

9 Zusammenfassung

Zusammenfassung der Themen und Begriffe (1)

1 Modellbegriff

2 Wertebereiche beschrieben d. Mengen

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

2x Beweise verstehen und konstruieren

Satz, Voraussetzung, Behauptung, Beweis
 Widerspruchsbeweis, Induktionsbeweis

3.1 Terme

Sorten, Signatur
 korrekte Terme, Grundterme
 Präfix-, Postfix-, Infix-Form, Funktionsform
 Kantorowitsch-Bäume
 Substitution
 Umfassende Terme
 Unifikation, allgemeinsten Unifikator
 Unifikationsverfahren

3.2 Algebren

Abstrakte Algebra, Axiome
 Konkrete Algebra
 Datenstrukturen: Keller, Binärbaum
 Konstruktor, Hilfskonstruktor, Projektion
 Normalform

Vorlesung Modellierung WS 2011/12 / Folie 901

Ziele:

Verdeutlichen, was wir gelernt haben.

Zusammenfassung der Themen und Begriffe (2)

4.1 Aussagenlogik

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

4.2 Prädikatenlogik

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

4.3 Verifikation (Hoaresche Logik)

Aussage charakterisiert Programzustände
Zuweisungsregel
Konsequenzregeln, Sequenzregel,
2-seitige Alternative, bedingte Anweisung,
Schleife, Schleifeninvariante,
Schleife aus Invariante konstruieren
Terminierung von Schleifen

Vorlesung Modellierung WS 2011/12 / Folie 902

Ziele:

Verdeutlichen, was wir gelernt haben.

Zusammenfassung der Themen und Begriffe (3)

5 Graphen

5.1 Grundlegende Definitionen

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

5.2 Wegeproblem

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

5.3 Verbindungsprobleme

Baum, Spannbaum,
Schnittknoten, Brückenkante
orientierbarer Graph

5.4 Modellierung mit Bäumen

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

5.5 Zuordnungsprobleme

Paarweise Zuordnung (Matching),
bipartit,
Färbung

5.6 Abhängigkeitsprobleme

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

Vorlesung Modellierung WS 2011/12 / Folie 903

Ziele:

Verdeutlichen, was wir gelernt haben.

Zusammenfassung der Themen und Begriffe (4)

6. Modellierung von Strukturen

6.1 Kontextfreie Grammatiken

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

6.2 Baumstrukturen in XML

XML-Sprachen, Tag-Klammern,
KFG definiert Bäume (entspr. DTD)

6.3 Entity Relationship Modell

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

6.4 Klassendiagramme in UML

Vergleich mit ERM

7. Modellierung von Abläufen

7.1 Endliche Automaten

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

7.2 Petri-Netze

Stellen, Transitionen, Markierungsfunktion,
Schaltregel, Markierungsgraph,
zyklische Prozesse, binäres Netz,
Lebendigkeit, Verklemmung (deadlock),
Kapazitäten, Gewichte, beschränkter Puffer,
Leser-Schreiber-System

8. Fallstudien

Auftragsabwicklung in Autowerkstatt
Monopoly-Spiel
Getränkeautomat (Übungen)

Vorlesung Modellierung WS 2011/12 / Folie 904

Ziele:

Verdeutlichen, was wir gelernt haben.