

Benutzererfahrung mit naturnahen Fortbewegungstechniken in Virtuelle Realität: Der Fall des Virtuix Omni

Lawrence E. Warren
Institut für Informatik und Zentrum für
Menschliche Interaktion mit dem Computer
Virginia Tech, USA
lwarren@vt.edu

Doug A. Bowman
Institut für Informatik und Zentrum für
Menschliche Interaktion mit dem Computer
Virginia Tech, USA
dbowman@vt.edu

CCS-KONZEPTE

- Human-Centered Computing → Interaktionsgeräte;

SCHLÜSSELWÖRTER

Interaktionstreue, Fortbewegung, virtuelle Realität, Benutzererfahrung

ACM-Referenzformat:

Lawrence E. Warren und Doug A. Bowman. 2017. Benutzererfahrung mit naturnahen Fortbewegungstechniken in der virtuellen Realität: Der Fall des Virtuix Omni. Im *Verfahren von SUI '17*. ACM, New York, NY, USA, 1 Seite. <https://doi.org/10.1145/3131277.3134359>

1. EINLEITUNG

Frühere Studien haben gezeigt, dass naturnahe VR-Fortbewegungstechniken (dh solche mit mäßiger Interaktionstreue) im Vergleich zu echten Geh- und nicht natürlichen Fortbewegungstechniken zu einer schlechteren Benutzererfahrung führen können [1], dies ist jedoch nicht bekannt ob alle naturnahen VR-Fortbewegungsschnittstellen unter den gleichen Problemen leiden. Der Virtuix Omni ist ein kommerzielles VR-Fortbewegungsgerät, bei dem Benutzer einen Gurt anschnallen, der den Unterkörper stützt und Gehbewegungen auf einem reibungsarmen, gekrümmten Boden ausführt. Unsere Analyse des Omni ergab, dass es zwar immer noch in die Kategorie der naturnahen Geräte fällt, jedoch einige Vorteile gegenüber früheren naturnahen Geräten haben kann.

2 EXPERIMENT

In unserem Experiment wurde die Benutzererfahrung mit einer Standard-Gamecontroller-Fortbewegungstechnik und dem Omni bewertet. Bei beiden Techniken standen die Benutzer im Omni-Rahmen und trugen ein Oculus Rift CV1 HMD.

Nach einer Schulung wurden die Teilnehmer gebeten, mehrere Fortbewegungsaufgaben auszuführen. Wir haben Daten zur Pfadabweichung als Maß für die Kontrolle, zu Wandkollisionen während eines Geschwindigkeitslaufs als Maß für die Genauigkeit und zum Winkelausrichtungsfehler gesammelt, wenn wir uns zuvor gesehene Objekte als Maß für die räumliche Ausrichtung merken. In Ergänzung,

Wir haben subjektive User Experience-Daten aus Fragebögen gesammelt. Zehn Teilnehmer (alle männlich) im Alter von 18 bis 24 Jahren haben die Studie abgeschlossen.

Zu den wichtigsten Ergebnissen der Studie gehörten:

- Die Teilnehmer erwarteten eine bessere Leistung des Omni als der Controller.
- Nur die schwierigste Pfadverfolgungsaufgabe führte zu einer deutlich stärkeren Abweichung des Omni.
- Der Omni war signifikant schlechter als der Controller für negative Auswirkungen.

3 DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNG

Insgesamt fanden wir nur wenige objektive Unterschiede in der Aufgabenleistung zwischen dem Omni und dem Controller. In Anbetracht der subjektiven Maßnahmen kommen wir jedoch zu dem Schluss, dass der Gamecontroller immer noch eine bessere Benutzererfahrung bietet als der Omni insgesamt. Während der Omni als natürlicher und unterhaltsamer angesehen wurde, führten die Notwendigkeit, einen unbequemen Gurt zu tragen, die Schwierigkeiten beim Drehen beim Gehen und das Gefühl der Müdigkeit nach nur einer kurzen Gebrauchssitzung dazu, dass die Teilnehmer den Omni bevorzugten.

Diese Studie fügt Beweise hinzu, die die Hypothese stützen, dass semi-natürliche Fortbewegungstechniken im Vergleich zu gut konzipierten Low-Fidelity-Techniken zu einer schlechteren Benutzererfahrung führen können. Gleichzeitig legen unsere Ergebnisse nahe, dass naturnahe Geräte mit erhöhter Wiedergabetreue sowohl die Leistung als auch das subjektive Erlebnis verbessern können. Wir planen, neue Fortbewegungsschnittstellen mit noch höherer Interaktionstreue zu erkunden, um dem „unheimlichen Tal“ zu entkommen und ein besseres VR-Lauerlebnis zu bieten.

Danksagung

Diese Arbeit wurde durch Mittel aus dem Immersive Sciences-Programm des Office of Naval Research unterstützt.

VERWEISE

- [1] Mahdi Nabiyouni, Ayshwarya Saktheeswaran, Doug A Bowman und Ambika Karanth. 2015. Vergleich der Leistung natürlicher, naturnaher und nicht natürlicher Fortbewegungstechniken in der virtuellen Realität. Im *3D-Benutzeroberflächen (3DUI)*, 2015 *IEEE-Symposium über*. IEEE, 3–10.

Die Erlaubnis, digitale oder gedruckte Kopien eines Teils oder des gesamten Werks für den persönlichen Gebrauch oder den Unterricht zu erstellen, wird ohne Gebühr erteilt, sofern die Kopien nicht zum Gewinn oder zum kommerziellen Vorteil erstellt oder verteilt werden und die Kopien diesen Hinweis und das vollständige Zitat auf der ersten Seite tragen. Urheberrechte für Komponenten Dritter dieser Arbeit müssen beachtet werden. Für alle anderen Zwecke wenden Sie sich an den / die Eigentümer / Autor (en).

SUI '17, 16. bis 17. Oktober 2017, Brighton, Großbritannien

© 2017 Copyright des Eigentümers / Autors. ACM

ISBN 978-1-4503-5486-8 / 17/10.

<https://doi.org/10.1145/3131277.3134359>