

HTML5 기반의 게임 개발을 위한 프레임워크 설계

강명주[○]

[○]청강문화산업대학교 게임전공

e-mail: mjkkang@ck.ac.kr[○]

A Framework Design for Developing Game based on HTML5

Myung-Ju Kang[○]

[○]Dept. of Game, ChungKang College of Cultural Industries

● 요약 ●

웹은 초기에 단순한 정적인 문서정보를 공유하는 형태에서 동적 상호작용을 하는 형태로 발전되어 왔다. 특히 HTML5의 출현으로 기존의 HTML에서는 외부 플러그인을 통해서만 구현할 수 있었던 오디오/비디오 등의 멀티미디어 및 SVG와 캔버스를 이용한 2D/3D 그래픽 처리가 가능하게 되었다. 또한 HTML5와 Javascript를 통해 유저와의 상호작용 처리가 강화되었다. 본 논문에서는 이러한 HTML5의 특징을 기반으로 게임을 개발하기 위한 프레임워크를 설계하고 구현하였다.

키워드: HTML5, 게임프레임워크 (Game Framework)

I. 서론

웹은 초기에 단순한 정적인 문서정보를 공유하는 형태에서 동적 상호작용을 하는 형태로 발전되어 왔다[1]. 특히 2010년 이후 HTML5와 Web API가 등장하면서 웹은 단순한 콘텐츠 및 서비스를 제공하는 기술뿐만 아니라 다양한 응용과 서비스를 제공하기 위한 플랫폼으로써의 기능을 제공하게 되었다[1,2]. 따라서 HTML5를 통해 특정 OS 및 하드웨어에 종속되지 않는 콘텐츠를 개발하는 것이 가능하게 되었다[3].

HTML5는 “HTML5 마크업언어(Markup Language)”, “CSS3”, 그리고 “Javascript” 3가지로 구성된다. CSS3는 기존 웹문서의 변경과 성능저하 없이 웹 애플리케이션의 UI 기능을 강화함으로써 N-스크린 서비스 등의 기능을 제공한다[1]. HTML5 마크업언어는 기존의 HTML에서 외부 플러그인 형태로 지원했던 비디오, 오디오 등의 멀티미디어를 자체적으로 지원하고 있을 뿐만 아니라, 2D/3D 그래픽 처리를 위한 SVG, 캔버스, WebGL 등을 지원함으로써, 사운드와 그래픽 처리의 비중이 높은 게임 등의 콘텐츠 개발을 위한 중요한 기술들을 제공하고 있다. 또한, Javascript는 유저와의 다양한 상호작용이 가능하도록 해준다.

따라서 본 논문에서는 이러한 HTML5의 특성을 이용하여 게임 개발을 위한 게임프레임워크를 설계하고 구현하고자 한다.

현재 진행 중인 게임 상태를 관리하는 Game View 클래스, 쓰레드와 같이 주기적으로 반복 실행을 처리하기 위한 GameRun 클래스, 게임에 사용되는 리소스들을 관리해주는 Resource Manager 클래스, 현재 게임 상태에서 처리할 그래픽을 관리해주는 Graphic Object 클래스, 그리고 게임 상태를 나타내는 IState 클래스가 그것이다. 전체적인 게임프레임워크의 구성도는 다음과 같다.

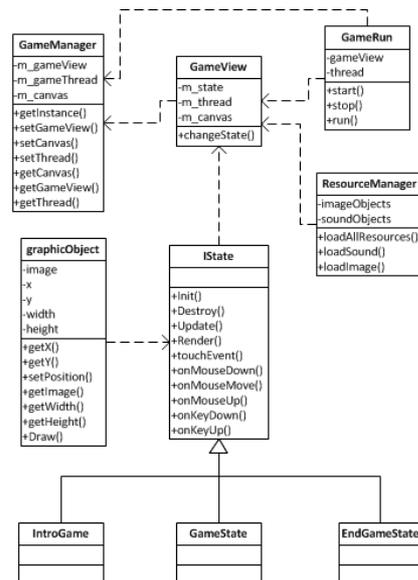


그림 29. 게임프레임워크 구성도
Fig 1. The Structure of Game Framework

II. 게임 프레임워크 구성 및 설계

본 논문에서 설계 및 구현한 게임프레임워크는 크게 6개로 구성된다. 전체적인 게임모작을 관리하는 Game Manager 클래스,

1. Game Manager

GameManager 클래스는 전체적인 게임을 관리하기 위한 클래스이다. 전체 게임로직을 관리하기 위해서는 GameManager 객체가 1개만 존재해야 하며, 이를 위해 싱글톤(Singleton) 객체로 처리한다.

이 클래스에서 관리하는 객체는 GameView, GameThread, Canvas이며, 이 객체들은 각 게임 상태에서 필요할 때마다 언제든지 접근이 가능하도록 하였다.

2. Game View

GameView 클래스는 게임의 시작점에 해당된다. 사용할 캔버스와 그래픽 및 사운드 리소스들을 초기화하고, 쓰레드를 구동시켜 게임이 반복 진행되도록 하였다. 또한, 이 클래스에서는 캔버스와 View, 게임쓰레드를 GameManager에 등록한다.

3. IState

IState 클래스는 게임상태 클래스의 상위 클래스로 각 게임 상태 클래스는 이 클래스를 상속받아 처리하도록 하였다. 즉, 각 게임의 상태(ex. Intro Game Scene, Main Game Scene, Ending Game Scene)에서는 IState의 메소드들을 재정의해서 처리함으로써 일관성 있는 게임 상태를 구현할 수 있다.

4. Resource Manager

ResourceManager 클래스는 게임 내에서 사용되는 사운드 및 그래픽 리소스들을 관리하는 클래스이다. 모든 사운드 및 그래픽 리소스들은 게임이 시작되기 전에 메모리에 로드시키고, 각 게임 상태에서는 Resourcemanager를 통해 필요한 리소스에 접근하도록 하였다.

5. GameRun

GameRun 클래스는 setInterval 함수를 이용하여 주기적으로 반복 실행될 수 있도록 하는 클래스이다. HTML5에서는 C++이나 Java와 달리 별도의 쓰레드 함수를 지원하지 않는다. 따라서 쓰레드와 유사한 기능을 구현하기 위해 setInterval 함수를 사용하였다.

6. Graphic Obejct

각 게임 상태에서 사용할 그래픽 오브젝트를 별도로 관리하기 위한 클래스이다.

III. 결 론

본 논문에서는 HTML5 기반의 게임 개발을 위한 게임프레임워크를 설계하고 구현하였다. 게임 개발을 위해서는 사운드 및 그래픽 리소스 관리뿐만 아니라 전체적인 게임로직의 구성을 제대로 하는 것이 매우 중요하다. 본 논문에서 제안한 프레임워크는 객체지향 개념을 적용하였고, 이에 따라 게임을 각 Scene 별로 따로 프로그래밍이 가능하도록 하였다. 따라서 게임 개발을 단순화하고 유지보수가 간편하다는 장점이 있다.

참고문헌

- [1] J.H. Jeon, S.Y.Lee, Trends on Standardizations of HTML5 based Web Platform Technology, Electronics and Telecommunications Trends, Vol.27, No.4, 2012. 8.
- [2] .Y.Hong, T.H.Lee, S.H.Lee, C.S.Hong, A Personalized Fitness Management System based on HTML5, Proceeding of KCC 2012, Vol.39, No.1, 2012
- [3] H.S. Kim, S.M. Choi, A Development of Visual Novel Game Contents based on HTML5, KoCon, 2012.