

Masterarbeit Vergleich von Screening-Strategien für die Sensitivitätsanalyse eines Planungsmoduls

Ein zentraler Bestandteil des automatisierten Fahrprozesses ist das Planungsmodul, das z.B. Informationen aus der Umfeldwahrnehmung verarbeitet und auf dieser Grundlage Entscheidungen trifft, die anschließend von der Aktorik umgesetzt werden. Da viele der Eingabeparameter nicht exakt bestimmbar sind, ist es wichtig zu verstehen, wie robust der Planer gegenüber Unsicherheiten in den Inputs ist. Diese Eigenschaft wird in verschiedenen Szenarien mithilfe einer globalen Sensitivitätsanalyse untersucht. Die Grundlage dafür bildet ein Sampling-Ansatz, für den es verschiedene Screening-Methoden gibt. Diese sind vor allem darauf ausgelegt, die Menge aller möglichen Inputs mit möglichst wenigen Samples systematisch abzuscanen. Da die Qualität der Sensitivitätsanalyse u. a. sehr stark von der Effizienz des Samplings abhängt, ist es Ihre Aufgabe, bereits existierende Sampling-Ansätze zu vergleichen. Zunächst soll dabei ihre Anwendbarkeit auf verschiedene Planungsansätze betrachtet werden. In einem zweiten Schritt soll eine Vergleichsmetrik entwickelt werden, damit die Methoden im letzten Schritt hinsichtlich ihrer Effizienz verglichen werden können. Anhand dieser Ergebnisse soll die Performance der Sensitivitätsanalyse verbessert werden, sodass die Szenarien mit möglichst geringem Rechenaufwand untersucht werden können.

Die Arbeit besteht aus folgenden Teilen:

- + Einarbeitung in den Stand der Technik
- + Implementierung verschiedener Screening-Strategien
- + Entwicklung einer Vergleichsmetrik
- + Vergleich hinsichtlich verschiedener Gütekriterien

Gerne beantworte ich dir unverbindlich Fragen zur Thematik, Referenzliteratur oder sonstigen Themen. Frag mich einfach unverbindlich oder bewirb dich direkt!

**Institut für Mess- und
Regelungstechnik (MRT)**
Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller

Betreuer:

Franziska Henze, M.Sc.

Programmiersprache(n)¹:

C++ erfahren
Python

System, Framework(s):

Linux

Weitere Voraussetzungen:

- Solide Kenntnisse in Stochastik und Schätztheorie
- erste Erfahrungen mit Planungsalgorithmen von Vorteil
- gute Kommunikationsbereitschaft
- Selbständiges Arbeiten

Sprache(n):

Deutsch, Englisch

Melde dich bei Interesse oder Fragen einfach unverbindlich bei:

Franziska Henze

Tel.: +49 152 58832062

E-Mail: franziska.henze@kit.edu

Oder bewirb dich direkt mit einem aktuellen Notenauszug und unserem Fragebogen!



¹ **Sprachniveau:**

<i>grundlegend</i>	< 500 Codezeilen (LOC)
<i>fortgeschritten</i>	500 – 5000 LOC
<i>erfahren</i>	> 5000 LOC