
SE Wissenschaftliches Arbeiten

Gruppe 192/2

Reinhard Pichler und Stefan Woltran

Institute of Logic and Computation
Forschungsbereich "Datenbanken und Artificial Intelligence"

Sommersemester 2018

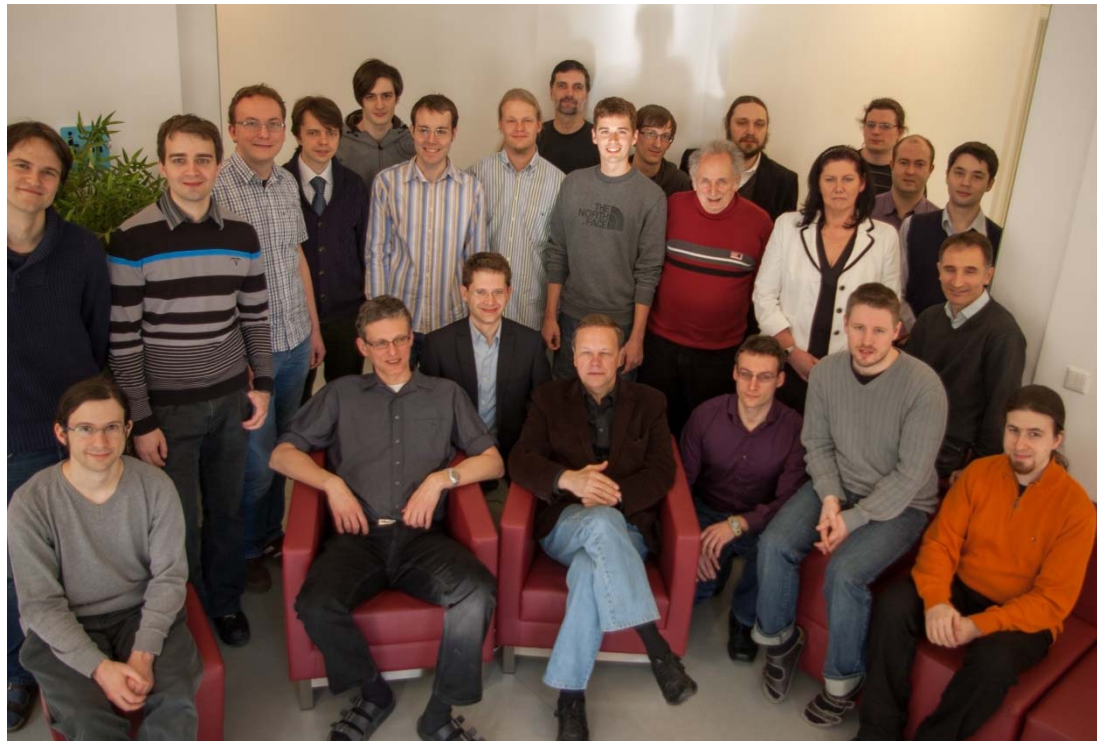
Ziele

Kennenlernen von Grundprinzipien des wissenschaftlichen Arbeitens und des Wissenschaftsbetriebs

- Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit
- Begutachtung (Review) wissenschaftlicher Arbeiten
- Einarbeiten der Review-Kommentare
- Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit

Forschungsbereich DBAI

Die Themen kommen aus dem Forschungsbereich 192/2 "DBAI "
(= Datenbanken und Artificial Intelligence)



Themen aus dem Datenbanken-Bereich (1)

■ Graph-Datenbanken:

- Neben den "klassischen" (relationalen) Datenbanken gibt es immer mehr Daten im Web, in sozialen Netzwerken, etc.
- Eigene Datenformate (wie RDF) und Anfragesprachen (wie SPARQL) wurden entwickelt.

■ NoSQL:

- (weitere) nicht-relationale Datenformate wie Key/Value Stores oder Column-oriented databases.
- Abrücken von der ACID-Anforderung im klassischen Transaktionskonzept.

Themen aus dem Datenbanken-Bereich (2)

■ Security im Datenbankenbereich:

- Der Schutz von Systemen vor unerlaubtem Zugriff ist ein zentrales Thema in vielen Bereichen der Informatik.
- Eigene Mechanismen wurden entwickelt, um Daten(banken) vor Beschädigung, Missbrauch, etc. zu schützen.

■ Big Data:

- ... bezeichnet Datensammlungen, die für das Speichern und Verarbeiten mittels klassischen Datenbanksystemen zu groß sind ("web scale" Datenmengen)
- Verschiedene Technologien und Methoden wurden für die Verarbeitung und Analyse großer Daten entwickelt.

Themen aus dem Datenbanken-Bereich (3)

- Anfragebearbeitung von Streaming Data:
 - Zahlreiche Anwendungen liefern einen (möglicherweise "unendlichen") Datenstrom, z.B.: Sensor Networks, Börsen-Kurse, Sport Live Ticker, etc.
 - Die Anfragebearbeitung über Streaming Data benötigt spezielle Methoden, da nur sequentieller Zugriff auf einen kleinen Ausschnitt des Datenstroms besteht.

Themen aus Artificial Intelligence (1)

■ Abduction and Diagnosis:

- Abduktion bezeichnet ein auf Annahmen basiertes Schließen um Beobachtungen zu erklären. Verwandt dazu ist das Problem der logik-basierten Diagnose.
- Was sind "plausible" Erklärungen? Berechnungsaufwand.

■ Belief Change:

- Das Aktualisieren bzw. Kombinieren von Wissensbasen tritt in vielen Applikationen als zentrale Operation auf.
- Im Zuge einer solchen Operation soll einerseits Inkonsistenz vermieden werden, andererseits das bereits vorhandene Wissen möglichst unverändert bleiben.

Themen aus Artificial Intelligence (2)

■ Closed-World Reasoning:

- Die sogenannte Closed-World Assumption (CWA) bezeichnet die Annahme, dass alles, was nicht ausdrücklich wahr ist, als falsch angenommen werden kann.
- Eine Ad-Hoc Anwendung führt schnell zu Inkonsistenzen. Zahlreiche Varianten von CWA wurden daher entwickelt.

■ Strategy Games:

- Computerprogramme für "schwere" Strategie-Spiele wie Schach, Go, etc. sind ein klassisches AI-Thema.
- Viele allgemein-verwendbare Ergebnisse (wie z.B. effiziente Suchverfahren) wurden in dieser Forschung entwickelt.

Themen aus Artificial Intelligence (3)

- Computational Social Choice:
 - Entscheidungen zwischen mehreren Alternativen basieren häufig auf Präferenzen.
 - Wenn Präferenzen mehrerer Menschen, SW-Agenten, etc. berücksichtigt werden sollen, kann es Widersprüche geben.
 - Typische Ziele sind daher die Erstellung einer gemeinsamen Präferenzenliste, die Auswahl einer "besten" Alternative, etc.

Beurteilung

- Voraussetzung: Wer bei der Prüfung für den **allgemeinen Teil** mitgemacht hat, bekommt eine Note. Der allgemeine Teil zählt 17% für die Beurteilung.
- Komponenten der Beurteilung (**spezieller Teil**: 83%):
 - Seminararbeit (8-10 Seiten) 50/100
 - Review von 2 anderen Arbeiten (je 1-2 Seiten) 15/100
 - Präsentation (20min) 25/100
 - Einarbeitung der Reviews 10/100
- Weitere Anforderung:
 - Anwesenheitspflicht bei allen 4 Terminen
(Entschuldigungen **vorab** per mail an gwa@dbai.tuwien.ac.at)

Organisation und wichtige Termine (1)

1. Einteilung der Themen:

- im Rahmen des Termins am 19. März 2018

2. Abgabe von Titel und Literaturliste:

- bis 23. März 2018 per mail an gwa@dbai.tuwien.ac.at

3. Abgabe von Inhaltsverzeichnis und Literaturliste:

- bis 12. April 2018 per mail an gwa@dbai.tuwien.ac.at
- Durchsprache im Seminar am 16. April 2018

4. Abgabe der Seminararbeit:

- bis 14. Mai 2018 per mail an gwa@dbai.tuwien.ac.at
- Anforderung an die Seminararbeit: Latex und/oder Englisch

Seminar Etikette

- Respekt gegenüber dem/r Vortragenden
- Aktive Teilnahme an den Diskussionen
- Notebook und Handy ausschalten und weggeben!
- Keine Seiten-Diskussionen mit dem/r Nachbarn/in

Bemerkung: Bedenken Sie, dass wir eine kleine Gruppe in einem kleinen Seminarraum sind.