

Übung 2 – Lösungsvorschlag

Prof. Dr. A. Kuijper



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Aufgabe 1: Informationsverarbeitung

(Punkteverteilung: 0,5 Punkte für den Namen des Systems; 0,5 Punkte für die Untersysteme)

Nennen Sie alle Komponenten des menschlichen Informationsverarbeitungssystem und falls möglich deren Untersysteme.

Wahrnehmung (Perception):

- Visuelles Untersystem für das Sehen
- Akustisches Untersystem für das Hören
- Haptisches Untersystem für das Fühlen

Entscheidung (Cognition)

Reaktion (Motor):

- Stimmliches (Artikulations-) Untersystem für das Sprechen
- Motorisches Untersystem für die körperliche Bewegung

Aufgabe 2: Menschliches Auge

(Punkteverteilung: jeweils 0,5 Punkte für die Nennung, jeweils 0,5 für Erklärung)

Erklären Sie kurz, wieso die Gegenstände in der Nacht grau und tagsüber farbig erscheinen. Beschreiben Sie dabei die Bestandteile des Auges, die dafür zuständig sind und erklären Sie deren (physikalische) Eigenschaften.

Es gibt zwei Arten der Photorezeptorzellen: Stäbchen und Zapfen.

Zapfen sind für das Farbsehen verantwortlich, weil sie unterschiedliche Wellenlängen detektieren können (3 Zapfentypen (für Farbsehen) – blau, grün, rot; Empfindlichkeitsmaxima bei 420 nm, 534 nm, 564 nm) und funktionieren nur bei starkem Lichteinfall.

Stäbchen sind lichtempfindlicher als die Zapfen, können im Gegensatz zu ihnen keine unterschiedlichen Wellenlängen detektieren (nur ein Zapfentyp; Empfindlichkeitsmaximum bei 498 nm (gruen)) und deswegen sind für das Farbsehen ungeeignet.

Aufgabe 3: Optische Täuschungen

(Punkteverteilung: 2 Punkte für die Erklärung, je Beispiel 0,25 Punkte)

Beschreiben Sie in eigenen Worten, was eine optische Täuschung ist. Nennen Sie vier Beispiele der optischen Täuschung.

Wikipedia: "Eine **optische Täuschung** oder auch **visuelle Illusion** ist eine Wahrnehmungstäuschung des Gesichtssinns." (nur 0,25 Punkte)

Das menschliche Sehvermögen ist limitiert und im Laufe der Wahrnehmung gehen Informationen verloren oder werden hinzugedacht, wodurch optische Täuschungen entstehen.

Beispiele: Hermann Gitter, Relativität von Linien, Peripheral Drift, Chevreul Illusion (aus den Folien).

Weitere Beispiele siehe https://de.wikipedia.org/wiki/Optische_T%C3%A4uschung#Bild2

Aufgabe 4: Aufmerksamkeit

(Punkteverteilung: 0,5 Punkte für den Namen des Systems; 0,5 Punkte für die Untersysteme)

Welche Typen der Aufmerksamkeit gibt es?

geteilte (divided) Aufmerksamkeit

gewählte (selective) Aufmerksamkeit

erfasste (captured) Aufmerksamkeit.

Lesen Sie die folgenden Situationen und ordnen Sie ihnen den Typ der Aufmerksamkeit zu.

A) Sie sitzen in der Vorlesung und versuchen gleichzeitig dem Dozenten zuhören, ihrem Freund einen Witz zu erzählen und eine Nachricht in Facebook zu schreiben.

Lösung: geteilte (divided) Aufmerksamkeit

B) Sie sitzen in der Vorlesung und hören nur dem Dozenten zu.

Lösung: gewählte (selective) Aufmerksamkeit

C) Sie stehen am Bahnhof, warten auf den Zug und vor Langweile betrachten Sie die Umgebung. Plötzlich hören Sie eine Stimme über den Lautsprecher; Sie hören zu, da es um die Verspätung Ihres Zuges gehen könnte.

Lösung: erfasste (captured) Aufmerksamkeit

Aufgabe 5: Gedächtnis



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

(Punkteverteilung: je Unterschied 0,25 Punkte)

Wie unterscheidet sich das Arbeitsgedächtnis vom Langzeitgedächtnis?

Arbeitsgedächtnis: schneller Zugriff, eingeschränkte Kapazität

Langzeitgedächtnis: langsamer Zugriff, größere Kapazität