

Künstliche Intelligenz

Organisatorische Dinge

Robert Jäschke
Gerhard Gossen

FG Wissensbasierte Systeme, Leibniz Universität Hannover
Forschungszentrum L3S

Sommersemester 2015

Agenda

- 1 Organisation
- 2 Literatur
- 3 Themenübersicht

Organisation

Termine

Vorlesung Donnerstag, 14:00 – 15:30, Raum 023

Präsenzübung Dienstag, 14:30 – 16:00, Raum 023

Klausur Dienstag, 22.9.2015, 13:00 – 15:30, Raum E214

Material

Ankündigungen, Termine, Forum, Folien, Übungsblätter, Material, etc. finden Sie in *Stud.IP*: <https://elearning.uni-hannover.de/>

Sprechstunden nach Absprache

FG Verteilte Systeme, Appelstraße 4 bzw. 9a

Robert Jäschke Raum 203, jaeschke@l3s.de

Gerhard Gossen Raum 1535, gossen@l3s.de



Präsenzübung bedeutet

- *selbständiges Bearbeiten* des Übungsblattes in Kleingruppen à 3-4 Personen unter Betreuung des Assistenten
- *kein prinzipielles Wiederholen* des Vorlesungsstoffs
- *kein Vorrechnen* der Musterlösung (diese wird später zur Verfügung gestellt)

Nötig dafür:

- Mitschreiben während der Vorlesung
- selbständige Vorlesungsnachbereitung vor der Übung
- Mitbringen des Skriptes zu Vorlesung und Übung
- eigene Aktivität entfalten

Ablauf der Übung:

- Beantwortung von Fragen zur vorhergehenden Übung/Musterlösung (5-10 Minuten)
- Vorstellung des aktuellen Übungsblattes (2 Minuten)
- selbständiges Bearbeiten der Aufgaben in Kleingruppen (70 Minuten)
- Präsentation einer Aufgabe durch eine Gruppe (10 Minuten)

Warum dieses Übungskonzept?

- aktives Erarbeiten des Vorlesungsstoffes bringt mehr
- Zusammenhänge im Stoff erkennen
- strukturiertes Denken und selbständiges Arbeiten lernen
- Teamarbeit lernen
- Erklären lernen (als Tutor und als Teilnehmer)
- Klausurtraining ;-)
- *Ihr Studium der ... haben Sie abgeschlossen. Zu Ihren persönlichen Stärken zählen Sie Eigeninitiative, Kommunikations- und Kooperationsbereitschaft, Teamarbeit.* (Typischer Anzeigentext)

„... dass Lernende ihr Wissen aktiv konstruieren und dazu ihr Vorwissen, mentale Prozesse und ihre bisherigen Erfahrungen verwenden, um neue Informationen in ihre bereits bestehenden Wissenstrukturen zu integrieren. Das Prinzip des *aktiven Lernens* ist der Schlüssel dazu“:

- Die Studierenden sind über das reine Zuhören hinaus beteiligt.
- Es wird mehr Wert darauf gelegt, die studentischen Fertigkeiten und Fähigkeiten zu entwickeln, als Informationen zu übertragen.
- Die Studierenden werden zu höherwertigem Denken angeregt (Analyse, Synthese, Evaluation).
- Die Studierenden werden aktiviert (lesen, diskutieren, schreiben).
- Es wird größerer Wert darauf gelegt, dass die Studierenden ihre eigenen Konzepte, Einstellungen und Werte erkunden.

Quelle: ADI WINTELER: *Professionell lehren und lernen*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 2008.

Organisation

Bloomsche Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich

- 1 Wissen
- 2 Verstehen
- 3 Anwenden
- 4 Analysieren
- 5 Synthetisieren
- 6 Bewerten

- Für die Vorlesung werden (nach Modulhandbuch) 40 Kontaktstunden (3 SWS) und 80 Stunden Selbststudium veranschlagt.
- Sie sollten also im Schnitt $\frac{80}{15} \cdot \frac{3}{4} = 4$ Stunden pro Woche für Vorlesungsnachbereitung und Zuende-Rechnen der Übungen einplanen
- ... und die Präsenzübung mit ihrem Beratungsangebot von Anfang bis Ende ausnutzen.
- Die o.a. Zeiten sind Durchschnittszeiten. Nach eigenem Kenntnisstand werden Sie weniger/mehr Zeit benötigen.
- Wir geben gerne Tipps zur Organisation des Selbststudiums.

Agenda

- 1 Organisation
- 2 Literatur**
- 3 Themenübersicht



RUSSEL, Stuart ; NORVIG, Peter:

Künstliche Intelligenz – ein moderner Ansatz.

Pearson Studium, 2012 <http://aima.cs.berkeley.edu/>



GÖRZ, Günther (Hrsg.) ; SCHNEEBERGER, Josef (Hrsg.):

Handbuch der Künstlichen Intelligenz.

Oldenbourg, 2012



HEINSOHN, Jochen ; SOCHER-AMBROSIUS, Rolf:

Wissensverarbeitung.

Spektrum Akademischer Verlag, 1999



LUGER, George F.:

Künstliche Intelligenz – Strategien zur Lösung komplexer Probleme.

Addison-Wesley, 2001

Weitere Literatur:

- <http://www.bibsonomy.org/tag/ai>
- Frank Puppe: Einführung in Expertensysteme, Springer-Verlag 1988
- Georg Gottlob (Hrsg.): Expertensysteme, Springer-Verlag 1990
- Elaine Rich: Artificial Intelligence, McGraw-Hill 1983

Die Folien basieren teilweise auf Material von folgenden Forschern:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| • Andreas Abecker, Karlsruhe | • Carsten Lutz, Bremen |
| • Knut Hinkelmann, Olten | • Mirjam Minor, Frankfurt |
| • Ian Horrocks, Oxford | • Ulrike Sattler, Manchester |
| • Andreas Hotho, Würzburg | • Gerd Stumme, Kassel |

Agenda

- 1 Organisation
- 2 Literatur
- 3 Themenübersicht**

Überblick

- ① Themen und Techniken der KI
- ① Überblick, Aufbau und Ziele von Expertensystemen

I Schwache Problemlösemethoden

- ② Suche
- ③ Constraints

II Wissensrepräsentation und Inferenz

- ④ Einführung
- ⑤ Logik
- ⑥ Unsicherheit und Vagheit
- ⑦ Beschreibungslogiken

III Überwachtes Lernen

- ⑧ Neuronale Netze, Deep Belief Nets
- ⑨ Naive Bayes, SVM, Entscheidungsbäume
- ⑩ Learning to Rank, Recommendations

IV Unüberwachtes Lernen

- ⑪ EM, Mixture Models, ...