

Sudoku Solver

Michael Opitz
0828257
opitz.michael(at)gmail.com

5. Oktober 2012

1 Kurzbeschreibung

Das Sudoku-Rätsel soll von einer einfachen Kamera (möglicherweise auch Handy-Kamera) aufgenommen werden, sodass das Rätsel möglichst zentriert im Bild ist.

Das äußere Rechteck des Rätsels wird wahrscheinlich durch eine Hough Transformation auf ein gethresholdetes schwarz/weiß Bild gefunden werden. Die am Bildrand nächsten Schnittpunkte der Linien ergeben das äußere Rechteck des Rätsels. Danach wird das Rechteck in ein 9x9 Gitter unterteilt, das dem User angezeigt wird.

Anschließend wird jede Zelle auf eine Zahl untersucht. Um die Zahl in der Zelle zu erkennen werden wahrscheinlich Random Forests zum Einsatz kommen. Da das eher ein einfacheres Lernproblem ist, kann man wahrscheinlich sogar direkt die Pixelwerte als Features verwenden. Ich werde wahrscheinlich simple HoG Features verwenden um die Größe des Forests zu beschränken.

Danach soll das Rätsel mittels eines geeigneten Algorithmuses gelöst werden und die Lösung ausgegeben werden.

Als Segmentierungsmethode wird wahrscheinlich ein adaptives Verfahren wie Niblack zum Einsatz kommen, sodass man ein bisschen mehr Robustheit gegenüber Beleuchtungsänderungen hat.

Sollte das gut funktionieren und ich noch Zeit haben und ich mir von irgendwoher Hardware organisieren kann, will ich den Solver auf Android portieren, und/oder auch Farb-Sudokus lösen bzw. auch rotierte/leicht verzerrt aufgenommene Sudokus lösen.