

Rigged Body Animation in Unity3D

Fachgebiet: Computer Perception and Virtual Reality

Betreuer: Prof. Marcus Hudritsch

Experte: Dr. Harald Studer (ISS Integrated Scientific services AG)

Mit Hilfe der Kinect von Microsoft und der Unity Engine soll ermöglicht werden einfache Animationen für 3D-Grafik zu erzeugen. Die in dieser Arbeit umgesetzte Applikation basiert auf der Motion Capture Technik und erlaubt es Bewegungen aufzuzeichnen, die Daten zu Optimieren und zur Weiterverwendung im COLLADA Format abzuspeichern. Die Animation kann in einer Scene von Unity oder Blender mit einem humanoiden 3D-Modell verwendet werden.

Die Ausgangslage

Die Motion Capture Technik vereinfacht den Prozess zur Erstellung von natürlich wirkenden Computeranimationen. Der materielle Aufwand ist dabei aber meist sehr hoch. In dieser Arbeit wird versucht, Motion Capture auf eine simple und günstige Weise umzusetzen.

Ziel

Ziel dieser Arbeit ist eine Applikation in der Unity Game Engine zu implementieren, die es erlaubt mit wenig Aufwand und tiefen Kosten eine Animation aufzunehmen.

Als Aufnahme Sensor wird die Kinect V2 verwendet. Mit Hilfe des SDK von Microsoft, kann einfach auf den Datenstream der Kinect zugegriffen werden. Das SDK inkludiert ebenfalls ein Plugin für Unity und erlaubt eine solide Einbindung.

Die aufgenommenen Animationen sollen in externe 3D-Applikationen, wie Blender oder 3DS MAX importiert werden können. Dazu ist eine Exportfunktionalität notwendig.



Motion Capture in Unity während der Aufnahme

Ergebnis

Es wurden die verschiedenen Methoden zur Erstellung von Animationen und deren Vor- und Nachteile untersucht. Weiter wird die Verwendung der Kinect V2 als Capture Sensor getestet. Zugänglichkeit und Leistung der Kinect machen diese zu einem guten Kandidaten zur Aufnahme von Bewegungen.

Um die Kinect als Capture Tool zu verwenden, wurde eine Applikation umgesetzt, welche das Aufzeichnen der Bewegung erlaubt. Die rohen Daten können in der Applikation optimiert und reduziert werden. Dies erlaubt Weiterverarbeitung und Modifizierung der Animation. Die Exportierung der Animation geschieht mit Hilfe des COLLADA Formates und erlaubt die Importierung in diverse 3D-Applikationen.

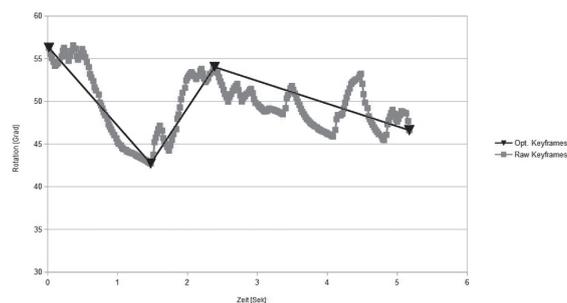
Es wurden Auswertungen der Daten vorgenommen, um die Qualität der rohen und der optimierten Datensätze zu bestimmen. Der verwendete Algorithmus erwies sich als sehr effektiv.

Durch die Einfachheit des Motion Capture Systems welches in diesem Projekt implementiert wurde können auch Animationen von Personen erstellt werden die kein Fachwissen im Bereich der Animation besitzen.

Ausblick

Motion Capture steht eine grosse Zukunft bevor und billige und einfache Möglichkeiten sind in grosser Nachfrage.

Die Kinect wird vermutlich bald durch weiter entwickelte Systeme ersetzt ist aber durch ihre gute Leistung und Vielseitigkeit eine billige Variante für Motion Capturing.



Rohe und optimierte Animation



Christian Märki