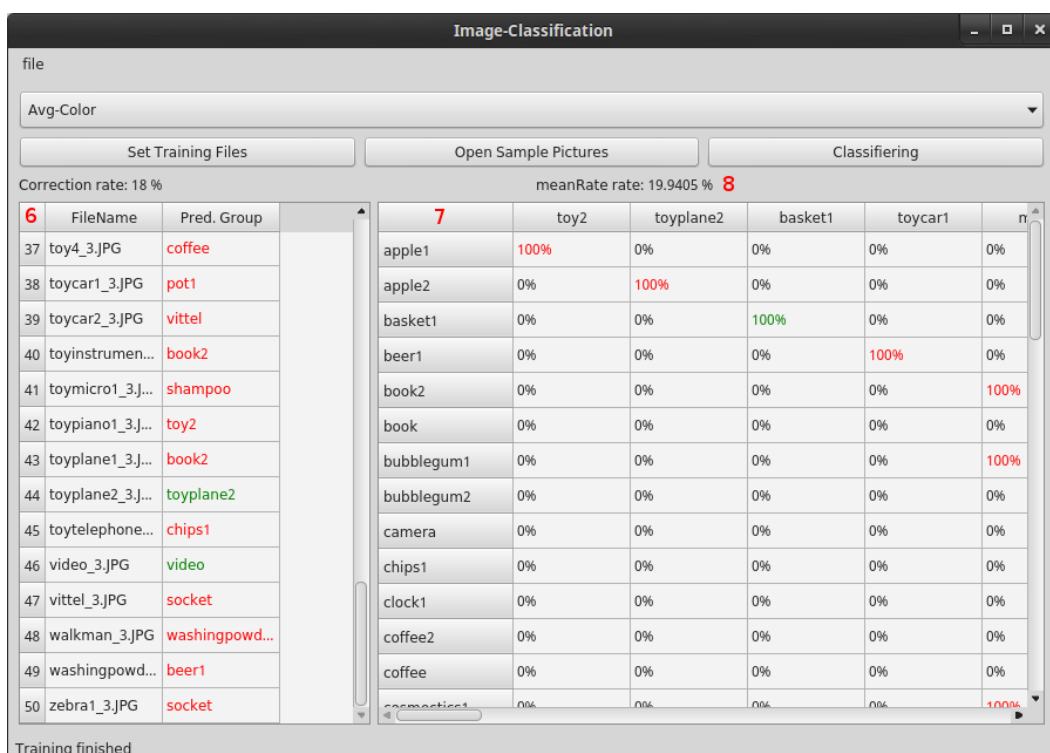
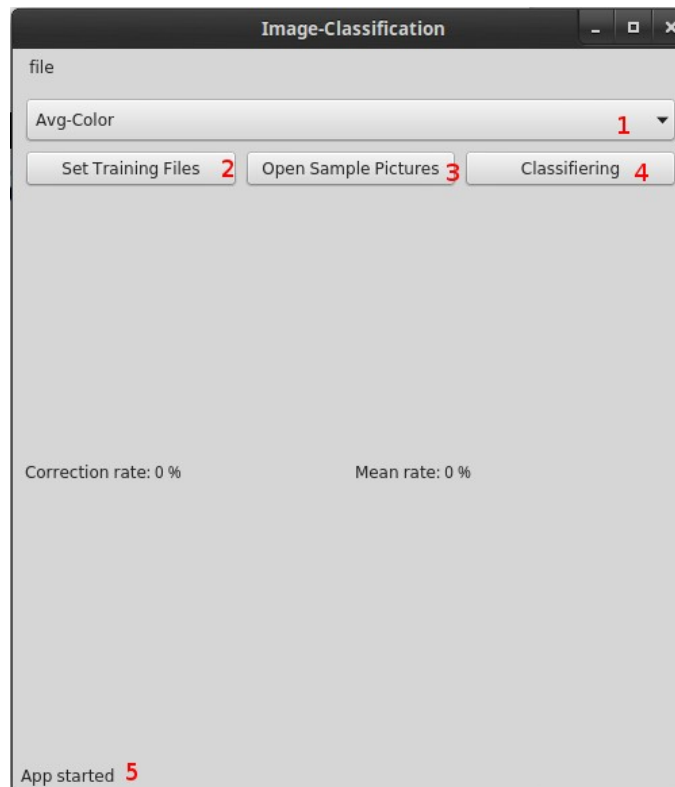


Tutorial Image-Classification CV 2015/16

Dieses Tutorial soll die Verwendung kurz die Verwendung und die Funktionen des Programms erklären. In den Default-Einstellungen wird das Programm wie im untenstehenden Screenshot angezeigt. Der Workflow entspricht der Nummerierung die unten weiter erklärt wird.



1) Hier wird die Methode ausgewählt nach der das Training und die Klassifizierung durch geführt werden soll. Zur Auswahl stehen:

Avg-Color – Training und Klassifizierung nach der Durchschnittsfarbe des Bildes

OpenCV Sift – Training und Klassifizierung mithilfe des in openCV implementierten Sift Algorithmus. Wenn diese Option ausgewählt wird, wird ein Parameter eingeblendet mit dem sich die Größe des Vokabulars von Features die für die Erkennung benutzt wird, festlegen.

2) Beim Betätigen des Buttons öffnet sich ein File-Dialog in dem sich ein Ordner mit den Trainings-Bildern einlesen lässt. Das Programm führt dann automatisch anhand der festlegten Methode in 1) die Trainingsdaten an, dieser Vorgang kann speziell bei openCV Sift und einem großen Vokabular an Features etwas dauern und die Anwendung kann unter Umständen solange nicht reagieren. Der Status des Trainings wird unter 5) angezeigt.

3) Beim Betätigen des Buttons können ein oder mehrere Test-Bilder in das Programm eingelesen werden.

4) Bei diesem Button findet die Klassifizierung statt und eine Liste 6) mit den Dateinamen und der geschätzten Bildgruppe, sowie die Confusion-Matrix 7)

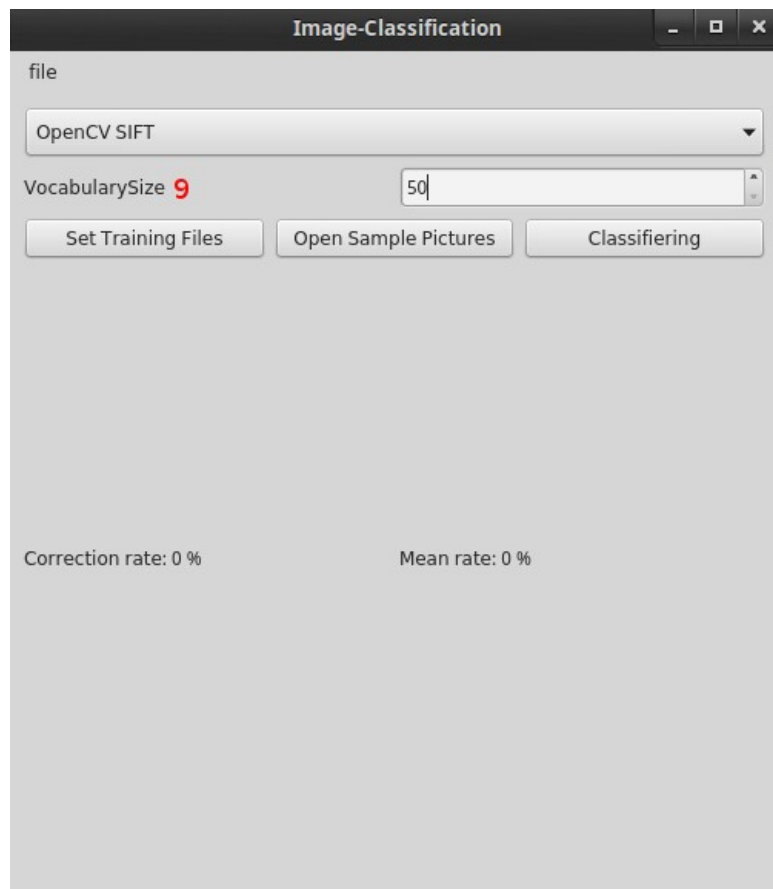
5) Eine Statusanzeige um vor allem bei längeren Vorgängen zu zeigen was die Anwendung gerade macht. Die Statusmeldungen sind: „App started“, „Begin Training“, „Building Vocabulary“, „Training SVM“ und „Training finished“

6) Eine Liste mit allen eingegebenen Test-Bildern, auf der linken Seite wird der Dateiname angezeigt und auf der rechten die vorhergesagte Gruppe. Die vorhergesagte Gruppe wird in Grün angezeigt wenn es richtig klassifiziert wurde und rot wenn nicht.

7) Die Confusion-Matrix, auf die vertikalen Bezeichner stellen die tatsächlichen, also die richtigen Gruppen da. Auf der horizontalen werden die vorhergesagten Gruppen dargestellt. Alle falsch vorhergesagten Einträge werden in Rot angezeigt, richtig vorhergesagte in Grün. Es wird der Prozentuale Anteil angezeigt.

8) Hier wird die Overall Correction-Rate und Mean-Rate angezeigt. Die Overall Correction-Rate sagt aus wieviele von den Test-Bildern richtig klassifiziert wurden. Die Mean-Rate ist die durchschnittliche CorrectionRate von allen Gruppen insgesamt, d. h. Jede Gruppe besitzt für sich ein CorrectionRate. Aus allen Gruppen wird dann der Mean-Rate gebildet.

Zusatz für SIFT



Falls die Methode OpenCV SIFT ausgewählt wurde, erscheint ein Parameter (9) mit der Größe des Vokabulars von Features. Der Wertebereich ist 50-10000. Große Werte bringen bessere Genauigkeit bei der Vorhersage aber vor allem der Trainingsvorgang dauert dann sehr sehr lang. Getestet wurde hier mit einer Größe von 500.

Bekannte Probleme

- Wenn mit einer Methode trainiert wird und danach mit einer anderen Methode klassifiziert wird, stürzt das Programm ab.
- Wenn das Bild aus dem Set2 „sunsets_18.jpg“ als Testbild und nicht als Trainingsbild verwendet wurde, ist das Programm abgestürzt. Ursache konnte nicht bestimmt werden, als Trainingsbild gibt es keine Probleme.