

Robotik mit

<https://www.thymio.org/de:thymio>

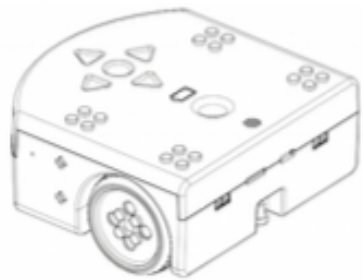
Part of this document is adapted from contributions of Mr Basil Stotz (stotz@amxa.ch), of www.thymio.org and <http://www.fondation-lamap.org/fr/123codez>. They were published under licence CC-BY-NC-SA 3.0 CH (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ch>) – Thank you 😊



Erste Schritte zum Start findest du hier: <https://www.thymio.org/de:thymiostarting>

Thymio hat bereits vorprogrammierte Verhaltensweisen mit entsprechenden Farben:

Natürlich wollen wir den Roboter später selber programmieren, aber mit den Voreinstellungen, sehen wir mal bereits einen Teil seiner Sensoren. Löse nun folgende Übungen. Verbinde die Wenn-Formulierungen links mit dem entsprechenden Verhalten rechts. Überlege dir einen Namen für das Verhalten: gehorsam, ängstlich, neugierig, freundlich, erforschend, aufmerksam



ein: runde Schaltfläche Mitte

Programm / Farbe wählen: Pfeil nach vorne

bestätigen: runde Schaltfläche Mitte

Anleitung zum visuellen Programmieren:

Bevor wir nun mit einigen Programmbeispielen experimentieren, studiere die folgende Anleitung: <https://www.thymio.org/de:thymiovgl>

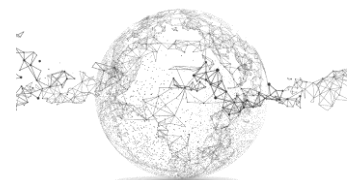
Programm 1:

- Thymio soll mit halber Kraft geradeaus fahren, wenn Pfeiltaste nach vorne gedrückt wird.
- Im Vorwärtsgang leuchtet seine Oberfarbe grün.
- Die Fahrt soll so lange dauern, bis er knapp vor einem Gegenstand anhält.
- Er soll beim Antreffen des Hindernisses stoppen, hupen und Farbe auf rot wechseln.

Ergänzung:




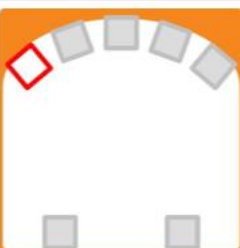

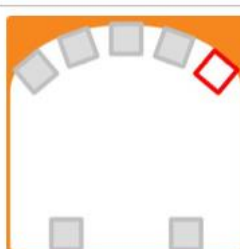


Thymio soll nach dem Stop vor dem Hindernis mit einem leichten Klopfen erweckt werden und 2 Sekunden rückwärtsfahren.

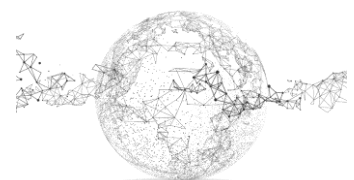
Tipp: für die Ergänzung musst du in den Fortgeschrittenen-Modus wechseln.



Programm 2:

Wir programmieren hier nun das *gelbe* Verhalten des Thymio selbst. Schau zuerst nochmals das Verhalten an und ergänze dann die folgende Tabelle, bevor du programmierst:




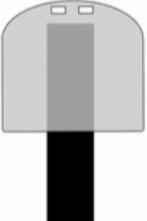
	<p>Wenn Thymio vorne gar nichts entdeckt,</p>		<p>dann ...</p>
	<p>Wenn Thymio links ein Hindernis entdeckt,</p>		<p>dann ...</p>
	<p>Wenn Thymio rechts ein Hindernis entdeckt,</p>		<p>dann ...</p>
	<p>Wenn Thymio vorne ein Hindernis entdeckt,</p>		<p>dann ...</p>



Programm 3:

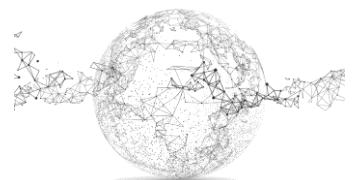
Nun bauen wir das hellblaue Verhalten nach: Der Thymio soll einer Linie Folgen. Als Hilfe gibt es folgende Grafik, welche du zuerst ergänzen sollst:

Du kannst auch noch eine Start/Stop-Funktion einbauen.

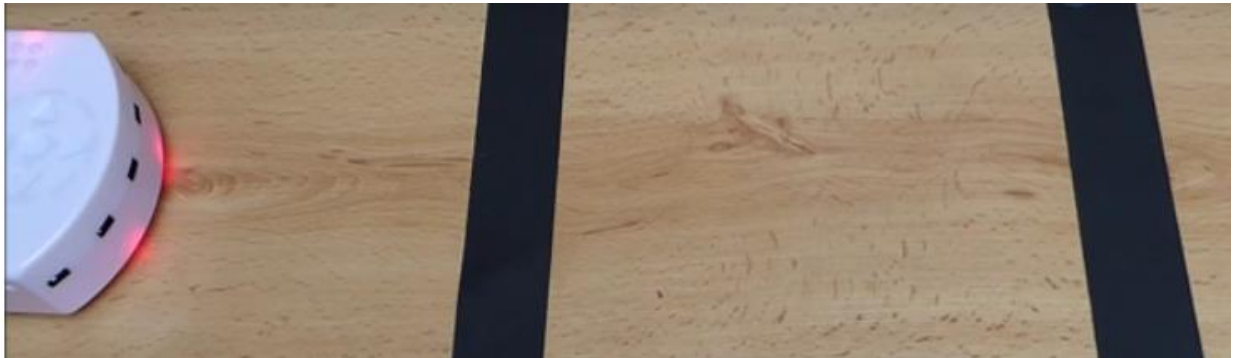
	Thymio ist genau auf dem Weg	Das linke Auge sieht: schwarz Das rechte Auge sieht: schwarz	Thymio kann gerade aus fahren
	Thymio ist zu weit links	Das linke Auge sieht: Das rechte Auge sieht:	Thymio muss ...
	Thymio ist ...	Das linke Auge sieht: Das rechte Auge sieht:	Thymio muss ...
	Thymio ist ...	Das linke Auge sieht: Das rechte Auge sieht:	Thymio muss ...

Programm 4:

Thymio soll zum Piano werden. Jedem der 5 vorderen Sensoren wird ein Ton zugewiesen. Ist dein Zeigefinger in der Nähe des Sensors, soll der Ton gespielt werden. Stell den Thymio zum Spielen auf.



Programm 5:



Wenn die Pfeiltaste vorne gedrückt wird, soll der Roboter oben rot werden und geradeaus fahren.

Wenn der Roboter die erste Linie überfährt, soll er auf grün schalten und immer noch geradeaus fahren, aber langsamer. Er soll sich den Zustand merken, dass er die erste Linie überfahren hat.

Er soll bis zur zweiten Linie fahren und dort stoppen. Er soll dort auf blau schalten und die Zustände, die auf 1 waren, wieder auf 0 setzen.

Tipp: Du brauchst in dieser Übung den Expertenmodus und die Zustände.



Denk daran, dass der Roboter dieses Programm nur einmal ausführt. Er bleibt dann vor der 2. Linie im Status stehen. Zum Wiederholen: Roboter aus/ein.

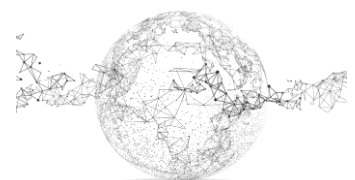
Zu den Zustandstasten:

Für das Ereignis dienen die Zustands Tasten als Filter. Grau zeigt an, dass der Zustand ignoriert wird (respektive der vorherige Zustand beibehalten wird), Orange zeigt an, dass der Zustand 1 sein muss, damit das Ereignis stattfindet und Weiss zeigt an, dass der Zustand 0 sein muss, damit das Ereignis stattfindet.

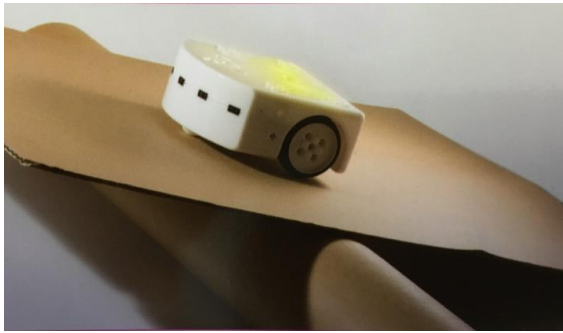
Tipp für Zustände:

<https://www.thymio.org/de:thymio/vpl>

Lies dort das Kapitel „interner Zustand“, damit du verstehst , wie die Zustände funktionieren.



Programm 6:



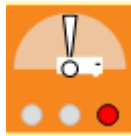
Thymio soll im Gleichgewicht bleiben! Wenn er in Schiefelage nach oben gerät, soll er mit Vorwärtsbewegung ausgleichen und umgekehrt. Ist er genau in der Waagrechten, soll er stoppen.

Mit zunehmender Schiefelage braucht es mehr Motorenleistung.

Die Neigung findest du hier:



auf den 3. Knopf schalten:



Tipp: Du musst die Rolle festhalten, damit sie sich nicht verschiebt.

Programm 7:

Thymio der Aufräumer. - Thymio soll einen Tisch mit Gegenständen (z.B. Becher) aufräumen, indem er diese über die Tischkante stößt, selber aber nicht herunterfällt (!). Nimm dazu einen Tisch, der nicht zu hoch ist und ringsum etwas Weiches am Boden hat, falls es doch zum Fall kommt. Baue auch einen Notstop ein auf dem mittleren Punkt:



Tipps:



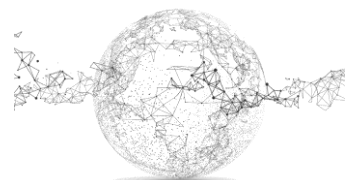
Ausweichen mit Rückwärtsschwenker bei:



Ausweichen mit Rückwärtskurve bei:



Die Ausweichmanöver sollen eine bestimmte Zeit dauern:



Dank und Quellen

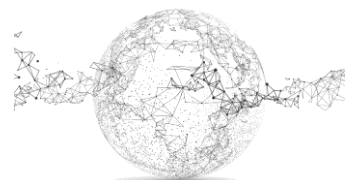
Einige der hier gezeigten Grafiken und Ideen stammen von folgenden Personen und Webseiten:

Christophe Barraud, Präsident von Mobsya Association. (Renens bei Lausanne, <https://www.thymio.org/de:thymio>), sowie Basil Stotz (<https://aseba.wdfiles.com/local-files/de:thymioschoolprojects/Thymio-VPL.pdf>)

Besten Dank für die freundliche Unterstützung

Thymio kaufen?

Hier gibt es Händler: <https://www.thymio.org/de:thymiobuy>



Lösungen: *gibt es auch als Filmdateien*

Thymio ist grün



Übername: **freundlich**

- Wenn Thymio etwas vor sich entdeckt
- Wenn Thymio etwas rechts von sich entdeckt
- Wenn Thymio etwas links von sich entdeckt
- dann dreht er nach rechts
- dann dreht er nach links
- dann fährt er geradeaus

Thymio ist violett



Übername: **gehorsam**

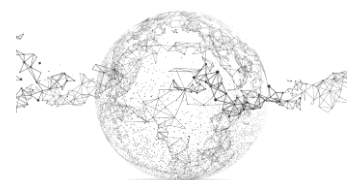
- Wenn die Taste nach vorne berührt wird
- Wenn die Taste nach hinten berührt wird
- Wenn die Taste nach rechts berührt wird
- Wenn die Taste nach links berührt wird
- dann fährt er rückwärts
- dann dreht sich er nach rechts
- dann fährt er vorwärts
- dann dreht er sich nach links

Thymio ist gelb



Übername: **neugierig**

- Wenn Thymio etwas vor sich entdeckt
- Wenn Thymio etwas rechts von sich entdeckt
- Wenn Thymio etwas links von sich entdeckt
- Wenn Thymio nichts entdeckt
- dann fährt er geradeaus
- dann dreht er nach rechts
- dann dreht er nach links
- dann fährt er rückwärts



Thymio ist rot



Übername:

ängstlich

- Wenn Thymio etwas vor sich entdeckt
 - Wenn Thymio etwas rechts von sich entdeckt
 - Wenn Thymio etwas links von sich entdeckt
 - Wenn Thymio etwas hinter sich entdeckt
 - Wenn Thymio «geschlagen» wird
- dann fährt er rückwärts
 - dann fährt er rückwärts und dreht nach rechts
 - dann fährt er rückwärts und dreht nach links
 - dann «schreit» er
 - dann fährt er geradeaus

Thymio ist dunkelbau



Übername:

aufmerksam

- Wenn Thymio einmal Klatschen hört
 - Wenn Thymio zweimal Klatschen hört
 - Wenn Thymio dreimal Klatschen hört
- dann fährt er einen Kreis
 - dann fährt er vorwärts oder er bleibt stehen
 - dann fährt er gerade aus oder er dreht sich

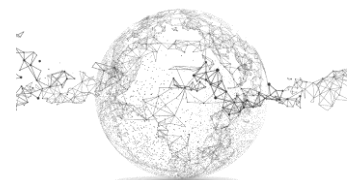
Thymio ist hellbau



Übername:

erforschend

- Wenn Thymio genau auf dem Weg steht
 - Wenn Thymio den Weg nach rechts verlässt
 - Wenn Thymio ganz vom Weg abkommt
 - Wenn Thymio den Weg nach links verlässt
- dann dreht er sich im Kreis
 - dann fährt er geradeaus
 - dann dreht er nach links
 - dann dreht er nach rechts

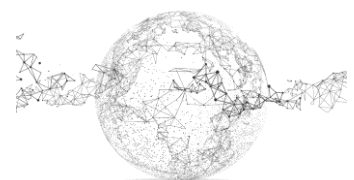


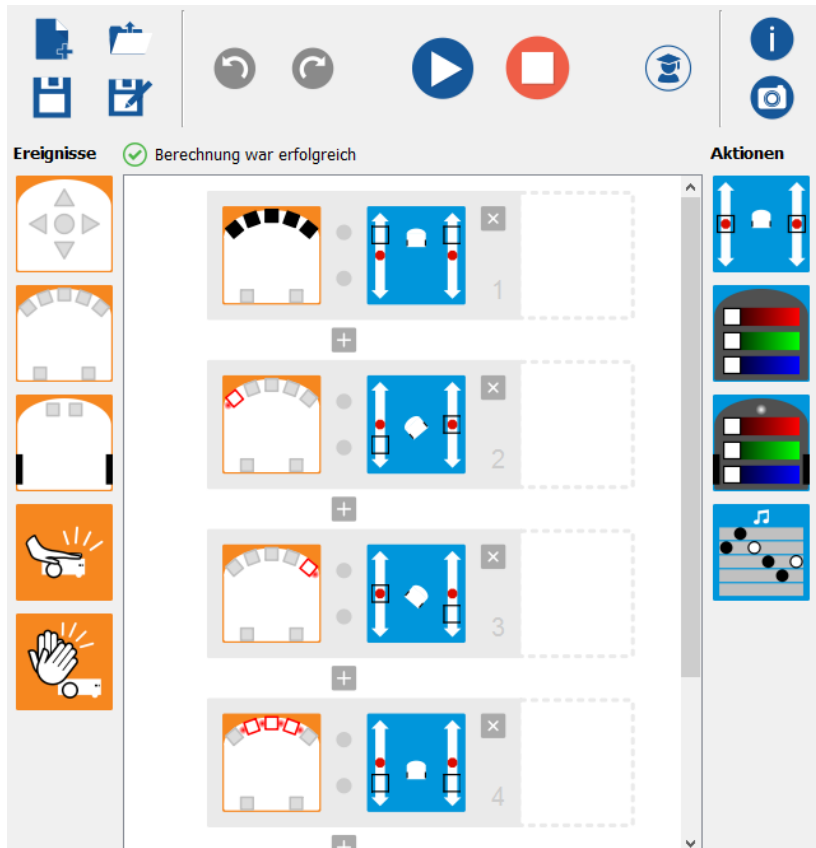
Programm 1:

Four rows of programming blocks for Thymio. Each row contains a sequence of icons: a forward arrow, a rotation arrow, a move arrow, and a stop icon. The number of blocks in each row is indicated by a large number (1, 2, 3, 4) at the end of the row. Row 2 includes a music note icon, and Row 3 includes an alarm clock icon. Plus signs are located between the rows.

Programm 2:

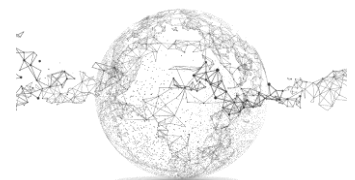
	Wenn Thymio vorne gar nichts entdeckt,		dann ...	<i>...fährt er geradeaus.</i>
	Wenn Thymio links ein Hindernis entdeckt,		dann ...	<i>...weicht er nach hinten rechts aus.</i>
	Wenn Thymio rechts ein Hindernis entdeckt,		dann ...	<i>...weicht er nach hinten links aus.</i>
	Wenn Thymio vorne ein Hindernis entdeckt,		dann ...	<i>...fährt er rückwärts.</i>





Programm 3:

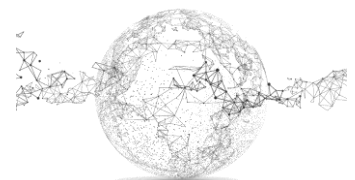
	Thymio ist genau auf dem Weg	Das linke Auge sieht: schwarz Das rechte Auge sieht: schwarz	Thymio kann gerade aus fahren
	Thymio ist zu weit links	Das linke Auge sieht: <i>weiss</i> Das rechte Auge sieht: <i>schwarz</i>	Thymio muss ... <i>...eine Rechtskurve fahren</i>
	Thymio ist ...	Das linke Auge sieht: <i>schwarz</i> Das rechte Auge sieht: <i>weiss</i>	Thymio muss ... <i>...eine Linkskurve fahren</i>
	Thymio ist ...	Das linke Auge sieht: <i>weiss</i> Das rechte Auge sieht: <i>weiss</i>	Thymio muss ... <i>...eine Drehung machen</i>



The screenshot shows the Thymio programming interface. At the top, there are icons for file operations, navigation, and execution. Below the icons, a status bar indicates "Ereignisse" (Events) and "Aktionen" (Actions). A green checkmark and the text "Berechnung war erfolgreich" (Calculation was successful) are visible. The main workspace contains three event-action pairs, numbered 1, 2, and 3. Each pair consists of an event (a Thymio robot icon with a specific sensor highlighted) and an action (a blue box with two vertical sliders). The third pair is highlighted in yellow. To the right, a vertical list of actions is shown, including sliders, colored bars, and a musical staff.

Programm 4:

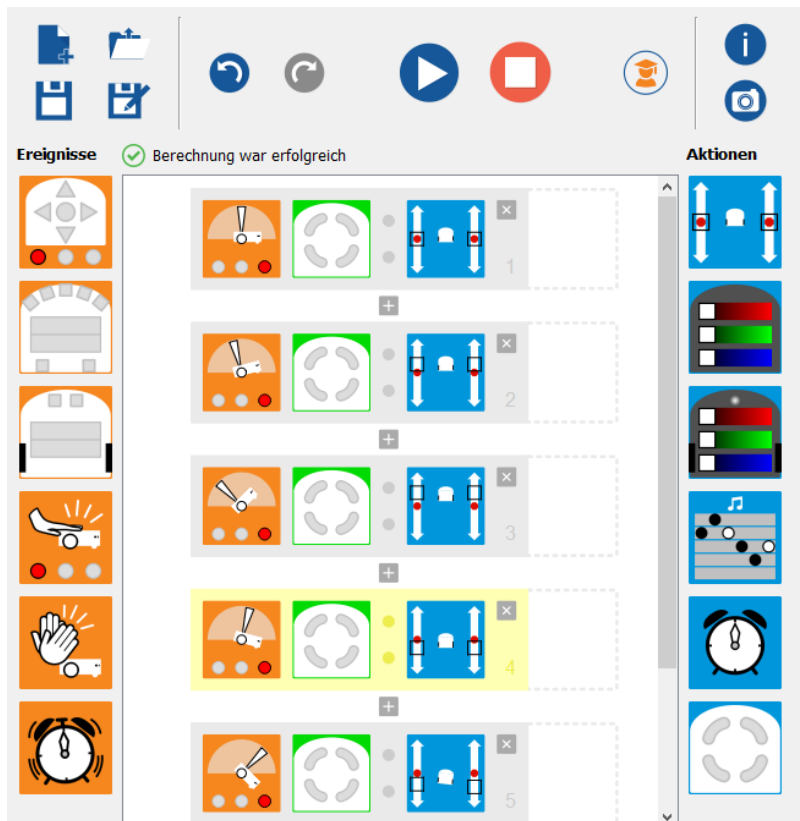
The screenshot shows the Thymio programming interface for "Programm 4". It features the same top navigation and status bar as the previous screenshot. The main workspace contains five event-action pairs, numbered 1 through 5. Each pair consists of an event (a Thymio robot icon with a specific sensor highlighted) and an action (a blue box with a musical staff). The fifth pair is highlighted in yellow. To the right, a vertical list of actions is shown, including sliders, colored bars, and a musical staff.



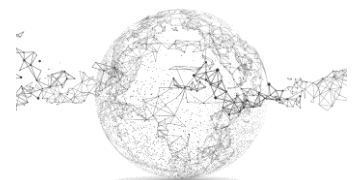
Programm 5:



Programm 6:



evt. noch mehr Zustände machen!



Programm 7:

The image shows a sequence of 11 programming blocks for a Thymio robot, numbered 1 through 10, followed by a final block with dashed boxes. Each block contains various icons for navigation, rotation, and actions, connected by plus signs.

- Block 1: Navigation (orange), Rotation (green), Action (blue), Action (blue), Rotation (white) with 'x' icon, and number 1.
- Block 2: Navigation (orange), Rotation (green), Action (blue), Rotation (white) with 'x' icon, and number 2.
- Block 3: Navigation (orange), Rotation (green), Action (blue), Action (blue), Rotation (white) with 'x' icon, and number 3.
- Block 4: Navigation (orange), Rotation (green), Action (blue), Action (blue), Rotation (white) with 'x' icon, and number 4.
- Block 5: Navigation (orange), Rotation (green), Action (blue), Action (blue), Rotation (white) with 'x' icon, and number 5.
- Block 6: Action (blue), Rotation (green), Action (blue), Rotation (white) with 'x' icon, and number 6.
- Block 7: Navigation (orange), Rotation (green), Action (blue), Rotation (white) with 'x' icon, and number 7.
- Block 8: Navigation (orange), Rotation (green), Action (blue), Rotation (white) with 'x' icon, and number 8.
- Block 9: Navigation (orange), Rotation (green), Action (blue), Action (blue), Rotation (white) with 'x' icon, and number 9.
- Block 10: Navigation (orange), Rotation (green), Action (blue), Action (blue), Rotation (white) with 'x' icon, and number 0.
- Final block: Dashed orange box, plus sign, dashed blue box, and number 1.

