

Grundlagen der Künstlichen Intelligenz

0. Organisatorisches

Malte Helmert

Universität Basel

16. Februar 2015

Organisatorisches

Personen: Dozent

Dozent

Prof. Dr. Malte Helmert

- **E-Mail:** malte.helmert@unibas.ch
- **Büro:** Raum 06.004, Spiegelgasse 1

Personen: Assistenten

Assistenten

Dr. Martin Wehrle

- E-Mail: martin.wehrle@unibas.ch
- Büro: Raum 04.005, Spiegelgasse 1

Silvan Sievers

- E-Mail: silvan.sievers@unibas.ch
- Büro: Raum 04.001, Spiegelgasse 5

Personen: Tutor

Tutor

Cedric Geissmann

- E-Mail: cedric.geissmann@unibas.ch

Zeit & Ort

Vorlesungen

- Zeit: Mo 17:15-19:00, Fr 13:15-15:00
- Ort: Seminarraum 05.002, Spiegelgasse 5

Übungen

- Zeit: Fr 15:15-17:00
- Ort: Seminarraum 05.002, Spiegelgasse 5

erster Übungstermin: zweite Vorlesungswoche (6. März)

KI-Vorlesung im Web

Vorlesungsseite

`http://informatik.unibas.ch/fs2015/
grundlagen-der-kuenstlichen-intelligenz/`

- Vorlesungsbeschreibung
- Folien
- Übungsblätter und -materialien
- Zusatzmaterial (nicht prüfungsrelevant)

Anmeldung:

- `https://services.unibas.ch/`

Vorlesungsmaterialien

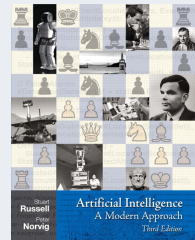
Vorlesungsmaterialien:

- Vorlesungsfolien (online + ausgeteilt)
- Lehrbuch
- vertiefendes Material **auf Anfrage**

Lehrbuch

Artificial Intelligence: A Modern Approach
von Stuart Russell und Peter Norvig
(**3. Ausgabe**)

- erhältlich bei Karger Libri
- deckt **grosse Teile** der Vorlesung ab,
aber nicht alles



Zielgruppe

Zielgruppe:

- Bachelor Informatik, ca. 3. Studienjahr
- Bachelor Computational Sciences, ca. 3. Studienjahr
- andere Studiengänge herzlich willkommen

Voraussetzungen:

- Algorithmen: solide Kenntnisse
- Programmierung: solide Kenntnisse
- Komplexitätstheorie: Grundkenntnisse

Prüfung

- mündliche Prüfung (20–25 min)
- mögliche Termine: TBA (voraussichtlich Mitte Juni)
- 6 ECTS-Punkte
- Zulassung: 50% der Übungspunkte
- keine Wiederholungsprüfung

Übungen

Übungsaufgaben:

- evtl. Präsenzaufgaben (nicht zulassungsrelevant)
- Hausaufgaben (Theorie + Praxis)

Übungstermine:

- Besprechung der Hausaufgaben
- evtl. Präsenz- und kleine Praxisaufgaben
- Teilnahme freiwillig

Übungen: Theorieaufgaben

Theorieaufgaben:

- Aufgaben werden freitags ausgeteilt
- Bearbeitung allein oder in Zweiergruppen ($2 \neq 3$)
- Abgabe freitags in Folgewoche (23:59) über Courses
- Besprechung in Übungsgruppe

Übungen: Programmieraufgaben

Programmieraufgaben (Projekte):

- 3–4 Projekte über das Semester
- in unregelmässigen Abständen
- Bearbeitung allein oder in Zweiergruppen ($2 = 2$)
- **Programmiersprachen? Betriebssysteme?**
- Lösungen, die offensichtlich nicht funktionieren: 0 Punkte

Plagiate

Plagiat (Wikipedia)

Ein Plagiat (über frz. aus lat. plagium, „Menschenraub“) ist das Aneignen fremder geistiger Leistungen. Dies kann sich auf die Übernahme fremder Texte oder anderer Darstellungen [...], fremder Ideen [...] oder beides gleichzeitig beziehen.

Folge: 0 Punkte für Übungsblatt oder Nicht-Zulassung zur Prüfung

Im Zweifelsfall: vorher klären, was (nicht) in Ordnung ist

Aufgaben zu schwer? Wir helfen gerne!

Fragen zur Organisation

Fragen?

Über diese Vorlesung

KI in Basel

- Arbeitsgruppe **Artificial Intelligence** (AI) am DMI existiert seit Juni 2011
- Assistierende:
 - Dr. Gabriele Röger
 - Dr. Martin Wehrle
 - Florian Pommerening
 - Silvan Sievers
 - Jendrik Seipp
 - Manuel Heusner
 - Salomé Simon
- <http://ai.cs.unibas.ch>

Forschungsgruppen am Fachbereich Informatik

Schwerpunkt Distributed Systems:

- Computer Networks (C. Tschudin)
- Databases and Information Systems (H. Schuldt)
- High Performance and Web Computing (H. Burkhart)

Schwerpunkt Computational Intelligence:

- Artificial Intelligence (M. Helmert)
- Biomedical Data Analysis (V. Roth)
- Graphics and Vision (T. Vetter)

Klassisches KI-Curriculum

„Klassisches“ KI-Curriculum

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Einführung | 9. Prädikatenlogik |
| 2. Rationale Agenten | 10. Modellierung mit Logik |
| 3. Uninformierte Suche | 11. Maschinelles Lernen |
| 4. Informierte Suche | 12. Handlungsplanung |
| 5. Constraint-Satisfaction | 13. Probabilistisches Schliessen |
| 6. Brettspiele | 14. Schliessen unter Unsicherheit |
| 7. Aussagenlogik: Grundlagen | 15. Entscheidungen unter Unsicherheit |
| 8. Aussagenlogik: Erfüllbarkeit | 16. Handeln unter Unsicherheit |

Klassisches KI-Curriculum

„Klassisches“ KI-Curriculum

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Einführung | 9. Prädikatenlogik |
| 2. Rationale Agenten | 10. Modellierung mit Logik |
| 3. Uninformierte Suche | 11. Maschinelles Lernen |
| 4. Informierte Suche | 12. Handlungsplanung |
| 5. Constraint-Satisfaction | 13. Probabilistisches Schliessen |
| 6. Brettspiele | 14. Schliessen unter Unsicherheit |
| 7. Aussagenlogik: Grundlagen | 15. Entscheidungen unter Unsicherheit |
| 8. Aussagenlogik: Erfüllbarkeit | 16. Handeln unter Unsicherheit |

⇒ breit, aber etwas oberflächlich

Unser KI-Curriculum

Unser KI-Curriculum

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Einführung | 9. Prädikatenlogik |
| 2. Rationale Agenten | 10. Modellierung mit Logik |
| 3. Uninformierte Suche | 11. Maschinelles Lernen |
| 4. Informierte Suche | 12. Handlungsplanung |
| 5. Constraint-Satisfaction | 13. Probabilistisches Schliessen |
| 6. Brettspiele | 14. Schliessen unter Unsicherheit |
| 7. Aussagenlogik: Grundlagen | 15. Entscheidungen unter Unsicherheit |
| 8. Aussagenlogik: Erfüllbarkeit | 16. Handeln unter Unsicherheit |

Themenauswahl

Leitgedanken bei der Themenauswahl:

- weniger Themen, **mehr Tiefe, mehr Programmierpraxis**
- Verknüpfungen und **Zusammenhänge**
- Vermeidung von Überlappung mit anderen Vorlesungen
 - Mustererkennung und Bildverarbeitung (T. Vetter, Bachelor)
 - Machine Learning (V. Roth, Master)
- Fokus auf **algorithmischen Kernthemen** der modernen KI

Hier wird gebaut...



- Eine Vorlesung ist nie „fertig“.
- Wir freuen uns immer über Feedback, Korrekturen und Anregungen!