Studienarbeit

Schwerpunkt:

Studiengang Angewandte Informatik

an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg

Stuttgart

von

Georg März

Matrikelnummer: 7625425

Email-Adresse: Georg.maerz@icloud.com

Betreuer: Frau Nathalie Süß

**Abstract**

~~Efforts of the digital era to enhance document administration by dislodging handwritten documents and substituting such with online user interfaces failed in the past based on the user behavior to prefer common processes. In this paper, I will develop a interface between the modern technologies and obsolete document processing methods based upon a process of the German government to record the water consumption of their citizens with a view to charge properly expenses. For this purpose different trainable algorithms and artificial intelligence methods will be compared on their usability of evaluating unstructured data in the form of pictures composed of handwritten digits.~~

Inhaltsverzeichnis

[1 Einleitung 1](#_Toc442111359)

[1.1 Einarbeitung 2](#_Toc442111360)

[1.2 Einführung ins Thema 2](#_Toc442111361)

[1.3 Gegenstand und Ziele der Arbeit 2](#_Toc442111362)

[1.4 Aufgabenbeschreibung 2](#_Toc442111363)

[2 Ist-Analyse der Applikationsumgebung 2](#_Toc442111364)

[2.1 Stand der Technik 2](#_Toc442111365)

[2.2 DM as a process 2](#_Toc442111366)

[2.3 Voruntersuchung 3](#_Toc442111367)

[2.4 Anforderungsdefinition 3](#_Toc442111368)

[2.5 Anforderungsanalyse 3](#_Toc442111369)

[2.5.1 Business Understanding 3](#_Toc442111370)

[2.5.2 Data Understanding 3](#_Toc442111371)

[2.5.3 Data Preperation 3](#_Toc442111372)

[2.5.4 Modelling 3](#_Toc442111373)

[2.5.5 Evaluation 3](#_Toc442111374)

[2.5.6 Deployment 3](#_Toc442111375)

[3 Zusammenfassung und Ausblick 4](#_Toc442111376)

[4 Literaturverzeichnis 5](#_Toc442111377)

[5 Glossar 6](#_Toc442111378)

[Anhang 6](#_Toc442111379)

[Abbildungen 6](#_Toc442111380)

**Abbildungsverzeichnis**

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

**Ehrenwörtliche Erklärung**

Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Aus den benutzten Quellen, direkt oder indirekt, übernommene Gedanken habe ich als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Stuttgart, 01.09.2015 Georg März

Ort, Datum Unterschrift

# 

# Einleitung

Ziel: Erkennen von Objekten, ABER auch Objekte, welche selbst erlernt worden sind.

Also wichtig: Vielfalt des Netzes & Nachträgliche Veränderbarkeit

## Einarbeitung

Verschiedene Netze untersuchen.

Klassiker wie Yann LeCun zuerst.

Danach über die CIFAR Rankings bis Microsoft CNTk Deep Resindual

## Einführung ins Thema

Warum sind Neuronale Netze so gut?

Zitieren aus YanLecun: Viele Probleme bei der Erkennung von Ziffern etc etc etc

Diese Probleme gelten auch für Bilder

Vllt sogar noch mehr? Andere nennen von anderen Publikationen

## Gegenstand und Ziele der Arbeit

Ziel: Gutes Abschneiden bei der Erkennungsrate & Nachträgliches trainieren ist noch möglich.

## Aufgabenbeschreibung

Es werden verschiedene Neurnale Netze entwickelt und gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt durch Erhebung eines Messwertes kombiniert aus CIFAR10 und CIFAR100. Eine weitere Datenbank Hinzunahme (Deng et al., 2009) ILSVRC-2012 ImageNet soll aus eingeschränkten Ressourcenmöglichkeiten entfallen, da die DHBW nicht genug GPU Rechnerressourcen bieten. (über 10 Stunden bei Caffee auf Tesla Nvidia)

Erläiutern warum es so wichtig ist einen Messwert zu haben (vlg. T2000)

Grund: Wir wissen nicht was der User will. Viele oder wenig Sachen exakt erkennen. Wir wollen ein flexibles Netz haben, das auf beide Bedingungen einigermaßen passt.

# Ist-Analyse der Applikationsumgebung

Analyse: ???

## Stand der Technik

CNTK erklären???

## DM as a process

Wir machen kein DataMining können uns aber so ein wenig vllt an Crisp orientierten, da auch wir unsere Daten verstehen, analyisieren, und exakt verarbeiten müssen.

## Voruntersuchung

Anschauen von Fotos. Welches Format? Wie viel Farbe? Kann man diese auf Schwarz & Weiß reduzieren, und wie am besten?

Wie oft wird trainiert bei uns und wie oft beim Anwender?

Bei uns oft -> beim Anwender nicht so oft. Folglich ist die Performance des Trainings nicht so entscheident, da wir stark vortrainierne ( wo es egal ist weil keine Reaktion erwartet wird) und der User kann nicht shcneller trainierne als fotografieren :D

Außerdem ist die Logik auf einem Server aufgebaut, der nicht zwangsläufig live trainieren muss, sondern offline als batch vllt?

## Anforderungsdefinition

Ein neuronales Netz wird folgendermaßen aufgebaut:

## Anforderungsanalyse

Daraus ziehe ich, dass ich folgendermaßen das Neuronale Netz aufbaue....

### Business Understanding

### Data Understanding

### Data Preperation

### Modelling

### Evaluation

### Deployment

# Zusammenfassung und Ausblick

# Literaturverzeichnis

**Im aktuellen Dokument sind keine Quellen vorhanden.**

# Glossar

NAV

DM data Mining

CRISP

# Anhang

## Abbildungen