

Teil VIII

Weiterführende Veranstaltungen
im FG Wissensverarbeitung

Überblick

- 1 Zusammenfassung AlgoDS
- 2 Datenbanken
- 3 Internet-Suchmaschinen
- 4 Knowledge Discovery
- 5 Künstliche Intelligenz
- 6 Seminare & Projekte

Zusammenfassung AlgoDS

- **Grundbegriffe:** Algorithmus, deterministisch, ADT, Datenstruktur, Baum, Graph, Optimierungsproblem, ...
- **Konkrete Algorithmen:** QuickSort, Tiefensuche, maximaler Fluss, ...
- **Grundlegende ADTs/Datenstrukturen:** Stack, doppelt-verkettete Liste, (2, 4)-Baum, Hashtabelle, Adjazenzlisten, ...
- **Bewertung konkreter Algorithmen und Datenstrukturen:** Laufzeit, Vor-/Nachteile
- **Algorithmische Grundideen:** Teile & Herrsche, Backtracking, Greedy-Verfahren, Einsatz von Bäumen
- **Analysetechniken:** Laufzeitabschätzung einschließlich Rekursionen, Nachweis untere Schranke, partielle Korrektheit, Terminierung
- **Fortgeschrittene Java-Konzepte:** Java Collection Framework, generische Typen, geschachtelte Klassen
- **Programmierfertigkeiten:** verschachtelte Schleifen und Rekursionen, Implementierung von Datenstrukturen, ...

Datenbanken

- Relationale Datenbanksysteme
- Wie entwerfe ich sie? (Modellierung mit ER-Diagrammen)
- Wie organisiere ich die Daten richtig? (Normalisierung)
- Wie komme ich an die Daten wieder ran? (Anfragesprache SQL)
- Wie organisiere ich den Mehrbenutzerbetrieb?
(Transaktionskonzept)

- jeden Sommer (4. Semester)
- Pflichtvorlesung

- Wiedersehen mit den B-Bäumen

Internet-Suchmaschinen

- Wie funktionieren Google und andere Suchmaschinen?
 - Wie kann man diese Ansätze verbessern?
 - Was kann man tun, um diese Ansätze zu beschleunigen?
 - Wie kann man messen, ob die Ansätze funktionieren oder nicht?
 - Was kann man noch mit diesen Ansätzen machen?
 - Praxisübung: Bau einer eigenen Suchmaschine
-
- jeden Sommer
 - verwendbar für: Praktische Informatik, Internet-Technologien, Knowledge & Data Engineering
-
- Wiedersehen mit Graphalgorithmen: Crawler und PageRank

Knowledge Discovery

- Vorverarbeitung und Integration von Datenbeständen
- interaktive Analyse (OLAP)
- maschinelle Lernverfahren
 - ▶ Wie entdecke ich Spam-Mails? (Klassifikation)
 - ▶ Wie lässt sich das Einkaufsverhalten im Supermarkt analysieren? (Assoziationsregeln)
 - ▶ Wie lassen sich große Dokumentensammlungen sortieren? (Clustering)
- jeden Winter
- verwendbar für: Praktische Informatik, Internet-Technologien, Knowledge & Data Engineering
- Wiedersehen mit Algorithmen und Dictionaries

Künstliche Intelligenz

- Aufbau und Ziele von Expertensystemen
- Schwache Problemlösemethoden
 - ▶ Suche
 - ▶ Constraints
- Wissensrepräsentation und Inferenz
 - ▶ Neuronale Netze, Unsicherheit und Vagheit
 - ▶ Semantische Netze, Beschreibungslogiken
- Wissensverarbeitung im Internet
 - ▶ Semantic Web
 - ▶ Social Bookmark Systems
- jeden Winter
- verwendbar für: Master (und im Bachelor für Prakt. Inf.)
- Wiedersehen mit Suchalgorithmen und Graphen (als Suchräume und als Wissensrepräsentation)

Seminare & Projekte

- Seminare zu wechselnden Themen aus den Bereichen der vorgenannten Vorlesungen
 - ▶ WS 09/10: Social Network Analysis
 - ▶ SS 10: Schreiben wissenschaftlicher Texte
- Projekte rund um unser Web2.0-System BibSonomy
 - ▶ Implementierung von BibSonomy-Funktionalitäten
 - ▶ wird fortlaufend angeboten, 4 oder 8 SWS

- Data Mining Cup
 - ▶ jeden Sommer
 - ▶ Projekt (4 SWS)

