8. Zusammenfassung
Zusammenfassung der Themen und Begriffe (1)

1. Modellbegriff

2.1 Wertebereiche beschrieben d. Mengen

Mengen, extensional, intensional, Operationen
Potenzmengen
Kartesisches Produkt
Indexmengen
Folgen
Relationen, Eigenschaften von Relationen
Funktionen, Eigenschaften,
spezielle Funktionen
disjunkte Vereinigung

2.2 Terme

Sorten, Signatur
korrekte Terme, Grundterme
Präfix-, Postfix-, Infix-Form, Funktionsform
Kantorowitsch-Bäume
Substitution
Umfassende Terme
Unifikation, allgemeinster Unifikator
Unifikationsverfahren
Abstrakte Algebra, Axiome
Konkrete Algebra
Datenstrukturen: Keller, Binärbaum
Konstruktor, Hilfskonstruktor, Projektion
Normalform

Zusammenfassung der Themen und Begriffe (2)

3.1 Aussagenlogik

AL Formeln, logische Junktoren
Belegung, Interpretation
Wahrheitstafeln
erfüllbar, unerfüllbar, allgemeingültig (Tautologie)
Gesetze der booleschen Algebra
aussagenlogischer Schluss, korrekter Schluss

3.3 Prädikatenlogik

PL Formeln,
gebundene und freie Variable
Wirkungsbereich von Quantoren
Umbenennung von Variablen
Interpretation von PL Formeln
Individuenbereich
Beschränkung von Wertebereichen
Umformungen
erfüllbar, unerfüllbar, allgemeingültig
PL Schluss

3.2 Verifikation (Hoaresche Logik)

Schlussregeln für Sequenz,
Zuweisung,
2-seitige Alternative,
bedingte Anweisung,
Konsequenz, Aufruf,
Schleife, Schleifeninvariante,
Schleife aus Invariante konstruieren
Terminierung von Schleifen

Zusammenfassung der Themen und Begriffe (3)

4. Graphen

4.1 Grundlegende Definitionen

Gerichtetet, ungerichteter Graph,
Multigraph, Teilgraph,
Grad, Eingangs-, Ausgangsgrad
Adjazenzmatrix, Adjazenzlisten

4.2 Wegeproblem

Weg, Kreis, Zyklus,
gerichteter azyklischer Graph,
zusammenhängend,
Zusammenhangskomponente,
Euler-Weg, Euler-Kreis, Hamilton-Kreis

4.3 Verbindungsprobleme

Baum, Spannbaum,
Schnittknoten, Brückenkante
orientierbarer Graph

4.4 Modellierung mit Bäumen

Gerichteter Baum, Wurzel, Höhe, Blätter
Binärbäume,
Entscheidungsbäume
Strukturbäume

4.5 Zuordnungsprobleme

Paarweise Zuordnung (Matching),
bipartit,
Färbung

4.6 Abhängigkeitsprobleme

Abhängigkeitsparagraph,
Anordnung (Scheduling),
Ablaufparagraph,
Aufrufgraph,
Programmablaufgraph

Zusammenfassung der Themen und Begriffe (4)

5. Modellierung von Strukturen

5.1 Kontextfreie Grammatiken

Terminale, Nichttterminale, Startsymbol
Produktionen,
Ableitung,
Sprache einer KFG,
Ableitungsbaum

5.2 Entity Relationship Modell

Entity-Menge, konkrete Ausprägung,
Attribut, Schlüsselattribut
Relation, Rollen, Kardinalität
IST-Spezialisierung

7. Fallstudien

Auftragsabwicklung in Autowerkstatt
Monopoly-Spiel
Getränkeautomat (Übungen)

6. Modellierung von Abläufen

6.1 Endliche Automaten

Alphabet,
reguläre Ausdrücke
deterministisch, nicht-deterministisch
Zustände, Übergangsfunktion
Anfangszustand, Endzustände
akzeptierte Sprache
NEA-DEA-Konstruktion,
Ausgabe, Mealy-Automat, Moore-Automat

6.2 Petri-Netze

Stellen, Transitionen, Vorbereich, Nachbereich,
Markierungsfunktion, Schaltregel,
Anfangsmarkierung, erreichbare Markierungen
zyklische Prozesse,
binäres Netz,
Verklemmung (deadlock),
Kapazitäten, Gewichte,
beschränkter Puffer, Leser-Schreiber-System