

Mensch-Maschine-Interaktion 1

Übungsaufgabe 2

Gruppenabgabe (2 Personen)
Abgabe: 09.05.2018, 9:00

Reaktionszeitexperiment

In dieser Aufgabe werden einfache kognitive Prozesse untersucht. Dazu wird die Reaktionszeit gemessen, um bestimmte Stimuli wahrzunehmen oder Entscheidungen zu treffen.

Als Basis für diese Aufgabe stellen wir ein Beispielprogramm (HTML/Javascript) zur Verfügung, welches Reaktionszeiten für einfache Stimuli messen kann. Beispielsweise lässt sich damit messen, wie lange ein Benutzer braucht um eine Taste zu betätigen, nachdem sich ein Farbstimulus auf dem Bildschirm verändert hat. Das Programm unterstützt die folgenden Funktionalitäten:

- Der Benutzer startet das Experiment mit dem Drücken der Leertaste.
- An einem beliebigen Zeitpunkt (zwischen 2 und 6 Sekunden) verändert sich die Farbe eines Textfeldes. Hierbei handelt es sich um den Beispielstimulus.
- Das Programm misst die Zeit nach dem Auftauchen des Stimulus bis der Benutzer die Leertaste drückt.
- Die gemessene Zeit wird in einem Array gespeichert und auf dem Bildschirm dargestellt.
- Wenn der Benutzer die Taste *a* betätigt, endet das Experiment und die Ergebnisse des Experiments (Mittelwert der benötigten Reaktionszeit, Standardabweichung) werden auf dem Bildschirm dargestellt.
- Durch das erneute Betätigen der Leertaste wird ein neues Experiment gestartet.

Das Beispielprogramm finden Sie auf unserer Webseite¹.

¹http://www.um.ifi.lmu.de/studium_lehre/ss18/mmi1/index.html

Ihre Aufgabe ist es, das Experiment aus der Vorlesung zu erweitern. Es sollen verschiedene Aspekte physiologischer Wahrnehmung getestet werden. Die exakte Ausarbeitung bleibt dabei Ihnen überlassen. Als Anregung ein paar Beispiele:

- Testen von Hörvermögen mit akustischen Signalen (Lautstärke, Frequenz) auf die reagiert werden muss.
- Sehtest mit unterschiedlichen Formen, Farben, Wörtern, o.Ä. der angezeigten Stimuli.
- Reaktionszeit für komplexere Entscheidungen, z.B. Ist ein komplexes Symbol oder Bild in einer vorgegebenen Menge enthalten?
- Kombination aus Stimuli (Farbe und Form), z.B. Reagieren auf einen grünen Kreis.
- Reaktionszeit für semantisches Verstehen, z.B. Aussage wahr oder falsch?

Erläutern Sie hierzu ihr Konzept zum Testen eines bestimmten Parameters (z.B. Reaktionszeit bei unterschiedlichen Farben) und wie Sie diesen Test durchführen würden in ca. 150 Wörtern. Erstellen Sie vier Screenshots, welche die Funktion Ihres implementierten Tests verdeutlichen. Evaluieren Sie Ihre Implementierung mit sechs Personen mit jeweils zehn Versuchsdurchführungen. Visualisieren Sie Ihre Ergebnisse. Fügen Sie Ihren Quellcode am Ende des Dokumentes an.

Abgabe

Die Abgabe erfolgt über den UniWorX Kurs. Bitte laden Sie dort Ihr Dokument (Erläuterung des Tests, Screenshots, Visualisierung der Ergebnisse, Quellcode) als pdf und Ihre Implementierung hoch. Es ist ausreichend, wenn ein Gruppenmitglied die Abgabe tätigt und entsprechend die anderen Mitglieder in UniWorX mit angibt. Es ist nicht erforderlich, dass die Mitglieder in der selben Übungsgruppe angemeldet sind. Sollten Sie keinen Zugriff auf UniWorX haben, können Sie alternativ die Abgabe per Mail an mmi1@um.ifi.lmu.de einreichen.

Punktevergabe

Bei erfolgreicher Bearbeitung dieser Abgabe erhalten Sie bis zu 3 Bonuspunkte, welche auf die Klausur angerechnet werden können. Bewertungsgrundlage ist Ihre hochgeladene Abgabe.