

Virtual and Augmented Reality

Hauptseminar SS 2004
Prof. Heinrich Hußmann
Arnd Vitzthum
LMU München, LFE Medieninformatik

Organisatorisches

- Für Studenten im Hauptstudium
- Ansprechpartner und Betreuung der Vorträge:
Arnd Vitzthum
Amalienstr. 17, Zi. 501 (5. Stock)
E-Mail: arnd.vitzthum@informatik.uni-muenchen.de
oder arnd.vitzthum@ifi.lmu.de
Tel: 089/2180-4663
- Termin und Ort:
Montag, 12-14 Uhr, Beginn c. t.
Amalienstr. 17, Raum 107 (1. Stock)
- Web: <http://mimuc.de> → Lehre → Hauptseminar
oder <http://mimuc.de/hs>

Ziele

- Inhaltlich:
 - Überblickswissen zu den Gebieten Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR)
- Meta-Ziele: Wichtige Fähigkeiten üben
 - Aufbereitung eines wissenschaftlichen Themas
 - Präsentation
 - Moderation

Ablauf

- Heute:
 - Klären organisatorischer Fragen
 - Vorstellung und Vergabe der einzelnen Themen
- Nächstes Treffen:
 - 90-Sekunden Kurzanündigung aller Teilnehmer des jeweils eigenen Vortrages
- In 14 Tagen:
 - Erste Vorträge

Leistungsnachweis

- Anforderungen:
 1. 90-Sekunden Kurzanündigung
 2. Seminarvortrag
 - Vorbereitung: weitestgehend eigenständige Literaturrecherche
 - Inhaltsbesprechung mit Betreuer ca. 1 Woche vor dem Vortragstermin
 - Dauer: 30-35 Minuten + 10 min. Fragen/Diskussion
 - Elektronische Folien
 3. Moderation eines anderen Vortrages
 - Vortrag ankündigen
 - Auf Einhaltung der zeitl. Vorgaben achten
 - Diskussion anregen und leiten
 4. Schriftliche Ausarbeitung des eigenen Themas
 5. Regelmäßige Anwesenheit
 - Max. 2 Fehltermine

Hinweise zur Ausarbeitung

- Min. 4, max. 8 Seiten Umfang
- Orientierung an wissenschaftl. Veröffentlichung
- Aufbau:
 - Kurzzusammenfassung (Abstract, max. 150 Wörter)
 - Einleitung
 - Hauptteil
 - Schluss
 - Literaturverzeichnis
- Inhalt:
 - Informationen und Erläuterungen aus dem Vortrag mit etwaigen Ergänzungen
- Abgabe:
 - Spätestens 3 Wochen nach dem Vortragstermin
 - PDF-Format

Inhalt des Hauptseminars

- Virtual Reality
 - Das Erlebnis, sich in einer virtuellen Umgebung zu befinden
 - Virtuelle Umgebung:
 - 3D-Modell eines Raumes, der dem menschlichen Benutzer in Echtzeit präsentiert wird
 - Egozentrischer Blickpunkt
 - Nutzung von Echtzeit-3D-Computergrafik
 - Bewegung und Blickpunkt werden vom Nutzer kontrolliert

[Bowman 1999]
- Augmented Reality
 - Kombination des Virtuellen und Realen
 - Erfassung von 3 Dimensionen
 - Echtzeitinteraktion

[Azuma 1997]

Themenüberblick (I)

- Überblick zu VR und AR, Abgrenzung von AR zu VR, Anwendungsklassen
- Grundlagen - Grafik:
 - Low-Level: OpenGL
 - High-Level: Szenengrafarchitekturen
- Ein- und Ausgabegeräte (VR, AR)
- Tracking:
 - „Klassische“ Technologien für VR und AR
 - Computer Vision
- Interaktionstechniken/-metaphern für VR
- Interaktionstechniken/-metaphern für AR
 - Tangible User Interfaces

Themenüberblick (II)

- Kooperative und verteilte Anwendungen (VR, AR)
- Mobile AR
- Architektur und Entwicklung von VR- und AR - Systemen; Frameworks
 - U. a. ARToolkit
- Autorenwerkzeuge zur Erstellung von VR- und AR- Anwendungen
- VR und AR in verschiedenen Anwendungsbereichen
 - Medizin
 - Architektur und Stadtplanung
 - Unterhaltung
 - Ausstellungen, Touristenführer
 - Industrie und Militär

Fragen?

Quellen

[Azuma 1997] R. T. Azuma. A Survey of Augmented Reality. Presence, Teleoperators and Virtual Environments, 6(4):355--385, August 1997.

[Bowman 1999] D. A. Bowman. Interaction Techniques for Common Tasks in Immersive Virtual Environments. Dissertation. Georgia Institute of Technology. August 1999