

AI — Convolutional Neural Network

SOP – academia – A0037

1. Zielsetzung

Diese SOP erklärt die Anwendung des Codes des Convolutional Neural Network (CNN). Dieser ist im Internet verfügbar (https://github.com/Knuppknou/academia_ai).

Es empfiehlt sich, vor dieser SOP zuerst den academia-Bericht AI von 2016 zu lesen, um die allgemeine Funktionsweise des CNN zu verstehen.

2. Anwendungsbereich

Ein Convolutional Neural Network kann man zur Objekterkennung verwenden.

3. Material und Reagenzien

Man muss auf dem eigenen Computer Python>3 (<https://www.python.org>) installieren. Man braucht numpy (<http://www.numpy.org>) und matplotlib (<https://matplotlib.org>). Zu empfehlen ist auch das Notebook Jupyter (<http://jupyter.org>). Weniger erfahrene Nutzer können den Installationsprozess vereinfachen mit Anaconda (<https://www.continuum.io/downloads>). Es enthält Python gebündelt mit den oben genannten Paketen. Falls man eigene Daten erheben und diese mit dem Code auswerten möchte, muss man dafür noch pillow (<https://pypi.python.org/pypi/Pillow>) installieren.

4. Vorgehen und Methode

Öffne den Link (https://github.com/Knuppknou/academia_ai). Auf der ersten Seite befinden sich Links zu Beispielen, welche online ohne Installation betrachtet werden können. Um die notebooks selbst auszuprobieren, muss die Installation (Punkt 3) durchgeführt werden. Der Programmcode kann von github heruntergeladen werden. Sollten die Beispiele nicht ausreichen, kann mittels Python-Hilfe auf die Dokumentation im Programmcode zugegriffen werden. Im Python-Interpreter kann diese mit einem «?» hinter dem Funktions- oder Klassennamen oder der «help()» Funktion angezeigt werden. Wenn man genauere Informationen über einzelne Klassen oder Funktionen möchte, kann man in den Ordnern die gewünschten code files öffnen.

5. Bemerkungen und Tipps

- Wenn der ganze academia_ai-Ordner vom Link installiert wurde und man den Code dann in einem notebook verwenden möchte, dann muss man den Ort des Ordners angeben. Dies macht man folgendermassen, indem man den Pfad zum Ort des Ordners in den roten String hineinschreibt (unten ein Beispiel). (Für Windows-Nutzer: Normalerweise wird der Pfad auf Windows mit «\» unterteilt. Diese muss man durch «/» ersetzen.)

```
import sys
sys.path.append('C:/Users/sophi/Desktop/academia_ai-master')
import academia_ai
```

6. Anhänge

6.1. Verweise

- Bericht academia-Lager 2016: AI
- <http://cs231n.github.io/convolutional-networks> (Das ist eine Seite mit guter Beschreibung und Illustration. Es ist nicht identisch zu unserem CNN, jedoch ähnlich.)
- <https://adeshpande3.github.io/adeshpande3.github.io/A-Beginner%27s-Guide-To-Understanding-Convolutional-Neural-Networks/>

•

6.2. Quellen

•

6.3. History

- V01: Sophia Erni, 23. April 2016