Mike Wazowski, a character from Disney Pixar's Monsters, Inc., is shown from the waist up, wearing a tan security uniform with a dark tie. He has a mustache and a surprised expression. He is riding a black three-wheeled scooter with a blue light on the handlebar. The scooter has a yellow shield-shaped logo on its side that reads "MALL SECURITY" with a star in the center. The background is white with some motion blur. At the bottom of the image, the title "DER WÄSCHHAUS" is written in large, stylized blue and yellow letters.

3. Übung zur Vorlesung Virtual Reality Embodied Locomotion

Locomotion

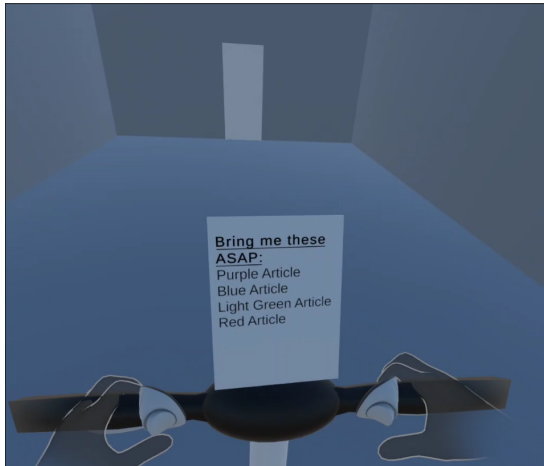


Abbildung: Locomotion

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

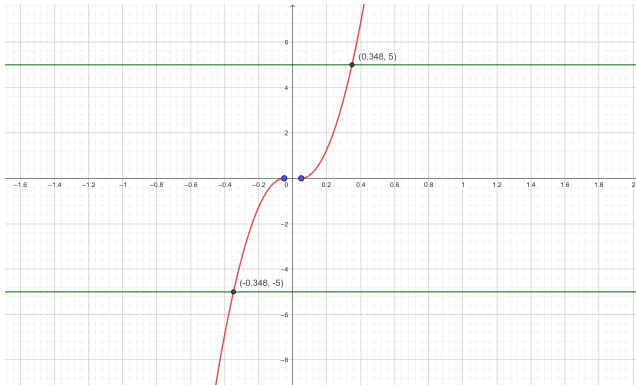


Abbildung: Movement

Funktion

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

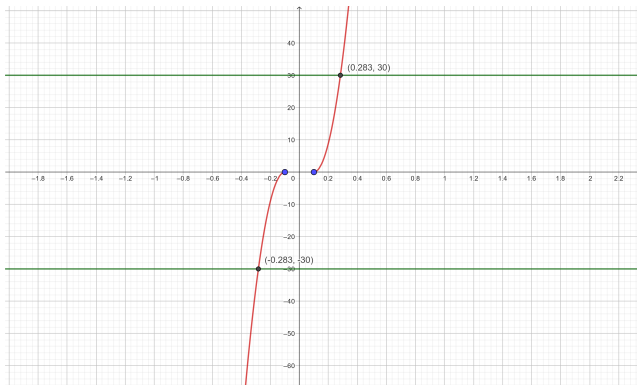


Abbildung: Rotation

Aufgabe a)

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

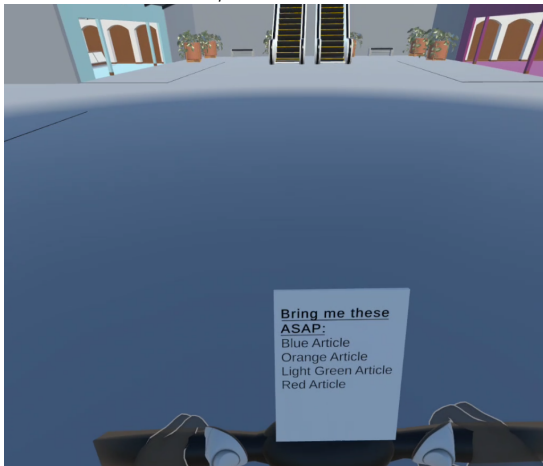


Abbildung: Mallfahrt

Aufgabe a) Performance

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



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

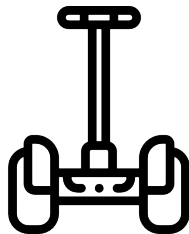


Abbildung: [2]

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



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