

Übungsblatt 12

7.2.2002

Dieses Übungsblatt soll Euch nochmal einen Überblick über die Themen der Vorlesung bieten, um z.B. als Leitfaden für Prüfungsvorbereitungen zu dienen.

1. (Methoden der) KI

- Was ist Intelligenz? Was ist KI?
 - Geburt der KI
 - Definition von KI (harte, weiche KI)
 - Kommunikation mit Maschinen; Intelligente Agenten
 - Arten von KI-Ansätzen
 - Schalenmodell der KI
- Was sind Methoden der KI?
 - Wissensrepräsentation/Symbolverarbeitungsansatz
 - Schluss-/Problemlösungsverfahren
 - Suchverfahren
- Was sind Anwendungsfelder der (Methoden der) KI?
 - Sprachverarbeitung
 - Expertensysteme
 - Bildverstehen
 - Robotik

2. Wissensrepräsentation

- Was ist eine interne Repräsentation?
 - Beschreibungsformalismus und Inferenzverfahren
 - Definition (z.B. Was ist ein Symbol?)
 - Probleme: Ambiguitäten (referentiell, semantisch, funktional), Frameproblem, Qualification Problem, Adäquatheit
- Welche Repräsentationsformalisten?
 - Prädikatenlogik
 - Semantische Netze
 - Frames (Slot-and-Filler)
 - Slot-Assertion-Notation
- Repräsentationssprachen?
 - FRL
 - KL-ONE

3. Schluss-/Problemlösungsverfahren

- Welche Inferenzarten?
 - Deduktion (Modus Ponens, Resolution, etc.)
 - Abduktion (Modus Tollens)
 - Induktion
 - Constraints
- Grundlage für Schlussverfahren?
 - Aufbereitung des PL-Satzes als Klauselform
 - Skolemisierung
 - implizite Allquantifizierung

- Unifikation

4. Such(-verfahren)

- Suchprobleme?
 - Problemlösen durch Suche
 - Beschreibung eines Suchproblems(Suchraum, Operatoren, Zustandsbewertungsfunktion, Operatorordnungsfunktion)
 - Constraint Satisfaction Problem
- Suchverfahren?
 - Blinde Suche: Tiefen-, Breiten-, nicht-determ. Suche
 - Heuristische Suche: Hill-Climbing, Beam-Search, Best-First Search, A*
- Goal-Trees /Game Trees
 - Struktur von Zielbäumen
 - Beziehung zur Suche
 - Spielbäume: Idee, Minimax, Alpha-Beta-Pruning
- Planen
 - (Nicht-) hierarchisches Planen
 - (Nicht-) lineares Planen

5. KI-Programmierung

- Theorembeweisen
- logische Programmierung(Prolog)
- Regelbasierte Programmierung

6. spezielle Schlussverfahren

- Räumliches Schließen
 - RCC Spatial Logic
 - Raumrepräsentationen
 - Pfad- vs. Formorientierter Ansatz
- Temporales Schließen?
 - Schanks CD
 - McCarthys Situation Calculus
 - Allens Zeitkalkül
 - McDermotts Time Map Management
 - Temporal System Analysis
- Unsicheres Schließen?
 - Probabilistisches Schließen: Bayes, Fuzzy, Certainty Factors, Dempster-Shafer
 - Nichtmonotones Schließen: Default-Logic, Circumscription, Belief Revision, TMS

7. Sprachverarbeitende KI

- Sprachverarbeitung?
 - Hauptaufgaben
 - Ebenen des Sprachverstehens
 - Vom (geschriebenen) Satz zur internen Repräsentation
- Syntaktische Analyse (Parsing)?
 - Vom Satz zum Syntaxbaum
 - Grammatiken
 - Lexikon (Vollform, Morphologie, Features)
 - Parse-Trees
 - Bottom-Up/Top-Down-Parsing
- Semantische Analyse?

- Vom Syntaxbaum zur internen Repräsentation
- Tiefenstruktur
- kompositionelle Semantik
- syntaktisch-semantische Analyse (z.B. Hearsay II)
- Beispiele für sprachverstehende Systeme?
 - SHRDLU

8. Expertensysteme

- Was ist ein XPS?
 - Definition
 - Modell eines wissensbasierten Systems
 - Anforderungen
 - Schwächen
 - Aufbau
- Was sind Grundtechniken der WR und Schlußfolgerung in XPS?
 - Regeln und Regelsystem
 - Objekte und Frames
 - Constraints
 - Schlussverfahren (z.B. Nichtmontones, temporales, probabilistisches Schließen)
- Wissenserwerb für XPS?
 - Knowledge Engineering: Wissensakquisition, Wissensoperationalisierung
 - Wissenserhebung
 - Formalisierung von Expertenwissen: KADS
- Welche Problemlösungsklassen?
 - Zuordnung Problemlösungstypen zu Grundtechniken
 - Klassifikation/Diagnose
 - Konstruktion
 - Simulation

9. Agenten

- Was sind Agenten?
 - „Definition“
 - Modell eines intelligenten Agenten
 - Agentenmodelle
 - Aufgaben
 - Interface-Agenten
 - Kommunizierende Agenten, Embodied Communicating Agents
 - Kooperierende Agenten
- Was sind Multiagentensysteme?
 - Funktionale Schichten
 - Interne Organisation auf den einzelnen Schichten
 - Applikationsspezifische Agenten