

CVLab - Labor zur Vorlesung Computer Vision

Aufgabenblatt 6 - Live-Bilder in OpenCV

Für dieses Aufgabenblatt können Sie ein Betriebssystem und eine Programmierumgebung Ihrer Wahl verwenden. Für einen leichteren Einstieg in OpenCV ist auf Ilias eine Visual Studio Projekt verfügbar. In jedem Fall steht es Ihnen frei, auch Ihre eigene Bildklasse zu verwenden! Arbeit in Gruppen von zwei (in Ausnahmefällen auch ein oder drei) Personen ist erlaubt!

Aufgabe 6.1 Kamera in Betrieb nehmen und kennen lernen.

- a) Machen Sie sich zunächst mit den verfügbaren Kameraeinstellungen vertraut. Starten Sie dazu die **Logitech-Webcam-Software**. Dort stehen Ihnen diverse Einstellungen zur Verfügung. Experimentieren Sie insbesondere mit den Einstellungen zu Helligkeit, Kontrast, etc. und (ganz wichtig) mit den Einstellungen der **Helligkeitsregelung** (bei Logitech unter dem Trademark **RightLight** zu finden) und **Weißabgleich**.

Aufgabe 6.2 Projektdefinition.

- a) Überlegen Sie sich, welches Livebild-Projekt Sie realisieren wollen.
- b) Besprechen Sie Ihren Plan mit Frau Laubenheimer.
- c) Füllen Sie den Projektplan aus und geben Sie ihn ab.

Aufgabe 6.3 Kamera unter OpenCV ansprechen und Videobilder verarbeiten.

- a) Verwenden Sie nun das zur Verfügung gestellte Visual Studio Projekt, um die Kamerabilder mit Ihrer eigenen Applikation abzugreifen und die Bilder darzustellen. Wenn Sie OpenCV unter Visual Studio verwenden, müssen Sie noch einige Einstellungen am Projekt selbst vornehmen bzw. verändern (siehe unten).
- b) Experimentieren Sie mit Funktionen von OpenCV, wenden Sie z.B. Canny-Operator, Hough-Transformation etc. an.

OpenCV in Visual Studio 12-Projekten Für die Verwendung von OpenCV im Visual Studio müssen Sie einige Projekteinstellungen vornehmen: Sie benötigen dafür die Versions- und Releasenummer von OpenCV, die auf Ihrem Rechner installiert ist und das Installationsverzeichnis. Im Folgenden exemplarisch Version 2.9.4 im Verzeichnis D:\OpenCV24).

In den Projekteinstellungen unter CV-Verzeichnisse müssen folgende Pfade eingetragen werden:

Includedateien:

- a) D:\OpenCV24\opencv\build\include
- b) D:\OpenCV24\opencv\build\include\opencv
- c) D:\OpenCV24\opencv\build\include\opencv2

Bibliotheksdateien:

- a) D:\OpenCV24\opencv\build\x64\vc11\lib

und für den Release-Modus entsprechend. Unter den Linkereinstellungen der Projekteigenschaften (Eingabe → Zusätzliche Abhängigkeiten) müssen für die Debug-Konfiguration noch die folgenden Bibliotheken eingebunden werden (hier exemplarisch für die Version 2.4.9):

1. opencv_core249d.lib
2. opencv_highgui249d.lib
3. opencv_video249d.lib
4. opencv_ml249d.lib
5. opencv_legacy249d.lib
6. opencv_imgproc249d.lib

und für Release entsprechend ohne das d vor dem Punkt, also z.B. opencv_core249.lib.

Weiterhin muss die Umgebungsvariable PATH den Pfad der entsprechenden dlls beinhalten: D:\OpenCV24\opencv\build\x64\vc11\bin. Wenn keine Admin-Rechte vorliegen um die PATH-Variable zu ändern, kann auch in den Projekteinstellungen unter Debugging / Umgebung der Eintrag PATH=D:\OpenCV24\opencv\build\x64\vc11\bin;%PATH% vorgenommen werden.

Letztlich muss ggf. im Projekt eine Konfiguration für x64 vorgenommen werden. Dazu den Konfigurationsmanager aufrufen und eine Konfiguration für die Plattform x64 erzeugen.