

# Zusammenfassung: Wissensbasierte Systeme

## Kapitel 1: Entstehungsgeschichte und Charakterisierung

Unterschied (regelbasiertes) Expertensystem der 80'er Jahre zu Wissensbasiertem System der 90'er Jahre (2. Generation), Hauptprobleme der heuristischen Expertensysteme, wesentliches Ziel der modellbasierten Diagnose. Aufbau XPS, WBS, Allgemeine Ziele und Methoden der KI

## Kapitel 2: Logische Grundlagen der KI

Aussagenlogik, Prädikatenlogik, Bezug zur modellbasierten Diagnose.

Resolution, Unifikation, Ziel von Prolog und der klassischen KI, Beweiskraft von Prolog, ~~Überblick über Resolutionsbeweiser~~

## Kapitel 3: Algorithmische Grundlagen der KI

Constraint Satisfaction Problem, Suchgraphen, Anwendungsbezug zu realen Beispielen. Breitensuche, Tiefensuche, Bestensuche, Spezialfall Algorithmus von Dijkstra, Informierte Suchstrategien, Spezialfall A\*: Beispiele, Vergleich zu Dijkstra. Grobe Kenntnis der Komplexitätseigenschaften der Verfahren.

# Zusammenfassung: Wissensbasierte Systeme

## Kapitel 4: Klassifizierung von Wissen und Wissensverarbeitung

Repräsentation von Wissen: KI-Terminologie und „konventionelle“ Analogie,  
Klassifizierung von Wissen: 3 Klassifikationsdimensionen, Beispiele dafür,  
Spezialfall Fuzzy Sets (grobes Verständnis).

Aspekte der Repräsentation von zeitlichem und räumlichen Wissen.

Klassifizierung der Problemlösungsmechanismen: heuristisch, kausal, fallbasiert

## Kapitel 5.1: MDS: Aufgabenstellung des Problemlösungskerns

Probleme, die sich ergeben, wenn nur das Normalverhalten modelliert wird.

Abhilfe durch explizite Beschreibung, wie sich eine Komponente im Fehlerfall verhält.

Verstehen des Glühlampenbeispiels. Begriffswelt der GDE (mit Erklärung an Beispielen).

## Kapitel 5.2: MDS: Kandidatengenerierung

Schnittstelle des Kandidatengenerierers, Einbettung in das Gesamtsystem.

Netzwerk der präferierten Diagnosen, Aktualisierung bei Eingabe eines neuen Konflikts.

Fokussierende Vorgehensweise bei der Kandidatengenerierung

(Beschränkung der Konsistenzprüfung auf die wahrscheinlichsten präferierten Kandidaten),

Konsequenzen für die Aktualisierung bei Eingabe eines neuen Konflikts,

Eliminierung irrelevanter Konflikte.

# Zusammenfassung: Wissensbasierte Systeme

## Kapitel 5.3: MDS: Konfliktgenerierung und Wertpropagierung

Begriffswelt TMS, Erweiterung zu ATMS.

Anwendung des ATMS in der modellbasierten Diagnose,

Verstehen des Beispiels, Prinzip der Labelaktualisierung. Schnittstelle des ATMS allgemein,

~~Optimierungstechniken für ein ATMS.~~

Schnittstelle des ATMS im modellbasierten Problemlöser: Zusammenspiel mit Wertpropagierung.

## Kapitel 5.4: MDS: Gesamtfunktionalität und Architektur

Aufbau eines ACS-Systems, Gesamtfunktionalität, Zuordnung der einzelnen Komponenten zum allgemeinen Aufbauschema wissensbasierter Systeme.

Einbettung des ACS in die gesamte Diagnosesoftware.

Zusätzliche Funktionalitäten: Berechnen von günstigen Situationen, Berechnen von günstigen Beobachtungspunkten (nur Begriffe und Prinzipien, keine Details, keine Beispiele).

~~Anwendungsmöglichkeiten von MDS.~~

# Zusammenfassung: Wissensbasierte Systeme

## **Kapitel 5.5: Komponentenmodellierung**

Bestandteile einer Komponentenmodellierung: Verhaltensmodi, Maßnahmen, Beobachtungen, Variablen, Ports.

Begriffe unterscheiden, an einfachen Beispielen erkennen.

## **Kapitel 6: Wissensbasierte Diagnosemethoden im Vergleich**

Prinzip der symptom-basierten (regelbasierten) Diagnose, Unterschiede zwischen Fehlerbaum und Entscheidungsbaum am Beispiel erkennen, Unterschied der symptom-basierten Diagnose zur modellbasierten Diagnose, Vorteile und Nachteile.

Prinzip der fallbasierten Diagnose, Vorteile und Nachteile.

## **Kapitel 7: Fallbasierte Techniken und neuronale Netze**

Verallgemeinerte Sichtweise auf fallbasierte Systeme, sinnvoller Anwendungsbereich, Grundidee der neuronalen Netze, Zusammenhang zu fallbasierten Systemen.