

Verfasser:
Nils Gramse

Crazyswarm Guide Book



Stand:
22.11.2018

Weiterführende Literatur

Offizielle Crazyswarm Dokumentation:

<https://crazyswarm.readthedocs.io/en/latest/index.html>

Beschreibt die nötigen Schritte und Abhängigkeiten zur Installation des Projektes. Des Weiteren wird der grundlegende Umgang mit der Python API erklärt, mit welcher beispielsweise Skripte zum fliegen des Drohnenschwarms geschrieben werden können.

Offizieller Github Link zum Crazyswarm Projekt:

<https://github.com/USC-ACTLab/crazyswarm>

Eigener Github Link zum Crazyswarm Projekt:

<https://github.com/pPatrickK/crazyswarm>

Das Crazyswarm Projekt geforkt vom offiziellen Crazyswarm Projekt. In diesem Projekt sind auch selbst entwickelten Änderungen und Anpassungen an das aktuell vorliegende Projektumfeld enthalten.

Inhaltsverzeichnis

- 1. Vicon System konfigurieren 1**
 - 1.1 Kamerasystem kalibrieren 1
 - 1.2 Neue Objekte einlernen..... 3
 - 1.3 Best Practices 3
- 2. Matlab 3**
 - 2.1 Drohnen Home Position bestimmen 3
- Abbildungsverzeichnis 4**
- Tabellenverzeichnis 4**

1. Vicon System konfigurieren

1.1 Kamerasystem kalibrieren

Um die Kameras neu zu kalibrieren kann sowohl die Tracker- als auch Nexus Software genutzt werden. Die folgenden Bilder zeigen eine Beispielkalibration in Nexus, jedoch laufen diese Schritte in Tracker analog ab.

1. Auf der gesamten Hallenfläche die von den Kameras abgedeckt wird, müssen alle Marker abgedeckt oder aus dem Bereich getragen werden. Außerdem ist sicherzustellen, dass alle Türen und Fenster geschlossen sind, um ungewollte Sonneneinstrahlung zu verhindern.
2. Als nächstes müssen die Kameras maskiert werden, um verbleibende Marker und Geistermarker zu maskieren. Die werden nach diesem Schritt vom System nicht mehr weiter beachtet. Um die Maskierung zu starten muss auf den in Abbildung 1 mit (I) markierten Knopf gedrückt werden. Eine neue Kameraansicht wird im Hauptfenster erscheinen. Sobald sich dort nichts mehr verändert kann die Maskierung durch einen weiteren Knopfdruck an selber Stelle abgeschlossen werden.
3. Nach erfolgreicher Maskierung kann mit der eigentlichen Kalibrierung begonnen werden, indem auf den in Abbildung 1 mit (II) markierten Knopf gedrückt wird. Es empfiehlt sich den Ton des Computers zu aktivieren, um akustische Signale zu bekommen, wann die Kalibrierung startet und beendet ist. Ansonsten leuchten die LEDs der Kameras rot wenn sie noch nicht fertig kalibriert sind und andernfalls blau bzw. violett.

Während des Kalibrierungsvorgangs muss mit dem in Abbildung 2 gezeigten Kalibrierungsstab „ITEM_calibrationWand“ die Halle solange abgelaufen werden bis alle Kameras genug Markerpunkte gesammelt haben. Dazu wird die Halle am besten im normalen Schrittempo von außen nach innen abgelaufen und der Stab wird währenddessen von links nach rechts vor dem Körper hergeschwungen.

Wenn alle Kameras genug Punkte gesammelt haben, rechnet das System eine Weile. Ein akustisches Signal verrät im Anschluss, ob die Kalibration erfolgreich war oder nicht. Deshalb ist es wichtig bei diesem Schritt den Ton des Computers aktiviert zu haben, da einem dieser Fehler ansonsten unter Umständen nicht auffällt.

4. Im Anschluss kann das in Abbildung 2 gezeigte „Active Wand v2“ in die Nähe des auf den Hallenboden markierten Ursprungs gelegt und mit dem weißen Schalter angeschaltet werden. Danach kann der in Abbildung 1 mit (III) markierte Knopf gedrückt werden. Wenn im Hauptbildschirm der Stab gefunden wird kann durch einen weiteren Knopfdruck der Ursprung gesetzt werden.

5. Um die genaue Position des Ursprungs zu bestimmen werden drei Marker auf markierten Stellen am Boden gelegt. Ein Marker liegt im Ursprung, einer bei $Y = 0$ und weiter weg in X-Richtung und ein weiter in Y-Richtung und negativer X-Richtung, um mit dem Kreuzprodukt eine Fläche aufspannen zu können. Diese Marker müssen dann nachdem der in Abbildung 1 durch (IV) markierte Knopf gedrückt wurde im Hauptfenster in derselben Reihenfolge wie sie gelegt wurden, markiert und somit ausgewählt werden. Danach sollte der Ursprung richtig gesetzt sein.
6. Wenn alle Schritte erfolgreich ausgeführt wurden, ist das System erfolgreich kalibriert.

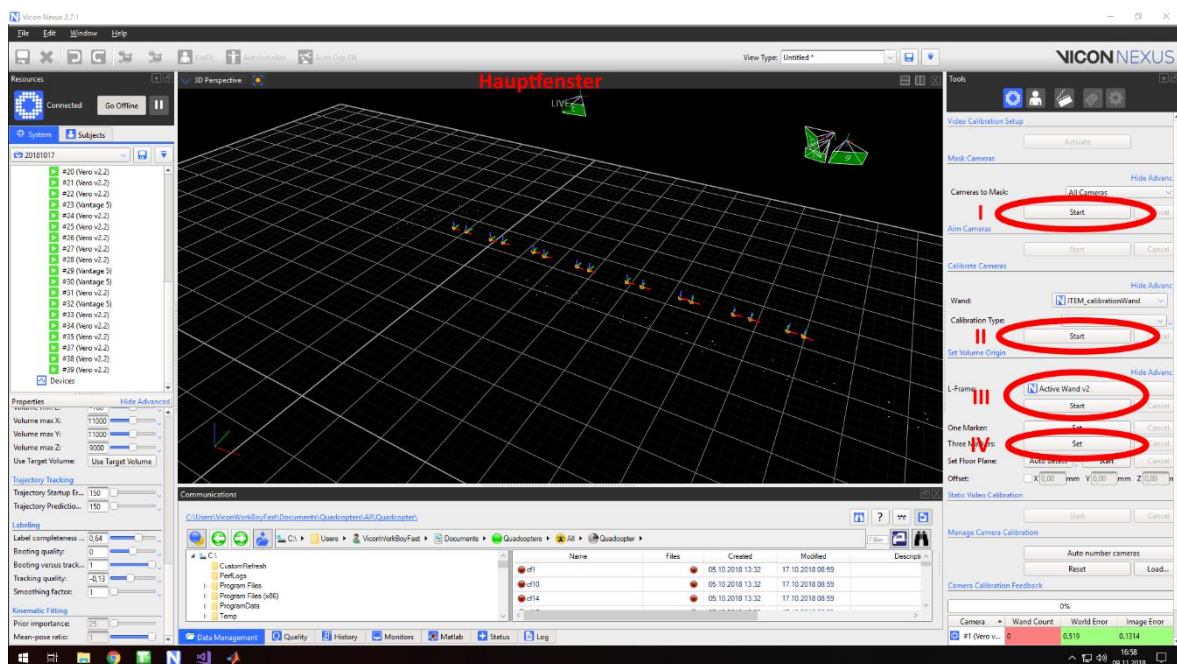


Abbildung 1: Nexus Oberfläche



Abbildung 2: Genutzten Kalibrierungsstäbe

1.2 Neue Objekte einlernen

1.3 Best Practices

2. Matlab

2.1 Drohnen Home Position bestimmen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Nexus Oberfläche	2
Abbildung 2: Genutzten Kalibrierungsstäbe.....	2

Tabellenverzeichnis

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.