



Mikrocontroller- Roboter



Zusammenfassung: Die Lernenden erarbeiten die Grundlagen der Robotik mit Arduino-Mikrocontrollern. Ihre Aufgabe besteht darin, einen funktionierenden, selbstständig arbeitenden Bodenreinigungsroboter zu bauen.

Schlüsselkonzepte

Robotik
Arduino-
Mikrocontroller
Servomotoren

Software

Arduino-IDE

Lehrziele

Die Lernenden sind in der Lage...

1. Arduino als Basis für die Robotik von Grund auf zu nutzen.
2. Sensoren und Funktionen elektronischer Bauteile in die Robotik zu integrieren.
3. einen Algorithmus zu planen, dem ein Roboter folgen soll.

Lernergebnisse

- Entwicklung des Prototyps eines einfachen Arduino Roboters, der eine ähnliche Funktionalität wie ein Alltagsprodukt aufweist.
- Entwicklung eines Roboters, der mehrere Aufgaben innerhalb einer bestimmten Zeitspanne ausführen kann.

Anwendung in der Praxis

Die Robotik ermöglicht es Ingenieuren Prozesse zu automatisieren.

Microcontroller-Roboter

1. Unterrichtsplan - Übersicht

| | Aktivität | Innovations-Skill |
|--|---|--|
| Einstieg (15 min) | Einführung in das Konzept der Robotik und die verschiedenen aktuellen kommerziellen und industriellen Anwendungen. | Design Thinking (Einfühlungsvermögen) |
| Folien 1 - 4 | Skizzieren des idealen Bodenreinigungsroboters für das Prototyping. | |
| Erarbeitung (90 min) | Bau des Arduino-Roboter-Fahrgestells und Umsetzung der Programmierung, damit der Roboter grundlegende Funktionen ausführen kann. | KI und Maschinelles Lernen (Robotik) |
| Folien 5 - 15 | Befestigen von Reinigungsbürsten mittels Prototyping-Materials am Roboter, um die Bodenreinigung zu simulieren und die Wirksamkeit zu testen. | Design Thinking (Prototyp) |
| Ergebnis- sicherung (15 min) | Teilnahme an einem kollegialen Wettbewerb, um die Leistungsfähigkeit des Roboters zu testen. | Sozial-emotionale Kompetenzen |
| Folien 16 - 18 | | |



Diese Unterrichtseinheit kann mittels des Einsatzes von KI (s. a. Python) und der Verwendung von OpenBot ([OpenBot: Turning Smartphones into Robots – YouTube](#)) oder des UP Squared RoboMaker Pro Kit ([UP Squared RoboMaker Pro Kit – UP Bridge the Gap \(up-board.org\)](#)) auf ein höheres Niveau gehoben werden, das noch eindrucksvollere Ergebnisse ermöglicht. Kontaktieren Sie hierfür Ihr Programm-Management unter SkillsForInnovation-DE@intel.com.

