

Level of Detail Toolset für 3D-Web- Applikationen

Die Web-Plattform erlaubt es, 3D-Visualisierungen einem breiten Publikum zugänglich zu machen. Durch die Vielzahl an Geräten, auf welchen eine solche Applikation verwendet werden kann, ist das Optimieren der Performanz unabdingbar. In dieser Arbeit wird eine Option zur Verbesserung der Laufzeitleistung aufgezeigt, indem mehrere Detailstufen sogenannte *Level of Details (LOD)* eines Modells generiert und je nach Entfernung der virtuellen Kamera angezeigt werden. Zurzeit ist für das Generieren und Einsetzen solcher Artefakte im Web beträchtlicher manueller Aufwand erforderlich.

In dieser Arbeit werden verschiedene Ansätze zum Einsatz von *LOD*-Artefakten sowie ihre Vor- und Nachteile aufgezeigt. Des Weiteren werden Algorithmen für die automatisierte Vereinfachung von polygonalen Modellen analysiert und der gewählte Algorithmus implementiert.

Das Resultat ist ein Toolset, welches ermöglicht, mit geringem manuellen Aufwand *LOD*-Artefakte zu generieren und in 3D-Web-Applikationen einzusetzen. Es fügt sich nahtlos in den Arbeitsprozess der Entwickler ein und bietet eine einfache interaktive Konfigurationsmöglichkeit. Mittels eines Benchmarks wird bewiesen, dass der Einsatz von *LOD* die Laufzeitleistung von gewissen 3D-Web-Applikationen verbessern kann.



Diplomierende

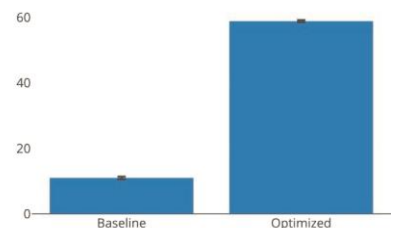
Marc Berli
Simon Stucki

Dozent

Gerrit Burkert



Ein mittels des implementierten Algorithmus vereinfachtes 3D-Modell. Die geometrische Approximation des Hundes besteht aus rund 10 % der ursprünglichen Triangles.



Resultat des auf einem leistungsschwachen Gerät ausgeführten Benchmarks, welcher eine Demo-Applikation mit und ohne *LOD* vergleicht. Die FPS konnten durch den Einsatz von *LOD* von 11 auf die angestrebten 60 erhöht werden.