

# Anwendung der TensorFlow Object Detection API zur Detektion gesuchter Objekte auf Bildern

Using the TensorFlow Object Detection API to detect searched objects on images

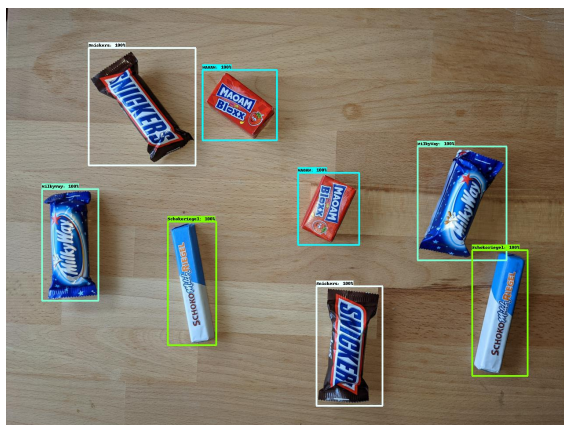


Von	Dennis Gardiner	By
Betreuer	Prof. Dr. Hubert Welp	Supervisor
Korreferent	M.Eng. Christopher Dillmann	Second reviewer
Bearbeitungszeit	01.10.2021 - 13.01.2022	Time frame

Diese Bachelorarbeit führt einen Anwender maschinellen Lernens zur Objektdetektion durch die nötigen Schritte zur Installation und Anwendung maschineller Lernalgorithmen mittels TensorFlow, auch ohne Vorkenntnisse über die programmietechnischen Hintergründe.

Die Ergebnisse dieser Anwendung werden anschließend erläutert und mögliche Verbesserungen erarbeitet, getestet und die neuen, mit diesen Änderungen erzielten Ergebnisse diskutiert. Dabei werden sowohl Einflüsse durch die Einstellungen beim Training der verwendeten Modelle, als auch durch die Auswahl und Aufbereitung der Trainingsdaten berücksichtigt.

Abschließend werden die Erkenntnisse genutzt, um die ursprüngliche Objektdetektion zu optimieren und die Technik auf eine andere Aufgabenstellung zu transferieren. Gleichzeitig wird für zukünftige Anwender eine Zusammenfassung aus aufgetretenen Fehlern und Problemen sowie deren Lösungen bereitgestellt.



This bachelor thesis guides a user of machine learning for object detection through the necessary steps to install and apply machine learning algorithms using TensorFlow, even without prior knowledge of the used programming techniques.

Afterwards the results of this application are explained and possible improvements worked out, tested and the new results obtained with these changes are discussed. Influences due to the settings during the training of the used models as well as due to the selection and preparation of the training data are taken into account.

Finally, the lessons learned are used to optimize the original object detection and to transfer the technique to another task. At the same time, a summary of errors, problems and their solutions is provided for future users.