

Staubsaugerroboter programmieren (Infrarot)

Abgabefrist: 25.4.2021

Punkte: 15

Materialbedarf: PC oder Laptop (kein Tablet) mit Browser (kein Safari)



Themenbeschreibung

Wer kennt es nicht, es wird wieder einmal Zeit, das Zimmer zu saugen und der einzige Gedanke, den man hat, ist – „Ich will nicht!“

Wäre es da nicht toll, einen Roboter zu haben, der das für einen erledigt? Bzw. vielleicht habt ihr sogar einen Staubsaugerroboter zu Hause.

Jetzt sollt ihr aber lernen, euch selbst einen Staubsaugerroboter zu programmieren, weil ihr dazu aber viel zu viele Sachen brauchen würdet, haben wir euch eine Umgebung simuliert, in der ihr diese Aufgabe lösen könnt.

Wir wünschen euch viel Spaß mit dieser und folgenden Aufgaben!

Aufgabenbeschreibung

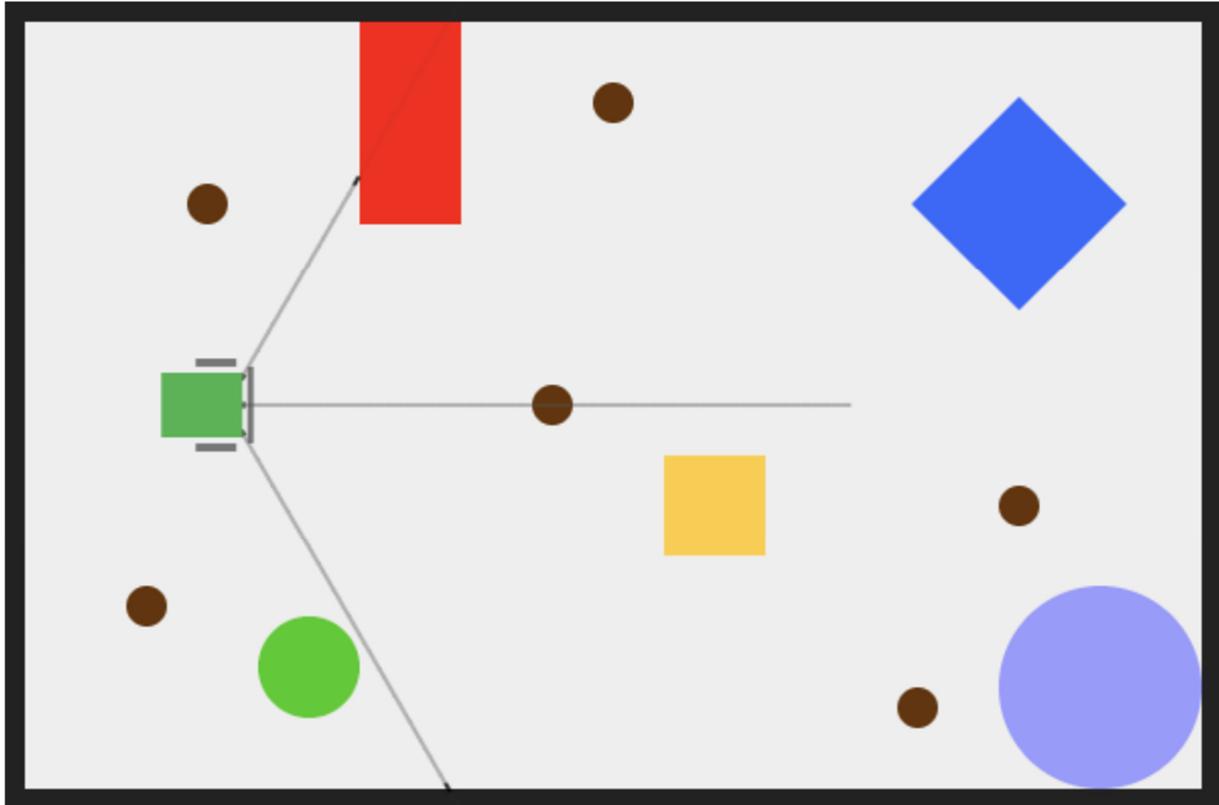
Besucht wieder unsere Online-Simulationsumgebung (ide.pria.at) und erstellt ein neues Projekt mit der "Staubsauger - Infrarot" (Achtung es gibt zwei ähnliche Aufgaben!) Aufgabe als Basis. Öffnet euer Projekt und die Simulationsaufgabe sollte wie folgt aussehen.

Staubsaugerroboter programmieren (Infrarot)

Abgabefrist: 25.4.2021

Punkte: 15

Materialbedarf: PC oder Laptop (kein Tablet) mit Browser (kein Safari)



Für diese Aufgabe sollt ihr Sensoren verwenden, mit welchen der Roboter durch den Raum navigieren soll. Euer Roboter hat dafür 3 Infrarotsensoren, mit welchen er den Abstand von sich zu Wänden oder anderen Hindernissen messen kann, die Sensoren seht ihr in der Simulationsumgebung eingezeichnet durch die drei Linien, welche vom Roboter wegführen. Die Infrarotsensoren haben bei dieser Aufgabe die folgenden Nummern: Sensor links 4, Sensor mitte 5, Sensor rechts 6

In der Kategorie "Sensoren" findet ihr einen Programmblock "Wert von analogem Sensor", mit diesem könnt ihr zusammen mit Schleifen (Loops/Wiederhole) bzw. Logik Entscheidungsblöcken (if/falls), ein Programm schreiben, welches auf den Wert der Sensoren reagiert.

Die Aufgabe ist nun, den Roboter gerade im Raum herumzufahren lassen, wenn er erkennt, dass er einem Hindernis zu nahe kommt, soll sich der Roboter wegdrehen und dann wieder gerade weiterfahren. Wenn der Roboter dabei eines der braunen Schmutzhäufchen berührt, sammelt er dieses auf. Wenn ihr alle Häufchen aufgesammelt habt, ist die Aufgabe erfolgreich erledigt.

Ihr dürft während des Putzvorgangs keine Wände oder Hindernisse berühren, sonst wird der Durchgang nicht weiter gewertet und ihr müsst den Roboter zurücksetzen und das Programm neustarten.

Staubsaugerroboter programmieren (Infrarot)

Abgabefrist: 25.4.2021

Punkte: 15

Materialbedarf: PC oder Laptop (kein Tablet) mit Browser (kein Safari)

Für die maximale Anzahl an Punkten lass den Roboter zufällig nach links und rechts drehen und mach die Drehung eine sinnvolle (mehrfach Umdrehungen sind nicht sinnvoll) zufällige Zeit lang.

Gebt bitte ein Bildschirmvideo von eurem Roboter ab, indem er so viele Schmutzhäufchen wie möglich einsammelt. Zusätzlich gebt bitte eure Blockly-Programmdatei ab. Außerdem gebt bitte ein einfaches Textdokument ab und beantwortet darin folgende Frage: Was ist der Unterschied zwischen digitalen und analogen Sensoren? Nennt jeweils ein Beispiel für einen digitalen und analogen Sensor.



Bewertungskriterien

- Anzahl der weggesaugten Schmutzpunkte in eurem Video
- Beantwortung der Frage zu digitalen bzw. analogen Sensoren
- Jurywertung: Die Jury bewertet Abgabequalität und Kreativität der Abgabe