

# Driverless Software



© FSG - Schulz

## Control

### Worum geht es?

Die Driverless Software hat die Aufgabe, die Kompetenzen des Fahrers algorithmisch zu beschreiben und zu ersetzen. Um das zu erreichen, wird sie in die Module *Perception*, *SLAM*, *State Estimation*, *Planning* und *Control* unterteilt. Das Control Modul hat dabei die Aufgabe der gegebenen Trajektorie unter Beachtung des Fahrzeuglimits zu folgen.

Aktuell sind bereits simple Regler Ansätze implementiert. Deine Aufgabe liegt darin einen Modell Prädiktiven Regler (MPC) zu entwickeln, so wie bestehende Regleransätze auszubessern. Zusätzlich muss die Schnittstelle zur Low-Level Regelung konzeptioniert werden.

Die wichtigsten Anforderungen an dich sind starkes Interesse an der Thematik und zeitlicher Einsatz. Du solltest Vorwissen aus dem Bereich der Regelungstechnik mitbringen. Optimal wäre es, wenn du vorher schon mit C++/ROS oder mit MATLAB/Simulink gearbeitet hast.

### Was werden Deine Aufgaben sein?

- Instandhaltung und weitere Entwicklung des Control Moduls
- Auslegung und Implementierung des Modell Prädiktiven Reglers
- Konzeptionierung der Low-Level Control Schnittstelle
- Teilnahme an Collaborative Workings, sowie Gruppen- und Teamsitzungen

### Was sind unsere Anforderungen an Dich?

- Fähigkeit zur selbstständigen Problemlösung
- Vorkenntnisse/Erfahrung im Bereich Regelungstechnik und MPC
- Programmiererfahrung, idealerweise in C++/ROS oder MATLAB/Simulink
- Bereitschaft und Hingabe für das Projekt
- Gute Deutsch und Englischkenntnisse

Wenn wir Dein Interesse wecken konnten, fülle gerne das Bewerbungsformular auf unserer Homepage aus.  
Wir geben Dir schnellstmöglich Rückmeldung zu Deiner Bewerbung.



# Driverless Software



© FSG - Schulz

## Control

### Job description

The driverless software has the task of algorithmically describing and replacing the driver's competencies. To achieve this, it is divided into the modules *Perception*, *SLAM*, *State Estimation*, *Planning*, and *Control*. The Control module has the task of following a given trajectory, considering the vehicle's limits.

Currently, simple control algorithms are employed. Your Task is to develop a model predictive controller (MPC), as well as improving our existing approaches. Additionally, the interface to the low-level control has to be conceptualized.

The most important requirements to you are a strong interest in the topic and your time. You should have some background knowledge in control theory. It would be ideal if you had already worked with C++/ROS or MATLAB/Simulink before.

### What will be your tasks?

- Maintenance and further development of the Control Simulation
- Design and implementation of a model predictive controller
- Conceptualization of the low-level control interface
- Participation in collaborative workings, as well as group and team meetings

### What are our requirements?

- Independent problem-solving abilities
- Knowledge or experience in the field of control theory
- Programming experience, ideally in C++/ROS or MATLAB/Simulink
- Willingness and dedication to the project
- Proficient German and English

If you are interested, please fill out the application form on our homepage.  
We will give you feedback on your submission as soon as possible.