

Hey, es freut mich, dass meine Arbeit weitergeführt wird. Ich möchte dir im Folgenden eine kurze Einführung zu dem momentanen Stand der Objekterkennung geben. In dem Ordner mit diesem Brief findest du in dem Unterordner CaroloCup die Visual Studio Datei mit der eigentlichen Objekterkennungssoftware. Um diese lauffähig zu machen ist es notwendig OpenCV zu installieren und es in dem Projekt sowie auf deinem PC zu verknüpfen. Dafür gibt es viele großartige Anleitungen im Internet. Ich habe [diese Anleitung](#) verwendet. Die Verknüpfung der .dll-Dateien ist etwas knifflig, weshalb ich diese direkt in den Programm-Ordner kopiert habe. Sobald du das Programm zum Laufen bekommen hast kannst du dir meine Arbeit anhand der erstellten Beispiele anschauen. Die Anleitung dafür, wie man die Beispiele generiert findest du in dem Testgenerator-Ordner. Ich hoffe, allerdings das bald nur noch reale, gespeicherte Beispiele vom Fahrzeug verwendet werden (sobald die Mittellinienerkennung implementiert wurde).

Wenn du wissen willst wie genau das Programm strukturiert ist empfehle ich dir meinen Projektbericht zu lesen. In diesem findest du hoffentlich alles, um die Software nachvollziehen zu können.

Mit der check_pixels()-Funktion hinterlasse ich dir leider eine nicht beendete Funktion. Das Ziel des Programmes ist es lauffähig zu sein, egal ob alle Fahrbahnbegrenzungen vorhanden sind oder nicht. Momentan ist die leider noch nicht implementiert da es mir nicht möglich war die mathematische Beschreibung festzulegen, welche die zu untersuchende Linie beschreibt, welche notwendig wird sobald die rechte Fahrbahnbegrenzung nicht mehr zu Verfügung steht. Die Problematik wird dir sicher bewusst sobald du die Logik hinter der Check_Pixel()-Funktion verstanden hast. Mein Versuch der mathematischen Beschreibung findest du in der Power-Pont-Dokumentation auf Seite 8. Herr Olawsky wurde ebenfalls von dieser Problematik unterrichtet.

Da die Kreuzungserkennung grundlegend auf der Struktur und den Funktionen dieses Programmes basiert, dürfte diese dasselbe Problem beinhalten. Dies sollte allerdings mit dem Verantwortlichen geklärt werden, da ich das Endresultat nicht im Detail kenne. Deshalb halte ich es für sinnvoll als erstes dieses Problem zu lösen, auch weil es benötigt wird, um das Problem mit den überlappenden Hindernissen zu beheben (zumindest bei dem Algorithmus, den ich im Kopf hatte).

Da die Objekterkennung im Falle einer Kreuzung ausgesetzt werden muss, könnte es von Vorteil sein die beiden Programme miteinander zu kombinieren. Auf jeden Fall sollten die Beteiligten an der Weiterentwicklung der beiden Programme zusammenarbeiten.

Probleme die mir bezüglich der Kreuzungserkennung bekannt sind:

- Problem mit nichtvorhandenen Fahrbahnbegrenzungen
- Laterales Tracking der Objekte funktioniert nicht
- Zu wenig Beispiele -> mögliche Fehlerfälle

Ich hoffe ich konnte dir die Problematiken und möglichen nächsten Schritte aufzeigen. Solltest du noch Fragen zu dem Programm haben, bin ich unter daniel.autenrieth97@gmx.de oder +49176 45824289 erreichbar.

Viel Erfolg