

---

## Softwaretechnologie-Projekt (Prototyp)

### Aufgabenblatt 3

---

#### Vorbereitungsaufgaben

##### 1. ROS2

Informieren Sie sich über die Konzepte von ROS2, z.B. [hier](#). Informieren Sie sich insbesondere über:

- die Idee von *Nodes* zur Strukturierung von Software
- deren Kommunikationsmöglichkeiten (Publish/Subscribe, Services)

##### 2. ROS2 Workflow

Informieren Sie sich über die Arbeitsweise mit ROS2. Nutzen sie dazu, wenn möglich, eine eigene Installation von ROS2 (z.B. über [ein Linux-Container mit Docker-for-Windows](#), [eine Linux-VM](#) oder als direkte [Installation](#)). Achten Sie dabei darauf, dass wir in den Übungen lediglich die Version „Dashing Diademata“ verwenden.

Arbeiten Sie die unter „User“ gelisteten [Tutorials](#) zu ROS2 durch. Welche Tools erscheinen Ihnen am hilfreichsten um:

- ROS zu verstehen?
- ROS-Nodes zu debuggen?

## Übungsaufgaben

Nun wollen wir ROS2 nutzen um unsere ersten *Nodes* zu schreiben. Arbeiten Sie dazu die [Tutorials](#) zum Erstellen von Publish/Subscriber und Service/Client *Nodes* durch. Setzen Sie die Szenarien aus der letzten Übung jeweils mit Publish/Subscribe und als Service/Client Implementierung um:

1. **Hello World!** - Implementieren Sie einen Publisher, der den Text „Hello World!“ mit einer anschließenden Zahl (1, 2, 3, 4, ...) auf ein Topic schreibt und ein Subscriber, der den erhaltenen Text auf der Konsole ausgibt.
2. **Ping/Pong** - Implementieren Sie ein Ping-Pong Szenario, bei dem ein Objekt immer dann „Ping“ auf einem Topic publiziert, wenn es auf einem anderen Topic „Pong“ erhält und umgekehrt. Das Objekt, das „Ping“ publiziert, soll beginnen.

Hinterlegen Sie alle ausführbaren Dateien in einem Package und schreiben Sie Launch-Files für die jeweiligen Szenarien.