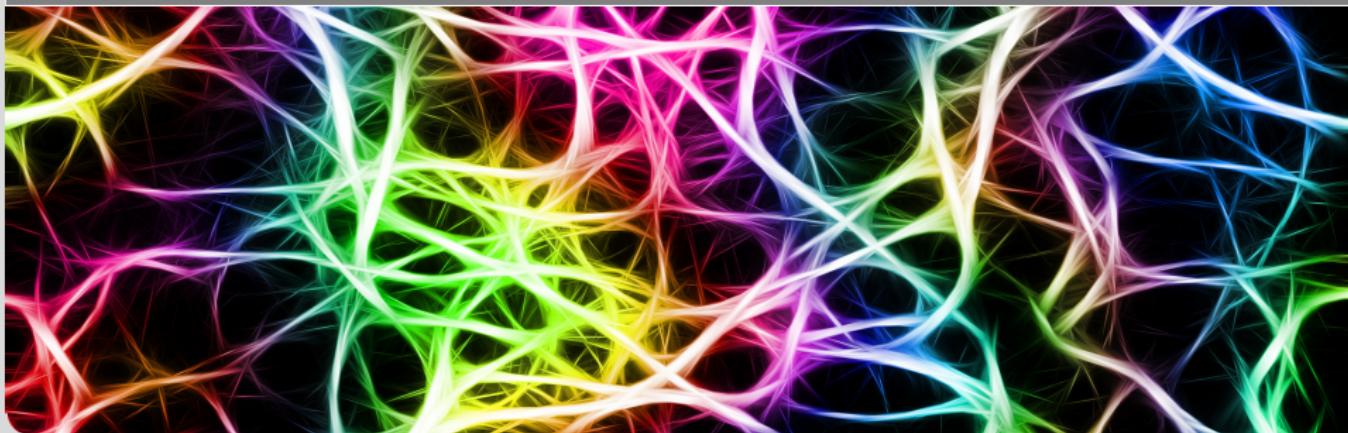


Pixelweise Klassifikation mit tiefen Neuronalen Netzwerken

Marvin Teichmann | 16. Juli 2015

MACHINE-LEARNING KARLSRUHE



Bildweise Klassifikation

ImageNET

MNIST

Problemstellung & Anwendungen

Autonomes Fahren

Medizininformatik

Bildbearbeitung

Sliding-Window Ansatz



Klassifikation Netz

Input: Ein $n \times n$ Pixel großer Bildausschnitt.
Output: 1, falls der center Pixel Straße ist.

Input: 51×51



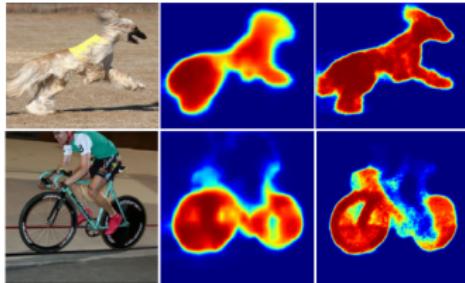
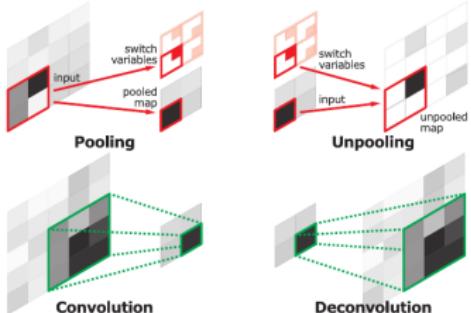
Output: 1×1



{0,1}

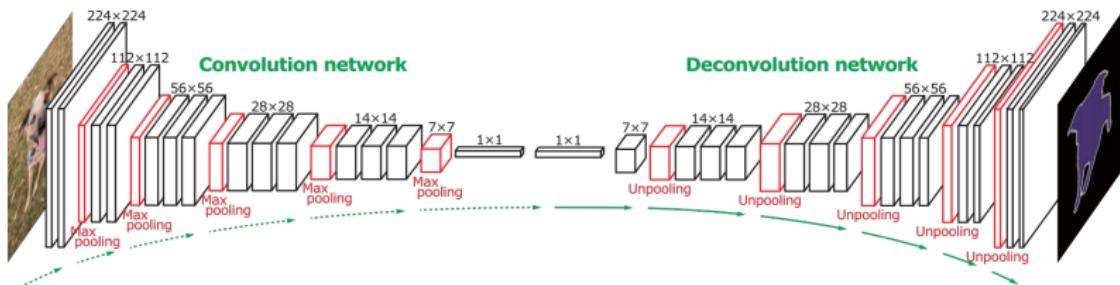
Sliding-Window im Netz

Deconvolution Netzwerke



Funktionsweise eines Deconvolution Layers

Heatmap erzeugt durch Deconvolution Netz



Aufbau eines Deconvolution Netzwerkes

Die Paper Discussion Group

Ziel

Verstehen von aktuellen Forschungsergebnissen im Bereich ML

Ablauf (Moderiert durch einen Experten)

- ① Strukturiertes durchgehen des Papers und klären offener Fragen
- ② Offene Diskussion
- ③ Planung der nächsten Sitzung

Die Paper Discussion Group

Ziel

Verstehen von aktuellen Forschungsergebnissen im Bereich ML

Ablauf (Moderiert durch einen Experten)

- ① Strukturiertes durchgehen des Papers und klären offener Fragen
- ② Offene Diskussion
- ③ Planung der nächsten Sitzung

Die Paper Discussion Group

Ziel

Verstehen von aktuellen Forschungsergebnissen im Bereich ML

Ablauf (Moderiert durch einen Experten)

- ① Strukturiertes durchgehen des Papers und klären offener Fragen
 - ② Offene Diskussion
 - ③ Planung der nächsten Sitzung
-
- Vorkenntnisse Deep Learning & CNNs

Die Paper Discussion Group

Ziel

Verstehen von aktuellen Forschungsergebnissen im Bereich ML

Ablauf (Moderiert durch einen Experten)

- ① Strukturiertes durchgehen des Papers und klären offener Fragen
- ② Offene Diskussion
- ③ Planung der nächsten Sitzung

- Vorkenntnisse Deep Learning & CNNs
- Vorbereitung Paper im Vorfeld durcharbeiten
- Zeitaufwand 5-6 Stunden pro Sitzung
- Zyklus alle 2-3 Wochen

Die Paper Discussion Group

Ziel

Verstehen von aktuellen Forschungsergebnissen im Bereich ML

Ablauf (Moderiert durch einen Experten)

- ① Strukturiertes durchgehen des Papers und klären offener Fragen
- ② Offene Diskussion
- ③ Planung der nächsten Sitzung

- Vorkenntnisse Deep Learning & CNNs
- Vorbereitung Paper im Vorfeld durcharbeiten
- Zeitaufwand 5-6 Stunden pro Sitzung
- Zyklus alle 2-3 Wochen
- Ideale Größe: 3-6 Teilnehmer
- Scope relativ offen

Los gehts

erste Sitzung

- Datum Mittwoch, 11. November
- Zeit: 17:30 - 19:00 Uhr
- Thema:

Fragen?

marxxx.teichmxxx@gmail.com

weitere Informationen

<http://machine-learning.rocks/papers-scissors>

Veröffentlichungen

- ① Fully Convolutional Networks for Semantic Segmentation; *Jon Long, Evan Shelhamer (CVPR 2015)*
- ② Efficient Convolutional Neural Networks for Pixelwise Classification on Heterogeneous Hardware Systems; *Fabian Tschopp (ETH 2015)*
- ③ Deep Deconvolutional Networks for Scene Parsing; *Rahul Mohan (arXiv 2014)*
- ④ Pixel-wise Segmentation of Street with Neural Networks; *Martin Thoma, Marvin Teichmann, Sebastian Bittle, Vitali Kaiser (KIT 2015)*
- ⑤ Learning Deconvolution Network for Semantic Segmentation; *Hyeonwoo Noh, Seunghoon Hong, Bohyung Han (arXiv 2015)*

- Learning Deconvolution Network for Semantic Segmentation, Noh, Hong, Han

Thanks for Your Attention!

