

Die Studierenden sind in der Lage, Wissensrepräsentationen zur Modellierung zu benutzen, die über klassische Prädikatenlogik hinausgeht.

Insbesondere können sie dem Problem angemessene Wissensverarbeitungstechniken zur Simulation intelligenten Verhaltens auswählen.

Sie verstehen aktuelle Fachbeiträge und können die dort vorgestellten Ansätze verständlich aufbereiten und präsentieren.

Prüfung

- ▶ Prüfungsvorleistung Beleg (PVB): je einmal
Vorrechnen in Übungen
Zusammenfassung Buchkapitel
Protokoll
- ▶ Klausur 90 min
am Freitag, dem 9. August 2024 um 11:30-13:00 in TR-A1.34
- ▶ Inhalt:
 - ▶ Vorlesungsinhalt
 - ▶ Aufgabentypen wie Übungsaufgaben
- ▶ (ausschließlich) zulässiges Hilfsmittel:
A4-Blatt (beidseitig) handbeschrieben

Daten, Wissen, Intelligenz

Umwelt		Reize, Eindrücke
Agent	Wahrnehmen, Beobachten	Daten
	Erkennen, Verstehen	Information
	Anwenden, Können	Wissen
	Lernen	Wissenserwerb (Intelligenz?)
	Verstehen, Reflektieren, Begründen, Erklären, Erkennen eigener Grenzen	Intelligenz

Daten, Information, Wissen, Intelligenz

Daten Darstellungsform (Syntax)
Zeichenketten, Bilder, Ton, ...

Information Bedeutung der Daten (Semantik)
in einem bestimmten Kontext

Wissen Information mit einem Nutzen,
trägt zur Lösung eines Problemes bei,
Nutzen abhängig von vorhandenem Kontextwissen

Wissenserwerb Erweiterung des Wissens in verschiedenen Kontexten
durch logisches Schließen,
Hinzufügen neuen Wissens durch Training

Intelligenz Fähigkeit zur Begründung, Erkennen eigener Grenzen,
(vorherige) Einschätzen der Wirkung von Aktionen /
Interventionen
Reflexion, Retrospektive
Betrachtung alternativer „Welten“
Schließen mit Counterfactuals:
(Was wäre eingetreten, wenn im gegebenen Kontext eine
Eigenschaft nicht oder anders erfüllt gewesen wäre?)

Lehrinhalte im Sommersemester 2024

- ▶ Einteilung symbolische / statistische KI
- ▶ Zustandsübergangssysteme (symb + evtl. stat)
 - ▶ Heuristische Suche: Greedy-, Besten-, A^* -Suche
Eigenschaften von Heuristiken
 - ▶ Spielbaum-Suche, MiniMax-Werte, α - β -Pruning
- ▶ Maschinelles Lernen
 - ▶ überwacht
 - ▶ korrigierend
 - ▶ bestärkend (reinforcement)
 - ▶ unüberwacht
- ▶ Künstliche neuronale Netze (stat)
 - ▶ mathematische Neuronenmodelle
McCulloch-Pitts-Neuron, Schwellwertneuron
 - ▶ Feed-Forward-Netze
 Δ -Regel für Ein-Schicht-FFN
Backpropagation-Regel für Mehr-Schicht-FFN
 - ▶ rekurrente Netze: Elman, Jordan, LSTM
 - ▶ hybride Netze:
RBF-Netze, Faltungsnetze (Cognitron, CNN),
selbstorganisierende Karten (SOM), Transformer

Finale

Seminar-Teil zum Buch:

Human Reasoning and Cognitive Science

von Keith Stenning und Michiel van Lambalgen

2008, MIT Press, Cambridge, Massachusetts

<https://philpapers.org/archive/STEHRA-5.pdf>

Organisatorisches:

- ▶ Studenten-Befragung: keine Ergebnisse angekommen
(wenige Einsendungen werden nicht weitergeleitet)
Diskussion