

Visual Computing

Übungsblatt 2

Lösung

Patrick Elsen, Dmytro Klepatskyi,
Costa Weiland, Nana Atchoukeu Chris-Mozart

Wintersemester 2018-2019
Technische Universität Darmstadt

Aufgabe 1: Das Drei-Stufen-Modell

Nennen Sie die drei Stufen der menschlichen Informationsverarbeitung. Falls die Stufe weiter in Untersysteme aufgeteilt wurde, nennen Sie auch diese.

Die drei Stufen der menschlichen Informationsverarbeitung sind die Wahrnehmung von Eindrücken durch die Sinne (*sensory perception*), die Entscheidungsfindung im Gehirn (*cognition*), sowie die Reaktion des Körpers (*motor response*). Die erste Stufe, die Wahrnehmung, kann man in drei unterschiedliche Systeme einteilen, die alle parallel laufen. Dazu gehört das visuelle System (Sehen), das akustische System (Hören) und das haptische System (Fühlen). Ebenso kann man die Reaktion in mehrere Untersysteme unterteilen, unter anderem in das stimmliche System (Sprechen) sowie das motorische System (körperliche Bewegung).

Geben Sie zwei Beispiele für Alltagssituationen, in denen das 3-Stufenmodell angewendet wird. Unterteilen Sie die Alltagssituation dabei in die 3 Stufen und geben Sie für jede Stufe die jeweilige Aktion an.

Das 3-Stufenmodell wendet man im Fahrschulunterricht an, um zu modellieren, wie man in einer Gefahrensituation reagiert. Hier entsteht ein meist visueller Reiz, der wahrgenommen werden muss, der als Gefahrensituation erkannt werden muss, und idealerweise wird als Reaktion eine Gefahrenbremsung eingeleitet. Dieser Prozess dauert ungefähr 100 ms.

Beim Schießsport wendet man ebenso das 3-Stufenmodell an. Man zielt mit seiner Waffe auf eine Zielscheibe, und versucht dabei, die Waffe so stetig wie möglich zu halten. Normalerweise hat man bei der Schießübung schon das ein oder andere Bier intus, was dabei hilfreich ist. Ständig kommen visuelle Reize im Auge an. Aber erst wenn die Kimme im Korn ist und der Zielapparat ins Schwarze zielt, wird das wahrgenommen, und es entsteht eine Reaktion, dass der Finger den Abzug durchzieht.

Aufgabe 2: Wahrnehmung

Was ist Vektion und wie kommt Sie zu Stande?

Vektion ist ein Symptom davon, dass die Wahrnehmung verschiedener Sinne nicht isoliert, sondern als Gesamtheit geschieht und interpretiert wird. Wenn man eine bewegte Szenerie sieht, hat man selbst das Gefühl, sich zu bewegen. Das kommt zum Beispiel dann vor, wenn man in einem (stehenden) Zug sitzt, neben dem ein Zug abfährt. Die Bewegung, die man dann sieht, vermittelt einem das Gefühl, dass man sich selbst bewegt.

Nennen Sie den Unterschied zwischen Reiz und Wahrnehmung.

Ein Reiz ist eine physikalische, messbare Einheit und bestimmt, in welchem Ausmaß unsere Sinne erreicht werden. Die Wahrnehmung ist aber nur eine Interpretation dieses Reizes. Diese hängt von dem Individuum ab, und ist nur eine Interpretation der Realität.

Woran liegt es, dass sich Wahrnehmungen des gleichen Reizes unterscheiden können? Nennen Sie 2 Gründe.

Reize werden relativ und nicht absolut interpretiert. Also werden die selben Reize in unterschiedlichen Kontexten unterschiedlich wahrgenommen.

Aufgabe 3: Frühe Wahrnehmung

Beschreiben Sie kurz in eigenen Worten, was man unter „früher Wahrnehmung“ versteht. Geben Sie außerdem 3 Beispiele für frühe Wahrnehmung an, die nicht in den Vorlesungsfolien genannt werden.

TODO.

Aufgabe 4: Depth Cue Theorie

Nennen Sie die 3 Kategorien von Depth Cues.

Es gibt binokulare Depth Cues, die dadurch entstehen, dass wir in Stereo (also mit zwei Augen) sehen. Die zweite Kategorie von Depth Cues sind Pictorial Depth Cues. Dies sind alle Depth Cues, die von einem Bild ausgehen (also mit nur einem Auge erkannt werden können). Die dritte Kategorie sind dynamische Depth Cues, die aus der Bewegung entstehen.

Geben Sie für jede Kategorie jeweils ein Beispiel an und erklären Sie dieses kurz.

TODO.