

## Gedächtnisprotokoll zur theoretischen Diplomprüfung

Prüfer: Prof. Indermark  
Prüfung: 24.08.2004  
Fächer: Logikprogrammierung (Indermark WS03/04)  
Termersetzungssysteme (Giesl SS04)  
Compilerbau (Indermark SS04)  
Note: 1,3

### 1. Logikprogrammierung (15 min)

- Folgerungsbegriff erklären
- Operationalisierung des Folgerungsbegriffs mit negierte Anfrage
- Was heißt das für LP? Es gibt eine Variablenbelegung durch eine Antwortsubstitution.
- Suchraum einschränken durch SLD-Resolution und Horn-Formeln
- Wie funktioniert das? Beweisidee zur Vollständigkeit der SLD-Resolution? lineare Resolution bei Horn-Formeln
- Deklarative Semantik definieren
- Fixpunktsemantik:
  - trans definieren
  - Was passiert dabei (anschaulich)?
  - Eigenschaften von trans (Monotonie, Stetigkeit jeweils definieren)
  - Monotonie anschaulich begründen: Man kann aus einer Faktenmenge nicht mehr schließen als aus ihren Obermengen.
  - Vorteil der Stetigkeit: es ex. der kleinste Fixpunkt
  - Definition vom kleinsten Fixpunkt
- append für Listen definieren und erklären
- Herbrand allgemein und für eine Struktur definieren  
Vererbung der Prädikate bei einer Herbrandstruktur einer gegebenen Struktur

### 2. Termersetzungssysteme (25 min)

- Vergleich TES und LP
- Entscheidbarkeit des Wortproblems
- Kongruenzabschluss, Kongruenzrelation definieren
- Äquivalenzrelation definieren
- Wann ist ein TES äquivalent zu einem Gleichungssystem?
- Wie sieht ein Schritt der Ersetzungsrelation aus?
- Operationalisierung durch Satz von Birkhof
- Welche Eigenschaften hat Ersetzungsrelation? (stabil, monoton)  
Stabilität definieren
- Welche Eigenschaften muss ein TES haben, damit das Wortproblem entscheidbar ist.
- Welchen Standarttechniken wird für solche TES für das Wortproblem genutzt?
- Wie sieht ein Semi-Entscheidungsverfahren für die Terminierung aus?  
Was gilt für den Baum bei diesem Verfahren? endlicher Verzweigungsgrad
- + über null und succ definieren.
- Terminierung nachweisen mit lpo.

### 3. Compilerbau (10 min)

- Ist entscheidbar, ob eine CFG in LL(1)?
- $la$  definieren.
- Wann ist epsilon in  $la$ ?
- Wie arbeitet der TD-Automat?
- Wie kann man TD-Automat für LAG erweitern?
  - Was steht in den Kellerfeldern bei LAG?
  - Was wird bei der Reduktion berechnet?
  - Indizes beachten, warum?
- Codegenerierung, Prozeduren ohne Parameter, mit welchen Befehlen erfolgt der Variablenzugriff?
  - Store definieren und erklären
  - Auf welche Stelle greift `store(1,1)` zu?