

Sudoku Solver

Android App

-

Raphael Laubscher

Projektdefinition

Ziel	Entwickeln einer Android App die Sudokus lösen kann.
Motivation	Entwickeln eines Algorithmus um Sudokus zu lösen. Eine erste Android App entwickeln.

Sudoku das Spiel

- Feld mit 9x9 Zahlen
- einfache Regeln
- Mögliche Werte 1-9
- Annahme treffen und versuchen rekursiv zu lösen
- Brutforce

5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Algorithmus - Pseudocode

```
boolean solve(configuration conf) {  
    if(no more choices) // BASE CASE  
        return (conf is goal state);  
  
    for(all available choices){  
        try one choice c;  
        if(solve(conf with choice c made)) return true;  
        unmake choice c;  
    }  
    return false; //tried all choices, no solution found  
}
```

5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Algorithmus für Sudoku

```
boolean solveSudoku(Grid grid){  
    int row, col;  
  
    if(!FindUnassignedField(grid, row, col))// store coordinates in row, col  
        return true; // all fields successfully assigned  
  
    for(int num = 1; num <= 9; num++) { // possible choices 1-9  
        if(isValidChoice(grid, row, col, num)) { // if num looks good  
            grid(row, col) = num; // try assign num  
            if(solveSudoku(grid)) return true; // try solving rest recursive  
            grid(row, col) = UNASSIGNED; // undo and try with next num  
        }  
    }  
    return false; // no valid choice found, trigger backtracking  
}
```

5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Algorithmus - Visualisiert



Fazit

- Interessanter Algorithmus kennengelernt
- Android App erfordert relativ viel Vorwissen
- Verbesserungsmöglichkeiten:
 - besserer Algorithmus
 - angenehmeres UI

Android App

