

# Systeme



## Technisches Set-up

### Datensätze

### Methoden & Verwendung

### Anwendungen

### Systeme

02

PyTorch

Forschungsorientiertes Framework mit vortrainierten Modellen

Tensorflow

Low-level Framework von Google mit verteilter Lernunterstützung (gute Dokumentation und Community)

03

01

scikit-learn

Machine Learning Framework mit außergewöhnlichen Algorithmen und Datenanalysetools

Keras

Abstraktionsschicht für Tensorflow, CNTK und Pytorch. Bietet Funktionalität für schnelles Prototyping und vortrainierte Modelle

04

CIFAR10

Bilddatensatz mit Objekten, die zu 10 verschiedenen Klassen gehören (berühmter Benchmark)

01

MNIST

Künstlicher Datensatz von schwarzen und weißen Ziffern für wissenschaftliche Richtwerte

02

«How to develop a ML model on the MNIST handwritten digit recognition task in Python using Keras»

J. Brownlee

mehr unter

Tip

Pascal VOC

Bildsegmentierungsdatensatz mit realen Objekten

06

Imagenet

Datensatz von über 14 Millionen handannotierten Bildern für Objekterkennungs- und Klassifizierungsaufgaben

03

Tip

Wird verwendet, um Muster in Eingabedaten zu finden, und erfordert keine Beschriftungen



## Methoden & Verwendung

Unsupervised Learning UL

01

Generative Modellierung

Generierung von neuen Daten aus einer Reihe bekannter Proben, die für die Simulation teurer physischer Operationen nützlich sind

Latent variable Modelle

Extrahierung von zugrunde liegenden Variablen, die die Daten für die Komprimierung, und weitere Analysen beeinflussen

02

Tip

«A visual introduction to machine learning»

R2D3

mehr unter



Erfordert beschriftete Trainingsdaten als Basis für den Output

Tip

Supervised Learning SL

01

Anomalie Erkennung

Erkennung von Ausreißerdaten (Daten, die nicht zum Rest passen). Geht auch für UL.

Regression

Vorhersage von kontinuierlichen Werten, z.B. Hauspreisvorhersage

Klassifizierung

Vorhersage von diskreten Klassen, z.B. Bildklassifizierung

mehr unter



Tip

«10 real-world examples of ML and AI»

By M. Feldmann

mehr unter



Reaktionsfälle

02

Autonome Kontrolle & Fahren

Autonomes Fahren eines Autos SL + RL

01

Prädiktive Wartung

Vorhersage von Maschinenfehlern anhand ihrer Protokolle und Sensordaten SL + RL

01

User Input

User Input als Lernquelle für die Erstellung neuer Interfaces (z.B. Mensch-Gehirn-Interface) SL

02

Betrugserkennung

Erkennen von Angriffen und Betrügen (z.B. Kreditkartenbetrug) SL + UL

03

Medizinische Analyse

Durchsuchung von Patientenakten um die Wahrscheinlichkeit von Krankheiten zu vorhersagen SL + UL

04

Objektlokalisierung

Objekte in Bildern suchen und orten SL

05

Anwendungs-fälle



Produktionsfehler Check

Automatisierte Überprüfung von hergestellten Objekten nach Fehlern SL + UL

06

Erkennungs-fälle

06

Optimale Kontrolle

Optimale Einstellung eines Controllers, der ein physisches System betreibt UL + RL

02

Datenverbesserung

Automatisiertes Finden und optionelles Verbessern von falschen User Inputs SL + UL

03

Reinforced Learning RL

Tip

Lernt Aktionen statt Labels mit Status als Input und hängt von der Zeit ab (Vergangenheit & Zukunft)



MOTIUS Cheat Sheet Machine Learning



Für mehr Informationen und Schritt-für-Schritt-Anleitungen auf The Motius Bible

www.motius.de