

Engines - Nutzen und Beispiele

Was ist überhaupt eine "Engine"?

Game-Engine
Ein Framework / Plattform
für Spiele

Die Physik-Engine

Simuliert reale physikalische Gesetze

- Emulieren von Partikel-Effekten (Feuer, Rauch und Wasser)
- Simulation von Stoffen (Kleidung)
- Kollisionen
- zerstörbare Objekte

Die KI-Engine

Emuliert menschähnliches, intelligentes Verhalten von NPCs

- Wegfindung
- Objekterkennung
- Kampf-Strategien ("Blauwiesenthal")
- Interaktion mit dem Spieler
- Interaktion mit anderen NPCs

Die Graphik-Engine

Zur Darstellung von Objekten:

- Beleuchtung (Licht, Schatten, Reflexionen)
- Texturen (Bumpmapping, Parallax Mapping)
- Rendering-Techniken (Ambient Occlusion, SSAO)

Die Game-Engine

Ein Framework zur Erstellung und Ausführung eines Videospiels

- baut die verschiedenen Engines auf
- bietet eine Entwicklungsumgebung für Spieler
- bietet Erweiterungsmechanismen für Spieler

Beispiel: Frost

Wieso handelt es sich um eine "Game-Engine"?

- viele Erweiterungen und Plugins
- viel weniger Programmierung nötig
- viele Techniken für gute Qualität

Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit!

Was ist überhaupt eine "Engine"?

Welche Arten von "Engines" gibt es denn?

Game-Engine
Graphik-Engine
Physik-Engine
KI-Engine
Sound-Engine
Scripting-Engine

Ganz Allgemein:
Ein Software - Framework
für Entwickler

Die Leitfrage:

Wofür braucht ein
Entwickler eine
"Game-Engine"?

Welche Arten von "Engines" gibt es denn?

Game-Engine

Graphik-Engine

Physik-Engine

KI-Engine

Sound-Engine

Skripting-Engine

Die Leitfrage:

Wofür braucht ein
Entwickler eine
"Game-Engine"?

Die Physik-Engine

Simuliert unsere physikalischen Gesetze:

- Simulation von Partikel-Effekten (Feuer, Rauch und Wasser)
- Simulation von Stoffen (Kleidung)
- Kollisionen
- zerstörbare Objekte

Beispiele für Physik-Engines

Kommerziell: PhysX (Geforce)
Havok

Open-Source: Bullet
Open Dynamics Engine



-Fazit-

Der Nutzen für den Entwickler

Physik-simulierte Umwelt für Objekte

Objekte benötigen nur wenige zusätzliche Eigenschaften

Beispiele für Physik-Engines

Kommerziell:

PhysX (Geforce)

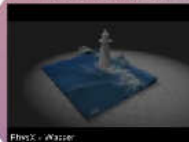
Havok

Open-Source:

Bullet

Open Dynamics
Engine

Video-Beispiele



Video-Beispiele



PhysX - Wasser

-Fazit-

Der Nutzen für den Entwickler

Physikalisch-simulierte Umwelt für
Objekte

Objekte benötigen nur wenige
zusätzliche Eigenschaften

Die KI-Engine

Simuliert menschenähnliches,
intelligentes Verhalten von NPCs:

Beispiele für KI-Engines

Gameware Navigation
(Autodesk)

Marmy
(Plug-In für Maya, Autodesk)



Anwendungsbereiche

Computerspiele

Filme

Medizin

Roboter

Militär

- Wegfindung

- Objekterkennung

- Kampf-Taktiken ("Survival Instinct")

- Interaktion mit dem Spieler

- Interaktion mit anderen NPCs

Fazit

Der Nutzen für den Entwickler

"Intelligente Objekte" verhalten sich
möglichst realistisch

Simulation von speziellen Situationen
(Kriegsszenarien, Evakuierung)

Beispiele für KI-Engines

Gameware Navigation
(Autodesk)

Miarmy
(Plug-In für Maya, Autodesk)



Video-Beispiele



Kynapse - Wegfindung

Anwendungsbereiche

Computerspiele

Filme

Medizin

Roboter

Militär

-Fazit-

Der Nutzen für den Entwickler

"Intelligente Objekte" verhalten sich
möglichst realistisch

Simulation von speziellen Situationen
(Gruppenverhalten, Evakuierung)

Die Graphik-Engine

Zur Darstellung von Objekten:



- Beleuchtung
(Licht, Schatten, Reflexionen)
- Texturen
(Bumpmapping, Parallax Mapping)
- Rendering-Techniken
(Ambient Occlusion, SSAO)



Beispiele für Graphik-Engines

Kommerziell

Open-Source

CryEngine

Blender

UnrealEngine

OGRE

Unity

Irrlicht

Video-Beispiele



Unreal Engine 4

Video-Beispiele



Unreal Engine 4

Anwendungsbereiche

Video-Spiele

Filme
(Animationsfilme)

Architektur
(Landschaftsplanung, Bauplanung)

-Fazit-

Der Nutzen für den Entwickler

Graphische Darstellung von Objekten

Darstellung in Echtzeit und bester
Qualität
(im besten Fall!)

Die Game-Engine

Ein Framework zur Erstellung und Entwicklung eines Video-Spiels:

Beispiele für Game-Engines

CryEngine SDK

UDK
(Unreal Engine)

Blender
(Game Engine)



Anwendungsbereiche

Unterhaltungssoftware
(Spiele)

Simulationen
(Kernkraftwerk, Flugsimulator)

Medizin
(chirurgisches Training)

Militär
(Kampfsimulatoren)

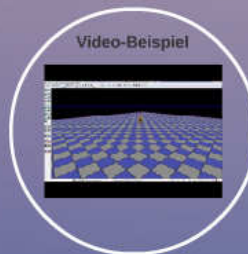
- fasst alle vorangegangenen Engines zusammen
- bietet eine Entwicklungsumgebung für Spiele
- bietet Entwicklungswerkzeuge für Spiele

Beispiele für Game-Engines

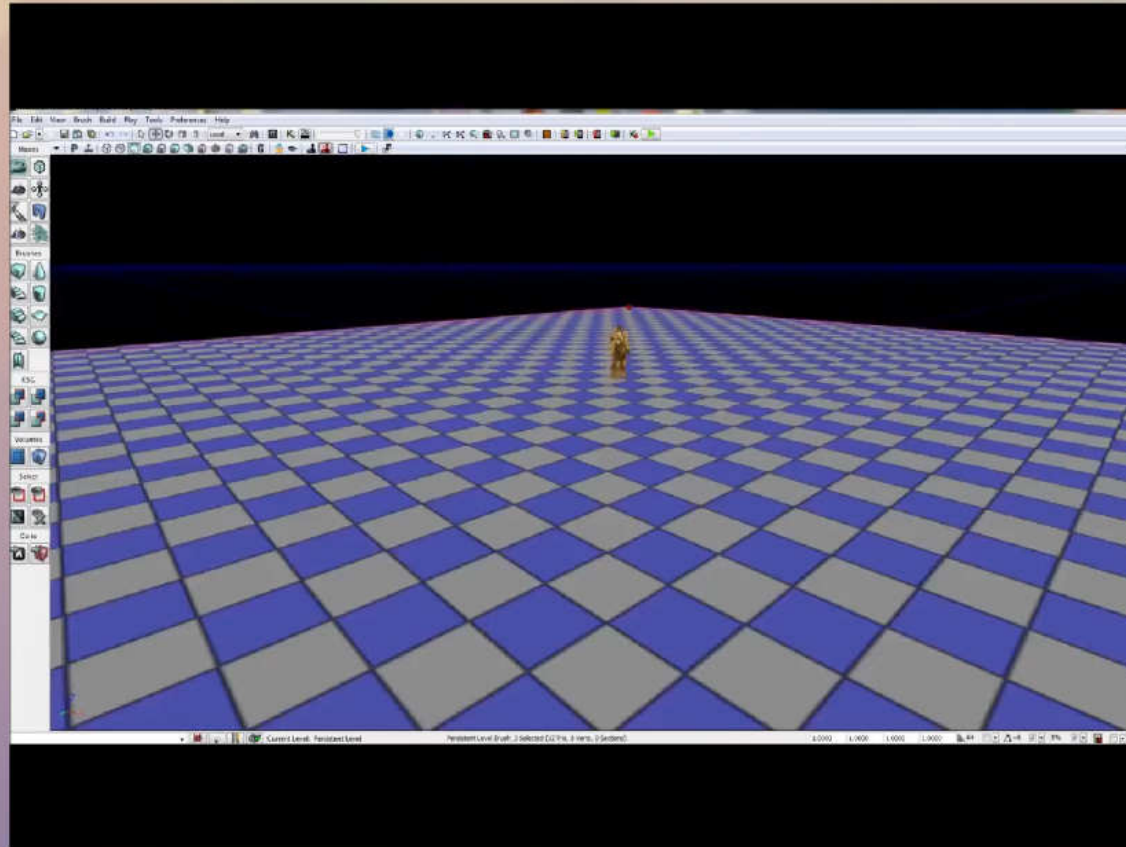
CryEngine SDK

UDK
(Unreal Engine)

Blender
(Game Engine)



Video-Beispiel



Anwendungsbereiche

Unterhaltungssoftware
(Spiele)

Simulationen
(Kernkraftwerk, Flugsimulator)

Medizin
(chirurgisches Training)

Militär
(Kampfsimulatoren)

Gesamt-Fazit:

Wozu braucht ein Entwickler eine "Game-Engine"?

Volle Konzentration auf das Spiel

Viel weniger Programmierung nötig

Viele Techniken für gute Qualität

Quellenverzeichnis

http://en.wikipedia.org/wiki/Physics_engine
http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_game_engines
<http://de.wikipedia.org/wiki/Spiel-Engine>
http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Spiel-Engines
http://en.wikipedia.org/wiki/Game_engine
<http://www.uni-koblenz.de/~cg/Diplomarbeiten/DiplomarbeitFugger.pdf>
<http://www.vis.uni-stuttgart.de/plain/seminare/computerspiele/zhenpeng/Ausarbeitung.pdf>
http://www.dennis-schneider.com/downloads/BachelorThesis_Evaluation3DGameEngines.pdf
<http://cav.martin-schreiner.info/Ausarbeitung.pdf>
<http://www.cse.chalmers.se/edu/year/2013/course/TDA361/Designing%20a%20PC%20Game%20Engine.pdf>
<http://q-gears.sourceforge.net/gears.pdf>
<http://www.doc.ic.ac.uk/~db805/GameEngines/GameEngineReport.pdf>
<http://www.di.ubi.pt/~agomes/tjv/teoricas/03-engines.pdf>
<http://web.cs.wpi.edu/~rich/courses/imgd4000-d08/lectures/A-Engines.pdf>