OpenGL/OpenGL ES와 게임 엔진

Unity Technologies Korea

Field Engineer Manager
이호민

INDEX

게임의 과거, 현재, 그리고 미래

80년대 | 90 년대 | 2000년대 | 2010년대

아케이드 게임의 부흥기

소규모 게임 개발팀

뛰어난 아이디어

특정 플랫폼

게임의 과거, 현재, 그리고 미래

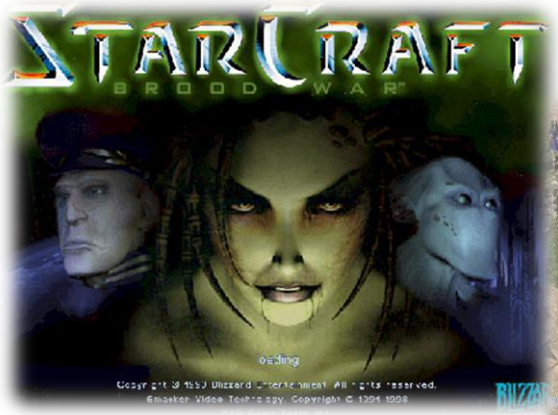
80년대 | 90 년대 | 2000년대 | 2010년대

PC 온라인 게임의 시작

중소규모 게임 개발팀

컴퓨터 기술 발전과 함께
게임 기술 또한 동반 성장

특정 플랫폼



게임의 과거, 현재, 그리고 미래

80년대 | 90 년대 | 2000년대 | 2010년대

PC 온라인/콘솔 게임의 부흥기

대규모 게임 개발팀과
블록 버스터 게임들

컴퓨터 하드웨어의 눈부신
발전과 게임 기술의 동반
성장

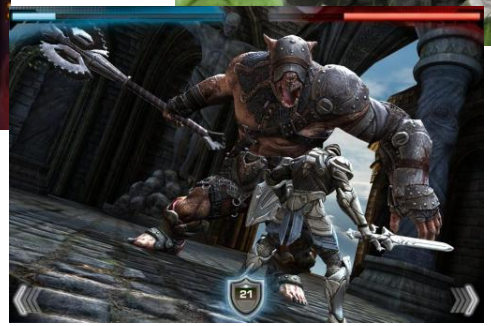
멀티 플랫폼의 도전기

게임의 과거, 현재, 그리고 미래

80년대 → 90 년대 → 2000년대 → 2010년대

PC 온라인/콘솔 게임의 정체기

스마트폰의 성장과 함께
멀티 플랫폼의 부흥기



GPU Species

Mobile GPU

- ImgTec PowerVR SGX
- NVIDIA Tegra
- Qualcomm Adreno
- ARM Mali

Mobile GPU의 중요 요소 Mobile GPU

- Needs to use 100x less power
- Be 100x smaller
- Not burn your pants!

Mobile Features

Mobile GPU

- Very smart hardware
- But: low memory BW, low ALU perf
- Energy, thermal, size constrains
- Fullscreen effects: think more than twice

So compared to the desktop parts, mobile GPUs have way less bandwidth, math and texturing power.

Shaders on mobile

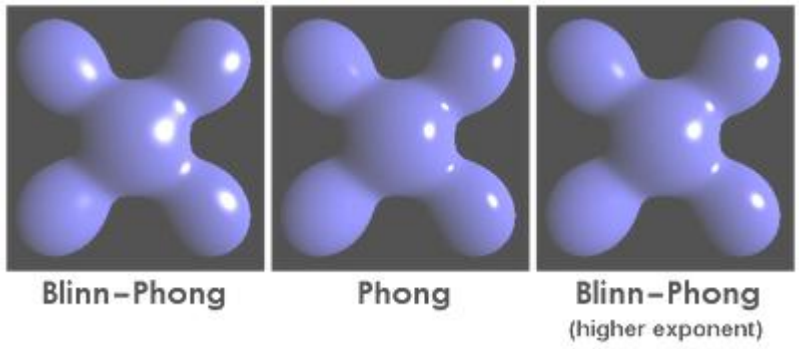
Mobile GPU

- Most platforms OpenGL ES 2.0
  - Except Vita, 3DS, WP7
- GLSL ES shading language
- Similar to HLSL, but different

Blinn-Phong Shading Model

- From single color:
  - 1.4ms iPad2
  - 3.5ms XperiaPlay
  - 3.8ms Tegra2
  - 14.3ms iPhone3Gs

- To fully per-pixel bump spec:
  - 19.3ms iPad2
  - 18.4ms XperiaPlay
  - 47.7ms Tegra2
  - 122.4ms iPhone3Gs



Introduction

Engine 소개

Unity Engine? ** Game Democratization **

개발사 : Unity Technologies
시작 년도 : 2001 년도 (3명의 개발자)
설립 이념 : 게임 개발의 민주화, 개발자를 위한 봉사

Introduction

Engine 소개

Unity History

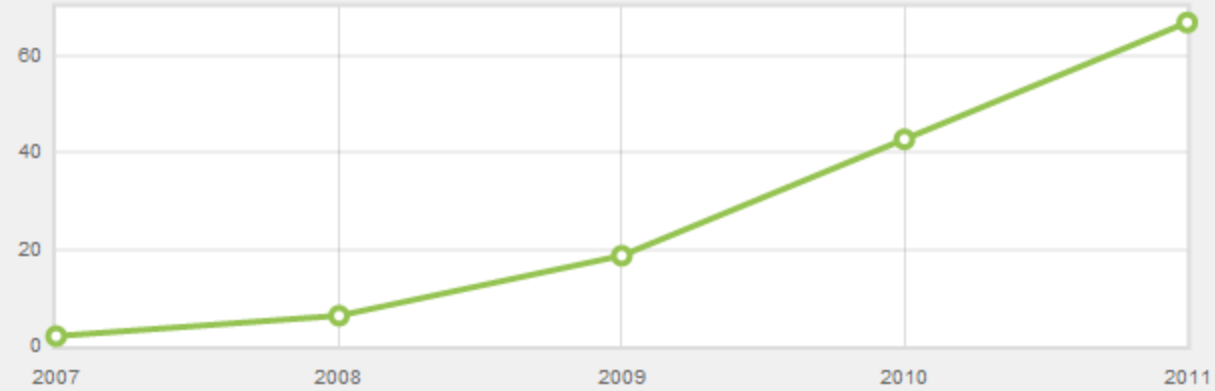
2001		개발 시작
2005		Unity 1.0 Apple’s WWDC에 공개
2007		Unity 2.0 공개 Unity iPhone 공개
2009		Unity 무료버전 공개
2010	02.	Unity 개발자 10만 명 돌파
	03.	GPM Studio와 한국 리셀러 계약 체결
	06.	Unity Android 공개
	09.	Unity 3.0 공개
	10.	Unity 개발자 25만명 돌파
2011	05.	Unity 개발자 50만 명 돌파
	06.	스웨덴 Stockholm 오피스 오픈
	08.	GPM Studio와 총판 계약 종료
	09.	유니티 코리아 설립

Introduction

Engine 소개

Unity Numbers

지원하는 플랫폼	:	8
앱스토어에 등록된 게임 수	:	1,500
등록된 개발자	:	650,000
유니티 웹 브라우저 플러그인 인스톨 수	:	80,000,000



< Total Web Player Installs >

Key Feature

Multi Platform with high quality

iOS – over 1000 games shipped

Android

Xbox

Web – meet the new gamers

unity

Nintendo Wii

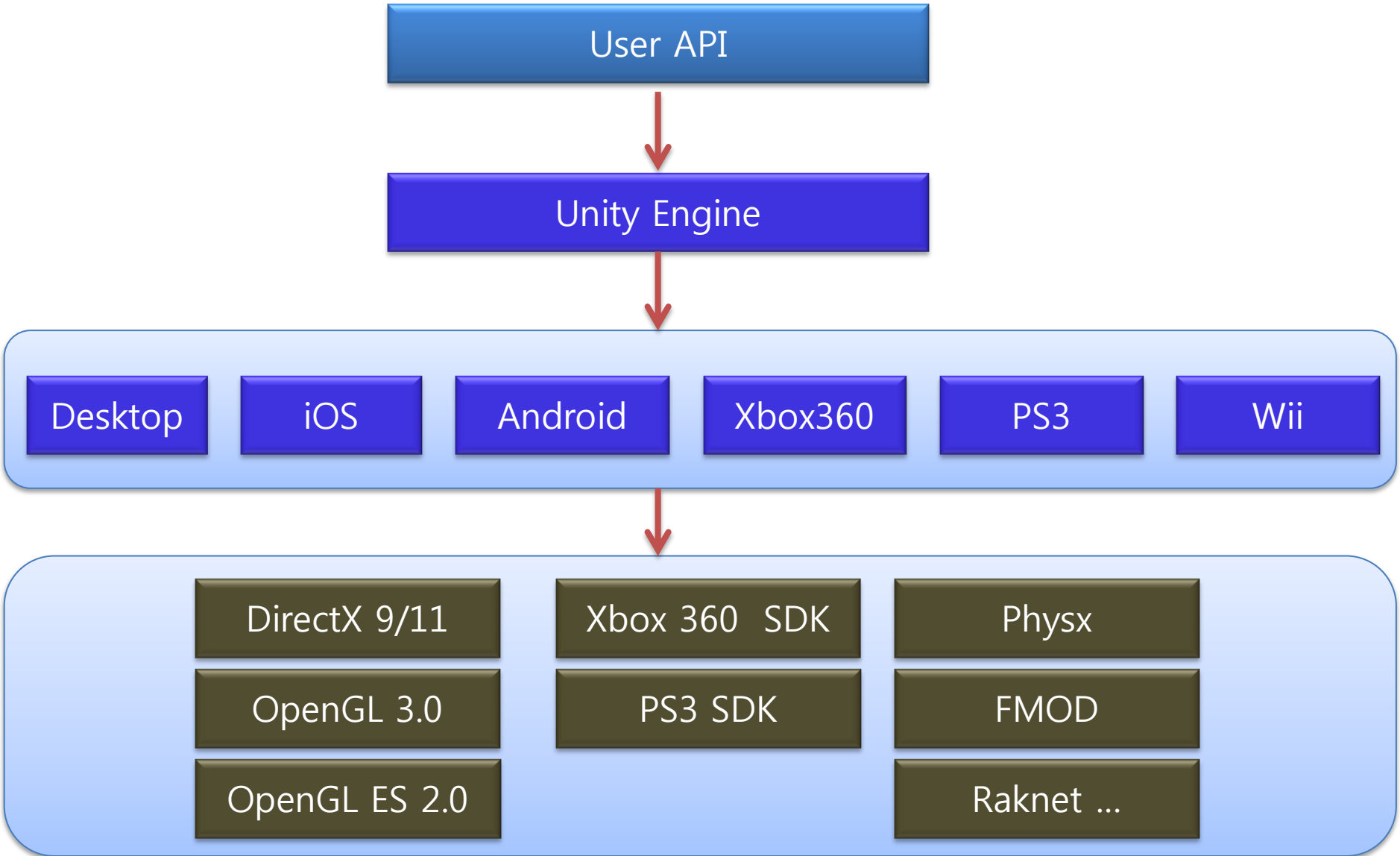
Playstation

PC & Mac Clients

Flash

Engine Architecture

Engine 소개



Techniques

Engine 소개

Unity Techniques

게임 개발에 필요한 모든 엔진 모듈 제공

개발 에디터 / 렌더링 엔진 / 물리 엔진 / 애니메이션 엔진 /
스크립트 / 오디오 엔진 / 네트워크 엔진 / 프로파일러

Support Shader Languages

- Currently prefer HLSL shaders
  - Works on all platforms!
  - We cross compile + optimize into GLSL
  - float/half/fixed = highp/mediump/lowp
  - Null view rectangle
- If writing GLSL, limit to mobile + desktop OGL

Techniques

Rendering

SSAO:
GI(Global Illumination)와 텍스처의 Depth Buffer와 Normal Buffer를 바탕으로 실시간으로 차폐 그림자를 생성하여 볼륨 감을 보여주는 기술로 사실적인 오브젝트 렌더링을 위해 지원되는 최신 기술 중에 하나입니다.

Deferred Lighting:
Deferred Lighting 기술을 사용하여 많은 수의 Lighting을 사용하더라도 높은 성능을 보여줍니다.

Full Screen Post-Processing Effects:
Global Illumination과 Depth-Of-Field, Lens Effects등을 포함한 다양한 Post Effects를 지원합니다.

Techniques

Rendering

Batching:
Draw Call을 최소화 하기 위해서, 유니티는 오브젝트 드로잉을 위한 GPU 연산을 자동으로 Batch화 시킵니다.

Occlusion Culling:
최근 많은 게임에서 게임 최적화를 위해 사용되어 지고 있는 Umbra Software를 사용하여, 필요한 부분만을 최적화된 연산을 통해 모니터에 게임 씬이 드로잉 되도록 Occlusion Culling을 구현하였습니다.

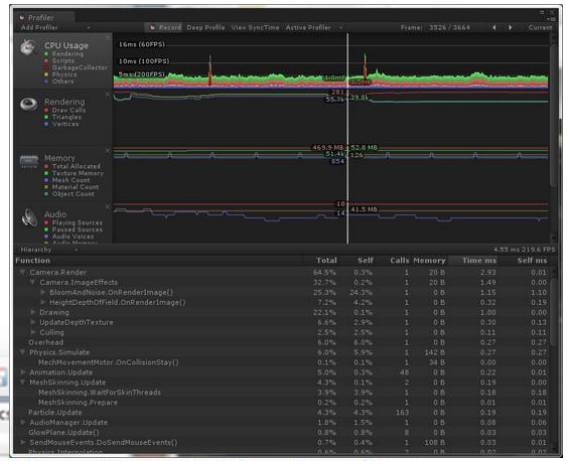
Multithreaded rendering. :
렌더링의 효율을 극대화 하기 위한 멀티 쓰레드 렌더링 기능을 지원합니다..

Techniques

Engine 소개

Profiling / Scripts

Debugging / Profiling:
MonoDeveloper를 통해 코딩 및 디버깅이 가능하며, 또한 Profiling을 통해 CPU와 GPU의 병목 현상을 파악하여 게임 개발 최적화를 기할 수 있습니다.



Multiple Script Support:
유니티 엔진은 기본적으로 JavaScript, C# 그리고 Boo 이렇게 세가지 스크립트를 기본적으로 제공합니다.

Shadow Gun

Demo

Contact Information

연락처

Sales: William Yang (한국대표)
williamy@unity3d.com

Techs: Homin Lee (기술지원)
Homin@unity3d.com
010-9394-6027

FaceBook: http://www.facebook.com/groups/172155986199569/
(유니티 개발자 커뮤니티)