

Vorbesprechung zu  
Projektpraktikum WS 14/15  
"Game Engine"

# Worum geht es hier?

- Vorstellung des Themas
- Nennung der Voraussetzungen
- Organisatorisches
- Wer ist dabei?
- Ungefährer zeitlicher Ablauf
- Erwartete Arbeit jedes Einzelnen

# Vorstellung des Themas

- Game Engine
  - Grafik
  - Physik
  - Sound
  - Steuerung
  - Menüs
  - ...

# Vorstellung des Themas

- Grafik basierend auf CVK
  - FBOs
  - Shader
  - Normal Mapping
  - Shadow Mapping
  - Cube Mapping
  - Deferred Lighting
  - Screen-Space Ambient Occlusion
- **Aufgabe: Alles zusammentragen**



# Vorstellung des Themas

- Erstellung eines Kernprogramms
  - Wichtig ist die Erweiterbarkeit!
- **Hinzufügen von Komponenten**, die das Kernprogramm erweitern
  - Kreativität ist gefragt
  - Nicht nur Grafik

# Vorstellung des Themas

- Ziel: **Erstellung einer Demoumgebung**  
(vielleicht ein Spiel? Zelda? Mario?)
- Nutzung der Umgebung für zukünftige Abschlussarbeiten
  - Integration zukünftiger Arbeiten in die Engine
  - Egal, ob Grafik, Physik oder anderes
- Außerdem: Demopräsentation "Das ist die CV!"

# Nennung der Voraussetzungen

- Programmierkenntnisse !
  - C++
  - OpenGL
  - Vielleicht Skriptsprachen? Lua? Python?
  - Man sollte keine Angst vor dem Programmieren haben
  - => Programmierpraktikum



# Nennung der Voraussetzungen

- CG-Grundkenntnisse
  - CG1 und BV1 sind Grundvoraussetzungen
    - Notwendiges Grundverständnis
  - CG2 sollte vorhanden sein
    - CVK
    - Rendering Verfahren
    - Im Grunde der Anfang des Praktikums
    - Kann nachgearbeitet werden



# Nennung der Voraussetzungen

- Wichtig: **Spaß** am Programmieren und Arbeiten in der **Gruppe** !
- Man kann viel **Lernen**
- Mit vorhandener **Eigenmotivation** entstehen große Ergebnisse
- Identifikation mit dem Praktikum
- => Im Anschluss weitere Abschlussarbeiten (Bachelorarbeit etc.) möglich

# Organisatorisches

- Teilnehmerzahl etwa 12 Leute
- Projektpraktikum für Bachelorstudenten
  - Eventuell Forschungspraktikum für Masterstudenten
- Regelmäßige Treffen
  - Wöchentlich in Kleingruppen?
  - Alle 2 Wochen gesamte Gruppe?



# Wer ist dabei?

- Bevorzugt Personen,
  - Die **dringend** ein Projektpraktikum brauchen
  - Die **motiviert** sind und sich nicht durch Programmieren abschrecken lassen
  - Die Spaß an der CG und dem Arbeiten in Gruppen haben

# Zeitlicher Ablauf

- 1. Phase:
  - **Einarbeitung** (~1 Monat)
    - CVK
    - Rendering Verfahren
    - Komponenten einer Game Engine
    - **Kurzvorträge** (~10-15 Minuten)
  - Konzeption der Architektur der Engine (~1 Monat)
    - **Zusammensetzen** des CVK
    - Einarbeiten in die Umgebung
    - **Auswahl eines eigenen Themas** (vielleicht an Kurzvortrag angelehnt?)

# Zeitlicher Ablauf

- 2. Phase: (~2 Monate)
  - Erweiterung der Engine um das eigene Thema
    - **Evaluation der generellen Erweiterbarkeit** der Engine
    - Ggf. Anpassung und konzeptionelle Änderung der Engine
  - **Hierarchische** Struktur in der Gruppe
    - Thematische Einzelgruppen
    - Je einen Gruppenleiter
    - Einen Gesamtleiter
    - **Koordination** zwischen allen Arbeiten !

# Zeitlicher Ablauf

- 3. Phase: (~2 Monate)
  - Erstellung eines gemeinsamen Ergebnisses
    - Spiel?
    - Demoumgebung
  - Koordination unter allen Personen
  - Zielorientiertes Vorgehen
- => Am Ende ein großes Gesamtergebnis

# Arbeit jedes Einzelnen

- Kurzvortrag in der 1. Phase zu einem notwendigen Thema
- Auswahl eines persönlichen Themas
- Implementierung des persönlichen Themas in der 2. Phase

# Arbeit der Gruppe

- Zusammentragen des CVKs in 1. Phase
- Zusammentragen der Einzelthemen in 2. Phase
- Erstellung der Demoumgebung in 3. Phase
- Ausarbeitung



# Ausarbeitung

- Zusammenfassen der Einzelteile
  - Einführung
  - Vision
  - Start der Engine nach 1. Phase (~15 Seiten)
    - Ideen / Konzepte
  - Kurzvorträge (~3 Seiten pP.)
  - Einzelthemen (~7 Seiten pP.)
    - Zusammentragung der Einzelthemen (~5 Seiten)
  - Demoumgebung (~15 Seiten)
  - Fazit

# Wer ist jetzt final dabei?

# Kurzvorträge (Themen)

- Engines allgemein
  - Nutzen / Beispiele MB1
  - Bestandteile CJ
- C++ / OpenGL MK1
- Softwaretechnik / UML MB2
- Design Patterns (Listener Pattern) SN
- Source Code Verwaltung mit SVN und GIT DH
- Szenegraphen EB
- Shaderpipeline (OpenGL 4) – Tessellation NK
- FBOs - Shadow Mapping MK2
- Deferred Lighting und Screen-Space Ambient Occlusion JB
- Normal Mapping und Environment Mapping NE
- Projektplanung / Treffen und Teamstruktur KM LW



# Beispielthemen (Erweiterungen)

- Grafik:
  - Tessellation Shader
  - Partikelsysteme
  - Wiese / Bäume / Wasser
  - Animationen
- Physik
  - Rigid Body
  - Soft Body

# Beispielthemen (Erweiterungen)

- Partikelsystem
  - Steuerung der Partikel
  - Rauch / Explosionen / Fluide / Stoffe
  - Physik
  - Schwarmverhalten
  - Berechnung auf GPU (GPGPU)

# Beispielthemen (Erweiterungen)

- Menüs
- Sound
- Steuerung
- Levelsystem
- Quests
- Speichern und Laden von Zuständen
- Multiplayer
- Threads

