

Aufgabe 0

Ziel:

Mit Hilfe der Simulationsumgebung kann das Verhalten des Autos auf einer Straße simuliert werden. Dies ist sehr nützlich bei der Reglerauslegung oder beim Testen von Bilderkennungsalgorithmen. In dieser Aufgabe soll die Simulationsumgebung in Betrieb genommen werden.

Aufgabe:

Machen Sie sich mit der Simulationsumgebung vertraut. Starten Sie die Simulation mit den Default-Parametern und untersuchen Sie die Funktionsfähigkeit des Reglers.

Testen Sie verschiedene Geschwindigkeiten und ändern Sie jeweils den Proportional-Anteil des Reglers. Erstellen Sie für die einzelnen Simulationen jeweils ein Diagramm, in dem die Schwerpunktlage des simulierten Fahrzeugs über den Fahrtverlauf räumlich dargestellt ist. Im gleichen Diagramm soll außerdem die Mittellinie der Fahrspur als Referenz abgebildet sein. Stellen Sie in einem zweiten Diagramm die Distanz des Fahrzeugschwerpunkts zur Mittellinie über die Zeit dar.

Es sollen drei verschiedene Fälle berücksichtigt werden:

1. Default-Einstellungen
2. Ein gut getunter Regler bei möglichst hoher Geschwindigkeit
3. Ein instabiler Fall. Hier meint instabil, dass das Fahrzeug nicht der kompletten Strecke folgt, sondern lediglich auf einem Streckenabschnitt hin- und zurück fährt, also keine kompletten Runden absolviert.

Abgabe:

Erstellen Sie ein pdf-Dokument, welches die oben benannten Diagramme für jeden der drei Fälle beinhaltet und schicken Sie es an: autonomes.fahren.tuhh@gmail.com

Das pdf-Dokument soll nach folgender Struktur benannt werden:

Aufgabe0_NachnameXX.pdf, wobei XX Ihre Gruppennummer darstellt. Jeder Teilnehmer gibt diese Aufgabe **einzel**n ab.

Deadline: 23.10.2019, 23:59 Uhr