

Gedächtnisprotokoll

Diplomprüfung Theoretische Informatik

Name, Datum: Markus Peters, 10.10.2002
Themen: Logikprogrammierung (Prof. Indermark, WS 01/02)
Programmschemata (Prof. Indermark, SS 02)
Termersetzungssysteme (Prof. Giesl, SS 02)
Prüfer: Prof. Indermark, Prof. Giesl

Logikprogrammierung (ca. 15 Minuten)

- Unterschied Logikprogramm/Prolog
- SLD Baum: Definition, 3 mögliche Fälle im Baum (success, fail, unendlicher Ast)
- Exkurs Datalog: Wie sieht der SLD Baum hier aus (gleich, aber unendliche Äste sind erkennbar)
- Wieso gibt es nur eine endliche Menge von Grundatomen in Datalog?
- Cut: Syntax und Semantik
- Metaprogramming: Erklärung. Welches Prädikat wird genutzt, um Regeln anzugeben?
- NEA aufmalen und in LP übersetzen, Lauf des NEA am Beispiel demonstrieren, Backtracking am Beispiel des NEA demonstrieren
- Universalität in der Logikprogrammierung: RF definieren (insb. Unbeschränkte Minimalisierung) und den Unbeschränkte Minimalisierung Teil des Universalitätsbeweises aufschreiben.

Programmschemata (ca. 15 Minuten)

- Sind Ianov Schemata frei? Wieso nicht?
- Charakteristische Funktion definieren
- Definition Standardform. Ist Konkatenation von Standardformen frei? Wieso nicht? Beispiel hierzu angeben.
- Schemasprachen von Ianov Schemata, Determinismusbedingung aufschreiben.
- Definition Bedingtes Produkt. Wieso Verkettung beim Bedingungsvektor?
- Ist das bedingte Produkt von Schemasprachen frei?
- $\text{Ian}(\Omega, \Pi) \rightarrow \text{Dij}(\Omega, \Pi, X_m)$. Idee der Übersetzung. Wieviele WHILE Schleifen werden benötigt?
- $\text{Ian}(\Omega, \Pi) \rightarrow \text{dBS}(\Omega, \Pi)$. Idee der Übersetzung, Fortsetzungssemantik erklären, Funktionsanwendung eines Ianov Schemas übersetzen.
- Welche Eigenschaften hat ein aus einem Ianov Schma konstruiertes dBS Schema?
- Wozu wird der Stack bei $\text{dBS}(\Omega, \Pi) \rightarrow \text{Ian}(\Omega, \Pi, \text{RS})$ gebraucht?
- Nachweis, dass $\text{dBS}(\Omega, \Pi) \dashv \rightarrow \text{Ian}(\Omega, \Pi)$: Wertsprache von Ian, dBS vergleichen, CFG aufstellen die nicht eine reguläre Sprache erzeugt, Entsprechung der Nichtterminale/Terminale in dBS, Entsprechung der Auswahl verschiedener Produktionen in dBS, Übersetzung der CFG in das zugehörige dBS.

Termersetzungssysteme (ca. 15 Minuten)

- Gleichungssystem für zweistelliges f mit Assoziativität und linksseitiger Eins aufstellen
- Wozu kann das GLS benutzt werden?
- Semantische Folgerungsbeziehung erklären
- Welches Hilfsmittel wird hierzu gebraucht?
- Zusammenhang zwischen semantischer Folgerung und Beweisrelation
- Satz von Birkhoff: Welche Richtung ist schwieriger? Beweisidee für beide Richtungen angeben.
- Gleichungen im Beispielsystem orientieren
- Wortproblem erklären: Idee und Probleme (Nichttermination, Nichtkonfluenz)
- Weg von GLS zu konvergentem, äquivalentem TES
- In welchen Spezialfällen ist das Wortproblem entscheidbar
- Zur Termination: Wie zeigt man Termination? Was sind Reduktions- bzw. Simplifikationsordnungen?
- Warum ist man an Simplifikationsordnungen interessiert? (Satz von Kruskal: Es reicht Irreflexivität anstelle von Fundiertheit zu zeigen)
- Definition Konfluenz/lokale Konfluenz
- Wann sind Konfluenz/lokale Konfluenz identisch, Beispiel für lokale Konfluenz ohne Konfluenz angeben
- Wie erreicht man Konfluenz? Idee von Basic Completion angeben
- Kritische Paare des Beispielsystems bilden
- Welche Szenarios gibt es bei Basic Completion? (success, fail, Nichttermination) und was ist die jeweilige Ausgabe?
- Weitere Vervollständigungsverfahren. Welche Vorteile existieren hier? Warum werden reduzierte Regeln wieder zu Gleichungen?
- Welche Eigenschaften muss eine Transformationsprozedur haben?
- Vervollständigungssatz und seine Bedeutung
- Was ist Fairness?