당히 짧으며 고객 요구에 대해 신속한 반응이 요구되는 점은 게임제작의 난점으로 작용한다. 따라서 이러한 해결책을 수행하기 위한 체계적인 방안을 마련하기 위해서는 우선적으로 게임제작의 체계화, 즉 게임개발 및 관리를 위한 체계적인 공정을 정립하는 것이 절실히 요구되는 바이다. 그러나 게임제작에 바로 적용할 수 있는 정형적인 공정은 전무한 상태라고 할 수 있다. 실제 일반 시스템 개발을 위한 방법론은 이미 학계나 시장에 상당수가 존재하지만 이러한 방법론들이 목표로 하고 있는 시스템은 게임과는 성격이 상이하기 때문에 게임제작에 직접적으로 적용한다는 것은 상당한 무리가 따른다.

따라서 본 연구에서는 일반 소프트웨어 개발을 위한 기존의 방법론 및 표준 프로세스를 기반으로 실제 게임제작에 소요되는 작업과 향후 게임제작에 요구될 것으로 예상되는 작업들을 식별하고, 식별된 작업에서

필수적인 기술들을 고려하여 게임제작에 특화되어진 프로세스를 정립하는 것을 목적으로 하였다.

2. 관련연구

2.1 ISO 12207

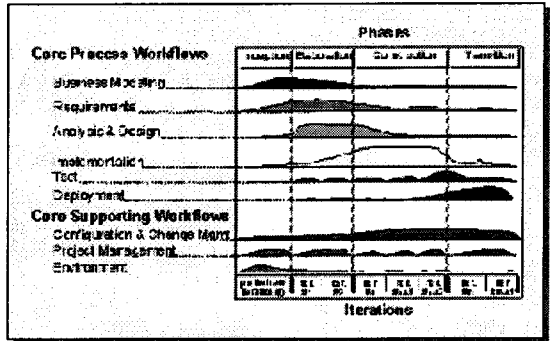
1) 개요

ISO 12207 은 프로세스(Process), 활동(Activity) 및 태스크(Task)의 집합으로 구성되어 있다. ISO 12207 은 프로세스에 포함되어 있는 활동 및 태스크를 어떻게 수행해야 한다는 것은 명시하지 않고 있다. ISO 12207 에는 작성되어야 할 문서의 명확한 내용, 형식, 명칭까지 기술되어 있지는 않다. 또한 ISO 12207 은 특정한 생명주기 모델이나 소프트웨어 개발 방법론을 전제하지 않는다. 다만 ISO 12207 은 이러한 통일된 공통 프레임워크를 제공하기 위한 목적으로 개발되었다[2][3].

2) 소프트웨어 생명주기 프로세스

ISO 12207 은 소프트웨어의 생명주기 동안 수행될 수 있는 활동을 기본 프로세스와 지원 프로세스 그리고 조직 프로세스로 구분한다.

워크로우, 배포 워크로우와 3 개의 지원을 위한 프로젝트관리 워크로우, 형성 및 변경관리 워크로우, 환경 워크로우로 나누어 진다.



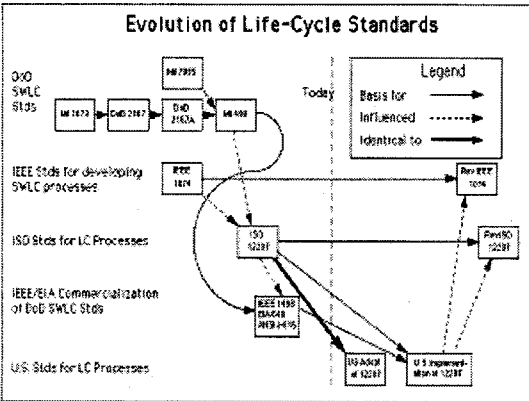
<그림 2-2> Rational Unified Process 의 구조

3. 게임제작 프로세스

3.1 추진방법

첫째, 현행 게임은 제작하는데 수행하고 있는 실제적 작업들을 식별하고 구조화한다. 실제 게임제작만을 위한 체계적이고 정형화된 공정의 연구나 결과물은 극히 드문 실정이다. 이에 반해 각 게임제작사들은 자체적인 방법을 가지고 있지만 이것은 비정형적이며 임기응변적인 성격이 강하다. 따라서 현행 게임제작 과정을 식별하기 위해서 게임 관련 기관, 게임제작사 등과의 협력을 통해 관련 정보를 취득함과 동시에 관련 서적, 보고서 등을 수집, 검토한다. 이를 통해서 식별된 것들을 정제, 상세화하고 상호 간의 관계를 정의하여 구조화한다[5].

둘째, 기존의 소프트웨어 개발 방법론 및 표준 프로세스 등을 분석하고, 게임제작에 요구되는 활동을 식별하여 게임제작에 적용 가능한 프로세스를 선정한다. 기존의 소프트웨어 개발 방법론들이 목표로 하는 일반 시스템과 게임은 기본적으로 컴퓨팅에 의한 어플리케이션이라는 근본적인 측면에서는 동일하지만, 서로 그 성격이 상이하다. 따라서 기존의 방법론 혹은 프로세스를 게임제작에 직접적으로 적용하는 것은 상당한 무리가 따른다. 따라서 기존 소프트웨어 개발 방법론 및 표준 프로세스 등을 선별하고 게임제작의 특성을 고려하여 적용 가능한 프로세스를 선정한다. 게임제작공정을 정립하기 위해 참조한 기존의 방법론은 ISO12207, MIL-STD-498, RUP, 마르미 II, 마르미 III 이상 5 가지 이다[6][7].



<그림 2-1> 라이프사이클 표준의 진화

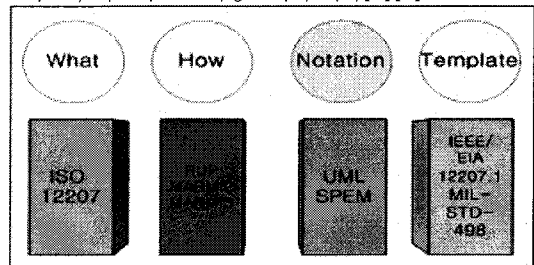
2.2 RUP(Rational Unified Process)

1) 개요

RUP 는 반복적 개발 방법을 이용한 전통적인 Waterfall 프로세스와 비교했을 때, 초기에 위험요소를 줄일 수 있고 변경에 대한 관리가 용이하며, 보다 높은 수준의 재사용이 가능한 Rational 사의 개발 방법론이다. RUP 는 프로젝트의 구성을 크게 네 단계(Inception, Elaboration, Construction, Transition)로 나누며, 각 단계는 1 회 이상의 반복(Iteration)으로 구성된다. 또한 각 반복은 요구사항 분석, 설계, 구현, 테스트 및 평가 과정을 포함하고 있어 자체만으로도 하나의 개발 주기를 이룬다[4].

2) RUP 의 구성

RUP 는 9 개의 핵심이 되는 워크로우(Workflows)가 존재하는데 9 개의 워크로우를 다시 6 개의 엔지니어링을 위한 워크로우인 비즈니스 모델링 워크로우, 요구사항 워크로우, 분석 및 설계 워크로우, 구현 워크로우, 테스트

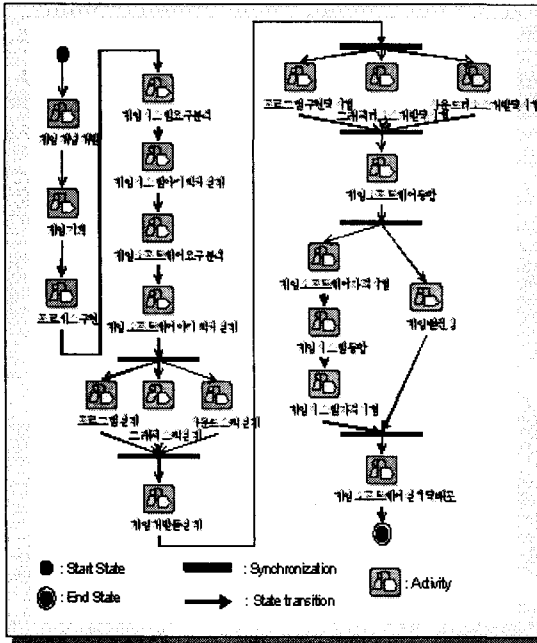


<그림 3-1> 관람별 참조 방법론

셋째, 기존 게임제작 작업과 요구되는 관련 기술들을 고려하여 이전 단계에서 선정된 프로세스를 게임제작에 적합하게 조정한다. 이전 단계에서 수행된 결과인 기존 게임제작의 작업과정과 필수적으로 요구되는 활동, 적용 기술 등을 선정된 기존 소프트웨어 개발 프로세스와 상호검토 한 후 검토결과를 바탕으로 기존 소프트웨어 개발 프로세스를 게임제작에 적합하게 조정한다.

3.2 게임 개발 프로세스

본 연구를 통해 개발된 게임 제작 프로세스는 게임 개발 프로세스와 게임 개발 관리 및 지원 프로세스로 이루어진다. 게임 개발 프로세스는 총 20 개의 활동과 89 개의 세부업무로 구성되어있다.



- (1) 게임개념개발
제안된 아이디어에서 의도하는 바를 구체화시키고 이를 검토하여 게임제작 여부를 합리적으로 결정한다.
- (2) 게임기획
게임의 콘텐츠 요소를 구체화 시키고 구조화하여 시나리오를 개발하고, 이를 바탕으로 게임의 구성 및 진행을 위해 요구되는 게임요소를 식별하고 구성한다. 전체 게임의 특성 및 각 게임요소의 특성을 반영하여 원화를 제작하며 프로젝트의 규모, 소비비용 및 유무형적 효과를 추정하여 게임 제작의 타당성을 분석한다.
- (3) 프로세스 구현
게임 개발 프로젝트의 범위, 규모, 복잡도 등에 적합한 모델을 정의하거나 선정된 후 개발 프로세스의 활동 및 세부업무를 모델에 대응시킨다.
- (4) 게임시스템 요구분석

개발할 게임시스템의 기능 및 범위를 명확히 하여 게임시스템의 특정 의도 및 용도를 구체화한다. 게임시스템요구명세가 일관성, 타당성, 시험가능성 등의 기준을 충족시킴을 보장한다.

- (5) 게임시스템 아키텍처 설계
게임시스템요구명세에 따라 게임시스템의 최상위 수준의 아키텍처를 설정한다.
- (6) 게임소프트웨어 요구분석
품질특성 명세를 포함한 게임소프트웨어 요구사항을 식별하며 게임소프트웨어 항목의 요구사항에 대한 베이스라인을 설정한다.

(7) 게임소프트웨어 아키텍처 설계
유스케이스 모델을 토대로 객체를 식별하고 이를 구조화하여 객체 모델을 개발한다. 게임제작에 사용될 재사용 가능한 컴포넌트를 식별하며 게임소프트웨어의 모든 외부 인터페이스와 데이터베이스를 위한 최상위 수준의 아키텍처를 설계한다.

(8) 프로그램 설계
객체모델을 토대로 컴포넌트를 식별하고 이를 구조화하여 컴포넌트 모델을 개발한다. 게임소프트웨어의 모든 외부 인터페이스와 데이터베이스에 대한 상세설계를 수행한다.

(9) 그래픽스펙 설계
그래픽 리소스 제작을 위한 전체적인 방향 및 지침을 설정하고, 이를 기반으로 게임요소 각각에 대한 그래픽 스펙을 설계한다. 게임요소의 원화를 그래픽 스펙에 맞춰 제작한다.

(10) 사운드스펙 설계
사운드 리소스 제작을 위한 전체적인 방향 및 지침을 설정하고, 이를 기반으로 게임에 사용될 음향 및 음악의 스펙을 설계한다.

- (11) 게임개발 툴 요구분석 및 설계
게임개발툴 개발을 위한 요구를 식별하고, 이를 바탕으로 게임제작에 사용될 게임개발툴을 설계한다.
- (12) 프로그램 구현 및 시험
설계에 따라 게임개발툴을 구현하고, 구현된 게임개발툴과 멀티미디어 스펙에 따라 데이터를 개발한다. 게임소프트웨어의 상세설계에 따라 컴포넌트 및 데이터베이스를 개발한다.
- (13) 그래픽리소스 개발 및 시험
식별된 게임요소를 그래픽요구와 그래픽 스펙을 기반으로 그래픽리소스를 개발한다. 게임소프트웨어의 통합을 위한 시험 요구와 일정을 조정한다.
- (14) 사운드리소스 개발 및 시험

사운드 요구와 사운드 스펙을 기반으로 사운드리소스를 개발한다. 게임소프트웨어의 통합을 위한 시험 요구사항과 일정을 정의한다.

(15) 게임소프트웨어 통합

컴포넌트와 관련 구성품을 게임소프트웨어 항목으로 통합하기 위한 계획을 수립하고 이에 따라 컴포넌트와 관련 구성품을 통합하고 시험을 실시한다. 게임소프트웨어 자격시험을 실시하기 위한 일련의 시험, 시험사례, 시험절차를 개발하고 문서화한다.

(16) 게임소프트웨어 자격시험

게임소프트웨어 항목의 자격 요구사항에 따라 자격시험을 실시한다. 인도 소프트웨어 제품을 갱신, 준비하고 게임소프트웨어 항목의 설계와 코드에 대한 베이스라인을 설정한다.

(17) 게임시스템 통합

게임소프트웨어 형상항목을 하드웨어 형상항목, 수작업 및 필요한 다른 시스템과 함께 통합하고 시험한다. 게임시스템 자격시험을 실시하기 위한 일련의 시험, 시험사례, 시험절차를 개발하고 문서화한다.

(18) 게임 시스템 자격시험

게임시스템을 명시된 자격 요구사항에 따라 자격시험을 실시한다. 인도 소프트웨어 제품을 갱신, 준비하고 게임소프트웨어 항목의 설계와 코드에 대한 베이스라인을 설정한다.

(19) 게임 밸런싱

게임 밸런싱은 원활한 게임플레이를 가능케 하고, 게임플레이어의 게임 몰입도를 향상시킨다. 게임플레이어 및 게임플레이의 각 상호작용 수준을 조정하기 위해 설계하고, 이에 따라 게임플레이어 및 게임플레이의 각 상호작용 수준을 조정한다.

(20) 게임소프트웨어 설치 및 배포

게임소프트웨어 제품을 목표환경에 설치하거나 배포하기 위한 계획을 수립하고 이에 따라 게임소프트웨어를 설치 혹은 배포한다.

3.3 산출물

산출물은 게임 제작 프로세스에 의해 산출되는 정보의 기록을 위한 활동을 정의하며, 산출물은 게임제작 프로세스에 따라 50 개의 데이터아이템과 6 개의 부록으로 구성되어 있다.

산출물은 기획자, 개발자, 게임시스템 또는 게임소프트웨어 사용자가 올바른 문서 작성 또는 활용을 하기 위하여 작성한다. 산출물의 참고문헌으로는 프로세스와 마찬가지로 ISO 12207, MIL-STD-498, MaRMI II, MaRMI III 가 사용되었다.

4. 결론

본 연구는 ISO12207 을 비롯한 기존 소프트웨어 개발 방법론 및 프로세스를 기반으로, 게임의 특성과 기술의 특징을 고려하여 게임제작에 적합한 프로세스 및 각산출물을 정립하였다. 즉 일반 소프트웨어와 달리 게임만이 가지는 특성과 게임제작에 소요되는 다양한 분야의 기술을 고려하여 기존 소프트웨어 개발 방법론 및 프로세스를 게임 제작에 적합하도록 조정하였다. 이렇게 정립된 본 게임제작 프로세스는 다양한 종류의 게임 제작에 공통적으로 적용될 수 있는 것을 의도한다.

향후에는 게임산업은 소프트웨어산업의 컴포넌트 개발방법론과 같이 표준화를 통한 효율적인 재생산 시스템을 갖추고 그 효율성을 높이는 방안을 모색하고 앞서 기술한 특성들을 고려하여 게임제작 프로세스의 활용에 있어 유연성 증대 및 적용 범위를 확대시킬 수 있는 방안을 모색해야 하며, 게임 제작의 효율성을 증진시키기 위한 방안에 관해서도 심층적인 연구가 요구된다.

5. 참고문헌

- [1] "2002 대한민국 게임백서", 한국게임산업개발원, 2002
- [2] ISO 12207, "ISO/IEC Standard for Information Technology Software life cycle process", ISO/IEC/JTC/SC7, March, 1998.
- [3] ISO 12207, "<http://www.12207.com/>"
- [4] RUP, "<http://www.rational.com/products/rup/whitepapers.jsp>"
- [5] "게임제작 공정관리 자동화도구 개발기술", 한국게임 산업개발원, 연구보고서 02-005, 2002.7
- [6] MIL-STD-498, "http://www.pogner.demon.co.uk/mil_498/"
- [7] 마르미 II, 마르미 III, "<http://www.sw.or.kr/marmi2.asp>"