

Lehrveranstaltung “Maschinelles Lernen 2 – Fortgeschrittene Verfahren“

Übungsblatt 2

TensorFlow

Anmerkungen:

- Lösen Sie anhand des in der Vorlesung vermittelten Stoffes die Aufgaben
- Nutzen Sie wenn nötig die Programme aus ILIAS
- Fragen und Lösungen werden in den Übungen besprochen

Aufgabe A: Installation von TensorFlow

[TensorFlow](#) ist eine Open Source Software Bibliothek für Maschinelles Lernen. Die meisten in der Vorlesung vorgestellten Maschinellen Lernverfahren können damit trainiert/angewendet werden.

Ziel dieser Aufgabe ist es, eine im weiteren Verlauf der Übung nutzbare einheitliche TensorFlow Umgebung auf einem Linux System einzurichten. Falls Sie nicht über ein Linux System verfügen, existieren auf der verlinkten Website Installationsanweisungen für anderen Betriebssysteme. Alternativ können Sie ein Linux System innerhalb einer Virtualisierungslösung wie Virtualbox installieren.

- (a) Laden Sie die Datei ML2_TF1_Material.zip aus dem Ilias Vorlesungsbereich herunter und entpacken Sie diese.
- (b) Führen Sie das Skript setup_software.bash aus. Dieses installiert alle benötigten Pakete in einer neuen, virtuellen Python Umgebung (virtualenv).
- (c) In jeder Konsole, mit der Sie in der virtuellen Umgebung arbeiten wollen, müssen Sie zu Beginn mit dem Kommando `source [path]/ml2_virtualenv/bin/activate` in die virtuelle Umgebung wechseln.

Aufgabe B: Starten und Nutzen von Jupyter Notebook

Jupyter Notebooks (formerly known as iPython) wurden entwickelt, um Python Code interaktiv in einem Browser ausführen zu können. Zwischenzeitlich werden auch viele andere Sprachen unterstützt. Jupyter Notebooks wurde durch Einrichten der Übungsumgebung (Aufgabe A) bereits installiert.

- (a) Wechseln Sie zunächst in den ml2_virtualenv. Starten Sie Jupyter Notebooks auf der Kommandozeile mit dem Kommando `ipython notebook`.
- (b) Öffnen Sie jupyter notebook in einem Browser. Folgen Sie hierzu einfach den Anweisungen, die beim Starten in Aufgabenteil a ausgegeben wurden.

Aufgabe C: Ausführen des zugehörigen Jupyter Notebooks

Die weiteren Aufgaben dieser und der weiteren TensorFlow basierten Übungen werden in der Form eines Jupyter Notebooks ausgegeben.

- (a) Öffnen Sie das Jupyter Notebook ml2_uebung2.ipynb aus dem ML2_TF1_Material.zip File in Ihrem Jupyter Notebook Browserfenster.
- (b) Führen Sie den darin enthaltenen Code und die gestellten Aufgaben aus.