

# Übungsblatt 6

(10 Punkte)

## Präsenzaufgaben zur Bearbeitung ab Mittwoch, 29. November 2017

Die praktischen Übungen finden im Raum OH16/U09 statt. Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt in den Übungen.

Für die Bearbeitung dieses Blatts wird die virtuelle Maschine **CPSF** verwendet.

### 6.1 Linienverfolgung (5 Punkte)

Versehen Sie Ihren Mindstorm EV3 mit einem nach unten gerichteten Lichtsensor. Mit dessen Hilfe soll der Roboter auf einer beliebigen schwarzen Linie fahren können.

1. Stellen Sie fest, in welchem Bereich die Helligkeitswerte des Sensors schwanken, wenn Ihr Roboter über helle und dunkle Flächen fährt. Dieser Wert ist abhängig vom Umgebungslicht!
2. Schreiben Sie nun ein VI, das es dem Roboter erlaubt, von einem beliebigen Punkt aus die schwarze Linie zu finden und an dieser entlang zu fahren.

### 6.2 In der Disco (5 Punkte)

Erweitern Sie nun Ihren Roboter um einen *akustischen Sensor* und eine *Lampe*. Erstellen Sie ein Virtual Instrument mit dem der Roboter langsam geradeaus fährt. Bei Geräuschen wie z. B. Klatschen soll der Roboter verschiedene Aktionen durchführen.

1. Der Roboter soll sich beim Klatschen um 360° um die vertikale Achse drehen. (Tipp: Verwenden Sie eine Motorkomponente, welche als Eingabe eine Gradzahl erhält.)
2. Beim Drehen soll der Roboter eine *Musikdatei* wiedergeben. Auf der Steuereinheit des Roboters befinden sich mehrere \*.rso-Dateien, die über die EV3-Lautsprecher wiedergegeben werden können.
3. Des Weiteren soll bei der Drehung die Lampe mehrmals leuchten. Verwenden Sie hierfür am besten eine Schleife mit geeigneter Abbruchbedingung.
4. Anschließend soll der Roboter wieder geradeaus fahren.

**Allgemeine Hinweise:** Alle Übungstermine sowie weitere Informationen finden Sie unter

<https://ls12-www.cs.tu-dortmund.de/daes/de/lehre/lehrveranstaltungen/wintersemester-20172018/es-1718.html>. Die Aufgabenzettel werden üblicherweise montags auf der Veranstaltungswebseite veröffentlicht und sind in der darauffolgenden Woche als Präsenzübung zu bearbeiten. Die Aufgaben sind in zwei Blöcke unterteilt, in denen jeweils mindestens 50% der Punkte zum Bestehen der Studienleistung benötigt werden.