

Entwickeln und Programmieren eines Roboters unter Einsatz verschiedenster Sensoren

2022

Modulausschreibung

Zeitraum:
AB

**Standort Pforzheim, Hilda-Gymnasium, Kiehnlestraße 25;
Hochschule Pforzheim, Fakultät für Technik, Östliche Karl-Friedrich Str. 24 (4. OG).**

Modul. Ziel des Moduls ist es, ein kostengünstiges mobiles Robotersystem zu entwickeln, das zum einen erlaubt, den Aufbau vergleichsweise einfach technisch zu gestalten. Zum anderen sollen unterschiedliche Sensoren, eingesetzt, deren Vor- und Nachteile untersucht und bewertet werden können.

Das Modul umfasst den Zusammenbau des Roboters, einen Lötkurs sowie Aufbau und Inbetriebnahme des Liniensensors und das Festlegen der vom Roboter zu erfüllenden Aufgaben. Zur Vorbereitung der Aufgaben werden außer einem Lötkurs eine Einführung in Elektrotechnische Grundlagen (Spannungsteiler, Berechnung und Messen von Schaltkreisen, Display), in die Steuerung des Motors plus Messtechnik sowie in die Mikrocontrollertechnik und das Programmieren in C durchgeführt. Das Einbinden der neuen Sensoren wird erläutert. SchülerInnen, die schon Vorkenntnisse in C haben, können sofort anspruchsvollere Fragestellungen behandeln. Es ist auch möglich, das Design des Roboters zu ändern. Folgende Sensoren sollen getestet werden: Tastsensor, Ultraschall-Sensor, Spannungsteiler mit AD-Wandler, Beschleunigungssensor, Infrarot-Element und Odometer. Zudem soll ein Linienmodul aufgebaut werden.



Im Gegensatz zu kommerziellen Robotersystemen können moderne Programmieretechniken (Time Interrupt, AD-Wandler, verschiedene Regler, Messwerterfassung) sowie die Visualisierung von Messdaten problemlos und umgesetzt werden. Durch Bluetooth können Befehle an den Roboter Messwerte, aber auch Daten an den Rechner übertragen werden.

Inhalt:

- Programmierkurs,
- Lötkurs und Aufbau bzw. Inbetriebnahme des Liniensensors,
- Elektrotechnische Grundlagen,
- PWM plus Messtechnik,
- Versuche mit dem Roboter.

Termine: 39 Stunden

DO, den 10.2., 15 bis 18 Uhr, Hilda

FR, den 18.2., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

DO, den 24.2., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

FR, den 11.3., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

DO, den 17.3., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

FR, den 25.3., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

DO, den 31.3., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

DO, den 7.4., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

FR, den 28.4., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

FR, den 6.5., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF



Entwickeln und Programmieren eines Roboters unter Einsatz verschiedenster Sensoren

2022

Modulausschreibung

Zeitraum:
AB

DO, den 12.5., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

FR, den 20.5., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

DO, den 2.6., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

DO, den 23.6., 15 bis 18 Uhr, Hochschule PF

Schülerzahl: 20

Anforderungen: Pünktlichkeit, Freude am disziplinierten und kreativen Arbeiten

Kursleiter: Dr. J. Götz, V. Kromar; HS PF: Dipl.-Ing. (FH) J. Hampel, Dipl.-Ing. (FH) A. Reber