

Programmierabgabe 2 - Gruppe 5

Klassifikation von Hunderassen mit Deep Learning

Datenset

Das Datenset "Stanford Dogs" ist ein Subset des ImageNet-Datensets und besteht aus Aufnahmen von 120 verschiedenen Hunderassen. Pro Rasse stehen dabei 150 - 250 Samples zur Verfügung. Sie können das Datenset unter <http://vision.stanford.edu/aditya86/ImageNetDogs/> downloaden. Dort finden sich zwar bereits Listen mit Trainings- und Testsplits sowie Merkmalsmatrizen für Training und Test, aber laden Sie nur Bilder und Labels (Annotations) herunter.

Für die Bearbeitung der weiteren Aufgabe suchen Sie sich bitte die selben 5 Hunderassen aus, die sie auch in der ersten Programmierabgabe gewählt haben.

Aufgabe

Implementieren Sie ein ML-System zur Klassifikation der Kleidungsstücke mithilfe von Deep Learning. Nutzen Sie dafür Implementierungen in Keras/Tensorflow 2. Bearbeiten Sie dabei die folgenden Schritte:

1. Laden der Daten und Splitting in Trainings- und Testdaten (Verhältnis 75:25).
2. Überlegen Sie sich eine geeignete Netzwerkarchitektur für die Klassifikationsaufgabe.
3. Implementieren Sie Ihr Netzwerk in Keras/Tensorflow.
4. Wählen Sie eine geeignete Loss-Funktion und einen geeigneten Optimizer. Begründen Sie Ihre Auswahl in Ihrem Kurzreport.
5. Evaluieren Sie Ihr Deep-Learning-System und stellen Sie die Ergebnisse in geeigneter Weise dar. Nutzen Sie zur Evaluation eine Kreuzvalidierung (3-fold).