

Computer lernen Gefühle

Der Umgang mit Maschinen soll endlich Spaß machen

(1) Marc Schröder findet Maschinen nicht dumm, nicht faul, nicht laut, er findet sie vor allem – unhöflich. „Stellen Sie sich vor, Sie reden mit jemandem, und der antwortet einfach nicht. Nie! Er guckt Sie nicht mal an, und erklärt Ihnen auch nicht, dass er mit etwas anderem beschäftigt ist“, sagt Schröder. Es klingt, als
5 verwechsele der Experte für Künstliche Intelligenz da Mensch und Maschine.

(2) Dabei ist das gar nicht so weit hergeholt: Schließlich schimpfen wir tatsächlich ständig mit unseren Rechnern. „Je komplexer ein Gerät, desto eher nehmen Menschen es als soziale Einheit wahr“, sagt Schröder. Und beruft sich dabei auf das Buch: *The Media Equation* von Byron Reeves und Clifford Nass.
10 Die beiden Stanford Professoren konnten eindrucksvoll belegen, dass Menschen ihre elektronischen Medien oft wie 30 behandeln.

(3) „Es wird Zeit, dass Maschinen lernen, den Menschen besser zu verstehen“, findet auch Christian Peter vom Fraunhofer Institut in Rostock. Vor allem, da die Maschinen immer komplexer würden und dabei von Menschen bedient werden
15 sollen, die weder mit einem iPhone noch mit einem elektronischen Taschenrechner groß geworden sind.

(4) Auf der Cebit¹⁾ stellt das Fraunhofer Institut derzeit ein System vor, das sich an ältere Menschen richtet: *DiaTrace* registriert den Gefühls- und Aktivitätszustand einer Person und kommuniziert ihn ins Netz. Wie auf einem sozialen
20 Netzwerk wie Facebook können Angehörige Kontakt halten und in Echtzeit mitbekommen, ob es den entfernt wohnenden Großeltern gerade gut geht, ob sie sich ausreichend bewegen oder ob sie ganz dringend besucht werden müssen – zu erkennen etwa an dem Smiley auf der Seite, der irgendwann aufhört zu lächeln.

(5) Peter fallen eine ganze Reihe möglicher Einsatzgebiete für fühlende Computer ein: Systeme zur automatischen Spracherkennung bei Telefonhotlines wären vermutlich eine geringere Qual, wenn sie den Ärger eines Anrufers
25 bemerken und darauf reagieren könnten, statt in ihrem monotonen Singsang fortzufahren. Oder Computerspiele: Sie könnten sich auf das Befinden eines Spielers einstellen und ein Spiel individuell weniger ängstigend oder sogar noch blutrünstiger machen, je nachdem, wie dem Menschen am anderen Ende der
30 Grafikkarte gerade zumute ist. „Voraussetzung für solche Anwendungen ist natürlich, dass der Computer lernt, Emotionen zu verstehen“, sagt Peter.

(6) Das kann ein System auf mehrfache Weise. Die emotionale Sprach-
35 erkennung, an der Peters Institut derzeit arbeitet, kann zum Beispiel sieben Gemütszustände an der Stimme erkennen: Freude, Ekel, Ärger, Trauer, Angst, Überraschung und Gleichmut. Dazu hat der Stimmanalysator vorher in etlichen Sitzungen gelernt, die relevanten Merkmale im Stimmpektrum zu identifizieren:

40 Zittert die Stimme, verändern sich Lage, Höhe und Lautstärke? Passiert das alles
eher schnell oder langsam? Bis zu 2000 verschiedene Merkmale wertet das
System so aus. „Die Trefferquote für die sieben Gemütszustände liegt bei 70
Prozent“, sagt Peter. Menschen gelänge das kaum besser.

(7) Und wie beim Menschen funktioniert das besonders gut, wenn mehrere
Informationen gleichzeitig zur Verfügung stehen: So liest der Mensch auch im
45 Gesicht des Gegenüber. Dementsprechend lernt der Rechner, die Bewegungen
von Augenbrauen, Lippen, Mundwinkeln und ein leichtes Beben der Nasenflügel
zu bewerten. Menschen bemerken aber auch, ob sich beim Gesprächspartner
der Puls beschleunigt, ob die Hauttemperatur steigt oder er gar feuchte Hände
bekommt. Für den Rechner übernimmt diese Messung ein Datenhandschuh.

50 (8) „Und dann sind zum Beispiel Testfahrten für Marktforscher doppelt wertvoll“,
sagt Peter. Weil sie die wahre Haltung zum neuen Turbo-Auto ans Licht bringen:
Bei Befragungen sind Menschen nämlich häufig zu freundlich, um zu sagen, dass
ihnen die Kurvenlage überhaupt nicht gefallen hat oder sie sich beim Bremsen
deutlich unsicher gefühlt haben. Oder sie sind um Selbstdarstellung bemüht und
55 werten etwas ab, weil sie glauben, andere könnten es uncool finden.

(9) Peter hofft, dass er mit diesem Lügendetektor-Argument Kunden für seine
technischen Lösungen findet. Denn selbst wenn Computer schon viel über
Gefühle gelernt haben – noch mangelt es an marktreifen Anwendungen. Bei
Telefon-Hotlines hapert es nicht zuletzt am Datenschutz: So dürfen
60 Kundengespräche normalerweise nur vom Teamleiter eines Unternehmens
mitgehört werden, und auch nur dann, wenn der Kunde dem zuvor zugestimmt
hat.

(10) Schröder sieht die besten Anwendungsmöglichkeiten derzeit noch im
Unterhaltungsbereich. „Hier ist das Risiko nicht groß, wenn die Maschine doch
65 noch etwas falsch versteht“, sagt er. Und glaubt: „Bis der kommerzielle Erfolg
kommt, müssen wir noch besser werden.“

(11) Schröder kann immerhin schon einen sehr 37 Gesprächspartner
präsentieren: Poppy ist ein sogenannter „Sensitive Artificial Listener“, ein
Zuhörer. Zwar versteht Poppy inhaltlich kein Wort. Die Pixeldame reagiert jedoch
70 auf die Tonlage ihres monologisierenden Gesprächspartners, indem sie
zustimmend nickt, gelegentlich erstaunt die Augenbrauen hebt oder beeindruckt
nachfragt. Für viele mag das schon heute ein echtes Kaufargument sein. Gibt es
doch genug Menschen, die ohnehin am liebsten sich selbst beim Reden zuhören.

naar: Die Zeit

noot 1 Cebit: jährliche Computermesse in Hannover

Tekst 9 Computer lernen Gefühle

- 1p 29 Welche Aussage über Marc Schröder ist dem 1. Absatz nach richtig?
A Er ärgert sich über die Inkompetenz vieler Computernutzer.
B Er schreibt Software für Spracherkennung.
C Er vergleicht Computer mit vollwertigen Gesprächspartnern.
- 1p 30 Welche Ergänzung passt in die Lücke in Zeile 11?
A Menschen
B Schmuckstücke
C Schrott
D Werkzeuge
- 1p 31 Wie verhält sich der 3. Absatz zu den ersten beiden Absätzen?
Er ist eine
A Abschwächung.
B Weiterführung.
C Widerlegung.
- 1p 32 Welche Funktion erfüllt das System „DiaTrace“ (Zeile 18)?
A Es informiert über das Wohlergehen älterer Menschen.
B Es ist ein Bewegungsprogramm für ältere Menschen.
C Es lässt ältere Menschen am Leben ihrer Kinder teilhaben.
D Es nimmt Angehörigen die Pflege von älteren Menschen ab.
- 1p 33 Welche Aussage(n) stimmt/stimmen mit dem 5. Absatz überein?
1 Die Entwicklung fühlender Computer hat ihren Ursprung in der Game-Industrie.
2 Fühlende Computer könnten Probleme besser lösen als Helpdesk-mitarbeiter.
A Keine von beiden.
B Nur 1.
C Nur 2.
D Beide.
- 3p 34 “Das kann ein System auf mehrfache Weise.” (Zeile 34)
Op welke drie manieren kan het systeem volgens alinea 6 en 7 emoties registreren?
- 1p 35 „Und dann ... doppelt wertvoll“ (Zeile 50)
Warum ist das so?
A Die Sicherheit für Testfahrer wird erhöht.
B Kunden lernen Autos bei Probefahrten besser kennen.
C Verbraucherwünsche könnten zuverlässiger ermittelt werden.

- “noch mangelt es an marktreifen Anwendungen” (Zeile 58).
- 2p 36 Welke twee oorzaken worden hiervoor in alinea 9 en 10 genoemd?
- 1p 37 Welche Ergänzung passt in die Lücke in Zeile 67?
- A einfühlsamen
 - B gesprächigen
 - C kritischen

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.