

Zusammenfassung

Diese Zusammenfassung umfasst:

- Alle Funktionen, um eine Kennzeichenerkennung mit Hilfe von openCV zu erreichen.
- Wofür die Funktionen verwendet wurden
- Welche Parameter übergeben werden
- Was die Ergebnisse (returns) der Funktionen sind

Funktionalitäten:

- Umwandlung in ein Graustufenbild
- Erkennung von Kanten
- Erkennung von Konturen
- Erkennen von Rechtecken (= Kennzeichen)
- Ausschneiden der Rechtecke

Graustufenbild

```
grayscale_img = cv.cvtColor(img, cv.COLOR_BGR2GRAY)
```

- BGR = Blue, Green, Red
- OpenCV verwendet gewichtete Summe der Farbkanäle:
 - $0.114 \cdot B + 0.587 \cdot G + 0.299 \cdot R$
 - Werte stammen aus TV-Norm ITU-R BT.601 und beschreiben, wie man aus einem Farbsignal eine Helligkeitskomponente (Luminanz) berechnet.
 - Gewichtung basiert auf der Wahrnehmung des menschlichen Auges – wir sind empfindlicher für Grün als für Blau (Wahrnehmung der Helligkeit)
- Pixelwerte liegen zwischen 0 (Schwarz) und 255 (Weiß)
- Grund:
 - Dimensionsreduktion: anstatt $10 \times 10 \times 3$ bei RGB --> nur 300 Eingabewerte bei Graustufe
 - Ein statt drei dimensional
 - Algorithmen benötigen Graustufenbild als Eingabe

Kantenerkennung

```
edges = cv.Canny(grayscale_img, 100, 200)
```