

Von lernenden Programmen und schlaunen Geräten

Stadtmuseum Tübingen, 12.10.2017, Ausstellung „Roboter“

Georg Ludwig Verhoeven
Integrata-Stiftung für humane Nutzung der Informationstechnologie

*„Jede hinreichend fortgeschrittene Technologie ist von **Magie** nicht zu unterscheiden“ (Arthur C. Clarke, Schriftsteller)*

*Eine der größten **Gefahren** der KI ist, dass die Menschen zu früh glauben, dass sie sie verstehen. (Eliezer Yudkovsky, KI-Forscher)*

*Nur weil wir es tun **können**, bedeutet nicht, dass wir es tun sollten. (Gerd Leonhard)*

Roboter - „Schlaue“ Geräte ?

• Was **sollen / dürfen** Roboter tun? Was **nicht**?

• Wann empfinden wir Geräte als „schlau“?

• **Entwicklung:** „dumme“ Geräte – Automatisierung – Programmierung - **Zukunft:** „Intelligente“ Geräte

• „Schlaue“ Geräte sind nicht „intelligent“ – sie tun genau das, wozu sie programmiert wurden und lernen nicht dazu.

Wie werden Geräte „schlau“?

- Alles, was man genau beschreiben kann, kann man programmieren und in Maschinen einbauen.
- Die Geräte brauchen eine **Programmeinheit** (Computer), „**Sensoren**“ (z. B. Kameras, Messgeräte) und „**Aktoren**“ (z. B. Elektromotoren, Ventile, Greifhände, Werkzeuge)
- **Beispiele:** Thermomix, 3D-Drucker, Industrieroboter, CNC-Maschinen, Autos können rückwärts einparken
- **Zukunft:** Autonom fahrende Autos – erkennen Straßen und andere Verkehrsteilnehmer, kennen Verkehrsregeln

Schlauer als Menschen (?)

Assistenzsysteme

.Beispiel: Navigationssystem

- kennt Straßen
- rechnet Routen aus, berücksichtigt Kriterien, schätzt Ankunftszeit
- berücksichtigt Staus etc., schlägt andere Route vor

.Aber: Das Navi ist komplett programmiert und nicht „intelligent“

.Beispiel: Google

- Verknüpft alle Daten, die es bekommt

.Google hat „lernende“ Komponenten, kann z. B. Fotos automatisch klassifizieren (Strand, Kinder, Autos, Katzen)

Offene Fragen: Können Geräte ...

- Gefühle empfinden, lieben, hassen, heiraten?
- Menschen empfindsam pflegen, mit ihnen reden?
- auf Menschen eingehen, ihre geheimen Probleme und Wünsche erkennen, sie individuell beraten?

- .Ganz aktuell:** Können Roboter beten, segnen?

„Lernende Programme“ (1)

•Beispiel: Bilderkennung und Auswertung

- Unterschriftenprüfung
- Gesichtserkennung
- Wie funktioniert das?
- Lernen: Dressur / Training
- Neuronale Netze

•Beispiel: Spiele

- Wie funktioniert das?
- DeepMind: Das Programm als sein eigener „Sparringspartner“

„Lernende Programme“ (2)

•Lernende Programme

- ... kennen zunächst wenig Funktionen, lernen aber bei jedem Lauf dazu
- ... vergessen nichts
- ... können das Gelernte mit ihren „Kollegen“ teilen

•Lernende Programme

- ... können in Geräte aller Art (Roboter, Autos, Waffen, ...) eingebaut werden, so entstehen „intelligente“ Geräte

Chancen und / oder Risiken?

•Jede Technologie kann zum Guten und zum Schlechten verwendet werden – Faustkeil, Messer, Hammer, bis zur Atomkraft, auch Roboter und KI

- **Chancen:** Medizin (insb. Diagnose), Komfort, Sicherheit, ...
- **Risiken:** Kriminelle Verwendung, autonome Waffen, Kontrollverlust

•Wer entscheidet, was zum Einsatz kommt und wie – Wissenschaft, Wirtschaft, Politik, Gesellschaft?

•Moral und Ethik müssen sich mit IT / KI beschäftigen.

Wie geht es weiter?

- Computer werden immer leistungsfähiger und können immer schneller und mehr „lernen“
- Irgendwann sind sie vielleicht leistungsfähiger als Menschen („Singularität“)
- Werden sie auch „intelligenter“ als Menschen?
- Übernehmen sie irgendwann die Kontrolle über uns?

Was können / müssen wir tun?

- IT-Systeme (z. B. Smartphone!) aufmerksam beobachten – **verstehen** wir was sie tun, oder ist es schon „Magie“?
- Kann ich jemandem, oder mir selbst, **schaden** (wenn ich z. B. bestimmte Informationen, Fotos etc. ins Netz lade) – intelligente Systeme „vergessen“ nichts!
- Nicht jeden „Hype“ mitmachen, nicht jede „angesagte“ App herunterladen. Das „Kleingedruckte“ **lesen!**
- **Lernen, lernen, lernen:** Je mehr man über IT weiß, umso besser kann man damit umgehen, Chancen nutzen und Risiken erkennen.
- Mit Freunden, Lehrern, Politikern über das Thema **reden.**

Diskutieren Sie mit uns!

HumanIThesis, ein Projekt der Integrata-Stiftung für humane Nutzung der Informationstechnologie

•Unsere nächsten Termine:

- Montag, 23.10.2017 20:15 h „Café Philo“ im Zimmertheater Tübingen
- Samstag, 28.10.2017 09:00 h Kongress „Ethik und KI“ im Weltethos-Institut Tübingen, www.integrata-kongress.de/2017-euki

•Hier diskutieren Sie mit:

- www.humanithesia.org
- facebook.com/humanithesia
- twitter.com/humanithesia