

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 Ulf Brefeld, Jan Peters, Stefan Roth, u.a. behandelt
 - Kombinationen sind durchaus sinnvoll

Organisatorisches

- Termine
 - Vorlesung
 - Mi 18.05-19.45, S202|C205
 - Übung
 - Di 9.50-11.30, S202|C205
 - erste Übung: 22.10.
- 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
- Zuständiger Assistent
 - Christian Wirth (cwirth@ke.tu-darmstadt.de)

Projekt

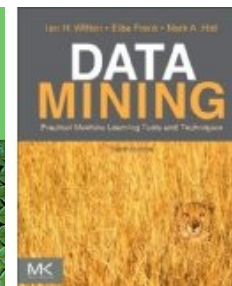
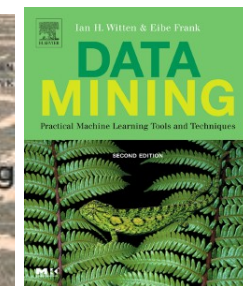
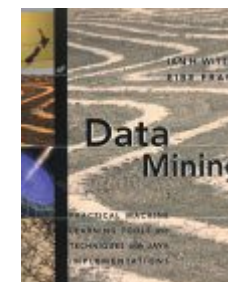
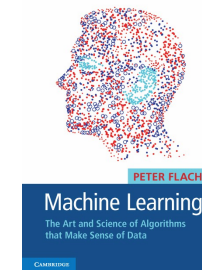
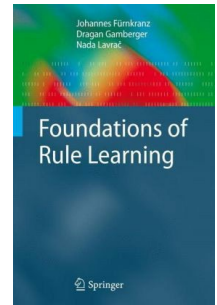
- Im Laufe des Semester erhalten Sie ein praktisches Projekt
 - das bis zum Semesterende gelöst werden sollen
 - Lösung in Gruppen (bis zu 3 Teilnehmern) ist erlaubt
- Thematik
 - Praktische Erprobung der vorgestellten Methoden mit Hilfe der Weka-Data Mining Library (open source, Java)
 - keine Programmierung 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/ws-13-14/mldm/`
- Diskussions-Forum
 - `http://www.fachschaft.informatik.tu-darmstadt.de/forum/viewforum.php?f=225`

Bücher

- Johannes Fürnkranz, Dragan Gamberger, Nada Lavrac: *Fundamentals of Rule Learning*, Springer-Verlag 2012
- Tom Mitchell: *Machine Learning*, McGraw-Hill, 1997
- Peter Flach: *Machine Learning*, Cambridge University Press 2012
- Ian Witten & Eibe Frank: *Data Mining*, Morgan Kaufmann, 1999
Deutsche Ausgabe: Hansa, 2001
2nd edition, 2005, 3rd edition 2011



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 (Roth und Peters)
 - Schwerpunkt auf statistische Methoden
 - neurale Netze, Support-Vektor Machines, ...
- VO Web Mining
 - Data Mining im Internet
- VO Künstliche Intelligenz
 - Suchen, Planen, Bayes'sche Netze, Neurale Netze
- VO Semantic Web
- VO Natural Language Processing & the Web (Gurevych)
 - Mining Wikis etc.
- VO Lernende Roboter (Peters)
 - Reinforcement Learning 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