

Pflichtabgabe: Mehrdimensionales Sudoku

1 Aufgabe

Ziel dieser Aufgabe ist es einen Prolog-Programm zu schreiben welches **quadratische** Sudokus beliebiger Größe lösen kann. <http://en.wikipedia.org/wiki/Sudoku>. Dies bedeutet das ihr Programm Sudokus der Größe 4x4, 9x9 sowie 16x16 (und evtl auch größere Sudokus) lösen können muss.

2 Beispiele und Hinweise

Hier einige Beispielaufufe in Prolog:

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

```
?- L = [[-,-,-,-],
        [1,-,-,-],
        [2,-,3,-],
        [4,-,-,1]] ,
    sudoku(L).
L = [[3, 4, 1, 2],
     [1, 2, 4, 3],
     [2, 1, 3, 4],
     [4, 3, 2, 1]].
```

Unter <http://www.stups.uni-duesseldorf.de/sites.php?id=59> können Sie eine Prologdatei mit Testfällen herunterladen. Die Prädikate `domain/3` und `labeling/2` könnten für Sie interessant sein.

2			
		1	
	2		
			4

Abbildung 1: 4x4 Sudoku

		6			8	5		
				7		6	1	3
								9
				9				1
		1				8		
4			5	3				
1		7		5	3			
	5			6	4			
3			1					6

Abbildung 2: 9x9 Sudoku

3 Termine

Die Bearbeitungszeit der Aufgabe läuft bis zum **13. Juni. 2011**. Als Lösung muss ein Prolog-Programm per Mail an John.Witulski@uni-duesseldorf.de abgegeben werden. Die erfolgreiche Bearbeitung der Aufgabe ist notwendig für eine **Zulassung zur Klausur**.