

게임엔진

제2강 게임 엔진 구조

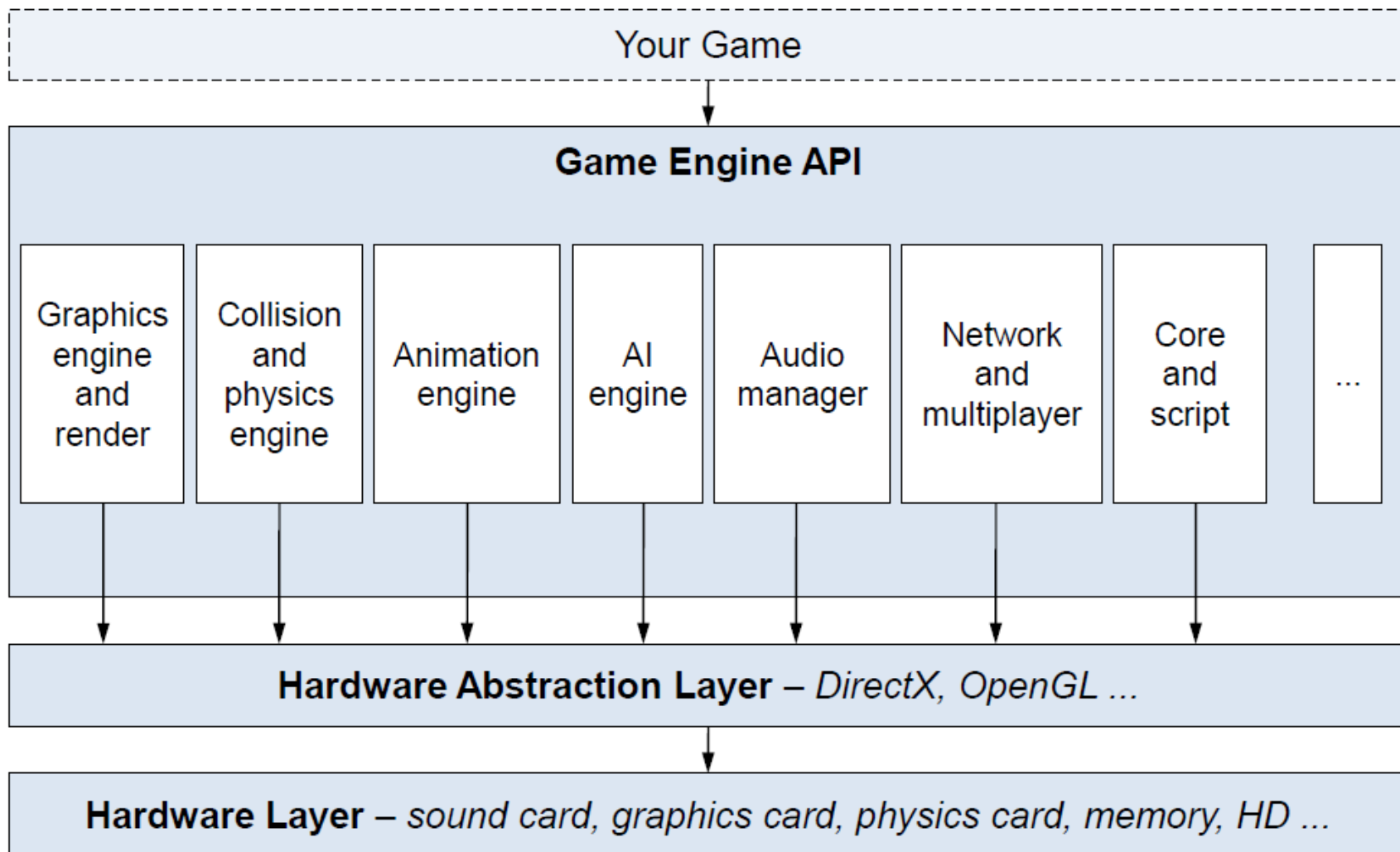
한국산업기술대학교 이대현



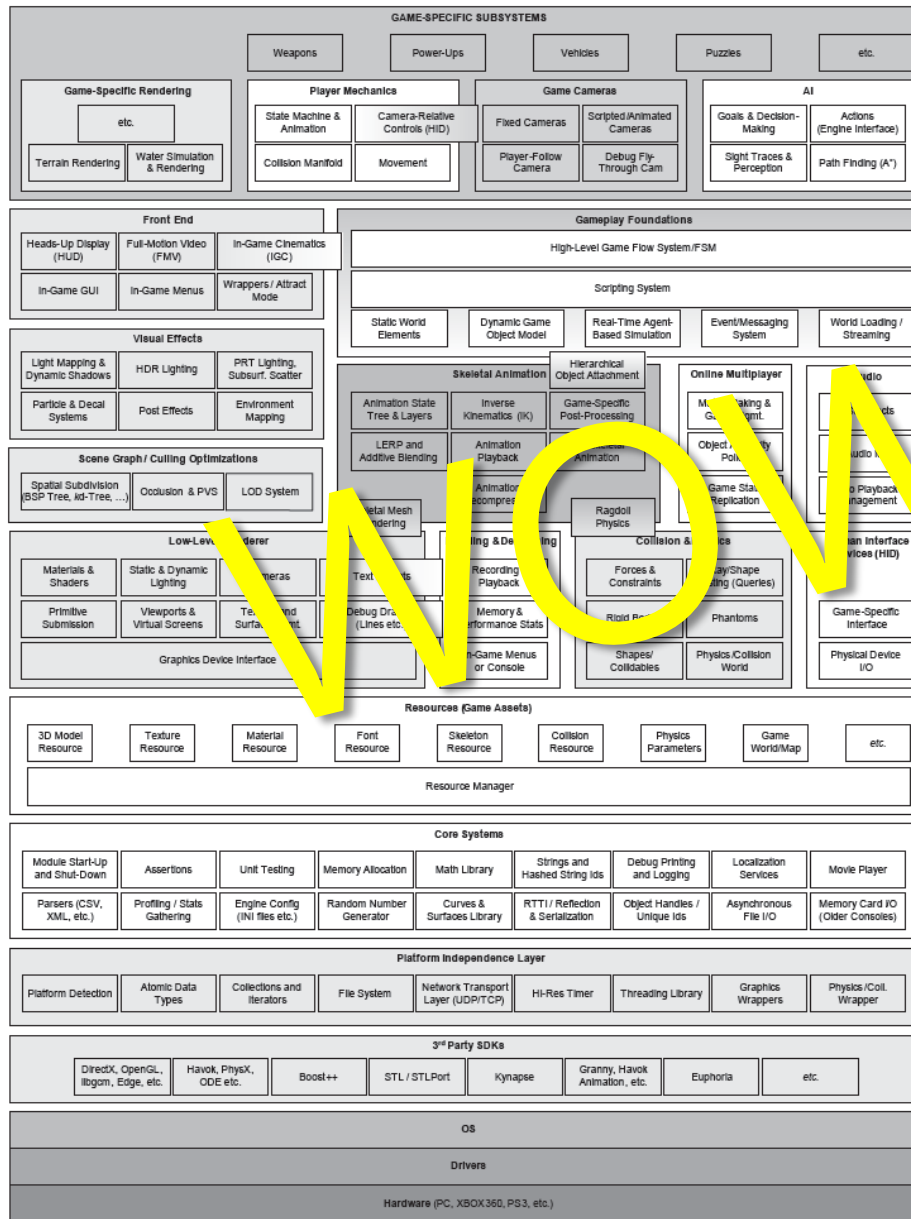
학습 안내

- 게임 엔진 구조
- 게임 엔진 구성 요소

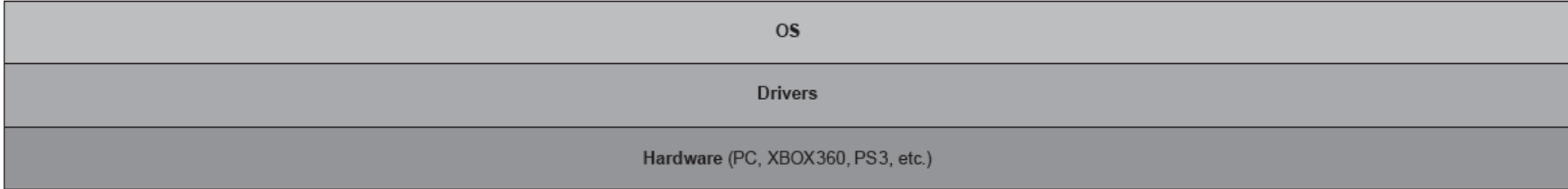
런타임 게임 엔진 구조



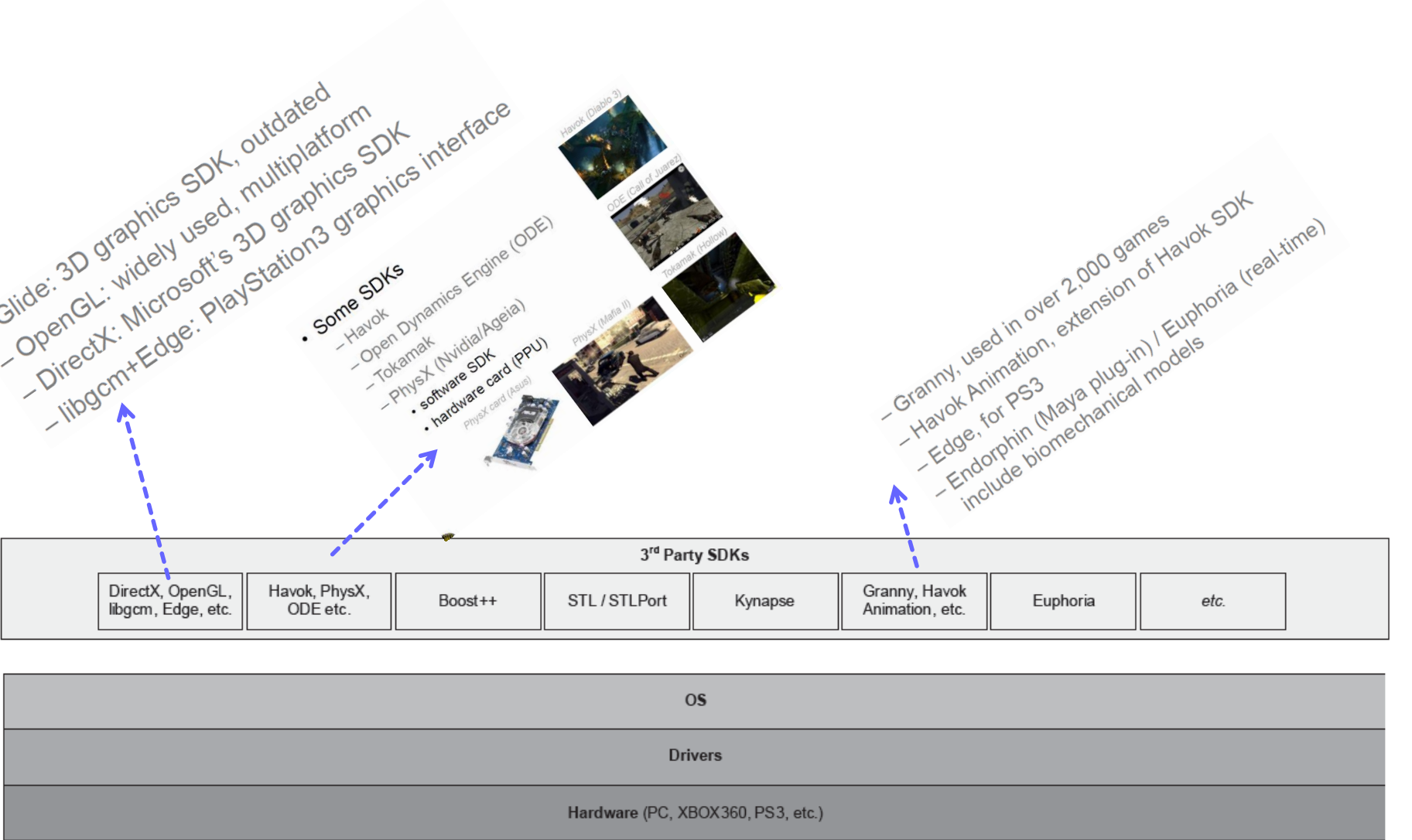
제대로 살펴보면...



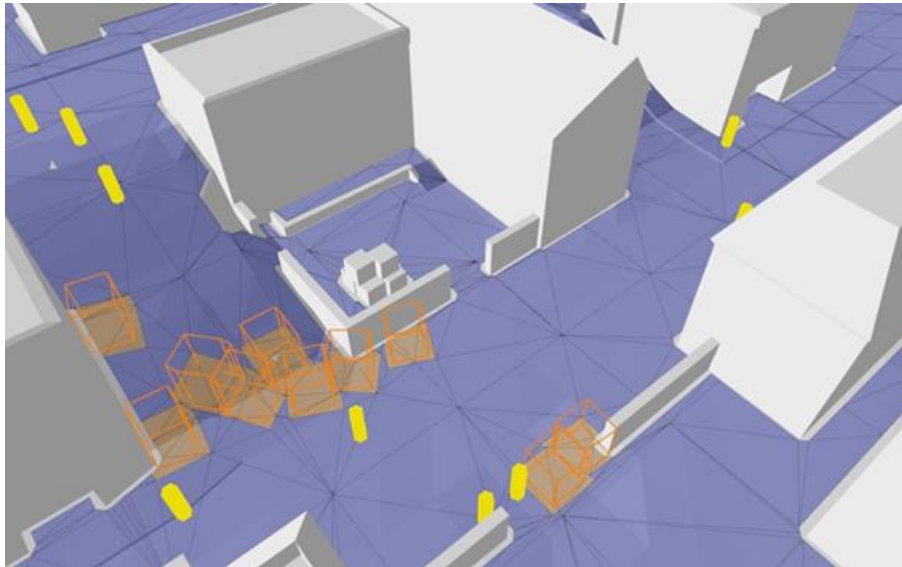
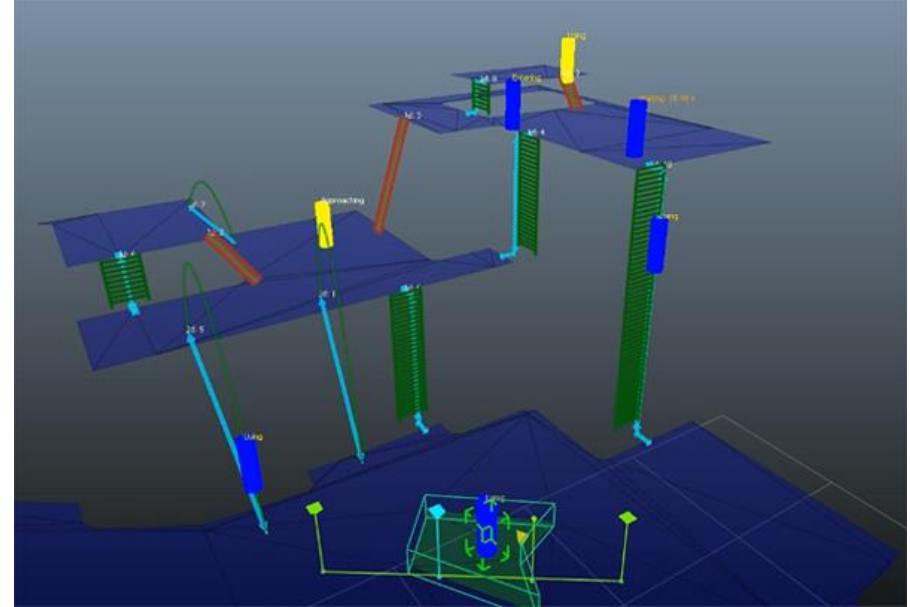
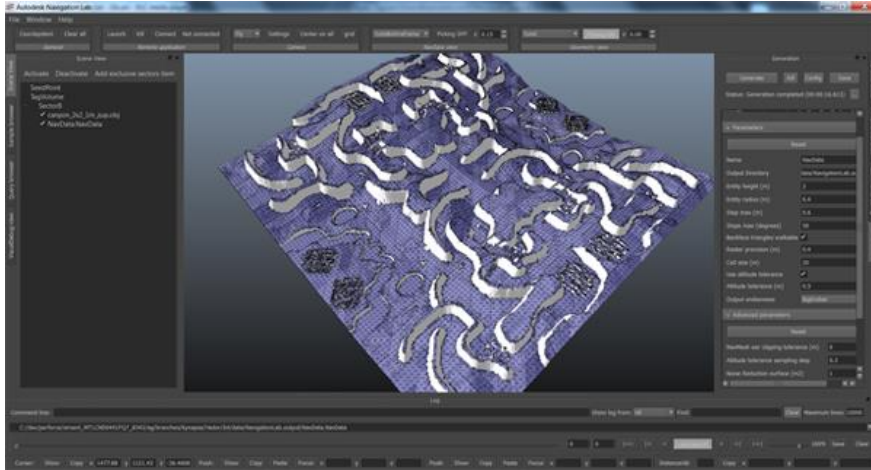
Hardware - Drivers - OS



써드파티 SDK

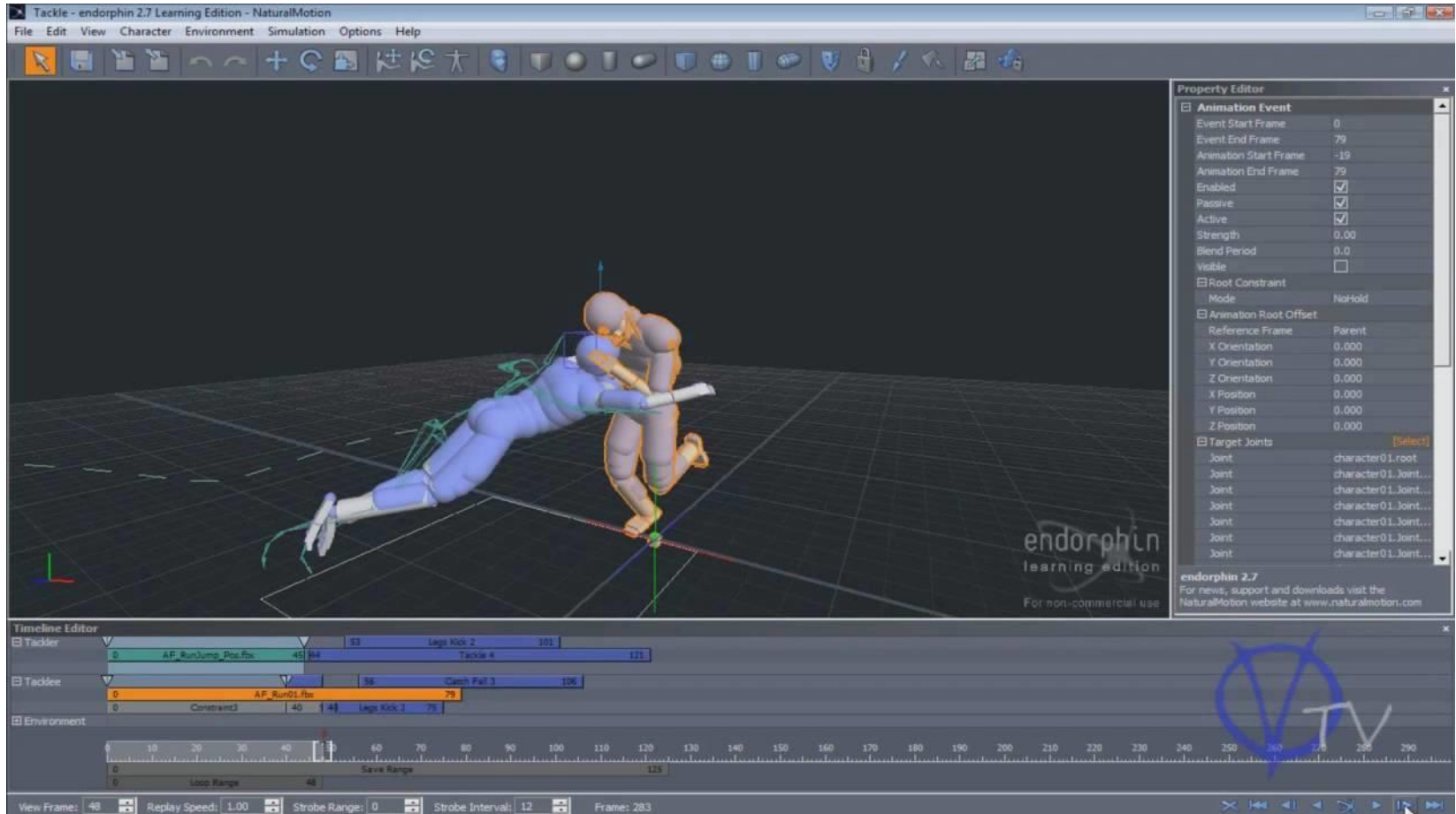


Kynapse → Gameware Navigation



Endorphin

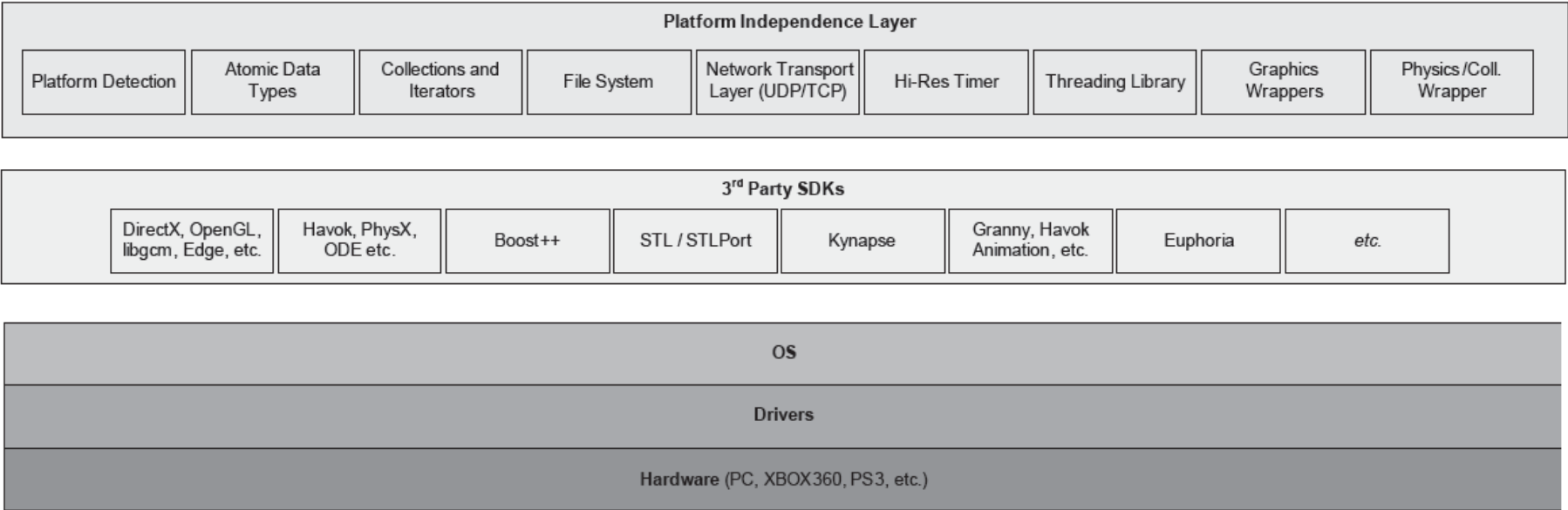
- 무게중심, 무게분포, 중력 작용 등에 기반한 생체역학적 시뮬레이션 결과를 애니메이션으로 Export



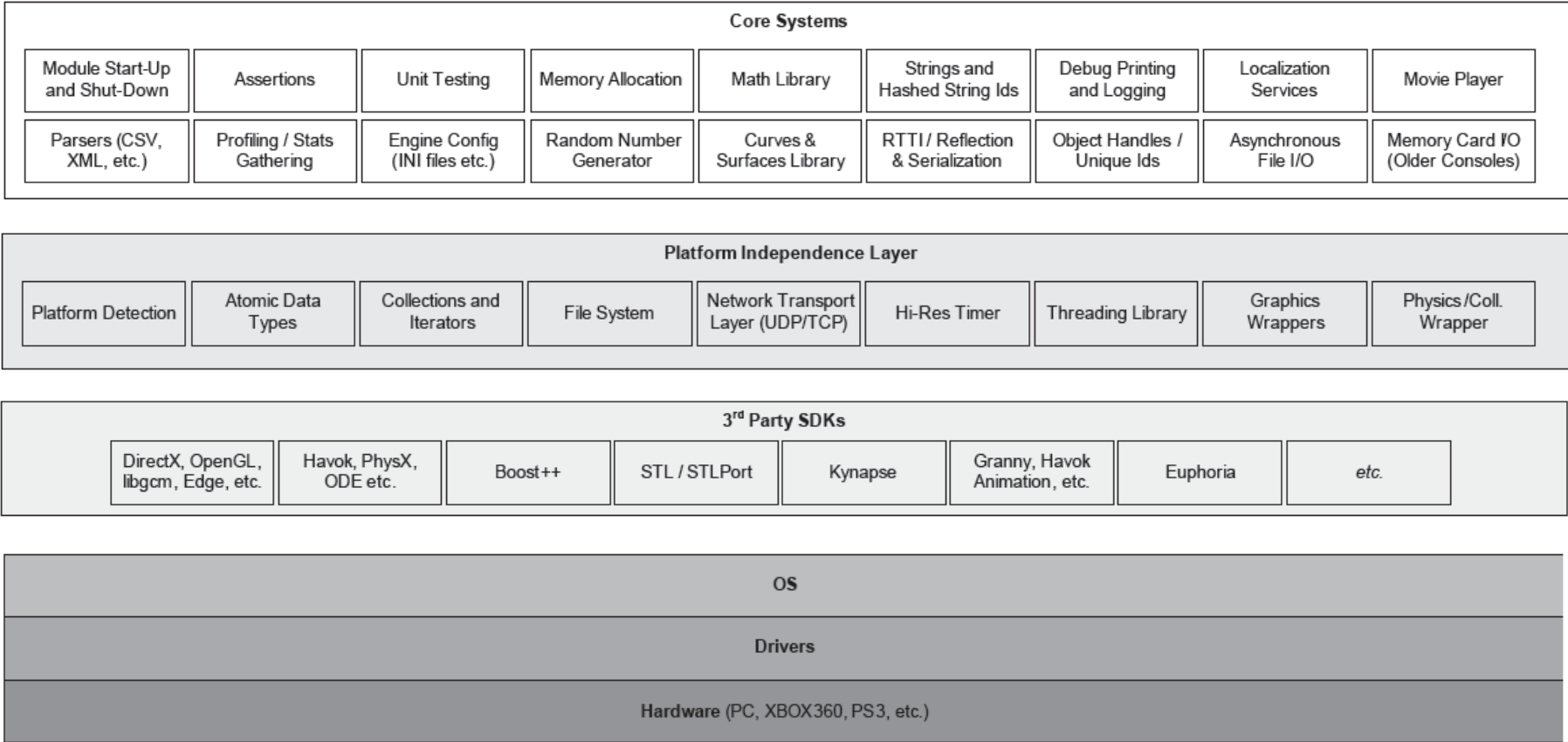
DirectX VS. OpenGL

	Direct3D	OpenGL
장점	<ul style="list-style-type: none">▪ 마이크로소프트의 강력한 지원▪ 게임에 최적화된 빠른 속도▪ 최신의 3D 기술을 반영한 업그레이드▪ 많은 하드웨어 드라이버 지원	<ul style="list-style-type: none">▪ 긴 역사를 통한 검증된 구조▪ 플랫폼 독립적인 프로그래밍이 가능함.▪ 쉬운 문법과 깔끔한 구조▪ 게임 외 다양한 3D 그래픽 애플리케이션 작성에 용이▪ PC뿐만 아니라 스마트폰, 리눅스 등 다양한 플랫폼을 지원함.
단점	<ul style="list-style-type: none">▪ 너무 잦은 업그레이드로 기술 습득 및 축적의 어려움▪ 윈도우에서만 사용 가능	<ul style="list-style-type: none">▪ 다이렉트3D에 비해 최적화에 어려움▪ 최신의 기술로 업그레이드가 늦음▪ 다양한 하드웨어 지원이 약함

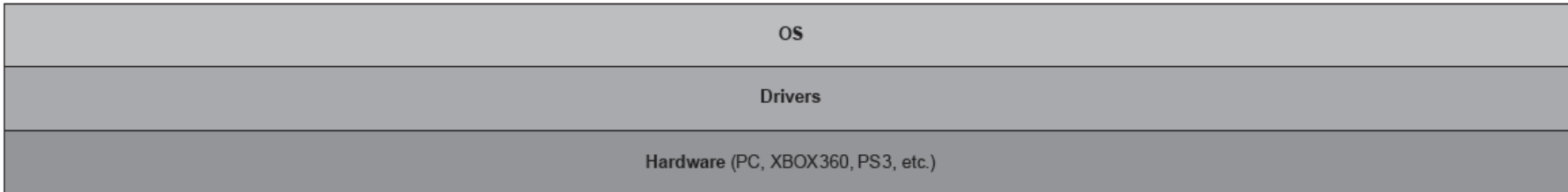
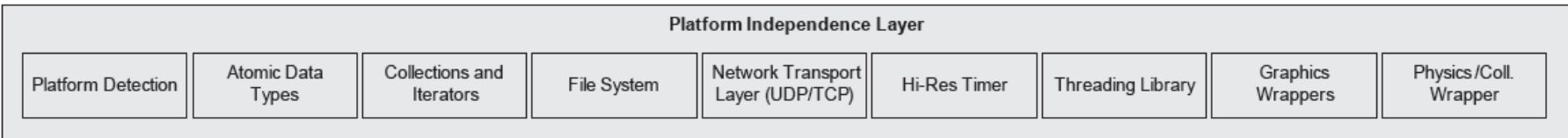
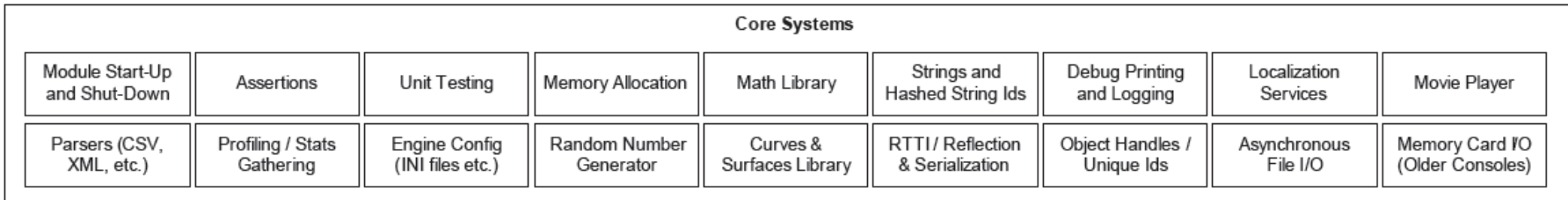
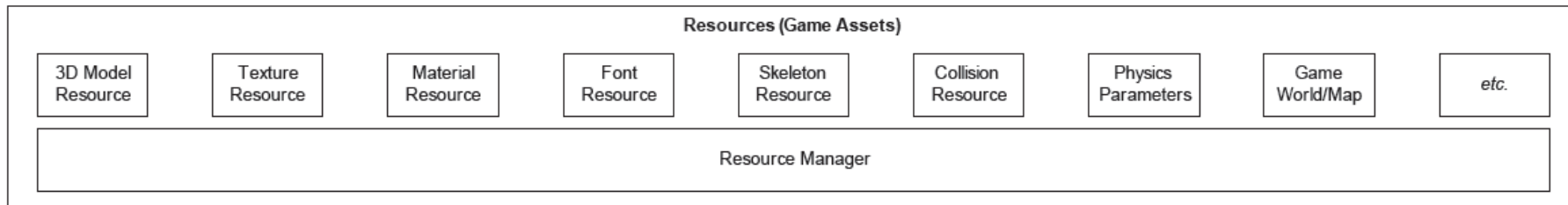
플랫폼 독립 계층



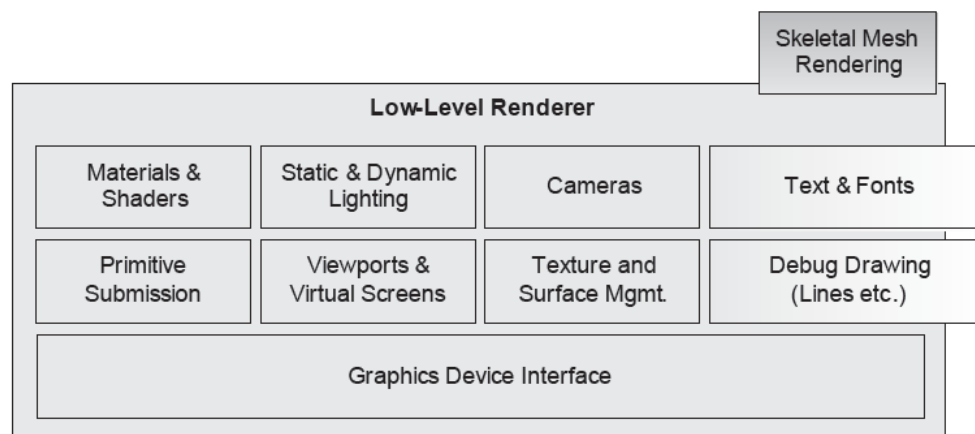
코어 시스템



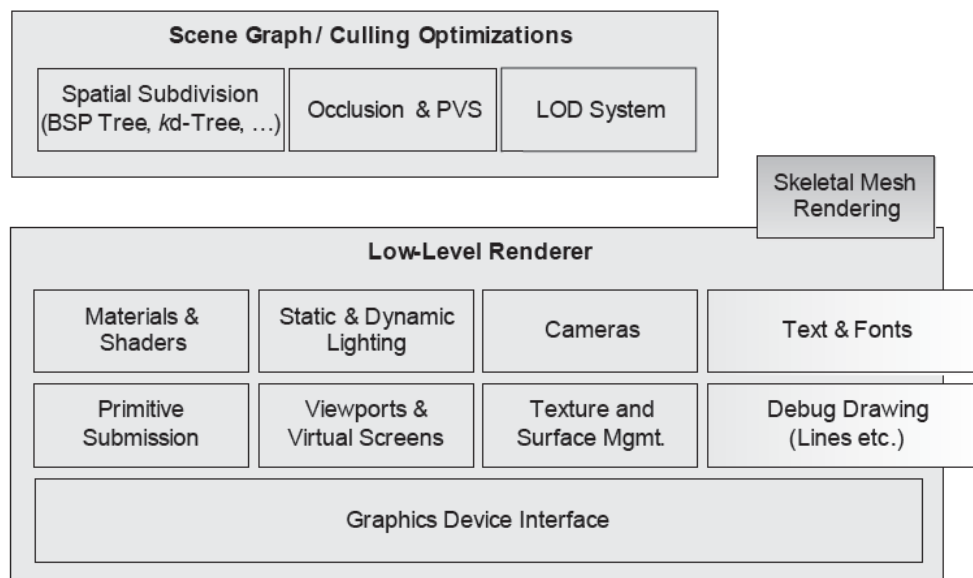
리소스 관리자



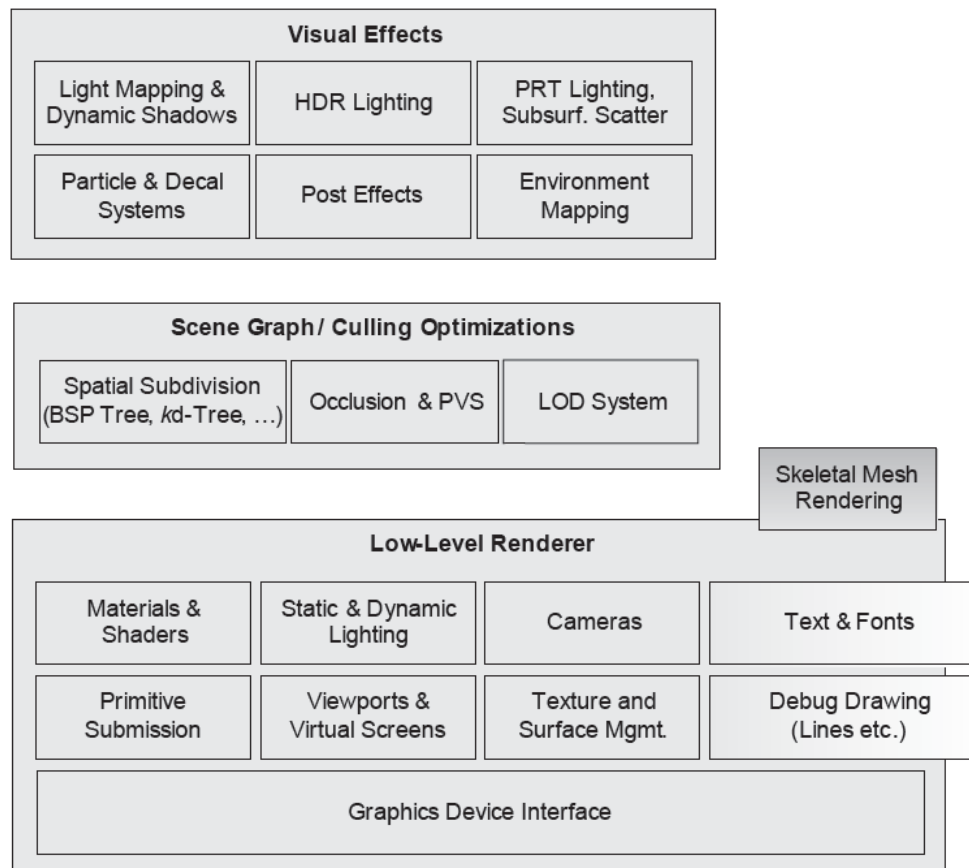
렌더링 - 로우레벨 렌더러(Low-Level Renderer)



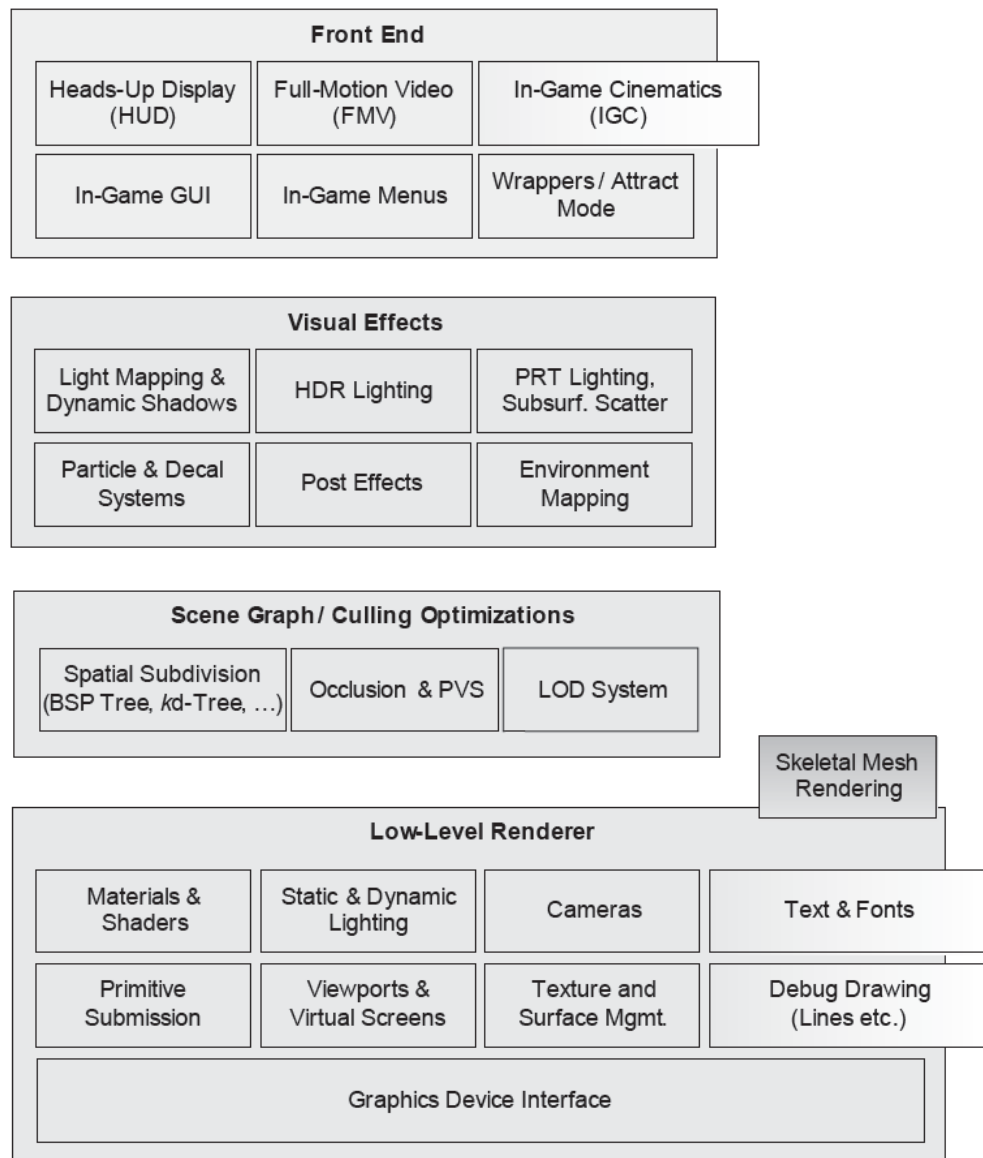
렌더링 - 씬그래프(Scene Graph) 및 컬링(Culling) 최적화



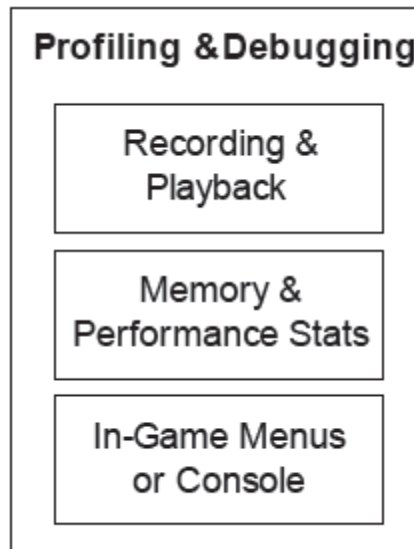
렌더링 - 시각효과(Visual Effects)

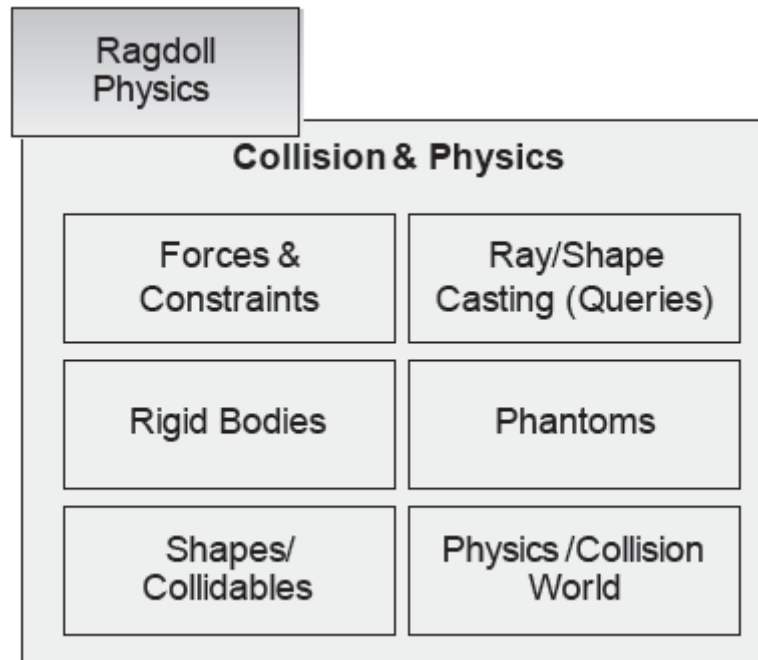


렌더링 - 전단부(Front End)



성능분석(프로파일링:profiling)과 디버깅

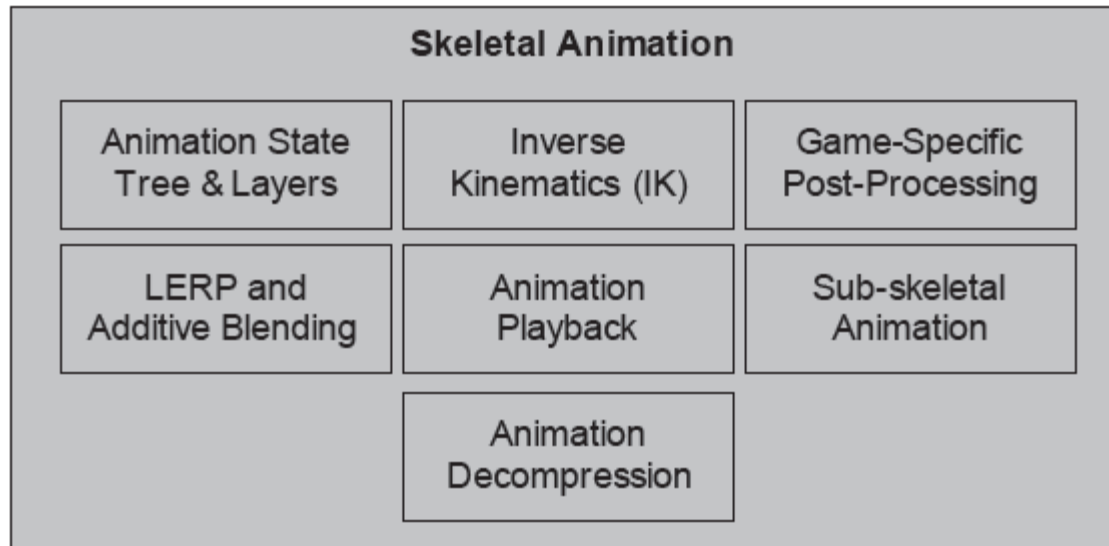




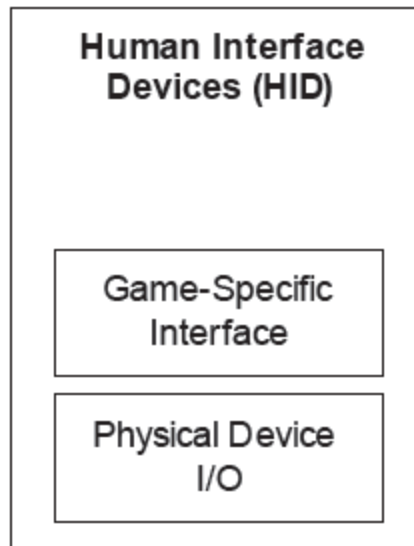
애니메이션

■ 게임에서 캐릭터와 기하학적 객체들의 자연스러운 움직임을 묘사해내지 못하면 재미가 없다

- 따라서 캐릭터와 기하학적 객체들의 자연스러운 움직임을 보여줄 필요성이 있게 됨
- 물리 엔진 및 렌더링 엔진과 밀접하게 연동이 됨.

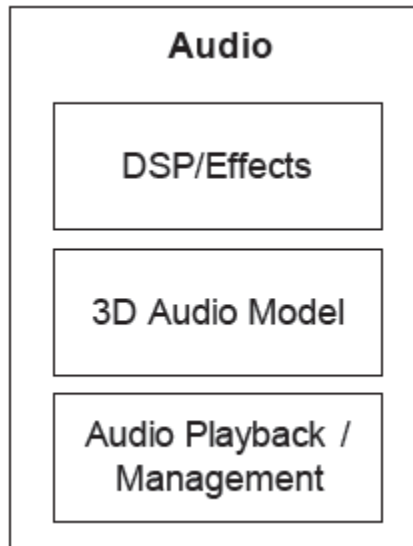


휴먼 인터페이스 장치(HID)



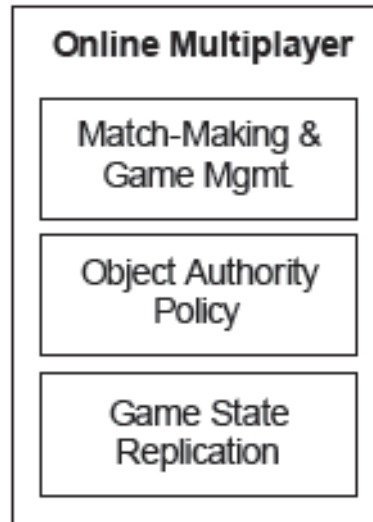
오디오

- 다른 부분들에 비해 상대적으로 간과되는 경향
- But, 훌륭한 게임은 반드시 좋은 오디오 엔진이 요구됨!



온라인 멀티플레이 및 네트워킹

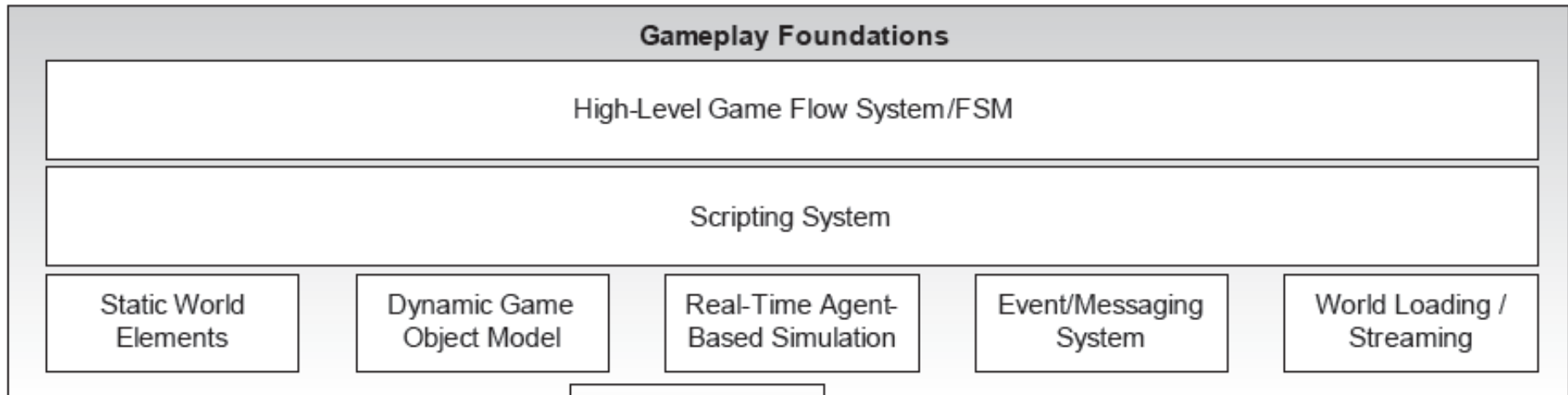
- 단일 스크린 멀티플레이어
- 분할 화면 멀티 플레이어
- 네트워크 멀티 플레이어
- MMOG



게임 플레이 기반 시스템

■ 게임 플레이

- 플레이어의 행동, 게임 세계의 규칙, 플레이어 캐릭터의 능력, 플레이어의 목표 및 목적 ...



static background geometry, like buildings, roads, terrain (often a special case), etc.;

dynamic rigid bodies, such as rocks, soda cans, chairs, etc.;

player characters (PC);

non-player characters (NPC);

weapons;

projectiles;

vehicles;

lights (which may be present in the dynamic scene at run time, or only used for static lighting offline);

cameras;

– Python
<http://www.python.org>

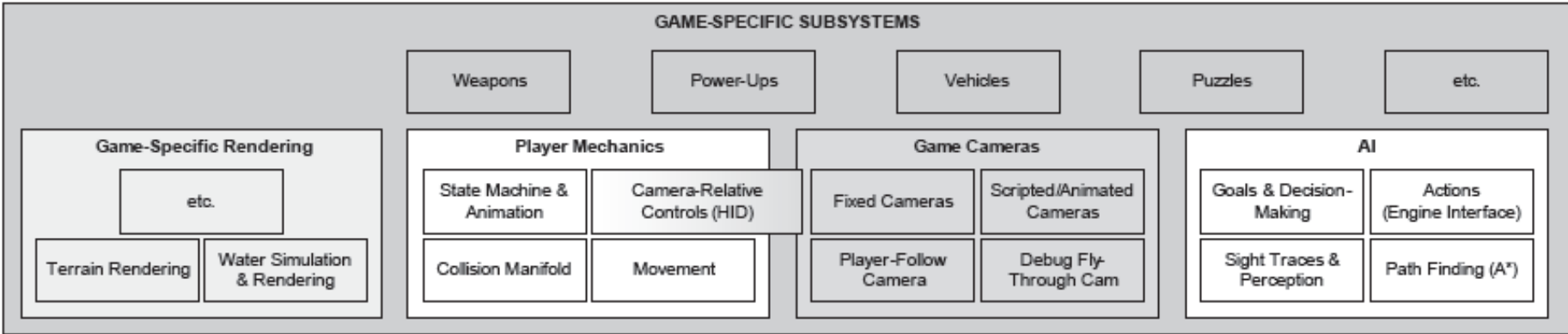
– Lua
<http://www.lua.org>

– GameMonkey
<http://www.somedude.net/gamemonkey>

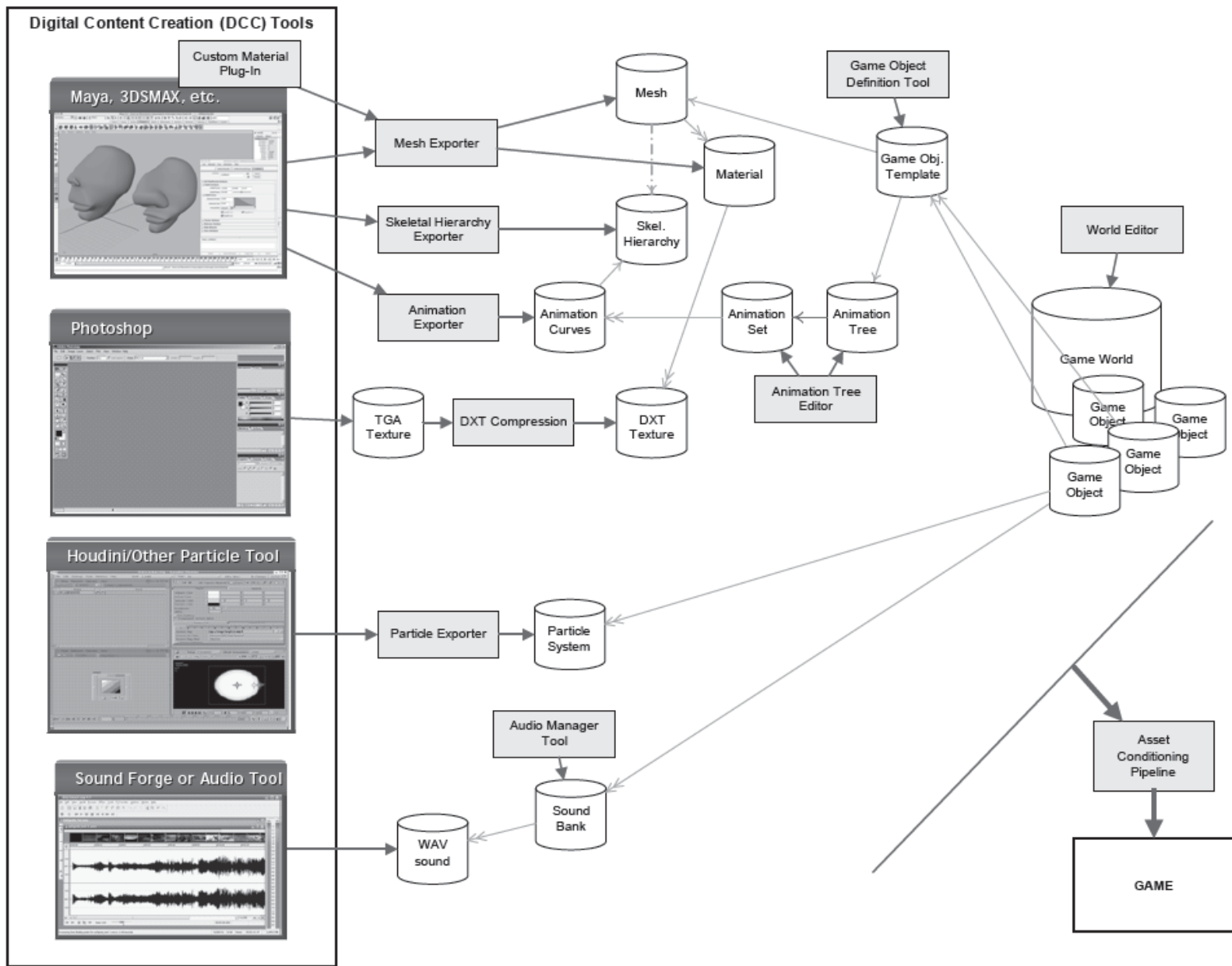
– AngelScript
<http://www.angelcode.com/angelscript>



게임 특화 서브시스템



Digital Contents Creation / Asset Pipeline



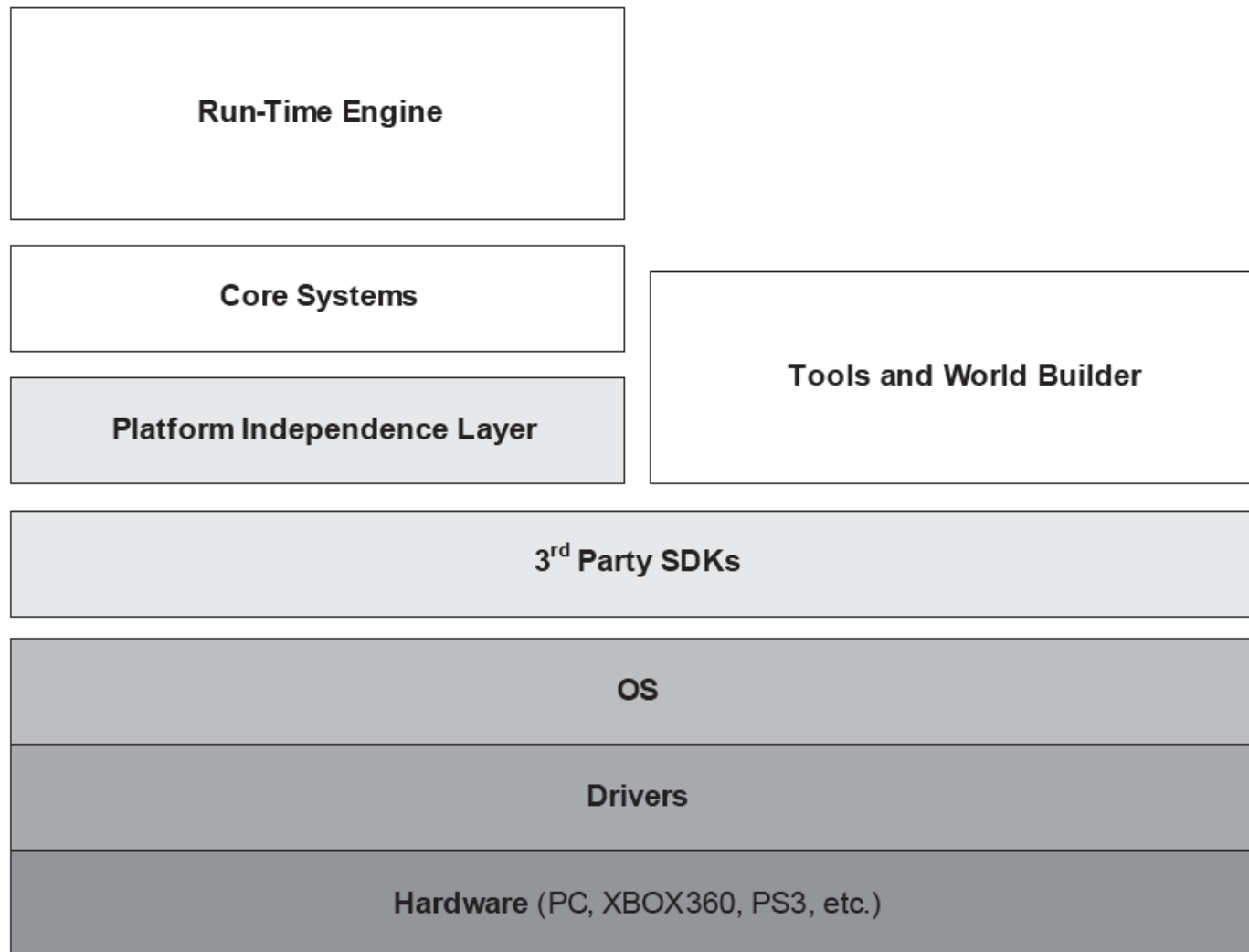
Asset Condition Pipeline

■ DCC로 만든 데이터를 게임에 바로 사용 X

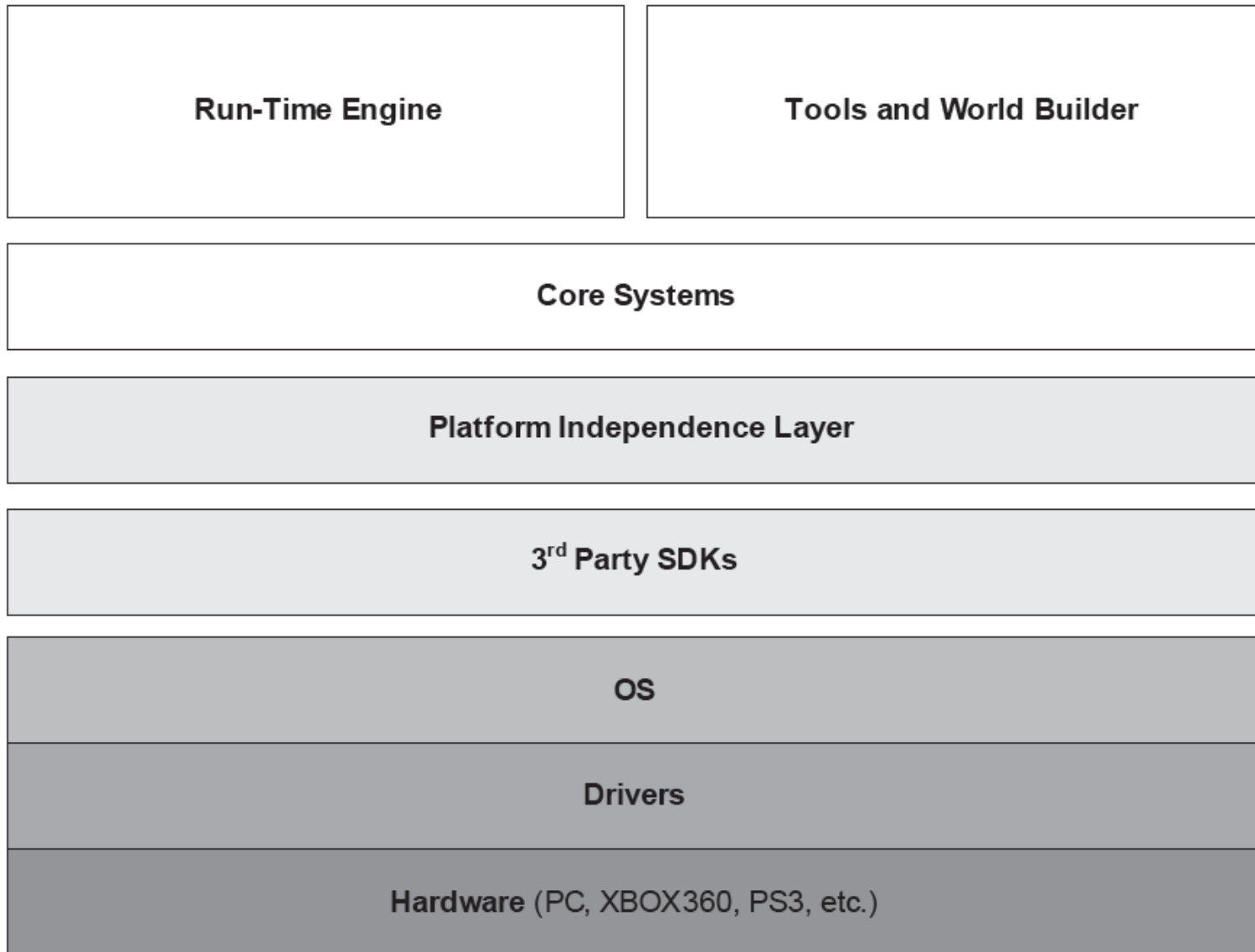
- 필요 이상으로 복잡함
- 로딩에 시간이 걸리고, 저작권의 이슈도 있음.

■ Export

- DCC로 만들어진 데이터를 게임에서 활용되는 포맷으로 변환 저장하는 과정
- DCC 안에서 플러그인 형식으로 존재하거나, 또는 포맷 변환툴이 사용됨.



도구 역시 프레임워크를 공유하는 구조



런타임 엔진과 에디터의 통합 구조 - UnreadEd, Unity3D

