

## Mensch-Maschine-Interaktion 2 (Mobile Interaktion) WS 2011/2012

### Übungsblatt 9

#### Aufgabe 1: Off-Screen-Visualisierung [Einzelabgabe]

In der Vorlesung wurden mehrere Techniken zur Visualisierung von off-screen-Objekten vorgestellt. Ziel dabei ist es, den Benutzer auf relevante Objekte außerhalb des Bildschirms hinzuweisen.

- In welchen Anwendungskategorien sind off-screen-Visualisierungen für kleine Displays besonders hilfreich?
- Vergleichen Sie *Halo* und *Wedge*. Welche Stärken und Schwächen haben die beiden Visualisierungstechniken? Wie schneiden sie bei wenigen bzw. vielen off-screen-Objekten ab?
- Nehmen Sie an, es gäbe drei unterschiedliche Kategorien von Objekten, auf die durch eine Halo-Visualisierung hingewiesen werden soll. Wie würden Sie die Objektkategorie visuell kodieren?
- Nehmen Sie an, es gäbe 10 unterschiedliche Kategorien von Objekten, auf die durch eine Halo-Visualisierung hingewiesen werden soll. Wie würden Sie die Objektkategorie in diesem Fall visuell kodieren?

#### Aufgabe 2: Vergleich von Off-Screen-Visualisierungen [Einzelabgabe]

In dieser Aufgabe sollen Halo und Wedge experimentell verglichen werden. Es soll geklärt werden, welche Visualisierung eine präzisere Lokalisierung von Off-Screen-Objekten ermöglicht und wie gut die Visualisierungen je nach sichtbarer Breite des Halos bzw. Wedges funktionieren. In einer Variante soll das Halo bzw. Wedge 20 Pixel in das Display hinein ragen, in der anderen Variante 40 Pixel. Das Experiment soll als within-subjects-Design durchgeführt werden.

- Wie lauten die unabhängigen Variablen (Faktoren) in diesem Experiment und welche Werte (Stufen) können sie annehmen?
- Wie lautet die abhängige Variable? Welche Einheit hat sie? Sind ihre Werte kontinuierlich oder diskret?
- Formulieren Sie experimentelle Hypothesen für dieses Experiment.
- Beim within-subjects-Design muss auf die Anordnung der Varianten geachtet werden. Warum? Wie viele mögliche Anordnungen existieren hier? Wie lassen sich diese Anordnungen den Versuchspersonen zuordnen?
- Führen Sie den Versuch mit zwei Versuchsteilnehmern durch. Ein Versuchsteilnehmer soll mit Halo, der andere mit Wedge beginnen. Zunächst soll der Rand mit 20 Pixeln, dann der mit 40 Pixeln dargeboten werden (siehe Abbildung). Verwenden Sie dazu die auf der Homepage der Vorlesung verlinkten Webseiten. Diese Seiten verwenden JavaScript, es muss also auf Ihrem Browser bzw. dem der Versuchsteilnehmer aktiviert sein. Das Browser-Fenster soll zunächst maximiert werden. Dann sollen die Versuchsteilnehmer so schnell und präzise wie möglich auf die Mittelpunkte der außerhalb des

Bildschirms befindlichen Objekte klicken. Halo bzw. Wedge zeigen dabei, wo sich die Objekte befinden. Die Position der Objekte ist jeweils 50, 100, 150, 200 oder 250 Pixel vom Rand des Displays entfernt. Dies soll den Versuchspersonen nicht mitgeteilt werden. Es werden jeweils 100 Klicks aufgezeichnet. Die Versuchspersonen müssen dabei nicht anwesend sein, da der Versuch ja auch über das Web durchführbar ist – Sie könnten sich die Ergebnisse dann zumailen lassen. Die generierten Ergebnisse (4 Varianten x 2 Versuchspersonen) sind Bestandteil der Abgabe.

- f) Am Ende erscheint das Resultat in der Webseite. Die erste Tabelle zeigt die Rohdaten. Die zweite Tabelle zeigt Medianwerte je nach Randdistanz. Fügen Sie das Resultat per Cut-und-Paste in eine Tabellenkalkulation Ihrer Wahl ein. Erstellen Sie für die Median-Werte jeweils Scatter-Plots mit der Distanz des Objektes auf der x-Achse und der gemessenen Präzision auf der y-Achse. Bestandteil der Abgabe sind Scatter-Plots für die Median-Werte. Achten Sie auf geeignete Skalierung der Achsen, so dass die Scatter-Plots vergleichbar sind. Fragen Sie die Versuchspersonen, welche Technik sie präferieren und berichten Sie das Ergebnis.
- g) Vergleichen Sie die Ergebnisse der Varianten und der beiden Versuchspersonen. Versuchen Sie damit die Hypothesen zu beantworten, d.h. die Frage, welche Off-Screen-Visualisierungstechnik eine präzisere Lokalisierung ermöglicht und ob die Breite des sichtbaren Bereichs einen Einfluss auf das Ergebnis hat.
- h) Diskutieren Sie das Ergebnis sowie die Frage, ob der Versuch für die generelle Fragestellung gültige Erkenntnisse liefert (Anzahl Versuchspersonen, Positionen der Off-Screen-Objekte, etc.).

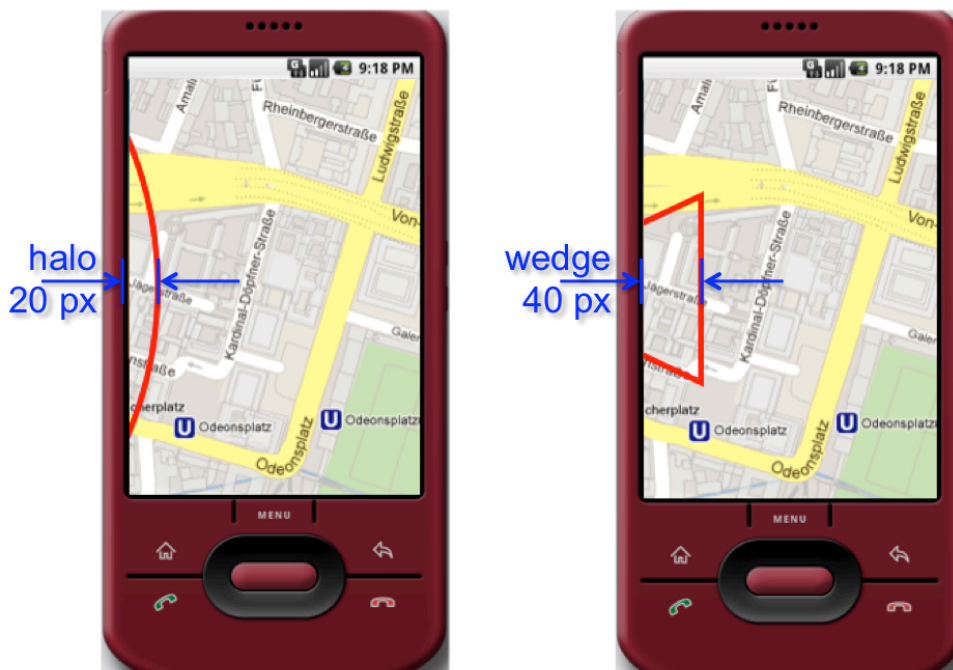


Abbildung: Halo, das 20 Pixel in das Display hineinragt und Wedge, das 40 Pixel hineinragt.

## Abgabe

**Achtung:** Plagiate sind verboten und führen zum Ausschluss aus der Veranstaltung! Dieses Übungsblatt muss einzeln bearbeitet werden. Geben Sie Ihre Lösung als PDF-Datei bis Montag, den 23.1.2012 um 12:00 Uhr im UniWorX Portal (<https://uniworx.ifi.lmu.de/>) ab. Sie sollten Ihre Lösung in der Übung vorstellen können.