

Machine Learning basierter Empfehlungsdienst für interessante Bilder

Was passiert Interessantes auf der Welt? Wir konsumieren täglich Unmengen an Informationen. Davon ist für uns jedoch nur ein Bruchteil interessant und relevant. Was ist persönlicher Geschmack und wann ist etwas subjektiv interessant? Wenn es um Bilder geht, wurde die Frage, was ein interessantes Bild ausmacht in einer anderen Bachelorarbeit bereits aufgegriffen, mit dem Ergebnis, dass keine allgemein gültige Aussage diesbezüglich gemacht werden kann.

Es hat sich jedoch herausgestellt, dass der Einsatz von maschinellem Lernen (ML) zu guten, allgemein gültigen Vorhersagen einsetzen lässt. Dies gilt nur, sofern das dabei eingesetzte Modell auf ähnlichen, plattformspezifischen Bildern trainiert wurde, die es letztendlich bewerten soll. Aus diesem Grund beschäftigt sich diese Arbeit mit einer Plattform, auf der unzählige Webcam-Bilder von überall auf der Welt zu sehen sind. Auf dieser Webseite sollen nun nur noch möglichst interessante Bilder angezeigt werden, anstatt wie bis anhin zufällige, auch möglicherweise uninteressante Bilder. Zu diesem Zweck wird der Ansatz der Vorarbeit verfolgt, mittels maschinellen Lernens und dem Einsatz von neuronalen Netzwerken ein Modell zu entwickeln, das dies bewerkstelligen kann. Dies geschieht in drei Abschnitten:

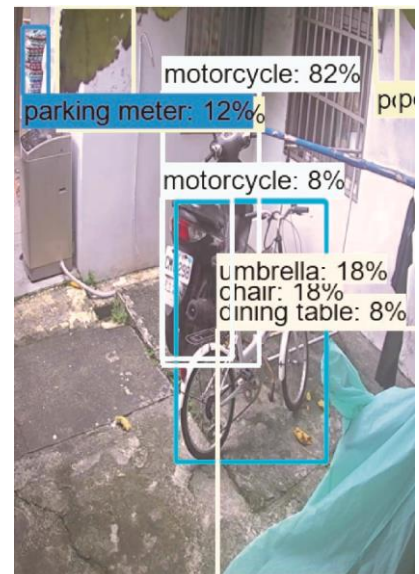
1. Auswertung des vortrainierten Modells der Vorarbeit auf unsere Plattform
2. Entwicklung eines plattformspezifischen Modells
3. Entwicklung eines verbesserten plattformspezifischen Modells mit einem Learning-To-Rank-Ansatz (LTR)

Zum Erfolg dieser Methoden trägt vor allem die Erkenntnis bei, dass es einfacher ist, Bilder miteinander zu vergleichen, als diese einzeln zu bewerten. Es ist zum Beispiel einfacher zu sagen, dass das Bild einer Katze interessanter ist als das Bild einer Garage, als eine Aussage über die Interessanztheit des Bildes der Katze an sich zu treffen. Der Kontext der anderen Bilder spielt eine grössere Rolle als das Motiv des einzelnen Bildes. Keines der Modelle war nach Abschluss der Arbeit gut genug, um auf der Plattform eingesetzt zu werden. Es wurden jedoch Fortschritte zum Modell aus der Vorarbeit gemacht und wichtige Erkenntnisse gewonnen, die für weitere Forschung auf diesem Gebiet hilfreich sein werden.



Diplomierende
Marc Thurnher
Louis Welti

Dozent
Helmut Grabner



Ein Bild, auf welches ein Objekterkennungsmodell angewendet wurde, aufgenommen von einer oft angeklickten Webcam von webcamaze.engineering.zhaw.ch.