

Smart Robots Pro

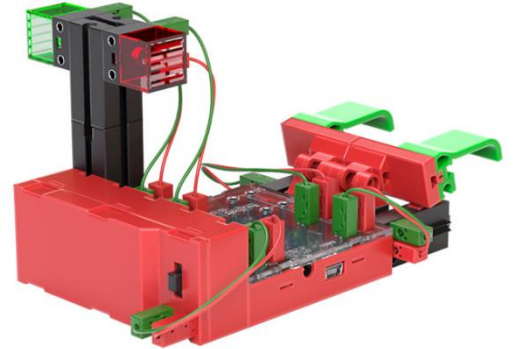
Getting Started

Für deine ersten Schritte in der Welt von Smart Robots Pro empfehlen wir dir, das Einstiegsvideo zu schauen. Bei diesem lernst du unter anderem, wie du dich mit dem Controller verbindest, wie man einen Schnittstellentest macht und die Controllerkonfiguration durchführt.

Danach kannst du schon beginnen zu programmieren.

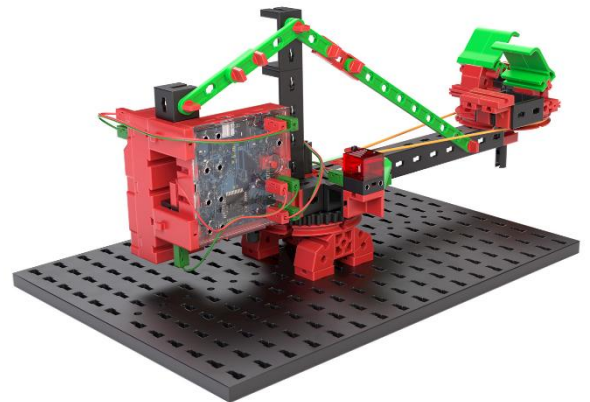
Es lohnt sich, die Modelle in der hier aufgezeigten Reihenfolge zu bauen und zu programmieren. Nach und nach lernst du neue Programmierbausteine kennen, die du in späteren Aufgaben wieder benötigst.

Viel Spaß!



Karussell

Svenja war letzte Woche auf einem Volksfest und konnte viele verschiedene Kirmesmaschinen testen. Am besten gefiel ihr das Karussell. Sie konnte gar nicht genug vom Fahren bekommen. Deshalb entscheidet Svenja, dass sie sich einfach ihr eigenes Karussell baut. Kannst du ihr beim Zusammenbau und der Programmierung helfen?



- Baue das Modell anhand der Bauanleitung auf.
- Schließe die Kabel entsprechend dem Schaltplan an.
- Starte die Software ROBO Pro Coding.
- Verbinde den BT-Smart Controller über die Bluetooth-Schnittstelle mit dem Computer oder einem anderen mobilen Endgerät.

Aufgabe 1:

Wenn der Controller verbunden ist, kannst du über den Schnittstellentest bereits die erste Testfahrt durchführen.

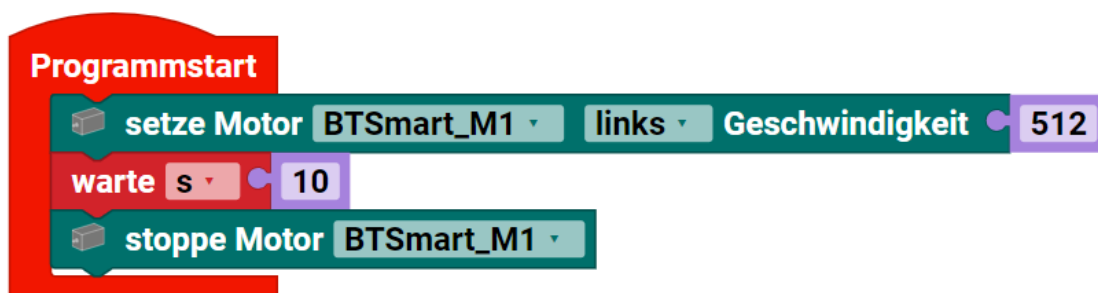
Schiebe dazu einfach den Regler des Motor 1 nach rechts und beobachte, wie sich das Karussell dreht. Du kannst das Karussell auch in die andere Richtung fahren lassen, indem du die Drehrichtung auf links änderst.

Tipp: Falls du dir nicht sicher bist, wo du den Schnittstellentest findest und wie er funktioniert, schaue dir am besten noch einmal das Einstiegsvideo an.

Das Karussell hat Lichter eingebaut, diese kannst du im Schnittstellentest über den Regler des Motor 2 ein- und ausschalten. Was passiert, wenn du die „Richtung“ des zweiten Ausgangs (M2) änderst?

Aufgabe 2:

Svenja hat im Internet bereits eine Vorlage eines Karussell-Programms gefunden. Sie ist sich aber nicht ganz sicher, was das Programm bewirkt. Kannst du erkennen, was der abgebildete Ablauf bei deinem Karussell bewirkt?



Ziehe die entsprechenden Blöcke in das Programmierfeld, sodass dieses Programm entsteht. Teste es anschließend. Dazu muss in Robo Pro Coding die Controllerkonfiguration durchgeführt werden. Solltest du nicht wissen, wo du diese findest, schaue am besten noch einmal das Einstiegsvideo.

Lösung: Der Motor wird gestartet, läuft für 10 Sekunden und wird dann gestoppt.

Aufgabe 3:

Svenja hat Angst, dass sich die Passagiere durch das schnelle Anfahren den Kopf anstoßen könnten. Deshalb hat sie eine Idee: Das Karussell soll die ersten 3 Sekunden nur mit halber Geschwindigkeit (256) fahren und danach auf die maximale Geschwindigkeit (512) beschleunigen. Kannst du ihr helfen, so ein Programm zu schreiben?

Aufgabe 4:

Um besser erkennen zu können, ob sich das Karussell in der langsamen oder schnellen Stufe befindet, soll die grüne LED bei der langsamen Geschwindigkeit-

und die rote LED bei der schnellen Geschwindigkeit aufleuchten. Kannst du diese Funktion in deinem bisherigen Programm ergänzen?

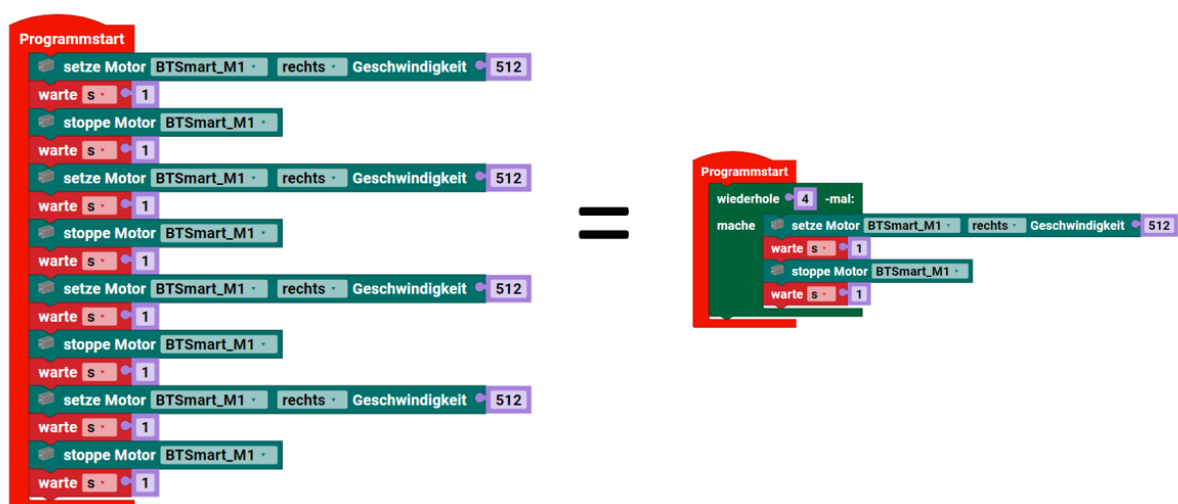
Tipp: LEDs funktionieren nur in eine „Richtung“. Das heißt die LED leuchtet, wenn der Strom von + zu – fließt. Sie leuchtet aber nicht, wenn der Strom von – zu + fließt. Diese Eigenschaft können wir uns zu Nutze machen, sodass wir mit einem Ausgang zwei Lampen ansteuern können. Dazu ändern wir in der Controllerkonfiguration die LED zu einem Motor, denn bei diesem kann man die Drehrichtung, also auch die Richtung, in die der Strom fließt, ändern. Ist der Motoreingang auf linksdrehend eingestellt, leuchtet nun die grüne LED und wenn er auf rechtsdrehend eingestellt ist, leuchtet die rote LED. Probiere diese Funktion erst im Schnittstellentest aus. Danach kannst du sie in dein Programm übernehmen.

Aufgabe 5 (fortgeschritten):

Bevor sich das Karussell in Bewegung versetzt, soll die rote LED 3x blinken. Nach der schnellen Phase wird die Geschwindigkeit wieder für drei Sekunden halbiert. Danach ändert sich die Drehrichtung des Karussells, ebenfalls mit einer 3-sekündigen langsamen- und 7-sekündigen schnellen Phase. Die Fahrt endet mit einer erneuten 3-sekündigen langsamen Phase.

Bei der langsamen Geschwindigkeit leuchtet die rote und bei der schnellen Geschwindigkeit die grüne LED.

Tipp: Beim Programmieren werden oft aneinanderhängende Befehle mehrmals nacheinander benötigt. Um nicht endlos viele Blöcke programmieren zu müssen, kann man auch sogenannte Schleifen verwenden. Hier siehst du zwei Programme, die das gleiche bewirken, nämlich, dass der Ausgang M1 4x nacheinander an- und ausgeschaltet wird (oder blinkt).



Beispiellösungen zum Modell findest du in Robo Pro Coding.