

Real-Time-Kategorisierung von Bildern in Datenströmen

Diese Arbeit befasst sich mit Sponsorship Evaluation, spezifisch bezogen auf Werbungen in Fussballspielen. Das Ziel war es, einen Prototyp zu entwickeln, welcher Werbungen aus Streams von Videos detektieren und kategorisieren kann. In einem ersten Schritt wurden die State-of-the-Art-Technologien im Bereich visuelle Objekterkennung untersucht. Dabei werden hauptsächlich Algorithmen verwendet (Haar Cascades und neuronale Netzwerke), welche zuvor auf das zu erkennende Objekt trainiert werden müssen. In dieser Arbeit wurden alternative Verfahren erforscht, um Werbungen anhand einer bereitgestellten Werbevorlage zu detektieren. Hierfür werden verschiedene Technologien aus dem Bereich der Bildverarbeitung im Prototyp umgesetzt.

Aus den Werbevorlagen werden einmalige Eigenschaften wie Ecken, Kanten und Farben extrahiert, um anhand von diesen die entsprechenden Werbungen in den Videos zu detektieren und zu kategorisieren. Um die Präzision zu erhöhen, werden bereits detektierte Werbungen durch Tracking über die einzelnen Frames der Videos verfolgt. Der Prototyp kann dadurch die entsprechenden Werbungen anhand einer gegebenen Werbevorlage detektieren, ohne zuvor aufwendige Konfigurationen durchzuführen oder Algorithmen zu trainieren. Im Gegensatz dazu müssen die Produkte der Marktführer im Bereich Werbeererkennung zuvor auf die entsprechenden Werbungen trainiert werden.

In einem weiteren Schritt wurde das Endprodukt umfangreich getestet. In den ersten Testdurchläufen wurde der Prototyp durch Feintuning einzelner Parameter auf die beste Performanz gebracht. Im zweiten Durchlauf wurde die Genauigkeit des Prototyps evaluiert. In diesem Vorgang wurden die Resultate des Prototyps anhand von zuvor annotierten Daten verglichen. Dieser war in der Lage, über 90 % der noch von Auge gut erkennbaren Werbungen korrekt zu detektieren und zu markieren, wodurch die Erwartungen übertroffen wurden. Zusätzlich wurde der Prototyp mit dem Produkt von Orpixon Computer Vision Inc. verglichen, welcher marktführend im Bereich Sponsorship Evaluation ist. Der Prototyp erzielte ähnliche Resultate und konnte die Vorteile gegenüber einem neuronalen Netzwerk verdeutlichen.



Diplomierende
Philipp Kray
Alexander Westermann

Dozent
Andreas Weiler



Anhand einer Vorlage werden
Werbungen detektiert.



Verschiedene Werbungen werden
vom Prototyp erkannt.