

## **Studierende entwickeln und programmieren mit MATLAB und LEGO**

01.07.2018 - Im diesjährigen Projektseminar "Elektro- und Informationstechnik", das als Kurztitel meist nur "LEGO-Praktikum" genannt wird, entwickelten die Bachelorstudierenden des Elektrotechnikstudiengangs in kleinen Gruppen wieder zahlreiche interessante Maschinen, Roboter und Automaten. Die Basis bilden dafür LEGO-Technik-Baukästen mit programmierbaren NXT-Bausteinen, an die bis zu vier Sensoren für Druck, Licht, Farbe, Orientierung etc. und bis zur drei Servomotoren angeschlossen werden können. Die Programmierung erfolgt dann über MATLAB mittels einer Toolbox der RWTH Aachen.

Aufgrund der umfassenden Möglichkeiten von MATLAB lassen sich auch komplexere Algorithmen umsetzen, die allein mit der Software von LEGO nicht möglich wären. So ist z.B. auch die Auswertung und Verarbeitung von Bildern aus einer Webcam möglich, die von mehreren Gruppen genutzt wurde.

In diesem Jahr fand das Seminar vom 12. bis 23. Februar 2018 statt. Dabei entwickelten die Studierenden unter anderen:

- ▶ einen Labyrinth-Roboter, der selbstständig einen Weg durch ein Labyrinth findet (<https://youtu.be/J6cIPK0zMj8>)
- ▶ einen optischen Kassettenrekorder mit Farbcodes (<https://youtu.be/9PAIUTXk0w4>)
- ▶ einen Kartografierungsroboter (<https://youtu.be/5jxyHV1UQ08>)
- ▶ einen Reinigungsroboter ([https://youtu.be/\\_EAB383Yp1Q](https://youtu.be/_EAB383Yp1Q))
- ▶ einen Scanner zur Formerkennung, der Dreiecke, Quadrate und Kreise unterscheiden kann (<https://youtu.be/l6U5325ef8U>)
- ▶ eine mechanische Spinne (<https://youtu.be/jODKMSMsukA>)
- ▶ einen Verfolgungsroboter, der immer der Person hinterher fährt, die ein rotes T-Shirt trägt (<https://youtu.be/QLLpAikRscM>)
- ▶ einen Spielfeldzeichner (für die Fußball-WM) (<https://youtu.be/2Mpic4SNlcs>)
- ▶ einen Vier-Gewinnt-Roboter, gegen den man als Mensch antreten kann (<https://youtu.be/g4ldHMz2PCU>)

Am Ende des zweiwöchigen Seminars stellten die Gruppen ihre Projekte in kurzen Vorträgen vor. Während dieser Vorträge wurden auch kurz die jeweilige Funktionsweise demonstriert. Kurze Videos davon sind in einer YouTube-Playlist

( > <https://www.youtube.com/playlist?list=PLWCaO6Bpqy-6RvS1g8ozS7F86kwURjoft> (<https://www.youtube.com/playlist?list=PLWCaO6Bpqy-6RvS1g8ozS7F86kwURjoft>) )

zu finden.

Fotos: Mathias Magdowski, Harald Krieg, Inga Brockhage, Julian Reek

◀ Vorherige Meldung

Nächste Meldung ▶