Vergleich verschiedener Hervorhebungsmethoden für 3D-Objekte in Handheld Augmented Reality

Thema:
Vergleich verschiedener visueller Hervorhebungsmethoden für 3D-Objekte in Handheld Augmented Reality
Art:
BA
BetreuerIn:
Martin Brockelmann
BearbeiterIn:
Valentin Wild
ErstgutachterIn:
Christian Wolff
ZweitgutachterIn:
Niels Henze
Status:
abgeschlossen
Stichworte:
AR, Selektion, Hervorhebung, 3D, Augmented Reality
angelegt:
2022-04-30
Anmeldung:
2022-07-06
Antrittsvortrag:
2022-06-13
Abgabe:
2022-09-06
Textlizenz:
CC-BY
Codelizenz:
MIT

Hintergrund

In den letzten Jahren hat die Verwendung von Augmented Reality, vor allem auf Handheld -Geräten wie Smartphones oder Tablets stark an Popularität gewonnen. So gibt es mittlerweile unzählige E-Commerce Portale, welche den NutzerInnen eine Visualisierung der angebotenen Artikel in einem selbst gewählten Umfeld ermöglichen. Auch im Kontext von Mobile-Games wurde die Verwendung von Augmented Reality zunehmend beliebter und durch den technischen Fortschritt (3D-Tiefen-Sensoren, Realistische Beleuchtung mithilfe von Neuronalen Netzen etc.) leichter realisierbar. Allerdings sollte bei der (Weiter-) Entwicklung von Augmented- Reality- Anwendungen nicht nur eine möglichst realistische Darstellung von 3D-Objekten, sondern auch eine gute Interaktion mit den NutzerInnen angestrebt werden. Hierfür sollten nicht nur die Interaktionstechniken an sich, wie z.B.

Gesten- oder Sprachsteuerung untersucht werden, sondern auch möglichst effektive Hervorhebungstechniken für virtuelle 3D-Objekte in der „realen Welt“, z.B. um den NutzerInnen kurzzeitig oder dauerhaft zu signalisieren mit welchen Teilen der Eerweiterten Realität interagiert werden kann.

Zielsetzung der Arbeit

Das Ziel der Arbeit soll die Entwicklung und Evaluation verschiedener Hervorhebungstechniken für dreidimensionale Objekte in einer Augmented Reality Umgebung sein. Dabei sollen sowohl verschiedene 3D-Objekte mit unterschiedlicher Komplexität als auch verschiedene Umgebungen bzw. Räume, in denen sich das virtuelle 3D-Objekt befindet (und an die sich der Hervorhebung ggfs. anpassen muss) mit einbezogen werden. Die verschiedenen Hervorhebungen sollen dann in einer geeigneten Nutzerstudie mithilfe eines Smartphones im Bezug auf Effektivität, Immersion und räumlicher Wahrnehmung getestet werden.

Konkrete Aufgaben

- Analyse bisheriger Arbeiten (u.a. Hervorhebungsmethoden in VR)
- Konzeption verschiedener Hervorhebungsmethoden
- Planung einer geeigneten Nutzerstudie
- Entwicklung einer App mit den Hervorhebungstechniken für die Studie
- Durchführung und Analyse der Nutzerstudie

Erwartete Vorkenntnisse

- Augmented-Reality-Entwicklung
- 3D-Modellierung
- Grundlagen der (optischen) menschlichen Wahrnehmung

Weiterführende Quellen

- https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/entwicklung_einer_vr_applikation_fuer_einen_historischen_kontext
- Renner, P. & Pfeiffer, T. (2017). Attention guiding techniques using peripheral vision and eye tracking for feedback in augmented-reality-based assistance systems. IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI), 186-194. https://doi.org/10.1109/3DUI.2017.7893338
- Biocca, F., Owen, C., Tang, A. & Bohil, C. (2007). Attention Issues in Spatial Information Systems: Directing Mobile Users' Visual Attention Using Augmented Reality. Journal of Management Information Systems, 23(4), 163-184. https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222230408

From:
https://wiki.mi.ur.de/ - **MI Wiki**

Permanent link:
https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/vergleich_verschiedener_hervorhebungsmethoden_fuer_3d-objekte_in_handheld_augmented_reality

Last update: **20.12.2022 23:45**