

Occlusion-Aware Presenter

Interaction Engineering

Julian Feller, Max Schleuniger

Inhalt

- Einführung
- OA-Presenter
- Technologien
- Probleme
- Related Work
- Demo

Einführung

- Occlusion-Aware Interface
 - erkennt verdeckte Inhalte
 - und positioniert Inhalte auf sichtbarer Fläche
- Gestenerkennung über Kinect
 - Tiefenkamera erkennt Skelett
 - bestimmte Stellung der Arme löst eine Geste aus
 - z.B. 90° Winkel am Ellenbogen

Occlusion-Aware Presenter

- Automatische Kalibrierung
 - erkennt die Position der Projektionsfläche
 - dadurch ist eine variable Positionierung der Kinect möglich
 - relevante Teilfläche des Tiefenbildes nutzbar
- Occlusion Awareness:
 - erkennt mithilfe der Kinect ob sich der Präsentierende in einem vordefinierten Bereich befindet → Proxemics
 - berechnet welche Bereiche auf der Projektion verdeckt werden
 - ordnet Elemente neu an (Bilder, Text, Aufzählungen)

Occlusion-Aware Presenter

- Gestenerkennung Spotlight:
 - Aktivierung: rechte Hand über den Kopf halten
 - Spotlight wird eingeblendet
 - Steuerung über Vektor zwischen Ellenbogen und Hand
 - Deaktivierung: beide Hände unterhalb der Hüfte



Technologien

- Processing
- Kinect von XBOX 360
- SimpleOpenNI
 - Interface für Kinect
 - Java Wrapper für OpenNI
- Bildverarbeitung über OpenCV
 - Automatische Kalibrierung
- Collision Detection
 - Physik Engine: PBox2d



Probleme

- Blickwinkel der Zuschauer
 - Unterschied ob man rechts oder links im Raum sitzt
 - Für den einen ist etwas verdeckt und für den anderen nicht
 - Inhalte können nicht für jeden Zuschauer korrekt angeordnet werden

Related Work

- Proxemic Interactions: The New Ubicomp? [1]
 - Erkennt Personen im Raum
 - Je nach Position werden unterschiedliche Informationen auf einem TV dargestellt
- Occlusion-Aware Interfaces [2]
 - verdeckte Bereiche von Tablet-PC werden erkannt
 - Neupositionierung in sichtbaren Bereichen

[1] Saul Greenberg, Nicolai Marquardt, Till Ballendat, Rob Diaz-Marino, Miaosen Wang
<http://grouplab.cpsc.ucalgary.ca/grouplab/uploads/Publications/Publications/2011-ProxemicInteraction.Interactions.pdf>

[2] Daniel Vogel, Ravin Balakrishnan
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.165.4868&rep=rep1&type=pdf>

DEMO