

Vorwort

Es gab insgesamt 60 Punkte zu erreichen, die erreichbaren Punkte für jede Aufgaben stehen manchmal in Klammern dabei. Für die Bearbeitung der 6 Aufgaben waren insgesamt 2 Stunden veranschlagt. Vor jeder Teilaufgabe stehen oft die Punkte für diese. Der Inhalt basiert auf der Vorlesung von Prof. Menzel zum Modul SE3 - Logikprogrammierung im Wintersemester 06/07. Alle Aufgaben wurden so oder in ähnlicher Weise im Übungsbetrieb behandelt oder zur Klausurvorbereitung in einer Probeklausur genannt. In der Klausur waren alle schriftlichen Hilfsmittel erlaubt, jedoch keine elektronischen wie etwa Taschenrechner, PDA, Handy oder Laptop.

Dieses Protokoll ist weder vollständig, noch korrekt! Es ist halt ein Gedächtnisprotokoll.

Aufgabe 1 (10 Punkte):

4P a) so oder ähnlich waren die zu unifizierenden Strukturen, schaut für diese Aufgabe einfach in das Gprot aus der 1. Klausur vom 21.02.2007

Ausdruck	Erfolgreich	Variablenbindung
add(SMD1,6,Summe) add(3, Smd2, 7)	ja	Smd1=3, Smd2=6, Summe = 7
??	nein	
??	ja	
[a,b X] /X [P,Q Y]/[d Y]	nein	

3P b) Welche Aufgabe haben Operatoren in Prolog. Bedeutung, etc.

3P c) Operatorpräzedenzen: op(100 , xfx , &) op(90 , fy , ?) op(80 , KEINE AHNUNG WAS, :)

Wie sind die Klammern hier zu setzen?

a & b ? c

a & b & c

: a & b

Aufgabe 2 (10 Punkte):

6P a) Was sind Ziele, Fakten und Regeln. Welche Syntax und Semantik!

2P b) Ein kleines Programm anschauen und sagen, was der Cut da macht und welche Fakten wegfallen.

c(a,b).

c(b,c).

c(a,d).

p(d).

p(X) :- c(X,Y), ! , p(Y).

2P c) Bewirkt der Cut hier das gleiche?

$c(a,b) :- !.$
 $c(b,c) :- !.$
 $c(a,d).$

 $p(d).$
 $p(X) :- c(X,X), p(Y).$

Aufgabe 3 (10 Punkte):

Datenbasis:

a: %kunde(Kundennummer, Firmenname, Ort, Straße)
 kunde(KNr, Name, Ort, Str)
b: %rechnung(Rechnungsnummer, Kundennummer, Datum, Produktgruppe, Betrag)
 rechnung(RNr, KNr, Datum, Produktgruppe, Betrag)
c: %mahnung(Rechnungsnummer, Datum)
 mahnung(RNr, Datum)
d: %zahlungseingang(Rechnungsnummer, Datum, Betrag)
 zahlungseingang(RNr, Datum, Betrag)

Datum ist in Form von „2007/02/21“ gegeben. Ort als „d_12345_Musterstadt“

Schreiben Sie Anfragen mit so wenig überflüssigen Informationen wie möglich.
Es waren 5 Anfragen zu schreiben.

1P a) Welcher Kunde hat seinen Formensitz in d_26874_Hamburg?

2P b)

2P c)

2P d) Welche Mahnung war erfolgreich (also zahlungseingang nach Mahnung).

3P e) Gesamtumsatz aus 2006 finden

Aufgabe 4 (8 Punkte):

Nat. Zahl	Binärzahl	Listendarstellung
0	0	[]
1	1	[1]
2	0,1	[0,1]
3	1,1	[1,1]
...
10	0,1,0,1	[0,1,0,1]

Binärzahlen als Listendarstellung gegeben, wobei das LSB (Niederwertigste Bit) links steht!
Bei dieser Aufgabe war nicht angegeben, wie man mit Binärzahlen rechnet. Auch nicht, was verdoppeln oder halbieren bedeutet (Shift) oder wie man Binärzahlen in Natürliche Zahlen wandelt.

2P a) 2 Prädikate schreiben, welche ungerade und gerade Binärzahlen bestimmen.

2P b) 2 Prädikate schreiben, welche eine Binärzahl in Listendarstellung verdoppeln bzw. halbieren.

2P c)

2P d) Prädikat schreiben, welches eine Binärzahl in Natürliche Zahl wandelt.

Aufgabe 5 (12 Punkte!):

Auch bei dieser Aufgabe war nicht angegeben, wie man überhaupt Binärzahlen addiert oder Multipliziert, nicht was ein Volladder ist und was es bedeutet, 2 Carry-Bits zu haben (der Übertrag aus der niederwertigeren Stelle und der Übertrag in die höherwertige Stelle).

2P a) Zwei einstellige Binärzahlen addieren. Mit einem 5-stelligen Prädikat, welches die Binärzahlen und 2 Carry-Bits sowie die Summe als Ausgabe.

4P b) Beliebige lange Binärzahlen addieren, das zuvor definierte Prädikat verwenden.

4P c) Beliebige Binärzahlen multiplizieren, wie bei der russischen Bauernmultiplikation.
(Lösung laut Menzel: Aus dem Skript abschreiben und einfach nur ein paar kleine Dinge wie verdoppelt etc. austauschen).

2P d) Kann man an dem selbstgeschriebenen Programm in c) durch Entfalten noch was verbessern?

Aufgabe 6 (Funktional) (10 Punkte):

3P a) Welche Ergebnisse haben folgende Eingaben am Systemprompt (3 Eingaben).

2P b) Was ist Verschattung von Variablen?

2P c) Funktionales Programm analysieren. Hier wurde eine Liste aus Zahlen getestet, ob sie aufsteigend sortiert ist und ein Wahrheitswert zurückgegeben.

2P d) Programm in ein Prologprogramm umwandeln.

1P e) Unterschiede zwischen dem funktionalen und dem Prologprogramm ausmachen.