

3. Übung zur Vorlesung Virtual Reality Embodied Locomotion

Locomotion

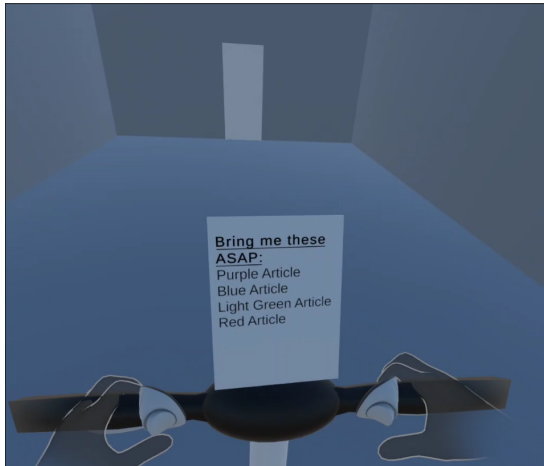


Abbildung: Locomotion

Metapher

- Steering-Leaning:
 - 1 DOF vTranslation: Durch Lehnen entlang der z-Achse
 - 1 DOF vRotation: Durch Bewegen der Controller entlang der x-Achse

Travel-Task

- Search

Funktion

- Leaning:
 - Powerfunktion mit Deadzone von 5 cm
 - Maximalgeschwindigkeit: 5 Meter pro Sekunde nach 34.8 cm

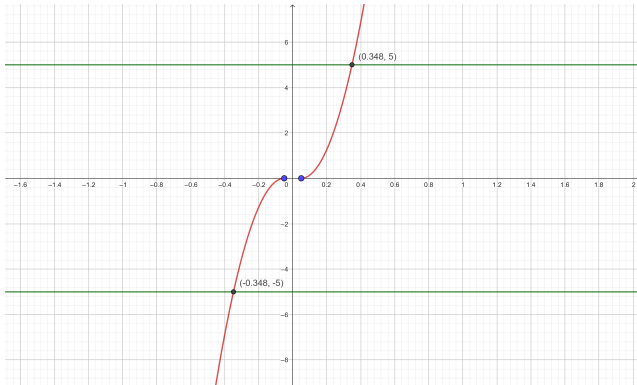


Abbildung: Movement

Funktion

- Steering:
 - Funktion: Powerfunktion mit Deadzone von 10 cm
 - Maximalgeschwindigkeit: 30 Grad pro Sekunde nach 28.3 cm

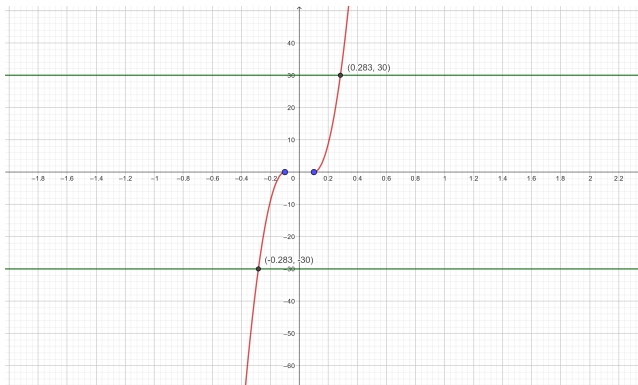


Abbildung: Rotation

Aufgabe a)

- Fahre in der Mall und kaufe die 4 Items auf der Liste
- 2 Items befinden sich unten, 2 oben

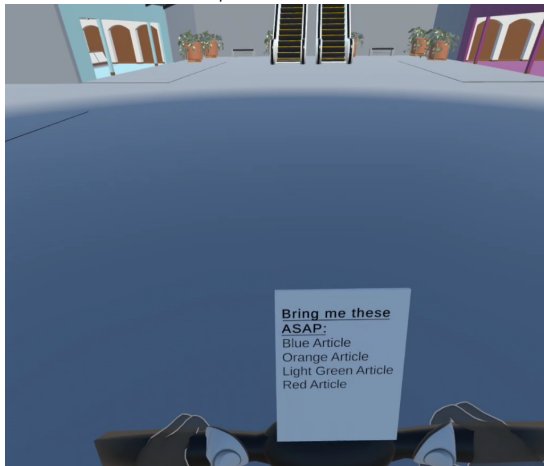


Abbildung: Mallfahrt

Aufgabe a) Performance

- Movement bedienbar
- Aufgabe kann schnell gelöst werden
- Rolltreppe als kurze Ruhepause
- Nutzerfreiheit (außer auf der Rolltreppe)
- Rotation war zu schnell ($45^\circ/\text{s}$ -> $30^\circ/\text{s}$)



Abbildung: [1]

Aufgabe b) Wahl des Interfaces

- Uns bekannte Fortbewegung mit Hand und Kopf Steuerung
- Was plausibles für mehr Immersion und Wiedererkennung
- Rolltreppe statt Rampe für das Mall-Design

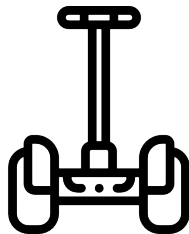


Abbildung: [2]

- Multimodale Interaktion mit der Lenkstange
- Immersion durch ein plausibles Szenario
- Kontrolle der Fortbewegung über Powerfunktion
- Stoppen der Bewegung über die Deadzone
Präzision



Abbildung: [3]

Aufgabe b) Schwächen

- Physische Rotation zerstört das Interface
- Rotation verursacht trotz Maßnahmen Cybersickness
- Vertikale Bewegung nur begrenzt möglich
- Bewegung nicht gut auf höhere Distanzen skalierbar
- Immersionsverlust durch sich streckende Stange





Abbildung: [4]

Durchführung einer empirischen Studie zur Usability:

- Einkaufsaufgabe durchführen
- Probanden merken sich wo Artikel gefunden worden
- Nutzbarkeit über standardisierte Fragebögen (z.B. SUS, NASA-TLX) bewerten
- Vergleich mit anderen Interfaces (z.B. pointing-based Steering, redirected walking)

Aufgabe b) Messung der Performance

- Wir messen für jeden Probanden die Zeit
- Wir loggen die Anzahl der Kollisionen mit Wänden oder anderen Objekten
- Bei hoher Anzahl an Kollisionen konnte die Umgebung nicht gut wahrgenommen werden

-  [1] <https://vectorportal.com/de/vector/rolltreppe-nach-oben-vektorzeichen/9123>
-  [2] https://www.flaticon.com/free-icon/segway_1061246
-  [3] <https://iconmonstr.com/smiley-2-png/>
-  [4] <https://iconmonstr.com/smiley-4-png/>
-  [5] Assets: siehe README.txt