

Lehrstuhl für Programmiersprachen
und Übersetzerkonstruktion

Institut für Informatik
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Prof. Dr. M. Hanus, S. Fischer



11. Übung zur Vorlesung „Logikprogrammierung“
Sommersemester 2006

Abgabe: am Mittwoch, dem 5.7.2006 in der Vorlesung
29.6.: Übung WSP3-R3, 6.7.: keine Übung!

Präsenzaufgabe 30

keine Punkte

In der Vorlesung wurde ein CLP(FD)-Programm zur Lösung des `send+more=money` Problems angegeben. Auf die gleiche Weise soll nun folgendes Problem gelöst werden:

`DAS * WAR = KLASSE`

Auch hier repräsentieren die Buchstaben D, A, S, W, R, K, L und E *paarweise verschiedene* Ziffern aus der Menge $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, wobei $D \neq 0$, $W \neq 0$ und $K \neq 0$ gelten soll.

Aufgabe 31 (Programmieraufgabe)

3 Punkte

Herr Meier kauft im Süßwarenladen 72 große Nougateier. Zuhause angekommen, fragt ihn seine Frau, was er bezahlt hat. Herr Meier zückt den Kassenbon, muss aber feststellen, dass der Regen zwei Ziffern unleserlich gemacht hat. Man kann nur `?12,3?` Euro entziffern. Wieviel kostet jedes Ei?

Aufgabe 32 (Programmieraufgabe)

7 Punkte

Eine beliebte Knobelei sind SuDoku Rätsel. Dabei muss ein 9×9 Felder großes Gitter so mit Ziffern zwischen 1 und 9 belegt werden, dass in jeder Zeile, jeder Spalte und jedem der neun 3×3 Felder großen Quadrate, aus denen das Gitter besteht, jede Ziffer genau einmal vorkommt. Ein SuDoku Rätsel ist dabei immer so vorbelegt, dass es genau eine Möglichkeit gibt, das Gitter zu vervollständigen.

Schreiben Sie ein Prädikat `sudoku(Rows)`, das ein als Liste von Zeilen gegebenes SuDoku Rätsel löst, indem Sie die SuDoku Regeln als Finite Domain Constraints formulieren. Freie Felder sollen als logische Variablen eingegeben werden können.

Testen Sie Ihre Lösung mit dem Aufruf

```
?- Puzzle =  
  [[9,_,_,2,_,_,5,_,_],  
   [_ ,4,_,_,6,_,_,3,_],  
   [_ ,_,3,_,_,_,_,_,6],  
   [_ ,_,_,9,_,_,2,_,_],  
   [_ ,_,_,_,5,_,_,8,_],  
   [_ ,_,7,_,_,4,_,_,3],  
   [7,_,_,_,_,_,1,_,_],  
   [_ ,5,_,_,2,_,_,4,_],  
   [_ ,_,1,_,_,6,_,_,9]],  
sudoku(Puzzle),  
write(Puzzle).
```

und geben Sie die Ausgabe zusammen mit Ihrem Programm ab.