

Ausschreibung:

SCHÜLER-ROBOTERWETTBEWERB ROBOCOM2020

Die Abteilung Elektrotechnik der Westfälischen Hochschule richtet jährlich für Schülerinnen und Schüler einen Roboterwettbewerb aus. Beim Wettbewerb soll eine vorgegebene Aufgabe mit Robotern autonom, d.h. ohne Eingriffe von außen, bewältigt werden.

Mit der Veranstaltung möchten wir den Einsatz von Technik fördern und Schülerinnen und Schüler für naturwissenschaftliche und technische Themen begeistern. Im Rahmenprogramm der Veranstaltung wird zudem die Möglichkeit eröffnet, sich über das Studium und das Berufsbild der Elektrotechnik zu informieren.

Aufgabe:

Nacheinander und ohne Unterbrechung sind vom Roboter zwei Aufgabenteile selbstständig abzuarbeiten. Die benötigten Zeiten werden bewertet:

1. Im ersten Teil soll der Roboter einer schwarzen Linie folgen. Beim Start des Wertungslaufes wird der Roboter auf die Linie gesetzt. Eine Zwischenzeit wird aufgenommen.
2. Am Ende der Linie befindet sich auf einem zylindrischen Podest eine leere Flasche. Der Roboter soll diese Flasche vom Podest zu einer beliebigen Stelle auf der Parcoursgrundfläche befördern, wobei die Flasche frei auf dem Flaschenboden stehen muss!

Roboter:

Der Roboter muss ohne Fernbedienung und ohne Netzstrom autonom arbeiten. Die Stromversorgung ebenso wie das Steuerungsprogramm sind auf dem Roboter mitzuführen. Die Aufgabe ist derart gestaltet, dass diese unter Verwendung eines Lego EV3-Bausatz bewerkstelligt werden kann. Dies ist keine Vorgabe, da der Roboter ebenso wie verwendete Zubehörteile frei gewählt werden dürfen. Kreative Eigenlösungen sind ausdrücklich erwünscht (z.B. 3D-Druck, Holz, Raspberry Pi, Arduino, eigene Elektronik,...)



ROBOCOM2019: Das Siegerteam „RoboNerds Hünxe“; 1. Wertungslauf; Roboter bei der „Linienverfolgung“
Fotos: WH / Barbara Laaser, Felix Köhler, Björn Albrecht

„Ausschreibung-ROBOCOM2020“

Parcours- und Detailbeschreibung:

Der Parcours besteht aus einer weißen ebenen rechteckigen PVC-Grundfläche (xy-Ebene) von ca. $3\text{ m} \times 4\text{ m}$. Die äußere Begrenzung besteht aus vier Berandungen mit einer weißen, ca. 35 mm hohen und ca. 10 mm breiten Leiste.

Die in der ersten Teilaufgabe zu verfolgende Linie ist ein schwarzer Klebestreifen von ca. $18 - 25\text{ mm}$ Breite, der ohne Unterbrechung in Kurven über den Parcours führt; ohne Kreuzungen oder Sackgassen bei einem minimalen Kurvenradius von ca. $0,5\text{ m}$ (Außenkante). Kurz vor dem Ende wird die Zwischenzeit für die „Linienverfolgung“ genommen.

Die endende Linie läuft mittig auf ein zylindrisches Podest zu. Das aus grünem Kunststoff bestehende Podest hat einen Durchmesser von 20 cm , eine Höhe (z-Richtung) von 10 cm und steht mit dem Eigengewicht von $\geq 2\text{ kg}$ auf der PVC-Grundfläche. Auf der oberen kreisrunden ebenen Fläche des zylindrischen Podestes befindet sich zentrisch eine leere [Normbrunnenflasche für Mineralwasser](#). Die $0,7\text{ l}$ Mehrwegflasche aus Klarglas hat eine Höhe von 29 cm , einen Durchmesser von $7,75\text{ cm}$ und trägt weder Etikett noch Schraubverschluss. Ohne dass die Flasche umfällt, muss der Roboter diese vom Podest zu einer beliebigen Stelle auf der PVC-Grundfläche befördern. Podest und Flasche dürfen beliebig vom Roboter berührt oder auch bewegt werden. Steht die Flasche frei, d.h. ohne Berührung durch den Roboter bzw. dem Podest, auf dem Flaschenboden, ist der zweite Aufgabenteil erfolgreich abgearbeitet und die finale Zeit wird gestoppt. Das schnellste Team gewinnt den Wettbewerb.

Zeit und Ort:

Der Wettkampf findet am Freitag, den **19. Juni 2020** zwischen 10:00 Uhr und ca. 14:30 Uhr auf dem Gelände der Westfälischen Hochschule in Gelsenkirchen statt (Empfang der Teams ab 9:00 Uhr). Ein genauer Zeitplan wird im unten genannten Internetauftritt veröffentlicht.

Teilnahmebedingungen:

- Die Teilnehmer sollten Schülerinnen oder Schüler der letzten 3 Jahrgangsstufen sein.
- Ein Team besteht aus 2 - 4 Mitgliedern.
- Es dürfen mehrere Teams pro Jahrgang und Schule gemeldet werden.
- Die Anmeldung der Teams erfolgt durch die betreuende Lehrerin bzw. den betreuenden Lehrer.
- Maximal 16 Teams werden zugelassen.

Anmeldung / Auswahlverfahren:

Anmeldung per Post bzw. E-Mail bis zum **8. Mai 2020**. Anmeldeformulare finden Sie im unten genannten Web-Auftritt. Bei mehr als 16 Anmeldungen entscheidet das Los.

Bausatz- und Flaschenunterstützung:

Leihweise stellen wir Lego EV3-Baukästen zur Verfügung.

Für die Wettbewerbsvorbereitung können Sie kostenfrei die Normbrunnenflasche für Mineralwasser bekommen. Senden Sie hierzu bitte über Ihrer Schule eine E-Mail an: info@stiftsquelle.de

Preise:

Die Plätze 1-3 erhalten attraktive Preise
(2019 gab es für das Gewinnerteam Arduino Lernpakete).

Kontakt:

Westfälische Hochschule
Fachbereich Elektrotechnik und angewandte Naturwissenschaften
Abteilung Elektrotechnik
Prof. Dr.-Ing. Markus Rüter
Neidenburger Str. 43, 45877 Gelsenkirchen
Tel.: 0209 9596-205 Fax: 0209-9596-569
E-Mail: markus.rueter@w-hs.de

Internet: www.w-hs.de/robocom

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Informationen werden per E-Mail bzw. im Web-Auftritt bekannt gegeben.

