



Foto: www.mobsya.org

Wundertüte Thymio II

Robotik im Computerlager

Wer beim Begriff «Robotik» an «Terminator» denkt, an «iRobot» oder «C-3PO», den Roboter-Mensch-Kontakter aus «Star Wars», lebt wohl allzu sehr in der Kinowelt oder hat die Entwicklung dieser Wissenschaft verschlafen. Immerhin kommt die Figur «Ironman» der aktuellen Forschung schon recht nahe. Die Maschinenteile verleihen dem Titelhelden übermenschliche Kräfte. Und das ist für muskelkranke Menschen höchst interessant.

/ Gespräch mit Samuel Anderegg, aufgezeichnet von Kurt Broger

Sam Anderegg weiss von Anwendungen, die als «Exoskelett» bezeichnet werden, also ein Skelett als Aussenschicht des Körpers. Damit ist der menschliche Körper gemeint, denn Insekten und andere Gliederfüsser besitzen dies von Natur aus. In Verbindung mit starken Elektromotoren und einer den menschlichen Bewegungsabläufen angepassten Steuerung ermöglichen solche monströsen Kostüme übernatürliche Leistungen.

Sam Anderegg interessiert sich für Robotik und beim Besuch der «Robots on tour» letztes Jahr ist dem Familienvater mit zwei muskelkranken Buben die Idee gekommen, dies den Lagerteilnehmenden des Computerlagers im Februar 2014 näher zu bringen. Kurzerhand kaufte er einen «Thymio II» ein unspektakuläres Kästchen, das es aber in sich hat. Darin befindet sich eine grosse Anzahl Sensoren und Aktuatoren

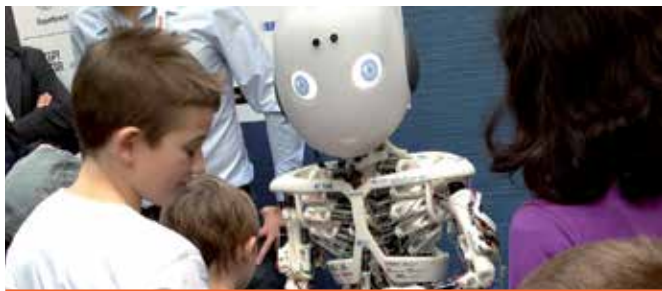


Foto: Samuel Anderegg

Roboy an der «Robots on Tour», 9. März 2013

(siehe Kasten), mit hoher Empfindlichkeit auf Licht, Schall und Berührung, einer einfacher Programmierbarkeit und damit der hohen Eignung als Schulungsgerät für das Verständnis der Roboterfunktionen.

Das Gerät wurde von der EPFL (École polytechnique fédérale de Lausanne) zusammen mit der ETH Zürich entwickelt und ist im Handel für gerade mal 100 Franken zu kaufen. Ebenso niederschwellig ist der Zugang zur Programmiersoftware «Aseba», die von Stéphane Magnenat als Teil seines Doktorats in der Mobots Forschergruppe an der EPFL entwickelt wurde, und als freie Software kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden kann.

Hinzu kommen zahlreiche Dokumentationen, Schulungsvideos und Beispiele, die für didaktische Anwendungen an Schulen und in der Forschung leicht verständlich entworfen wurden.

Die Absicht ist offensichtlich: das Verständnis für Robotik soll gefördert werden, und zwar schon im Schulalter. Die Hoffnung steht im Raum, dass dieses Angebot rege benutzt wird und die technologischen Quantensprünge durch das Wissen und den Spieltrieb künftiger Generationen erfolgen.

Genau das plant nun Sam Anderegg, der als diplomierter Physiker in der Informatik tätig ist, für das Computerlager 2014 in Gontenschwil. Durch die Verwendung des Thymio ist es möglich, nach kurzer Einführung bereits Programmierschritte auszuführen, welche sofort am Gerät sichtbar werden. Dabei ist die Reaktion auf Klatschen mit einer Richtungsänderung nur eines der spielerischen Beispiele.

Das ehrgeizige Ziel des fachlichen Lagerleiters ist aber, als

Schlussarbeit einen Marsroboter zu simulieren. Dazu braucht es einen Minicomputer, der in Verbindung mit Thymio im Prinzip dem Hightech-Vehikel «Curiosity» entspricht.

Die Zukunft hat begonnen

Somit wird klar, dass das Spielerische nur der lustvolle Einstieg in die Technik ist, was gelegentlich schon zu bahnbrechenden Erfindungen geführt hat. Denkt man also die Möglichkeiten weiter, entstehen vor dem geistigen Auge hirnstrom-gesteuerte Elektrorollstühle, auf Zuruf sich bewegende Gegenstände oder Einrichtungen, wie zum Beispiel eine Tür. Für muskelkranke und anders handicapierte Menschen kann dies zum drastischen Abbau von Hürden führen. Diese Zukunft ist noch nicht einmal so weit weg, wie es scheinen mag. Die Existenz des Thymio zeigt es deutlich: ein solch leistungsfähiges Gerät für diesen geringen Preis ist nur realisierbar, weil die Bauteile dazu durch die millionenfache Verwendung in Smartphones bereits erschwinglich geworden sind.

Die Entwickler und die Vertriebsgesellschaft Mobsya, sind zudem nicht gewinnorientiert. Vielmehr geht es ihnen darum, das Verständnis bei Kindern, Jugendlichen und ihren Eltern und Lehrpersonen zu wecken – für eine Technik, der wir uns alle bereits bedienen. In einem Zeitalter, in dem Autos selber parkieren und Staubsauger ihre Arbeit selbsttätig erledigen, sollte dieses Verständnis vorhanden sein. Darum sehen die Ingenieure nur ein einziges Kundensegment: wir alle.

// Aktoren

oft auch wegen des englischen Begriffs «actuator» Aktuatoren genannt, bezeichnen in der Steuer- und Regelungstechnik das wandlerbezogene Gegenstück zu Sensoren und bilden das Stellglied in einem Regelkreis: Sie setzen Signale einer Regelung in (meist) mechanische Arbeit, das heißt Bewegungen um, z. B. ein Ventil, das öffnet oder schließt. Allgemein beschreibt Aktor ein Element, das eine Eingangsgröße in eine andersartige Ausgangsgröße umwandelt.

// weitere Infos

www.thymio.org, <https://aseba.wikidot.com/de:thymio>,
www.mobsya.org, www.robby.org