3D Scanner

**Zusammenfassung**

Das Ziel dieses Projekts ist, mithilfe eines speziellen 3D Hand-Scanners auf einer Vorrichtung Köpfe von Personen einfach, in kurzer Zeit in optimaler Qualität einzuscannen. Der Bau dieser Vorrichtung wurde von einem Professor der FH Hagenberg (DI Dr. Sonnleitner) in Auftrag gegeben. Das Kernkriterium ist, dass beim Scan-Prozess der 3D Hand-Scanner rund um eine Person bewegt wird, um sie als 3D Modell zu erfassen. Das resultierende 3D Modell wird anschließend zur Weiterbearbeitung sowie zum 3D Druck verwendet.

Als 3D Hand-Scanner dient ein Modell des Unternehmens „Sense“. Ursprünglich wurden Personen (Köpfe) eingescannt, indem diese sich auf einen Drehsessel setzten und mit den Beinen weiterdrehten, während eine weitere Person den Sense Scanner auf diese Person richtete. Diese Vorgehensweise stellte sich jedoch als sehr fehleranfällig und aufwändig dar. Weiters erwies sich das Scannen von kleinen und mittelgroßen Objekten auch mit ruhiger Hand als sehr schwierig, wodurch damit kaum ein Scan gelang. Daraus entstand schließlich die Notwendigkeit nach einer Vorrichtung für den Hand-Scanner, welche mit möglichst geringen Kosten für den Erbau bestmögliche Ergebnisse liefern soll.

Das Projekt 3D Scanner umfasst folgende Funktionen und Kriterien:

* Transportfähigkeit des gesamten Systems
* Einfacher Auf- und Abbau des Systems
* Bewegung des Scanners rund um die Person/das Objekt (mithilfe von Lego-Motoren)
* Veränderbarkeit der Ausrichtung/Neigung des Scanners
* Starten des automatisierten Scan-Vorgangs per einzelnem Mausklick
* Simple Bedienbarkeit des Systems

Zur Lösung des Problems wurde vom Projektteam ein zusammenklappbarer Holzring gebaut, auf dem eine mit Rädern versehene Holzplattform mit Lego Mindstorms Motoren angetrieben und um den Ring herumbewegt wird. Auf dieser der Plattform wird der Sense Scanner mit einem Kamerastativ befestigt. Per Bluetooth wird der Lego Motor anschließend angesteuert und mit der Sense Scanning Software synchronisiert.

Zusammenfassend ermöglicht damit das Projekt 3D Scanner den Scan von Personen sowie von Objekten mit geringem Aufwand in hoher Qualität, was eine Grundlage für die Weiterverarbeitung in 3D Programmen und den 3D Druck bietet.