LMS HF-LMS-21E  
Objektorientiertes Programmieren mit Lego-Mindstorms

|  |  |
| --- | --- |
| Lead | Objektorientiertes Programmieren ist eine wichtige Kompetenz, um auch komplexe Applikationen erweiterbar und unterhaltsfreundlich zu erstellen. Mit der grafischen Programmieroberfläche von Lego-Mindstorms (basierend auf LABView) können wichtige Begriffe und Konzepte des objektorientiertem Programmierens spielerisch erfahren werden. |
| Inhalt | * Grundlagen der grafischen Programmierung mit Klassen, Objekten und Properties * Objekte für Sensoren und Aktoren mit deren Eigenschaften * Programmieren von Sequenzen, Verzweigungen und Schleifen * Variablen, Datentypen und Property-Bindings * Design und Implementation eigener Klassen und deren Interface * Mathematische und logische Operatoren Klassen * Bluetooth Kommunikation zwischen zwei Lego-Mindstorms Robotern |
| Ziel | Der Student kann:  Eine funktionsfähige Ablaufsteuerung gemäss Spezifikation nach dem Test-Driven Approach für Lego-Mindstorms entwickeln.  Die Clean-Code Regeln und ein Objekt-Orientiertes Vorgehen in allen Phasen der Entwicklung anwenden.  Für vorgegebene Aufgaben ein einfaches mathematisches Modell entwickeln, implementieren und testen.  Für Teilaufgaben eigene Klassen designen, implementieren und testen. Verwendet dazu bestehende Klassen (has a relation) und Property-Bindings.  Schnittstellen abwärtskompatible erweitern. |
| Zertifikat | Das Modul ist erfolgreich abgeschlossen, wenn mind. 75% vom Unterricht besucht ist und die Modulschlussnote mind. 4.0 beträgt. Die Schlussnote wird aus den Noten der Lernzielkontrollen (Erfahrungsnote) und der Note der Modullernzielkontrolle (MLZ), gemäss den Promotionsbestimmungen für Studiengänge der HFU, ermittelt. Wer ein einzelnes Modul erfolgreich abschliesst erhält ein Zertifikat. |
| Unterlagen | Moodle Kurs mit Theorie-Themen, Aufgabenbeschreibungen und möglichen Lösungen |
| Voraussetzungen | Keine |
| Zielgruppe |  |
| Methode | Unterricht, Programmierübungen und Anwendungen für den Lego-Mindstorms EV3 entwickeln |
| Selbstlernzeit | 22 Lektionen |
| Hinweise | Auf dem persönlichen Notebook wird mit der Entwicklungs-Umgebung, welche die Schule zur Verfügung stellt, gearbeitet. |
| Umfang / Kosten | 36 Lektionen / CHF 990.00 inkl. Lehrmittel |
| Durchführung |  |
| Meta-Title | Lego-Mindstorms EV3, OO grafisch programmieren, HFU, Uster |
| Meta-Keywords |  |
| Meta-Description |  |