



KOMPLEXPRAKTIKUM CGV

Virtuelles Feuerwerk

01.11.2016 | Ludwig Schmutzler



INTRO

Kollaborative interaktive 3D-Anwendung mit Handheld-Devices



kurze Vorstellung



Aufgabe

- verteilte 3D-Anwendung mit verschiedenen mobilen Endgeräte (Smartphones, Tablets...)
- Anwendungsszenario „virtuelles Feuerwerk“:
 - Es soll möglich sein, den virtuellen Sternenhimmel mittels der Gyro-Sensoren der Geräte zu erkunden. Von jedem Gerät aus sollen virtuelle Silvester-Raketen in den Himmel geschossen werden können, die dann auf allen Geräten angezeigt werden. Hierbei liegt ein Augenmerk auf der visuell ansprechenden Präsentation.
- Aufgabenbereiche
 - PC/Notebook als Serverkomponente, leitet die Daten an mobile Geräte/Clients weiter, Logging, Debug-Ausgaben
 - Rendering auf den Endgeräten mit OpenGL ES (2.0)
 - Rendering auf der Powerwall mit OpenGL



Aufgabe

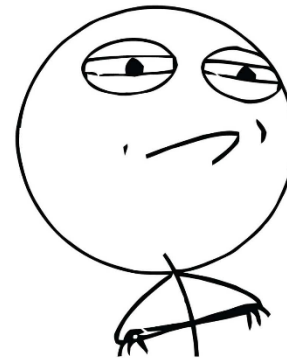
- optional: Erweiterung der Präsentation auf VR/AR-Ansicht >> Google Cardboard o.ä.





eine Auswahl...

- Performance der Partikel-Engine
- stabiles Tracking der GPS-Koordinaten
- Kalibrieren der absoluten Ausrichtung („Einnorden“)
- Nutzerverwaltung in der Client/Server-Architektur (Anmeldung/Abmeldung)
- ...



CHALLENGE ACCEPTED



- Codebase per GIT, privates Repo >> GitLab
- Dokumentation des Codes für die Nachwelt (Javadoc...)
- Dokumentation des Konzeptes, der Modelle usw.
- Dokumentation der Projektdurchführung (Zeitplan, Protokoll der erreichten Ziele >> knapp, tagebuchartig, wer hat was gemacht)



Teams (Vorschlag)

- Team Rendering Mobile Devices

- Team Particle Engine

- Team Magic Lens Interaction

- Team Client-Server-Architektur

- Team Powerwall-Rendering

- später: Team VR



- Teamleiter:

- 1 Verantwortlicher pro Team (Kommunikation mit den anderen Verantwortlichen, Protokollführung)

- einer der Verantwortlichen >> Chefleiter (Kommunikation mit dem Lehrstuhl, Einhaltung der Deadlines usw.)



- bis nächste Woche (08.11.)
 - Verantwortliche + Chef benennen
 - grobes Konzept erstellen
 - GIT einrichten
- bis übernächste Woche (15.11.)
 - verfeinertes Konzept (insb. Modellierung der Feuerwerke) + Zeitplan vorstellen
- Implementierungsphase... (Doku nicht vergessen)
- Anfang Januar
 - Zwischenpräsentation, Vorstellung Prototyp
- Februar/März
 - Abschlusspräsentation



Tutorials & Papers

- JSON als Austauschformat >> hilfreich: Jackson,
<https://www.mkyong.com/java/jackson-2-convert-java-object-to-from-json/>
- Tutorial für Gruppenchat (mit Eclipse und Apache Tomcat)
 - <http://www.androidhive.info/2014/10/android-building-group-chat-app-using-sockets-part-1/>
 - <http://www.androidhive.info/2014/10/android-building-group-chat-app-using-sockets-part-2/>
- Tutorials für OpenGL-ES-Rendering
 - <https://developer.android.com/training/graphics/opengl/index.html>
 - <http://www.learnopengles.com/>
- Papers:
 - A GPU-based Parallel Fireworks Algorithm for Optimization
<https://www.lri.fr/~hansen/proceedings/2013/GECCO/proceedings/p9.pdf>
 - Real-time Simulation of Fireworks Based on GPU and Particle System
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=4958714&tag=1>



Dies und das...

- Fireworks mit der Unreal Engine
<http://www.tomshannon3d.com/2014/07/blueprintfireworks.html>
- Metriken
<https://developer.android.com/about/dashboards/index.html#OpenGL>
- OpenGL ES2.0 Reference Card
<https://www.khronos.org/files/opengles20-reference-card.pdf>
- Game Patterns
<http://gameprogrammingpatterns.com/contents.html>
insbesondere
<http://gameprogrammingpatterns.com/object-pool.html>
- Tutorial für Google VR
<https://developers.google.com/vr/android/samples/treasure-hunt>



ENDE



Fragen?