

Ragnarok Game Client Renewal

Computer Perception and Virtual Reality / Betreuer: Prof. Urs Künzler
Experte: Walter Eich

3D Multiplayer Online Rollenspiele (Stichwort: MMORPG) erfreuen sich heute zu Tage einer grossen Beliebtheit. Dabei werden jährlich neue Titel veröffentlicht, die dank günstiger und leistungsstarker Hardware in der Lage sind, Welten immer realistischer darzustellen.

In dieser Bachelorarbeit wurde die Re-Implementation des in die Jahre gekommenen Online Rollenspiels «Ragnarok Online» realisiert.

Ziel

Das Ziel dieser Bachelor Thesis bestand aus zwei Teilen. Zunächst sollte eine Applikation (Client) implementiert werden, mit der es möglich ist über eine Netzwerk-Verbindung mit mehreren Spielern in einer virtuellen Welt zu interagieren. «Ragnarok Online» wurde dabei als Grundlage gewählt. Da der Quellcode dieses Spiels nicht offen ist, mussten alle notwendigen Informationen (Netzwerk-Protokoll, geometrische Darstellung von Objekten) mit dem Reverse Engineering Verfahren manuell ermittelt werden. Im zweiten Teil sollte die visuelle Darstellung mit modernen Rendering Techniken (insbesondere dem Einsatz von GPU Shadern) ergänzt werden.

Umsetzung

Der Client wurde vollständig in der Programmiersprache C++ entwickelt. Als Rendering Engine kam Ogre3D zum Einsatz. Boost.Asio stellte darüber hinaus eine Schnittstelle zur Kommunikation zwischen dem Clienten und einem Server dar. Für die korrekte Funktionalität war es notwendig sich mit diversen Algorithmen vertraut zu machen. Dazu gehören zum Beispiel die Pfadsuche und die Kollisionsdetektion. Die Dateistrukturen des originalen Clienten wurden mit Hilfe von Debugging Tools analysiert, in dem auf Assembler Ebene der Programmverlauf des originalen Clienten untersucht wurde. Mit den so gewonnenen Informationen konnte auch die geometrische Darstellung von Spielobjekten originalgetreu realisiert werden.

Ergebnisse

Im Rahmen dieser Bachelor Thesis konnte ein Grundgerüst implementiert werden, auf dessen Grundlage es möglich ist den originalen Clienten vollständig zu ersetzen.

Alle für diesen Zweck notwendigen Informationen konnten ermittelt und durch vielseitiges Testen bestätigt werden. Dadurch ist es nun möglich eine Netzwerk-Verbindung mit einem offiziellen Spiel-Server aufzubauen. Sowohl der neue, als auch der alte Client können zur gleichen Zeit und auf dem gleichen Server miteinander interagieren. Durch den Einsatz eines Bump Mapping Shaders wurde die Darstellung gegenüber dem originalen Clienten deutlich verbessert.



Matthäus Eismont

