

게임 엔진 프로그래밍

# 제1강 게임 엔진 개요

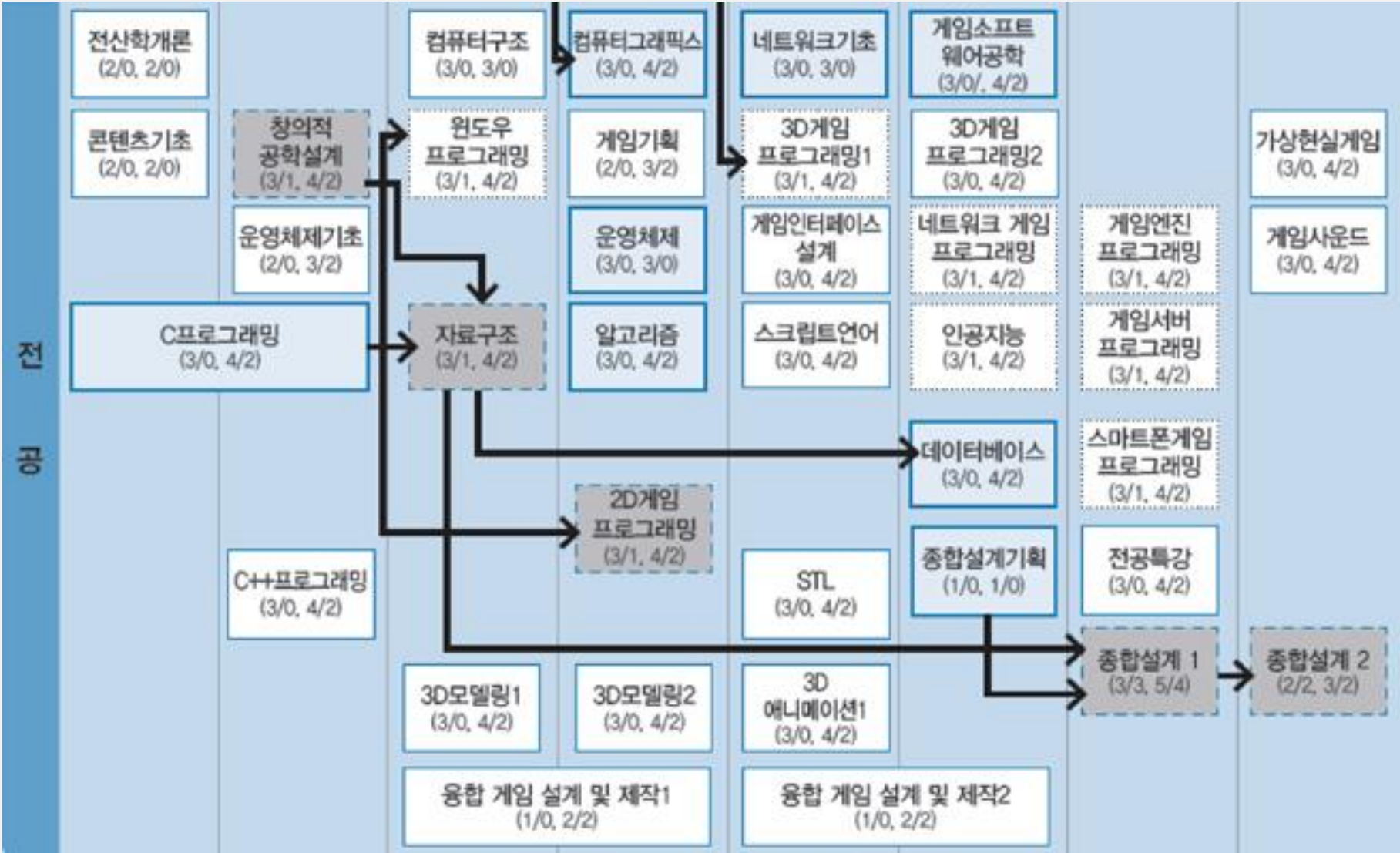


# 학습 안내

---

- 게임 엔진의 필요성
- 게임 엔진의 정의
- 유명 게임 엔진들

# 3D 게임 개발에 필요한 지식 ?



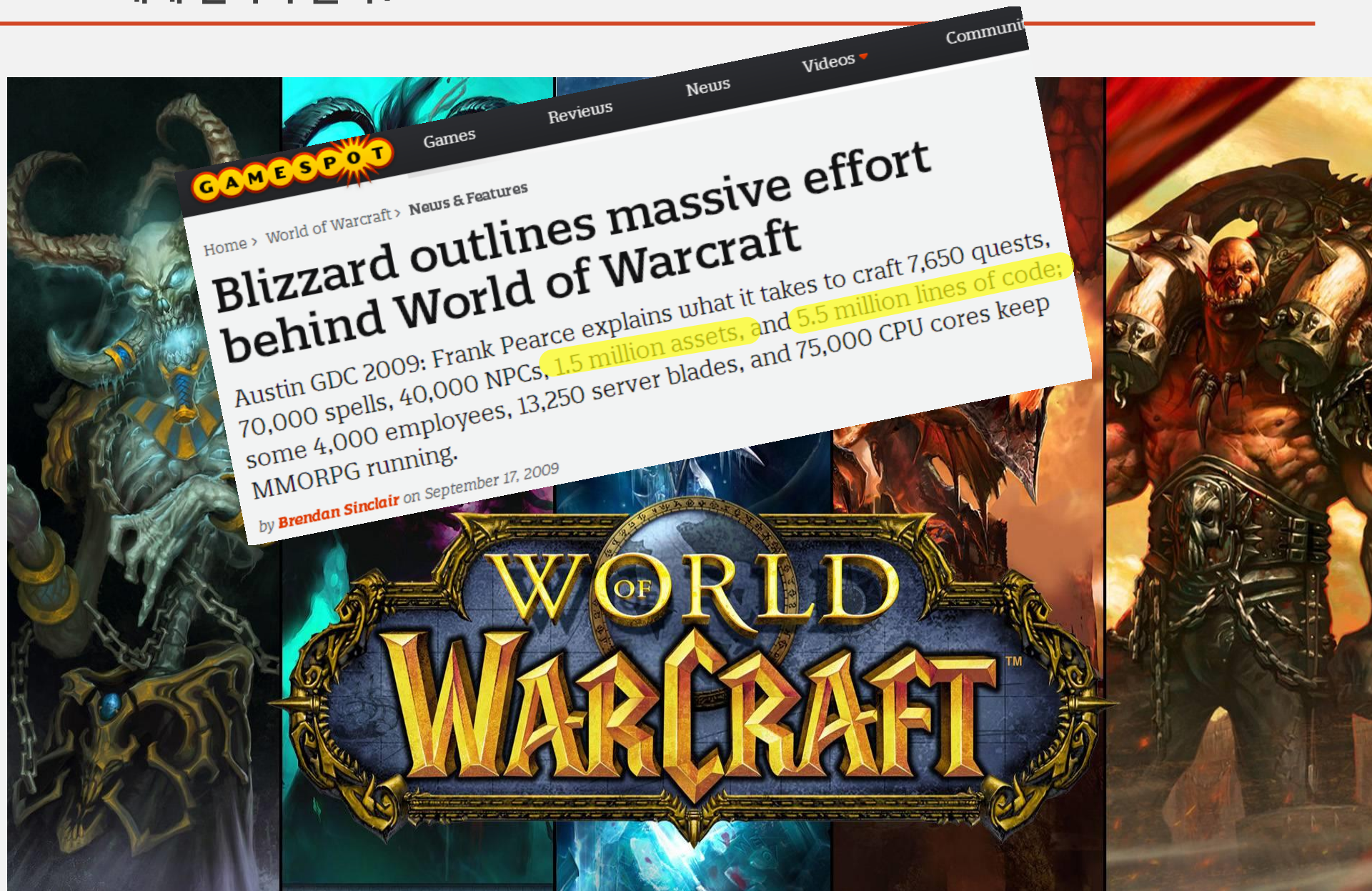


# WoW 만들 수 있어?



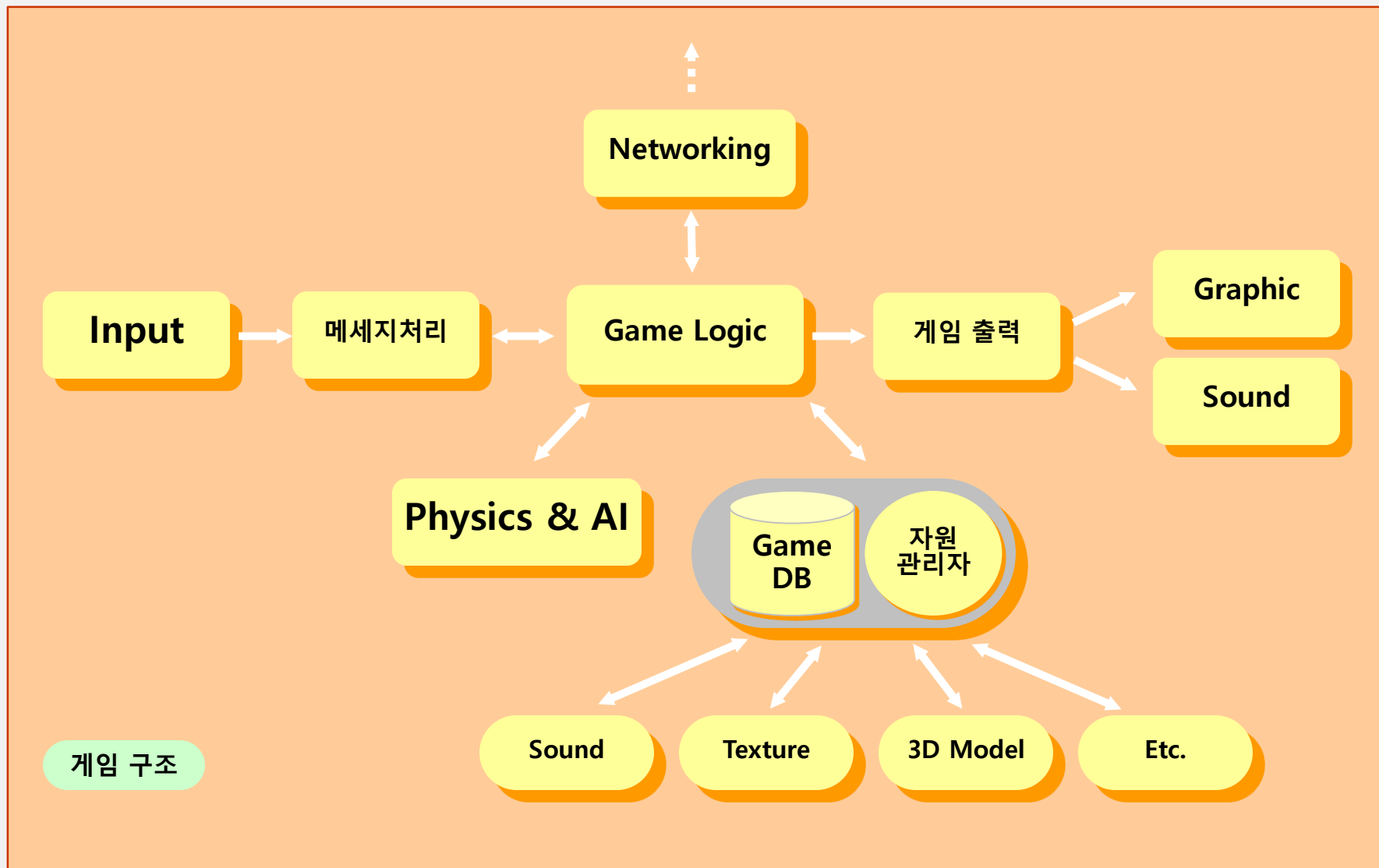


# WoW 도대체 얼마나 클까?

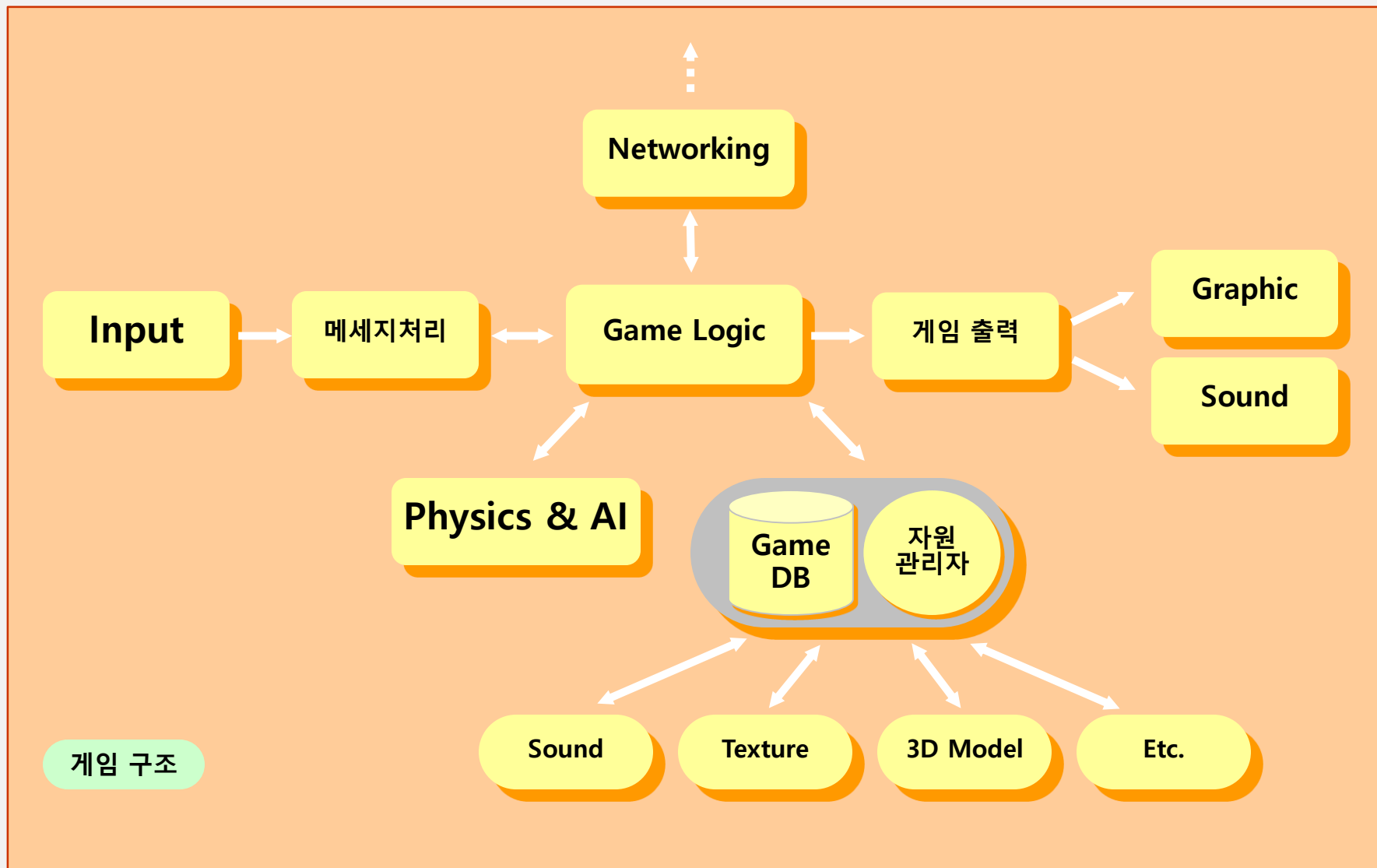


참고: <http://www.gamespot.com/articles/blizzard-outlines-massive-effort-behind-world-of-warcraft/1100-6228615/>

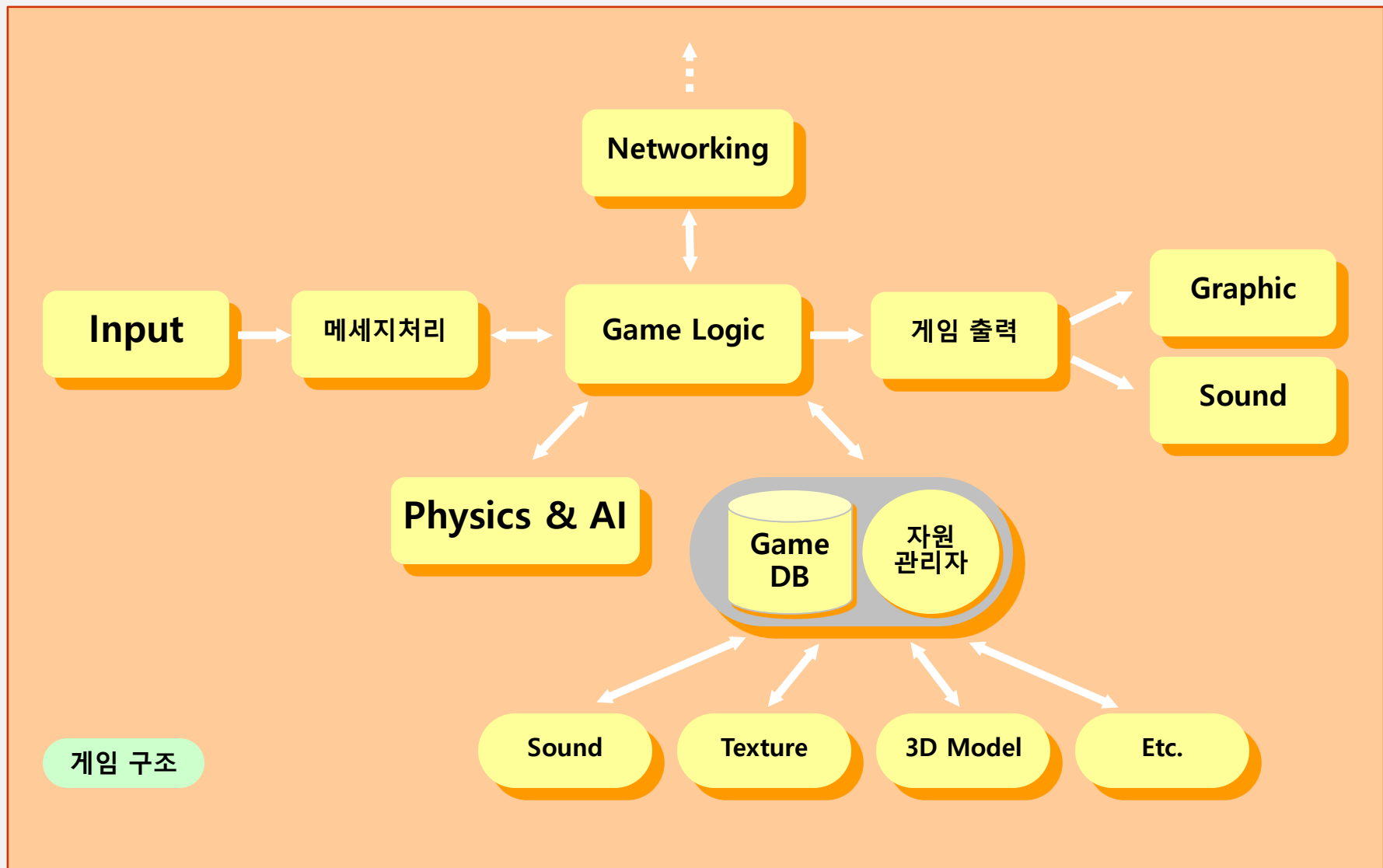
# 전형적인 게임 구조



# 게임마다 달라지는 부분은?



# 게임마다 공통적으로 사용되는 부분은?





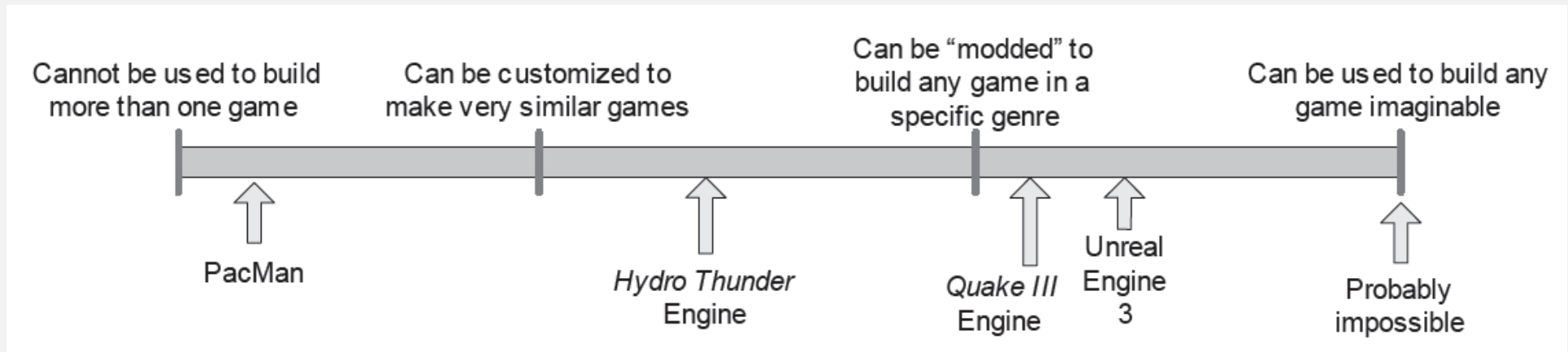
# 게임 엔진이란?

- 게임 실행에 필요한 기능들을 효과적으로 개발할 수 있도록 설계된 소프트웨어 라이브러리 및 툴들의 집합
  - 미들웨어 라이브러리: 렌더링, 물리, AI, 사운드, 및 네트워크 처리
  - 툴: 맵 에디터, 씬 그래프 에디터 등등.



# 게임 엔진의 재사용성

- 게임과 엔진의 경계를 명확히 나누는 것은 쉽지 않음.
- 모든 장르에 다 적용되는 엔진을 개발하는 것은 사실상 불가능한 일...



# 게임 엔진의 특성

---

- 게임의 세부적인 구성 요소들인 스크립트의 지원이나 게임 데이터를 로드하는 부분과 월드의 맵을 구성하는 부분 등은 제작되는 게임의 성격과 규모에 의해서 제거되거나 확장됨
- 게임의 각 요소들이 효율적으로 연동되기 위해서는 방대한 게임 구성 요소들과 라이브러리들의 연계 작업이 중요
- 각 엔진은 각 엔진 특유의 인터페이스를 갖고 설계됨 : 게임 엔진은 툴 프로그래머나 게임 프로그래머가 실제적인 작업을 할 수 있도록 하는 기반을 다지는 단계이므로 게임의 장르별 특징에 부합되도록 엔진 자체를 설계하거나 범용 엔진으로부터 커스터마이징 (customization)하는 작업을 수반하게 됨
- 국내 외를 포괄해서 대부분의 게임 업체가 자체적으로 보유하고 있는 게임 엔진은 자사에서 제작한 게임의 장르별 특성에 맞추어진 엔진이고, 판매되는 상용 엔진은 장르별 특징을 아우르는 범용성과 확장성을 보장하도록 설계되어 있음



## 게임 장르별로 요구되는 기술들은?

장르	주요 기술
FPS	실내외 배경의 효과적인 렌더링 NPC의 매우 사실적인 애니메이션과 인공지능 빠른 응답속도(온라인의 경우)
플랫폼 & TPS	게임 사물(بات줄, 사다리, 발판 등) 들의 사실적인 움직임 메인 캐릭터 전신의 사실적 애니메이션 시야 보장을 위한 카메라 충돌 시스템
격투게임	다양하고 사실적인 격투 애니메이션 DB 정확한 사용자 입력 처리
레이싱게임	트랙 구성을 위한 효과적인 자료 구조 정교한 물리 시뮬레이션 및 포스피드백(Force feedback) 물체 변형
실시간전략시뮬레이션	대규모 객체 처리 동적 환경 구축 정교한 전략 전술 인공 지능
MMOG	대규모 접속 네트워크 분산 처리 실시간 네트워크 지연 최적화 대규모 게임 월드 분할 처리

John D. Carmack



Carmack at the 2010 GDC

Born	August 20, 1970 (age 43) Roeland Park, Kansas
Residence	Heath, Texas
Occupation	CTO, Oculus VR, Inc. <sup>[1]</sup> Founder, Armadillo Aerospace
Known for	<i>Wolfenstein 3D</i> , <i>Doom</i>
Spouse(s)	Katherine Anna Kang
Children	2

# Wolfenstein 3D (1992)





# Doom (1993)

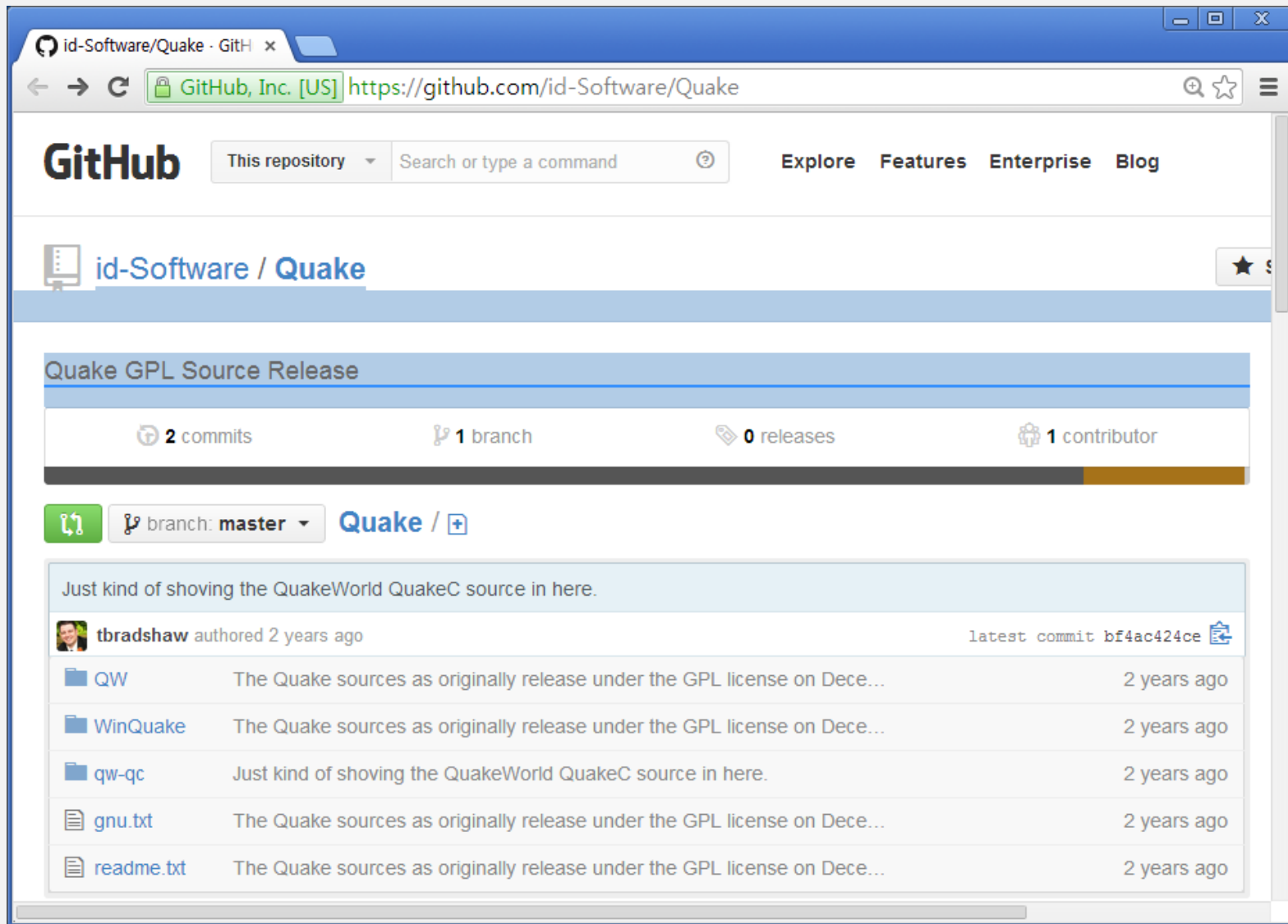


# Quake (1996)

---



# id-Software 의 모든 소스코드는 오픈..





# Unreal Engine – 리지니 II, 뛰어난 에디터 및 성능



## Gears of War Series

By [Epic Games](#), ([Microsoft](#))

The legendary Gears of War series.

[LEARN MORE](#)



## Shadows of the Damned

By [Grasshopper Manufacture](#), ([EA](#))

His name is Garcia Hotspur, hunter of demons, and his wrath will bring hell to its knees.

[LEARN MORE](#)



## Alice 2: Return to Madness

By [Spicy Horse](#), ([EA](#))

Return to the warped and weird Wonderland with American McGee.

[LEARN MORE](#)



## Hunted: The Demon's Forge

By [inXile Entertainment](#), ([Bethesda Softworks](#))



## Bulletstorm

By [Epic Games](#), [People Can Fly](#), ([EA](#))



## TERA

By [Bluehole Studios](#), ([Atari](#), [Hangame \(Korea\)](#))

# CryEngine – 아이온, 극사실적 라이팅, FPS 특화



CRYTEK  
RYSE: SON OF ROME

Fight as a Soldier. Lead as a General. Rise as a Legend.  
Ryse: Son of Rome is a stunning action-adventure that follows Marius Titus on a heroic quest to avenge the death of his family, and prese... more



CRYTEK  
CRYSIS 3

The Hunted Becomes the Hunter!  
Set out on an explosive revenge mission as the Crysis series returns to take the sandbox shooter experience to a stunning new level... more



CLOUD IMPERIUM GAMES  
STAR CITIZEN

Chris Roberts, mastermind behind the legendary space simulation Wing Commander, presents his new breathtaking project Star Citizen... more



XL GAMES  
CIVILIZATION ONLINE



TENCENT GAMES  
MONSTER HUNTER ONLINE



ILLFONIC  
REVIVAL

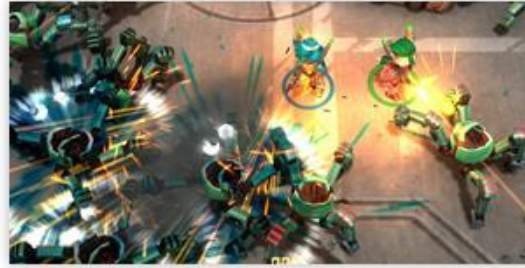


# Unity 3D – 모바일 플랫폼 호환성, 정말 쉬운 에디터.., 싼 가격



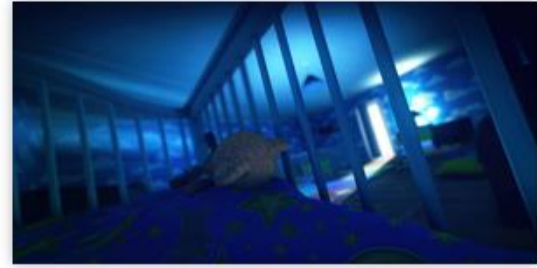
**Krautscope**

Neu!



**Assault Android Cactus**

Sharp Shooter



**Among the Sleep**

The Terrible Twos



**Max: The Curse of Brotherhood**

O Brother, Where Art Thou?



**Shroud of the Avatar: Forsaken Virtues**

Lost in Space



**Legend of Dungeon**

Going Rogue



**Fightback**

Fight Club



**Kerbal Space Program**

Kerbal Your Enthusiasm



**Deus Ex: The Fall**

Falling Forward



## 그 외에 수많은 엔진들...

---

- C4 Engine
- Valve's Source Engine
- Microsoft XNA Platform 3D Game Studio
- [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_game\\_engines](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_game_engines)

# 상용 엔진의 장단점

---

## ■ 장점

- 개발에 소요되는 노력을 줄일 수 있다.(코어 및 툴 개발, 디버깅 등..)
- PS, XBOX, GameCube, PC 등 여러 플랫폼으로의 호환이 가능하다.
- 진보된 게임 프로그래밍 기술을 서포팅 받을 수 있다.
- 일정 수준 이상의 기술적 품질을 보장 받을 수 있다.
- 이미 검증된 모듈이기 때문에 시스템 개발의 불확실성이 많이 감소된다.
- 개발기간 대비 성능이 비교적 좋다.
- 게임 개발 기간 단축된다.

## ■ 단점

- 고가의 라이선스를 지불해야 한다.
- 엔진 기술이 종속된다.
- 3D 엔진의 개발 노하우를 얻을 수 없다. 개발 과정 중에서 엔진을 최적화하기 위한 노하우들과 새로운 기술들이 산출되기 때문.
- 새로운 기능을 추가하는 것이 힘들다.
- 영어권 이외의 현지 지원이 부실할 수 있다.
- 자사의 특화 기술과 상용 엔진의 통합이 어려울 수 있다.

# 공개 엔진 vs. 상용 엔진

	공개 엔진	상용 엔진
대표적 엔진들	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Quake</li><li>■ Ogre</li><li>■ Panda 3D</li><li>■ Torque 3D / 2D</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Unreal</li><li>■ CryEngine</li><li>■ Unity3D</li></ul>
장점	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 공짜다</li><li>■ 소스가 대부분 완전 공개</li><li>■ 커뮤니티가 활성화</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 안정적이다</li><li>■ 기술지원이 확실하다</li><li>■ 성능이 뛰어나다</li></ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 기술지원을 기대하기 어렵다</li><li>■ 완성도가 떨어진다</li><li>■ 상용게임에 적용하려면 라이선싱 문제.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 비싸다</li><li>■ 정보를 얻기 힘들다</li></ul>

# 런타임 게임 엔진 구조

