

make it

ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF



RobIntro & RobAdvance Wettbewerb

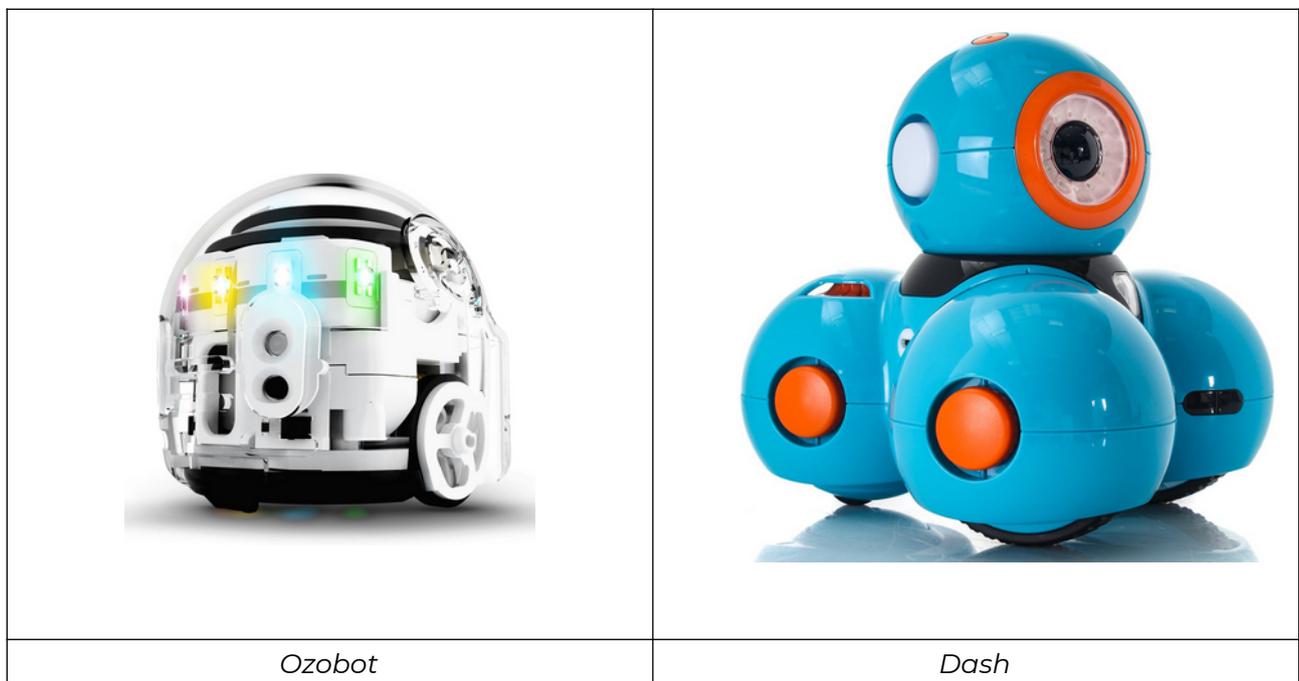
Autor : Marc TEUSCH (marc@makeit.lu)

Version : 13Mar23_v1.3

In der nahen Zukunft werden Roboter eine zentrale Rolle in unserem Alltag spielen. Damit die moderne Generation den Umgang mit diesen Maschinen lernt und deren Vor- und Nachteile versteht, haben wir diesen Roboter Wettbewerb ermittelt. In diesem Unterfangen werden Programmierung und Logik vermittelt, welche notwendig sind, um in Zukunft das Handling dieser Techniken zu verstehen und zu ermöglichen.

Dieses Dokument erklärt die beiden Kategorien RobIntro und RobAdvanced, welche auf zwei verschiedenen Robotermodellen aufbauen: Dem ozobot und dem Dash.

Beide Herausforderungen sind interessant und wenden sich hauptsächlich an Klassen mit Erfahrungen mit diesen Roboter Typen. Sollte ihr Team keine solche Erfahrungen besitzen, ist das nicht unbedingt ein Nachteil, jedoch sollte das Team den Umgang mit dem Roboter so gut wie möglich beherrschen, also einfachste Programmierschritte erledigen können.



RobIntro vs RobAdvance

Bevor wir über die Challenge reden, ist hier ein kleiner Überblick des Aufwandes welcher benötigt wird, um die unterschiedlichen Herausforderungen lösen zu können.

	RobIntro	RobAdvance
Roboter	OzoBot	Dash
Challenge wird gelöst mithilfe von...	Farb Kodierung	Block Programmierung
Einsatz in Wochenstunden	1-2	2-3
Kompetenzen		



RobIntro Regeln

Allgemeine Regeln

Die Teams müssen die allgemeinen Regeln befolgen, welche auf unserer Website lyrc.lu einsehbar sind.

RobAdvance Challenge Beschreibung

Die diesjährige Challenge dreht sich um das Thema

Roboter helfen Dreck recyceln

Diese Challenge wird gelöst mithilfe des Ozobots und des Ermessens einer Strategie, welche pro Spielrunde im Team festgelegt werden muss.

Ein Spielfeld besteht aus einer Mehrzahl von Häusern, welche eine Abfalltonne einer bestimmten Farbe davor stehen hat. Die Aufgabe des Teams ist es, die fehlenden Wegkodierungen mit Farben zu ergänzen, damit Ozobot soviel wie möglich Tonnen „erkennt“ und diese „einsammeln“ kann. Hierzu hat das Team 10 Minuten Zeit, um eine Strategie zu entwickeln, und diese dann mithilfe von Farbcodes auf das Spielfeld aufzutragen.

Sobald dieser Schritt vollbracht ist, hat der Roboter 2:30 Minuten Zeit, soviel wie möglich Tonnen mithilfe seiner eingebauten LED mit einer bestimmten Farbe zu markieren und eines zweimaligen Rundfahrens vor dem Haus auszuführen.



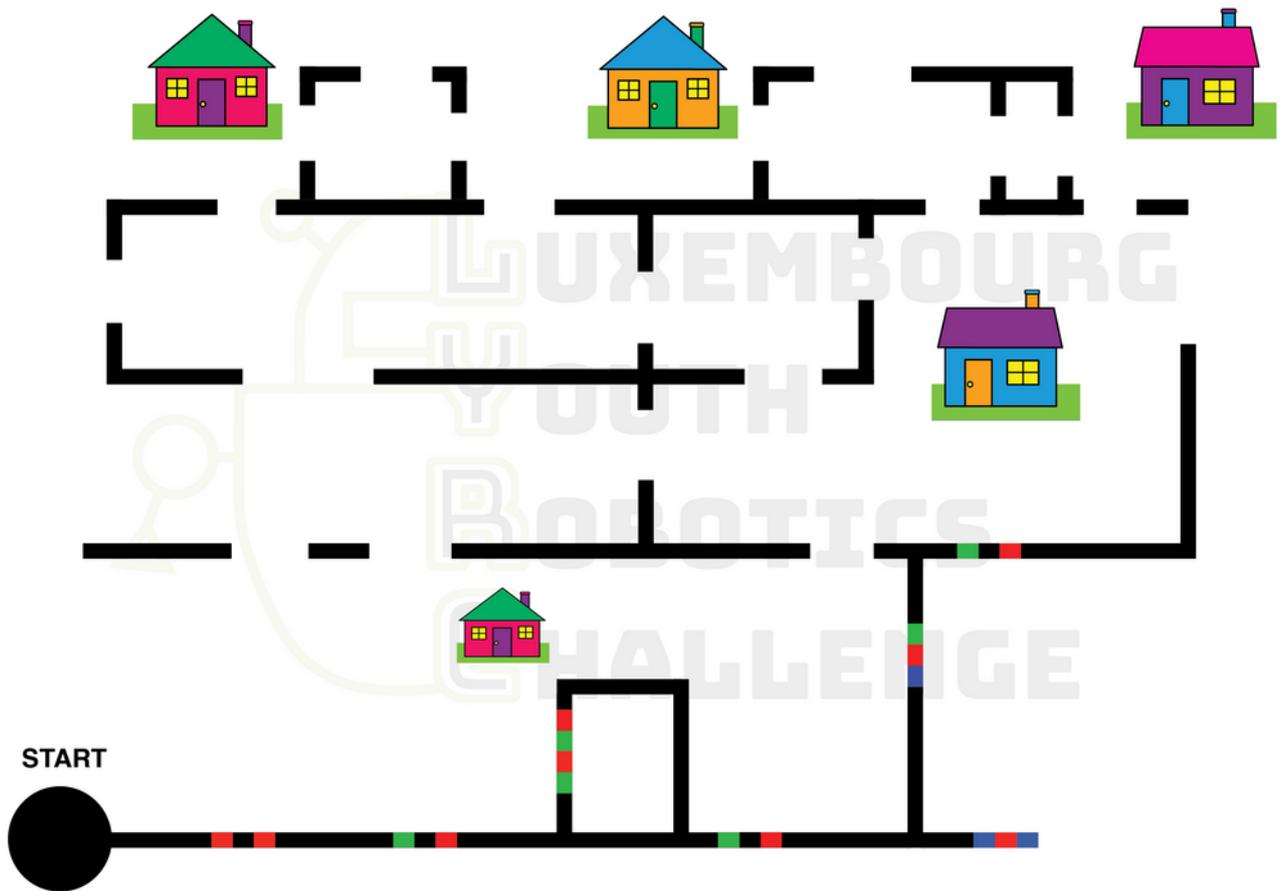
Figur 1: Abfalleimer in 3 Farben

Die Abfalleimer haben die Maße 4,5 cm x 6 cm x 6,5 cm und werden vor Spielbeginn mitsamt dem Spielfeld vor die Häuser gestellt.

Der Roboter muss so „programmiert“ werden, dass dieser den bestmöglichen Weg fahren kann um soviel wie möglich der gesuchten Abfalleimer zu markieren. Pro Erkundung sollte der Roboter :

1. 2 Drehungen vor dem Haus mit „richtiger“ Farbe auszuführen
2. Zeigt die Farbe des Abfalleimers mithilfe der LED

RobIntro Beispiel Spielfeld



RobIntro Punkte

Da jedes Spielfeld mehrere Möglichkeiten hat, die Aufgabe zu meistern gilt folgende Punktaufteilung:

Markieren	Roboter zeigt Farbe an	5
	Wieviele Kunden wurden markiert? (5/Kunde)	15
Zeit	Wurden alle Ziele vor der offiziellen Zeit erledigt?	10
Team	War die Stimmung positiv im Team während des Wettbewerbs?	5
	Haben sich alle laut den Regeln benommen?	10
GESAMT (Maximale Punktzahl)		45



RobAdvance Regeln

Allgemeine Regeln

Die Teams müssen die allgemeinen Regeln befolgen, welche auf unserer website lyrc.lu einsehbar sind.

RobAdvance Challenge Beschreibung

Im RobAdvance Challenge besteht die Hauptaufgabe, die Flagge des anderen Teams zu erobern. Hierzu werden die Dash Roboter benutzt, welche mithilfe der Block-Programmierung so gesteuert werden, dass sie diese Aufgabe autonom erfüllen können.

10 Minuten vor Spielbeginn erhalten die Teams Zugang zu dem Spielfeld und dürfen dieses mithilfe der dort anwesenden Messgeräte vermessen. Diese Daten dienen als Grundlage zur Programmierung des Dash, welcher nach dieser Beratungszeit 2:30 Minuten Zeit hat, eigenständig die Flagge des Gegners zu erobern.

Während des Spieles gelten folgende Regeln :

1. Sobald der Roboter in Gang gesetzt wurde, darf er vom eigenen Team bis zur **eigenen** Grenzlinie der Zone berührt werden und zur Startlinie zurück gebracht werden.
2. Sobald dieser aber das **mittlere oder generische Feld betreten** hat, gibt es **kein menschliches Eingreifen** mehr. Der Roboter muss selbstständig seine Aufgabe erledigen.
3. Das Team hat **kein Recht**, den **Roboter des Gegners zu beeinflussen**, indem es zum Beispiel, Bauteile auf den Weg des Roboters streut. Die Roboter dürfen sich frei (autonom) bewegen und nicht an ihrer Mission gehindert oder beeinflusst werden.
4. Die Teams dürfen die **Ausrichtung des Spielfeldes** (Position des Hindernisse, usw.) während des Spiels **nicht verändern**, weder manuell noch per Roboter.
5. Die Roboter dürfen **nicht ferngesteuert** werden, sondern müssen autonom ihr Ziel erreichen. Die Programmierung muss in der Vorbereitungsphase geschehen. Sie kann mehrere Male aufgeladen werden aber nicht während des Betriebes des Roboters verändert werden.

RobAdvance Beispiel Spielfeld

Figur 2: Dash Spielfeld Beispiel

RobAdvance Punkteverteilung

Zone erobern	Ist der Roboter in der gegnerischen Zone gelandet?	5
	Hat der Roboter die Heimzone verlassen?	5
Coding	Wie hat das Team das Programm geschrieben?	5
	Wurden Sensoren benötigt um Hindernisse zu erkennen/umfahren?	10
Geschwindigkeit	Wurde die Flagge in weniger als 1 Minute erobert?	20
	Wurde die Flagge in weniger als 2 Minuten erobert?	5
Team	War die Stimmung positiv im Team während des Wettbewerbs?	5
	Hat das Team alle Regeln beachtet?	5
TOTAL (Maximale Punktzahl)		60