

# 저수준 게임개발도구를 이용한 게임 설계

장기홍\* · 박종민\* · 박대호\* · 김석훈\*\* · 김수균\* · 안성욱\*

\*배재대학교 게임공학과\*\*수원여자대학교 디지털미디어학과

## Game design using a low-level game development kit

Ki-hong Jang\*·Jong-min Park\*·Dae-ho Park\*·Seok-hun Kim\*\*·SooKyun Kim\*·SyungOg An\*

\*Paichai University

\*\*Suwon Women's College

E-mail : curian35@naver.com

### 요약

현재 많은 PC용 게임들은 게임 엔진을 통해 개발되고 있다 이러한 게임 엔진은 많은 기능을 제공하고 있지만 엔진 고유의 제약과 개발 비용의 부담요소가 발생한다 이렇기 때문에 상대적으로 개발 도구 고유의 제약이 적고 개발 비용이 적게 들어가는 저수준 게임개발도구인DirectX는 현재에도 많은 장점이 있는 개발 도구이다 본 논문에서는 저수준 게임개발도구를 이용하여 공성 대전액션장르(Aeon Of Strife)게임을 설계한다.

### ABSTRACT

Currently, many PC games are developed using game engines. Although these game engines provide many functions, there are also downsides such as limitations of the engine itself and development costs. This is essentially why DirectX, which has relatively few limitations and requires minimal expenses, is still considered a very useful game development tool. This thesis lays out the design plan for a war action genre game called Aeon of Strife using low quality game development tools.

### 키워드

저수준 게임개발 도구, DirectX, 게임설계, 충돌체크, 목표물 감지추적

## I. 서론

최근 게임 개발은 대부분이 상용화된 게임 엔진을 기반으로 개발되어진다 게임엔진을 사용하면 개발하기에 필요한 요소들이 미리 구현되어 있어 게임을 개발하기가 매우 용이하다 하지만 이러한 게임 엔진을 사용하기에는 비용이 많이 들고, 게임 엔진을 이용하더라도 좀 더 정교하게 개발하기 위해서는 프로그래밍의 수작업이 필요하다. 때문에 게임 엔진을 이용하지 않고 다소 품질이 떨어지더라도 저수준 게임개발도구 인 DirectX를 사용하여 게임을 설계한다. 그리고 최근 게임시장에서 지금까지 인기 있던 RTS, MMORPG 장르의 인기가 다소 하락한 반면 새로운 게임 진행 방식으로 지금까지와 다른 재미를 선사하는 AOS장르가 대중들에게 인기를 끌고 있다. 이러한 이유로 저수준 게임개발도구인 DirectX를 이용하여 게임을 설계하고 핵심기술에

대해 논하고자 한다.

## II. 순서도 설계

건축을 하기 위해선 건축물의 설계를 먼저하듯 게임을 실행하고 종료하기까지의 진행과정을 순서도로 설계한다. 프로그래밍을 하기에 앞서 순서도를 설계하는 것은 매우 중요한 작업이다 프로그래밍을 할 방향을 제시하고 전체적인 프로젝트의 진행과 흐름, 일정을 한눈에 알 수 있을 뿐만 아니라 각 기능별로 분담업무를 할 경우도 매우 용이하기 때문에 순서도로 작업의 전체적인 흐름을 구성 한 뒤 프로그래밍을 하는 것이 효과적이다. 또한 설계의 구조를 직선적으로 하여 전체적인 구조와 흐름을 직관적으로 알아볼 수 있도록 하고, 프로그래밍의 구현이 용이하도록 한다

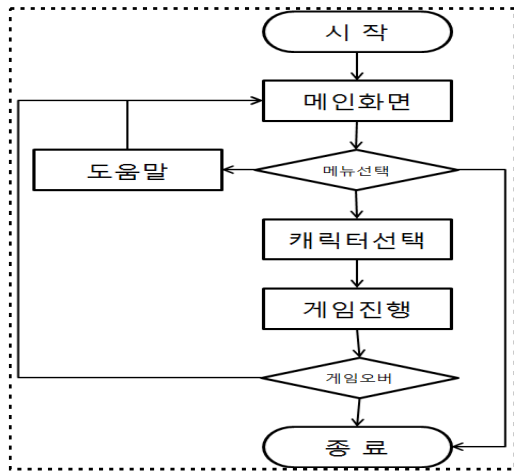


그림 1. 게임 순서도

### III. 충돌체크

게임의 현실성과 재미를 위해 충돌체크는 필수이다. 물론 게임 내 모든 물체를 하나하나 충돌체크를 하는 것은 아니다. 모든 물체에 대해 충돌체크를 할 경우 계산량이 많아지고, 컴퓨터 사양에 따라 게임의 진행이 느려지는 경우가 생기기 때문에 꼭 필요한 충돌체크만 진행한다. 이 게임에서는 필요한 캐릭터와 미사일 아이템의 충돌만 체크한다. 충돌을 체크하기 위해선 물체에 바운딩 스페어를 씌운다. 이 바운딩 스페어를 이용하여 충돌을 체크할 바운딩 스페어의 반지름의 합이 바운딩 스페어의 중점간의 거리보다 작거나 같을 때 충돌로 판정한다. [1][4]

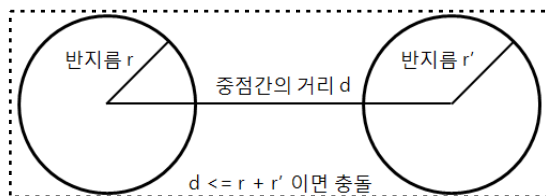


그림 2. 충돌체크 원리

### IV. 목표물 감지추적

게임에 등장하는 플레이어 캐릭터를 제외한 나머지 캐릭터들은 모두 특정한 패턴을 가진다. 저수준 게임개발도구로 설계하기 때문에 AI같은 지능적인 캐릭터 패턴이 아닌 AOS 장르에 어울리는 적 캐릭터간의 전투를 위해 목표물을 감지하고 이 목표물을 향해 추적하는 간단한 패턴을 설계한다. 기본적으로 이 캐릭터들은 최종 목표물을 향해 가지만, 캐릭터가 감지할 수 있는 범위 내 적 캐릭터들이 있을 경우 목표물 가장 가까이에 있는 적 캐릭터로 향하게 된다. 먼저 캐릭터와 주

위 적 캐릭터간의 거리를 측정 후 그 거리가 인식범위 내에 있는 캐릭터 중 가장 가까운 캐릭터로 목표물을 정한다. 목표물이 정해지면 목표물의 위치가 캐릭터의 현재 위치로부터 어느 방향에 있는지 방향벡터를 구한다. 이 방향벡터에 캐릭터의 이동속도를 더하여 감지한 목표물의 위치로 이동하는 패턴을 구현한다 [2][3][5]

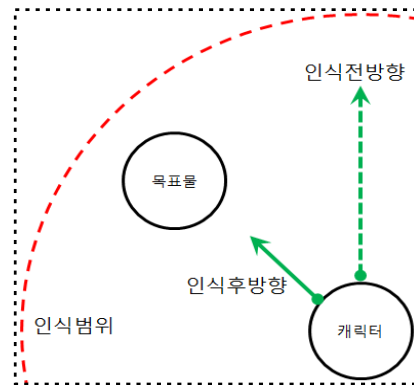


그림 3. 목표물 감지추적 원리

### V. 결 론

본 논문은 엔진을 사용하지 않고, 저수준 게임 개발도구인 DirectX SDK를 사용하여 최근 게임 시장에서 인기를 끌고 있는 AOS장르의 게임을 설계한다. 게임의 순서도를 직선적으로 설계함으로써 게임 구현을 용이하게 하고 간단한 바운딩 스페어를 이용한 충돌체크로 게임의 물체들간의 충돌을 빠르게 계산할 수 있다.

### 참고문헌

[1] Frank. D Luna 저, 최현호 역, "DirectX 9.0 를 이용한 3D Game 프로그래밍", 정보문화사, p.266~p.273, 2008년  
 [2] Scott Jacobs외 저, 류광 역, "GAME Programming Gems7", 와우북스, p.241~p.300, 2010년  
 [3] Engel 저, 김도균외 공역, "Beginning Direct3D GameProgramming 제2판", 정보문화사, p.467~p.489, 2005년  
 [4] Wendy Stahler 저, 엄윤섭 역, "게임 프로그래머를 위한 기초 수학과 물리", 제우미디어, p68~p.78, 2004년  
 [5] 유채곤 저, "3D 게임 개발을 위한 DirectX9 기초 프로그래밍", p.155~p.188, 2006년