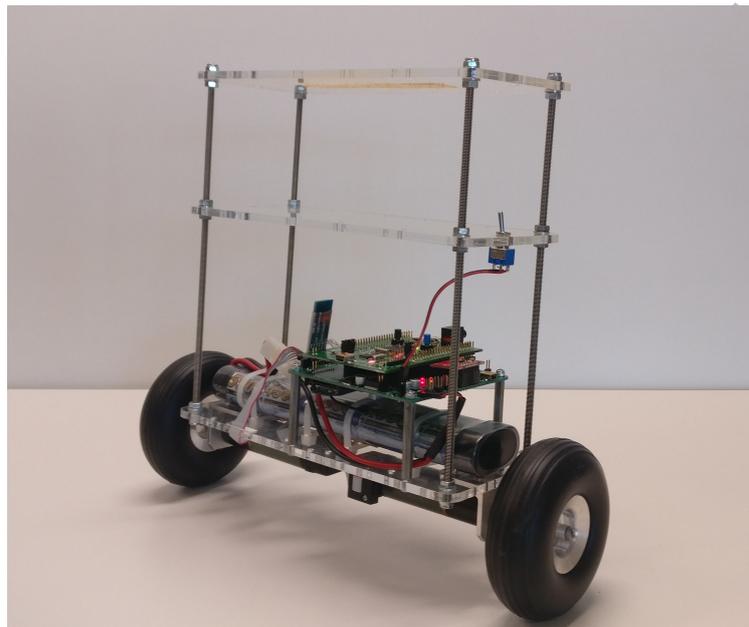


Umsetzung einer Pfadplanungsstrategie für einen einachsigen Roboter (Segway)

Ansprechpartner: Jens Wurm (jens.wurm@umit-tirol.at)

Überblick: Im Rahmen der Arbeit soll für das einachsige, inverse Pendel eine Trajektorienplanung im Raum, sprich in 2D, entwickelt werden. Aufbauend auf vorangegangenen Arbeiten ist die aktuelle 1D-Trajektorienplanung in der Simulationsumgebung PyMoskito zu erweitern und die vorhandene Regelstrategie zu adaptieren. Ziel ist eine vollumfängliche 2-Freiheitsgradregelung. Nach erfolgreichen simulativen Tests, ist der entwickelte Algorithmus auf den Versuchsstand zu übertragen und zu testen. Dazu ist die Steuerungs- und Visualisierungssoftware PyWisp entsprechend anzupassen.



Einachsiges, inverses Pendel des IACE

Aufgabenstellung:

- Einarbeitung in Modellierung & Regelung des einachsigen, inversen Pendels.
- Erarbeitung einer Strategie zur Planung von 2D-Trajektorien.
- Implementierung der Trajektorienplanung in Simulation.
- Erweiterung der 2-Freiheitsgradregelung zur Nutzung der neue Trajektorienplanung.
- Implementierung am Versuchsstand.

- [1] Sangtae Kim und SangJoo Kwon. "Dynamic modeling of a two-wheeled inverted pendulum balancing mobile robot". In: *International Journal of Control, Automation and Systems* 13 (2015), S. 926–933.