

Hauptseminar

Thema: Aufarbeitung von Behavior Trees als Alternative zu Finiten State Machines und deren Anwendung in der Robotik (vor Allem in der Navigation)

Geeignet für:

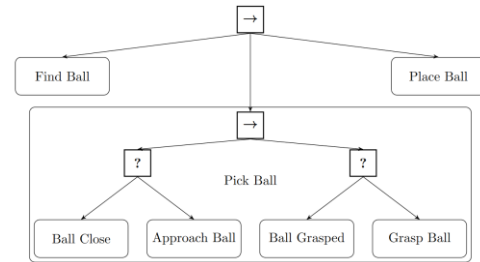
Bachelorstudiengänge / Masterstudiengänge

Themengebiet / Schwerpunkte:

Verhaltensmodellierung, Ablaufsteuerung, Navigation

Aufgabenstellung:

Behavior Trees zeigen sich für die Verhaltensmodellierung von autonomen Systemen in vielen Einsatzbereichen (Spieleindustrie, Automobilbranche, Robotik) als leistungsfähige, reaktive Alternative zu Zustandsautomaten. Deshalb soll in diesem Hauptseminar der aktuelle Stand der Technik zu diesem Thema aufgearbeitet und Vor- und Nachteile zu den Zustandsautomaten herausgestellt werden [1]. Hierbei soll auch kurz auf den Einsatz in der Navigation des neuen ROS-2-Navigators eingegangen werden [2]. Die Erkenntnisse sollen dann im Rahmen einer Abschlusspräsentation vorgestellt werden.



Zu verwendende Literatur:

[1] Behavior Trees in Robotics and AI – An Introduction

Michele Colledanchise, Petter Ögren in CRC Artificial Intelligence and Robotics Series 2018

Link: <https://arxiv.org/abs/1709.00084>

[2] ROS2 Behavior Tree Navigator

Link: https://github.com/ros-planning/navigation2/tree/master/nav2_bt_navigator

Für weitere Recherchen zu verwendende Quellen:

- IEEE Recherchesystem www.ieeexplore.ieee.org (nur aus dem Uni-Netz bzw. via VPN)
- Google Scholar scholar.google.com
- Microsoft Academic Search academic.research.microsoft.com
- Proceedings der relevanten Konferenzen (CVPR, ICCV, ECCV, BMVC, AVSS, ICPR, ICIP, IROS, ICRA, ...)

Betreuer: M.Sc. Dominik Höchemer(dominik.hoechemer@tu-ilmeneu.de)

Betr. Hochschullehrer: Prof. Dr. H.M. Groß

Bearbeiter: offen