

MBOT IM ZETTELLABYRINTH

KURZBESCHREIBUNG

In diesem Modul muss der Lernroboter mBot durch ein kniffliges Labyrinth ans Ziel finden. Das Labyrinth wird dabei mit wenigen vorgegebenen Zetteln gelegt und die Teilnehmenden müssen schnell sein, um den Roboter nicht in die Irre zu führen. Dabei erlernen die Teilnehmer*innen spielerisch die Grundzüge der Sensorik und mit einem Roboter zu interagieren. Dieses Modul eignet sich hervorragend mögliche Hemmungen und Ängste vor Roboter abzubauen.

MATERIAL FÜR 2 PERSON

- › 1x mBot
- › 4x Blätter mit vordruckten Linien (A4/A3)
- › 1x blanko Blätter (A4/A3)
- › 1x breiter schwarzer Stift

RAUM

- › ausreichend freie Fläche am Boden

LERNZIELE

- › Verständnis für Sensorik
- › Training des räumlichen Vorstellungsvermögens
- › aktive Interaktion mit einem Lernroboter
- › Bewegungsorientiert (Icebreaker)
- › Teamwork
- › Förderung der Problemlösekompetenz und Konzentration

VORBEREITUNG

Bevor gestartet wird, müssen alle Geräte und Materialien vorbereitet sein. Dazu die vordruckten Blätter und ein blanko Blatt für jede Gruppe vorbereiten. Am Boden müssen ein Start und ein Ziel mit Klebestreifen definiert werden. Die Akkus von mBot und dem Tablet sind aufgeladen. Die App mBlock Blockly installiert. Und los geht's!

EINFÜHRUNG

Zu Beginn wird den Teilnehmenden kurz erklärt, worum es in diesem Modul geht. Der mBot wird mit seinen Funktionen erklärt und vorgezeigt, wie er mit dem Sensor der schwarzen Linie auf den vorbereiteten Zetteln folgen kann.

ZUM M-BOT

Der mBot verfügt über drei Standard-Modi. Diese können durch den Knopf im vorderen Bereich des mBots gewechselt werden (Abbildung links). Zusätzlich kann der Roboter aber auch mit verschiedenen Anwendungen programmiert werden. Genauere Informationen zu den Funktionen des mBot findest du in unserer [mBot-Kurzanleitung](#).

Modus 1: LEDs des mBot leuchten weiß.

Fernbedienungsmodus - Hier kann der mBot ganz einfach mit einer Fernbedienung manövriert werden.

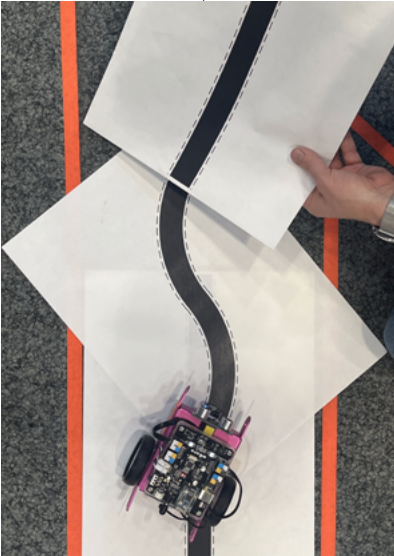
Modus 2: LEDs des mBot leuchten blau.

Linienverfolgung - Der mBot fährt vorwärts und folgt dabei einer schwarzen Linie (dunklen Linie auf hellen Hintergrund).

Modus 3: LEDs des mBot leuchten grün.

Hindernisvermeidung - Der mBot fährt selbstständig vorwärts, bis er ein Hindernis erkennt, z. B. eine Wand. Wenn er ein Hindernis erkennt, wendet er und fährt dann weiter vorwärts.





ÜBERBLICK

Das Ziel ist, dass die Teilnehmenden mit ihrem Roboter einen Parcours durchfahren. Dazu werden 2er Teams gebildet und jedes Team bekommt einen mBot. Für das Manövrieren des mBot wird die Funktion Folge-der-Linie gewählt, also der Infrarotsensor-Modus mit dem blauen Licht. Hier erkennt der Roboter schwarze Linien auf dem Boden und folgt diesen selbstständig. Jedes Team bekommt 3-4 Zettel (je nach Schwierigkeitsgrad) mit vorgedruckten Linien und einem weißen Blatt, dass mit einem dicken schwarzen Stift selbst gestaltet werden kann. Nun müssen die Zettel so aneinandergereiht werden, dass der mBot das Ziel des Parcours erreicht. Das einzige Problem ist, dass der mBot unaufhaltsam weiterfährt, da es zu wenig Vordrucke gibt und die Linien dementsprechend mehrfach verwendet werden müssen.

CHECKLISTE UND ABLAUF

1. Parcours mit Start und Ziel auf dem Boden markiert.
2. Ausreichend vorgedruckte Blätter für alle (Pro Gruppe 3-4x Vordrucke + 1x Blanko)
3. mBot ausreichend geladen? Ggfs. Batterien austauschen
4. mBot im Modus Folge der Linie (leuchtet Blau)
5. Teilnehmende finden sich in Zweiertteams zusammen
6. Ausgabe 1x mBot, 4x Blätter und 1x breiter schwarzer Stift
7. Erklärung der Aufgabe und Narrativ
8. Kurze Experimentierphase
9. **Los gehts!**

BEISPIEL NARRATIV

Es gab einen Notfall im Linzer Wissensturm! Zudem ist auch noch Krankenzugfahrerin Selma krank. Zum Glück haben wir gerade einen neuen Supercomputer gekauft, der den Krankenzug so programmieren kann, dass er den Schienen der Bim folgt. Leider gehen die Schienen der Bim nur bis zum Hauptbahnhof. Deine Aufgabe ist es dem Krankenzug die passenden Schienen (vorgedruckte Blätter) so hinzulegen, dass er das restliche Stück bis zum Wissensturm schafft. Nur gemeinsam könnt ihr den Notfall lösen und den Krankenzug sicher zum Wissensturm bringen!

REFLEXION

- › Wo könnte mir / meiner Familie / meinen Freund*innen so ein Roboter helfen? Für was könnte ich ihn zu Hause oder in der Schule einsetzen?
- › Welche Sensoren sollte so ein Roboter haben?
- › Welche Sensoren/Sinne wünsche ich mir für mich?
- › Würde ich mir Sensoren aus einem Roboter einbauen lassen?
- › Was ist der Unterschied zwischen Sensoren und Superkräften?
- › Durch welchen Einsatz könnte ein mBot die Welt verbessern?
- › Wie könnte so ein Roboter Schaden anrichten?