

Evolving a software simulator for self-driving racing cars at the Formula Student Team ZHAW

Das Zürich UAS Racing Team bietet Studierenden der Ingenieurwissenschaften eine Plattform zur Entwicklung und Verbesserung von Fahrzeugtechnologien. Bei solchen Wettbewerben wird ein von Studierenden entworfener und gebauter Formel-Rennwagen vor die Herausforderung gestellt, autonom über bisher unbekannte Strecken zu fahren. Um ein fahrerloses Auto zu entwickeln und seine Algorithmen in einer sicheren und kontrollierten Umgebung zu testen, ist ein realitätsnaher Simulator ein essenzieller Teil der Entwicklung, da das Testen der Algorithmen des Autos mit einem realen Auto umständlich und kostspielig sein kann. Diese Arbeit beschreibt die Entwicklung eines Simulationstools für selbstfahrende Rennwagen für das ZUR Team. Wir bewerten die Unterschiede zwischen den modernsten Simulatoren für fahrerlose Rennwagen und wählen einen Simulator aus, der weiterentwickelt werden soll. Darüber hinaus entwickeln wir neue Funktionen für den ausgewählten Simulator entsprechend den Anforderungen des ZUR Teams. Solche Funktionen sind die Automatisierung von Simulationsläufen und die Integration der Algorithmen des ZUR-Autos in die Simulationstool. Darüber hinaus schaffen wir eine Infrastruktur, in der dieser Simulator von den Mitgliedern des ZUR-Teams gemeinsam genutzt und für die weitere Entwicklung verwendet werden kann. Schließlich sehen wir das Potenzial für die Erweiterung des Simulationstools durch die Einführung neuer Funktionen.



Diplomierende

Ali Kamberi
Guilherme Vicentini Briner

Dozentin

Marcela Ruiz



Auto von Zürich UAS Racing im
Simulationsumgebung