

Experiment SillyWalkingMachines



Dieses Dokument beschreibt die Idee/Experiment, wie aus wenigen Teilen einfache „Laufmaschinen“ konstruiert werden können. Die von uns aufgeführten Teile stellen dabei lediglich eine Auswahl da. Es können natürlich auch andere Teile (in Anzahl und Form) verwendet werden.

Die Idee: Durch eine Reduzierung der Teileauswahl (insbesondere durch das Weglassen von Rädern), wird die Kreativität angeregt. Die üblicherweise mit Fortbewegung assoziierten Bewegungsmuster (Gangarten von Tieren und Mensch) werden durch eigene Konstruktionen erweitert. Zudem vermittelt dieses Experiment, welche Bandbreite an Fortbewegungsarten selbst mit nur wenigen Teilen möglich ist.

Aufgabenstellung: Bau eines Roboters der sich (ohne Räder) Vorwärts bewegt. Die zur Verfügung stehende Zeit beträgt 45 Minuten. Achtet darauf, dass die Konstruktion stabil ist. Es kommt nicht auf die Geschwindigkeit der Fortbewegung an!

Hilfestellung: Das Experiment kann durch die Vorgabe der Motoranbringung an den NXT weiter vereinfacht werden (siehe Video-Link). Diese Grundkonstruktion vereinfacht es den Schülerinnen und Schülern die Laufmaschine eigenständig weiterzuentwickeln. Es empfiehlt sich zudem die Motoren so einzustellen, dass diese mit konstanter Geschwindigkeit in eine Richtung drehen. Generell sollte möglichst wenig Hilfestellung/Vorbilder beim Bau gegeben werden.

Mike Rinderknecht hat einige Variationen der „Silly Walking Machines“ in einem Video auf youtube zusammengefasst: http://www.youtube.com/watch?v=Yu-JN89wF_Q&feature=youtu.be Diese Variationen sollen lediglich Ideengeber für eigene Konstruktionen sein!

Vielen Dank an Dorit Assaf (<http://ailab.ifi.uzh.ch/assaf/>) von der Universität Zürich, die das Video „Various LEGO NXT Phenotypes“ online gestellt hat.

Das Labor für künstliche Intelligenz (AILAB) der Universität Zürich baut biologisch inspirierte Roboter und befasst sich hauptsächlich mit der „Intelligenz des Körpers“. Diese Übung, von Mike Rinderknecht entworfen, wurde jeweils in der Einführungsvorlesung „embodied Artificial Intelligence“ durchgeführt, mit dem Ziel den Studentinnen und Studenten zu vermitteln, dass eine robuste und schnelle Laufbewegung auch nur mit einem clever designten Körper erzielt werden kann.

Vielen Dank auch an Chris Rogers (<http://www.tufts.edu/~crogers/>) von der Tufts University.

Weitere Informationen Ansprechpartner

Weitere Informationen

Autor Thorsten Leimbach
Version Januar 2013
Idee: Various LEGO NXT Phenotypes von Mike Rinderknecht (Uni. Zürich) ¹

Ansprechpartner

Thorsten Leimbach Thorsten.Leimbach@iais.fraunhofer.de
Beate Jost Beate.Jost@iais.fraunhofer.de
Webseite www.roberta-home.de