

Mensch-Maschine-Interaktion

Master Elektrotechnik

Klausur vom 10. April 2018

Jörn Loviscach

Versionsstand: 3. Februar 2019, 10:31



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Fünf Punkte pro Aufgabe

Mindestpunktzahl zum Bestehen: 25 Punkte

Hilfsmittel: keine

Name	Vorname	Matrikelnummer	E-Mail-Adresse

1. Beschreiben Sie fünf Unterschiede in Sensorik, Optik und/oder Verschaltung zwischen einem menschlichen Auge und einer herkömmlichen Digitalkamera. (jeweils ein Satz)
2. Kann man auf einem Touch-Bildschirm schneller auf ein 2 cm großes Quadrat in 10 cm Entfernung von der aktuellen Handposition zeigen oder auf ein 3 cm großes Quadrat in 18 cm Entfernung? Erläutern Sie das am zugrundeliegende^{c1} „Gesetz“. Nennen Sie außerdem zwei klassische Anwendungen dieses Gesetzes in bekannten Bedienschnittstellen. (insgesamt ca. fünf Sätze)
3. Nennen Sie jeweils ein Beispiel für Slip, Lapse und Mistake (im Sinne von Reason), die beim Autofahren (mit einem herkömmlichen Auto) auftreten können. Geben Sie jeweils eine Technik an, mit der man das Problem lindern kann. (insgesamt drei längere Sätze)
4. Erläutern Sie die Begriffe „Discoverability“ und „Perceived Affordance“ an Problemen der Interaktion mit Assistenten wie Amazon Alexa. (ca. fünf Sätze)
5. Warum kann ein Drei-Achsen-Gyroskop allein nicht gut dafür benutzt werden, um die Orientierung (Winkellage) eines Smartphones im Raum festzustellen? Mit welchen weiteren Informationen/Sensoren gelingt das trotzdem? (insgesamt ca. fünf Sätze)

^{c1} text added by jl

6. Auf einer Webseite gibt es ein Textfeld, in das man tippen kann und noch während des Tippens auf der Webseite Ergebnisse aus einer Datenbank sieht, die auf dem Server liegt. Benennen Sie die zugrundeliegenden Techniken und beschreiben Sie, welche Events (Ereignisse) dabei mit welcher Bedeutung auftreten und behandelt werden. (Die konkreten Namen der Events sind nicht gefragt.)
7. Geben Sie jeweils ein Beispiel für Anwendungen aus den drei Bereichen Unsupervised Learning, Supervised Learning, Reinforcement Learning für die Verwirklichung eines autonomen Fahrzeugs. (insgesamt drei längere Sätze)
8. Nennen und beschreiben Sie kurz fünf verschiedene Möglichkeiten des Persuasive Computing, um Menschen den Umstieg vom Auto auf das Fahrrad nahezu legen.
9. Sie wollen feststellen, ob eine Webseite verständlich ist, mit der Kunden Statistiken zu ihrer Stromrechnung abrufen können. Nennen Sie *drei besser geeignete* und *zwei weniger geeignete* Usability-Untersuchungsmethoden dafür. Geben Sie jeweils in einem Satz einen Aspekt an, der die jeweilige Methode besser bzw. schlechter macht.
10. Ein Hypothesentest liefert das Ergebnis $p < 1\%$. Was folgern Sie daraus (nach traditioneller Art) für H_0 und für H_1 ? Gibt es eine Situation, in der bei diesem p -Wert die Hypothese H_0 wahrscheinlicher als H_1 ist? (ca. drei Sätze und eine Skizze mit Hilfe des viergeteilten Quadrats, das man zur Definition der Fehler erster und zweiter Art benutzt)