

## Gedächtnisprotokoll

Theorieprüfung in den Vorlesungen Angewandte Automatentheorie (Thomas),  
Termersetzungssysteme und Automatisierte Programmverifikation (Giesl) am 11.10.2004.

### Angewandte Automatentheorie

- PDS: Boundedness-Problem... gabs wohl in irgendeiner Übung mal, hat mich aber gleich zu Beginn schon aus dem Konzept gebracht... er hat mich dann über den Umweg über  $pre^*$  und  $post^*$  ( $C$  regulär  $\rightarrow$  Ergebnis regulär... Zusammenhang mit Automaten (wo ich auch nicht so richtig wusste was er da von mir wollte)) in die Richtung gebracht aber obwohls grade mal eine Stunde her ist weiss ich schon nicht mehr so richtig wie das ausgegangen ist...
- CFSM: Boundedness-Problem... modifizierte TM (bei jedem Schritt ein Zeichen einfügen) simulieren... wegen Unentscheidbarkeit des Halteproblems ist das also auch unentscheidbar... dann sollte ich noch mal erläutern wie man denn auf einer CFSM eine TM simulieren kann und wie das bei 2-PDS aussieht...
- Petri-Netze: Boundedness-Problem... Karp-Miller-Tree erklären... er wollte dann wissen was eine Wohl-Quasi-Ordnung ist, aber konnte ich ihm nicht mehr sagen...

### Termersetzungssysteme

- Gleichungssystem für Plus und Assoziativität aufschreiben
- wie prüft man ob Assoziativität hier gilt? Über Semantik (Interpretation gleich) oder mit der Beweisrelation den Beweis für Birkhoff musste ich nicht antreten, dafür sollte ich erklären wie man von  $s \equiv t$  auf  $s \downarrow \equiv t \downarrow$  kommt... ich glaube das lief dann über Church-Rosser Eigenschaft und den Beweis warum es reicht Konfluenz zu zeigen um die CR Eigenschaft nachzuweisen...
- dann Gleichungssystem richten und Terminierung und Konfluenz nachweisen
- warum nimmt man meistens Simplifikationsordnungen? (Satz von Kruskal und wieder die Beweisidee erläutern)
- ich bin nicht ganz sicher aber ich glaube das wars mit TES...

### Automatisierte Programmverifikation

- Übergang lief über die Frage warum Assoziativität nicht aus dem Plus-Gleichungssystem folgt (andere Modelle)
- Noethersche Induktion (und schon wieder beweisen)
- dann Hypothesenanwendung... gilt gdw-Beziehung für Induktionsbeweise? wenn also FALSE rauskommt, ist der Beweis dann gescheitert? Erstmal ist es nicht immer nötig alle Hypothesen zu verwenden (zb. auch nicht welche die nicht gültig sind) aber es kann auch sein dass man Hypothesen mehrmals anwenden muss, aber das ist ja beim Algorithmus aus der Vorlesung nicht möglich...
- dann die Frage ob es unendlich viele Kritische Paare für ein endliches TES gibt... ich war in Gedanken schon bei Vervollständigung und habe hier was länger gebraucht, aber die gibt es natürlich nicht...
- Wars das schon?!? ich weiss es nicht mehr...

Insgesamt habe ich oft festgesteckt und war deswegen ziemlich nervös... die 1,7 die ich bekommen habe war aber sehr fair... ich glaube ich hätte die mir nicht gegeben (und dann hätte ich auch meinen Freiversuch in Anspruch genommen, aber was solls)... also noch viel Erfolg euch allen!

Kleiner Tipp: Nehmt einen Bus früher... bei mir ist die 33 mal so einfach ausgefallen weswegen ich zu spät da war... glücklicherweise waren Thomas und Giesl selbst noch nicht für die Prüfung fertig aber ich kann absolut nicht empfehlen schon total gestresst in eine Prüfung zu gehen...