

Gestensteuerung einer 3D-Anwendung mittels Kinect

Projektseminar

Mario Janke
Peter Lindner
Patrick Stäblein

Technische Universität Ilmenau
Fakultät für Informatik und Automatisierung
Institut für Praktische Informatik und Medieninformatik
Fachgebiet Graphische Datenverarbeitung

21. Juli 2017

1 Aufgabenstellung

- 3D-Anwendung gegeben
 - ↪ **Gegeben:** Präsentation einer 3D-Szene
- Bewegen, Rotieren und Objekte handhaben
 - ↪ **Aufgabe #1:** Gestensteuerung
- Anwendungsszenario
 - ↪ **Aufgabe #2:** Mastererkennung
- Umsetzung
 - ↪ **Trackingsystem:** Microsoft Kinect

Vortragsstruktur

- 1 Aufgabenstellung
- 2 Trackingsystem
- 3 Entwurfsentscheidungen
- 4 Gestensteuerung
- 5 Mastererkennung
- 6 Bewertung & Ausblick

2 Trackingsystem

- Nutzung der Microsoft Kinect
 - ↪ Ermittlung von Tiefendaten durch Infrarotprojektion
- Tracking von bis zu 6 Personen gleichzeitig möglich
- KinectSDK
 - ↪ Liefert Skelettkoordinaten + Handstates

3 Entwurfsentscheidungen

- Kennenlernphase
- Objektorientierung
- State-Machine-Pattern
- eigene Gestendefinition

6 Bewertung & Ausblick

- Kinect bedingt geeignet
- Probleme (Ausschnitt):
 - Trackingfehler der Skelette (Skelettänderungen)
 - falsche Proportionen
 - Abhängigkeit von Verdeckung und Verdrehung
 - Beleuchtungsabhängigkeit
 - Jitter
 - z. T. werden schlechte Daten nicht als solche erkannt
- Pro: Preis-Leistungs-Verhältnis

Mögliche Verbesserungen

- Steuerung zufriedenstellend, ggf. Anpassung an abweichende Zwecke
- weitere Schnittstellen nach außen, konfigurierbare Parameter
- Erweiterung der Steuerung
- Mastererkennung noch robuster gestalten, ggf. über volles Bewegungsprofil (Trade-Off: Aufwand \rightsquigarrow Ansätze meist abhängig vom Einsatzszenario)
- groß angelegte Tests