

IDA-Projekt „Fontinator“ - Schriftartenerkennung

Beschreibung

Es soll ein Programm erstellt werden, das die Schriftart eines Satzes aus Bildern mit Textabschnitten erkennt.

Das Projekt ist in zwei Gruppen unterteilt: Die erste Gruppe versucht das Problem mithilfe von Neuronalen Netzen zu lösen. Die zweite Gruppe verwendet Computer Vision und andere Verfahren des Maschinellen Lernens.

Gruppe 1:

Die Schriftarten sollen mit einem Deep Neuronal Network klassifiziert werden. Das Netz wird zuerst mit einem Training Set eingelernt und anschließend gegen Testdaten validiert. Es sollen unterschiedliche Arten von Neuronalen Netzen verglichen werden um die optimale Netzkonfiguration für die Problemstellung zu finden. Als Ergebnis soll ein Modell entstehen, das für ein Eingabebild die Übereinstimmung Wahrscheinlichkeiten der verwendeten Schriftarten ausgibt.

Gruppe 2:

Zur Erkennung der Schriftarten werden in diesem Teilprojekt bekannte Verfahren des Maschinellen Sehens angewendet. Dies umfasst Vorverarbeitungsschritte wie beispielsweise Kantenerkennung via Sobel-Operator, die Hough-Transformation zur Erkennung geometrischer Objekte wie auch die Segmentation der Bilder in einzelne Glyphen. Anschließend sollen Features für die Klassifikation definiert und aus den vorverarbeiteten Bildern extrahiert werden. Die Klassifikation erfolgt durch einen Vergleich der gewonnenen Features mit bereits antrainierten Daten. Das Ergebnis stellt eine Liste der verfügbaren Schriftarten dar, welche nach Übereinstimmungsgrad sortiert ist.

Randkriterien

- Beide Gruppen sollen mit den gleichen Trainings- und Testdaten arbeiten.
- Das Programm soll mit Python 3.6 entwickelt werden.
- Als Versionsverwaltung wird ein GitHub-Repository ([Fontinator](#)) verwendet.

Kriterien für Trainings- und Testdaten:

- Schwarzer Text mit weißem Hintergrund
- Feste Größe für Textbilder
- Es dürfen alle Zeichen verwendet werden
- Es sollen mindestens 100 Bilder pro Schriftart verwendet werden

Schriftarten:

Name	Typ
Arial	Ohne Serifen
Times New Roman	Mit Serifen
Times New Romance	Mit Serifen
Calibri	Ohne Serifen
Comic Sans	Ohne Serifen
Courier	Mit Serifen
Canterbury	Mit Serifen
Forte	Mit Serifen
Jokerman	Mit Serifen
Unispace	Monospace
Monofonto	Monospace