

# Maschinelles Lernen: Symbolische Ansätze

Johannes Fürnkranz

`juffi@ke.tu-darmstadt.de`

# Inhalt

---

- Einführung in maschinelles Lernen und Data Mining
  - mit Schwerpunkt auf symbolisch/logischen Ansätzen
  - mathematisch/statistisch/symbolische Ansätze werden in Vorlesungen der Kollegen vom IGD (Stefan Roth) behandelt  
→ Kombinationen sind durchaus sinnvoll
- Diplom:
  - Vorlesung ist anrechenbar für Bereich 3 (Angewandte Informatik)

# Organisatorisches

- Termine
  - Vorlesung
    - Do 8.55-10.35, S202|C110
  - Übung
    - Di 9.50-11.30, S202|C110
    - erste Übung: 25.10.
- Benotung:
  - Klausur am Ende des Semesters
  - Teilnahme am praktischen Projekt kann eine Notenverbesserung um 1 Notenstufe bringen
    - Klausur muß aber bestanden werden!

# Übungen

---

- Übungen
  - Lösung von Aufgaben zum besseren Verständnis und zur Prüfungsvorbereitung
  - Lösungen werden von Assistenten in den Übungsterminen diskutiert
- Zuständige Assistenten
  - Jan-Nikolas Sulzmann
  - Frederik Janssen
  - Eneldo Loza

# Projekt

- Im Laufe des Semester erhalten Sie ein praktisches Projekt
  - das bis zum Semesterende gelöst werden sollen
  - Lösung in Gruppen (bis zu 3 Teilnehmern) ist erlaubt
- Thematik
  - Praktische Erprobung der vorgestellten Methoden mit Hilfe der Weka-Data Mining Library (open source, Java)
  - keine Programmierung notwendig
- Benotung
  - Erfolgreiche Teilnahme kann eine Verbesserung um bis zu einer Notenstufe führen
  - Nur bei bestandener Klausur

# Materialien

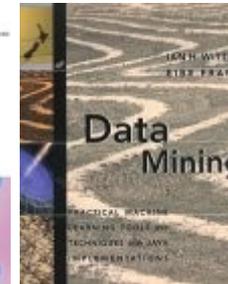
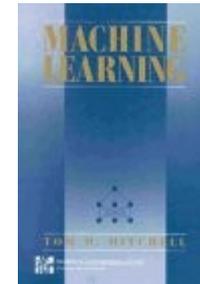
---

- Folien
  - Vorlesungssprache ist Deutsch,
  - but slides will be in English
- Vorlesungs-Homepage
  - `http://www.ke.informatik.tu-darmstadt.de/lehre/ws1011/mldm/`
- Diskussions-Forum
  - `http://www.fachschaft.informatik.tu-darmstadt.de/forum/viewforum.php?f=225`

# Unterlagen

- Empfehlenswerte Bücher:

- Tom Mitchell: *Machine Learning*, McGraw-Hill, 1997
- Ian Witten & Eibe Frank: *Data Mining*, Morgan Kaufmann, 1999  
Deutsche Ausgabe: Hansa-Verlag, 2001  
2<sup>nd</sup> edition, 2005



- Artikel

- on-line auf der Homepage

- Software:

- WEKA: Open Source Java Library  
<http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>
- Extensive Documentation available there



# Weiterführende Vorlesungen

- VO Maschinelles Lernen: Statistische Ansätze 1 und 2
  - von Kollegen Schiele und Roth
  - Schwerpunkt auf statistische Methoden
    - neurale Netze, Support-Vektor Machines, ...
- VO Web Mining
  - Data Mining im Internet
- VO Künstliche Intelligenz
  - Suchen, Planen, Bayes'sche Netze, Neuronale Netze
- VO Natural Language Processing & the Web (Gurevych)
  - Mining Wikis etc.

# Weiterführende Vorlesungen

---

- PR Praktikum Maschinelles Lernen und Data Mining
  - Praktische Anwendung des Gelernten
  - Teilnahme an einem Wettbewerb
- SE Maschinelles Lernen (WS)
  - Diskussion aktueller Forschungsarbeiten auf dem Gebiet
  - Dieses Jahr: Networks, Crowds, and Markets