



## ZUSATZÜBUNG

### AUFGABE 1 (67 PUNKTE)

Erstellen Sie eine Klasse namens Sudoku, welche ein 9x9 Spielfeld implementiert und eine Funktion namens `bool checkValid()` enthält, die überprüft ob in dem Spielfeld jede Zeile und jede Spalte keine Ziffer doppelt enthält (Ziffern von 1 bis 9) Außerdem prüft die Funktion ob in den 3x3 Unterquadranten keine Ziffer doppelt vorkommt. Kommt keine Ziffer doppelt vor, so wird `true` zurückgegeben, sonst `false`.

Zusätzlich wird noch eine Anzeigefunktion `showBoard()` und eine setter Funktion `setNumber(int x, int y, int number)` benötigt. Die setter Funktion sollte prüfen, ob erlaubte Ziffern von 1 ..9 eingetragen wurden und ansonsten eine Fehlermeldung auf den Bildschirm bringen.

Erstellen Sie außerdem ein Hauptprogramm, mit dem man Sudoku spielen kann.

Achtung: Es sollte ein `.h` und ein `.cpp` File für die Klasse existieren. Der Header darf nur Deklarationen enthalten, das `cpp` File sollte die Funktionen implementieren.

Tip: Nutzen Sie den Konstruktor um das Spielfeld (z.B. mit -1) zu initialisieren!

### AUFGABE 2 (33 PUNKTE)

Nun schreiben Sie eine zweite Klasse `childrenSudoku`, die von `Sudoku` **abgeleitet** wird. Hier sollte die `checkValid()` Funktion überschrieben werden und zwar so, dass nur die Zeilen und Spalten überprüft werden. Auch dieses Spiel sollte im Hauptprogramm getestet werden.

## LERNZIELE

- Klassen, Membervariablen, Konstruktoren
- Ableiten von Klassen