

Selling Physics

Die



*Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj'rn Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Physik und Praxis

- Physikalische Simulationen werden heute kommerziell eingesetzt
- Als Beispiel dient die Havok-Engine f. r Computerspiele

*Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj'rn Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Gestern



*Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj'rn Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Heute



*Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj'rn Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

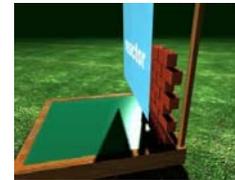
Aber...



*Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj' m Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Schlussfolgerung

- Grafik hat sich entwickelt
- Physik ist die nächste Herausforderung für Spieleentwickler



*Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj' m Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Wieso eine externe Engine?

- Die selben Gründe wie bei 3D-Grafik-Engines
- Schneller und billiger
- Spezialisierung auf Spieleentwicklung einerseits und Engine andererseits

*Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj' m Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Engines

- AERO
- DynaMechs
- Havok Physics SDK
- Mathengine/Karma
- ODE
- ...

*Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj' m Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Was kann Havok?

- Kollisionserkennung und -reaktion
- Starre Körper
- Verformbare Körper, Stoff, Seil
- Fahrzeuge
- Constraints, Federn
- Und die Integration dieser Features in Computerspiele und deren Entwicklung

*Selling Physics: Die Havok-Engine von Björn Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden für 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Wie macht Havok das?

- Eine physikalische Simulation - der Core - läuft parallel zum Spiel, verwaltet Objekte und berechnet Zustandsänderungen
- Die 3D-Grafik-Engine des Spiels ist mit dem Core verbunden und rendert die Grafik entsprechend
- Das ist nicht das Problem...

*Selling Physics: Die Havok-Engine von Björn Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden für 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

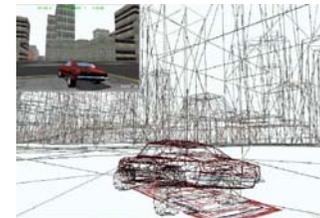
Wie macht Havok das?

- Das Problem ist die Kommunikation zwischen dem Core und der Spiele-Logik
- Diese ist Event/Callback-basiert und funktioniert wie in Java
- Ausserdem hat das Spiel direkten Zugriff auf die Objekte im Core und kann diese beliebig manipulieren

*Selling Physics: Die Havok-Engine von Björn Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden für 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Ausserdem in Havok

- Debugging- und Optimierungs-Tools

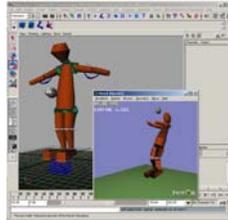


- Demos, Tutorials, Source-Code

*Selling Physics: Die Havok-Engine von Björn Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden für 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Ausserdem in Havok

- Integration in 3D-Applikationen wie 3ds Max und Maya für "Physik-RAD"



"Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj' m Jarsich
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Kunden von Havok

-  Core Design: Tomb Raider
-  Digital Anvil: Freelancer
-  Ion Storm: Thief 3, Deus Ex 2
- Activision, Cyan, Eidos, Team 17, Valve,
...
- Über 50 Entwickler

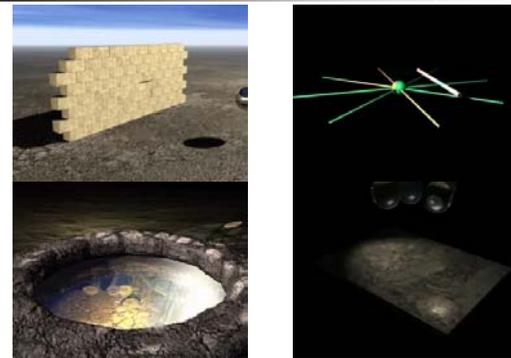
"Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj' m Jarsich
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Schlusswort

- Nochmals: Physikalische Simulationen werden heute kommerziell eingesetzt!
- Und das ist gut für Mathematiker, Physiker, Informatiker - und Spieler
- Fragen?

"Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj' m Jarsich
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Videos



"Selling Physics: Die Havok-Engine von Bj' m Jarsich
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden f. r 3D-Spiele und medizinische Simulationen"

Videos



*Selling Physics: Die Havok-Engine! von Björn Jarsch
Im Rahmen des Fachseminars "Physikalisch-basierte Methoden für 3D-Spiele und medizinische Simulationen"