Ameisen und Informatik

Didaktischer Kommentar

Diese Untereinheit besteht aus 4 Teilen

Begriffe und Definitionen zu Algorithmus und Flussdiagramm werden eingeführt  
In diesem Unterrichtsteil werden grundlegende theoretische Kenntnisse zum Programmieren angelegt und eingeübt. dabei geht es nicht darum eine Codesprache zu lernen sondern ein Grundverständnis für den Aufbau von Programmen zu schaffen. Gestartet wird mit Flussdiagrammen, bei denen die Grundoperationen Sequenz, Selektion und Iteration erklärt werden. Bei den Übungen werden die Lernenden aktiv in die Lösungssuche miteinbezogen und zum Mitdenken angeregt.

Simulationzu kürzestem Weg/Problem des Handlungsreisenden wird vorgeführt und an die Programmierlogik dahinter herangeführt.   
Die Simulation bildet ein Revers Engineering zur verblüffenden Lösung, welche die Ameisen zur Optimierung ihrer Wegstrecken nutzen. Durch die kollektive Schwarmintelligenz finden die Ameisen zu einer verblüffenden Lösung zum Problem des Handlungsreisenden, dies wird in der Simulation noch einmal aufgenommen und den Lernenden ein Einblick in das Vorgehen einer Programmentwicklung ermöglicht.

Erste Programmier-Übungen auf PGLU, die Programmierplattform von PGLU wird erkundet und die getestet. Die Übungen legen den Grundstein für die spätere Programmierung des Ameisenroboters

Braitenberg-Vehikel,eine Inspiration für die Erzeugung lebendig wirkender “Maschinen-Verhalten“. Überleiten auf Powerpoint-Präsentation

Vorbereitung: Dokumente sichten und die Übungen durchspielen. Insbesondere die PGLU-Programmierplattform studieren und testen

Didaktische Hinweise: Für Lernende mit fortgeschrittenem Wissen im Feld der Informatik wird empfohlen, den 1. Teil der Einführung mitzuverfolgen und hierbei den Fokus auf die Vermittlung informatischer Grundkenntnisse zu legen und zum Anderen um die PGLU-Programmierplattform kennenlernen.

In einem 2. Teil kann ihnen die Wahl gegeben werden sich mit folgenden Punkten auseinander zu setzen:

* Befehle hinter der Blocksprache von PGLU betrachten
* Aufgaben in C++ programmieren und in die PGLU-Programmierplattform einfügen
* Codes hinter der Simulation aus der Präsentation betrachten.
* Arbeitsform: Frontalunterricht, Einzelarbeit
* Material: Computer, Whiteboard oder Wandtafel, Beamer, Wireless, Alle Studierenden brauchen einen Computer