

Практическая олимпиада по робототехнике: LEGO, ТРИК Международного фестиваля робототехники РОБОФИНИСТ 2024

Задача 1. Цветовой круг

Робот начинает движение в случайной цветной квадратной зоне и должен, двигаясь вдоль стены или по линиям, найти линию цвет которой соответствует цвету стартовой зоны. Затем определить цвет квадрата, который расположен на внешнем конце этой линии и далее искать линию, цвет которой соответствует цвету этого квадрата и т.д. до тех пор, пока робот не вернётся в стартовый квадрат. Достигнув стартового квадрата, робот должен остановиться.

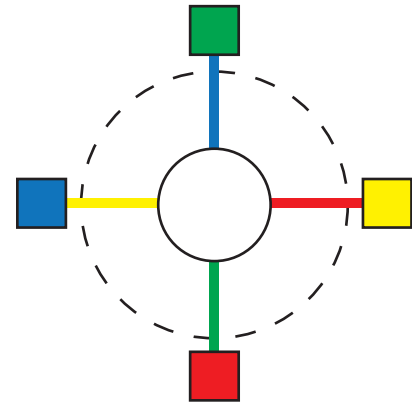
За достижение цветного квадрата правильного цвета участник получает 8 баллов. За достижение каждого последующего квадрата правильного цвета участник получает на 2 балла больше (8-10-12-14). За остановку над стартовым квадратом после полного выполнения задания участник получает 10 баллов.

Размер робота не должен изменяться во время выполнения попытки. Если робот достиг квадрат неправильного цвета, попытка останавливается. Если во время попытки робот любой точкой вертикальной проекции вышел за пределы пунктирной линии и при этом не находился над линией или цветным квадратом, попытка так же останавливается.

Цветной квадрат считается достигнутым, если робот любой частью своей вертикальной проекции находится над этим квадратом.

Ширина линий – 50 мм, размер цветных зон – 300x300 мм, высота стены – 150 мм.

Максимальное число баллов – 54. На выполнение задания отводится 180 секунд. Участник дополнительно получает 1 балл за каждые 10 секунд сэкономленного времени.



Задание "Цветовой круг"

Задача 2. Змейка в лабиринте

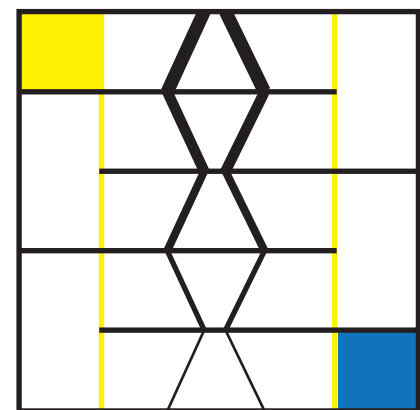
Робот начинает движение в стартовой ячейке, отмеченной синим цветом и должен преодолеть лабиринт с препятствиями, дойдя до ячейки, отмеченной жёлтым цветом.

Участок считается пройденным, если робот любой частью своей вертикальной проекции достиг ячейки в конце коридора, ограниченной жёлтой линией. Робот не может изменять размеры и форму во время выполнения задания. Время останавливается, когда робот любой частью своей вертикальной проекции достигает финишную ячейку.

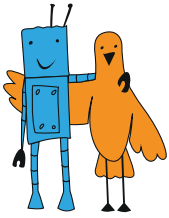
Высота стен - 100 мм. Ширина коридоров - 300±20 мм. Лежачие полицейские расположены под углом 30±5 градусов относительно желтых линий. Высота лежачих полицейских - 8, 10, 14, 18 и 22 мм. Размер стартовой и финишной ячеек – 300±20x300±20 мм.

За каждый пройденный участок с препятствиями участник получает 3, 7, 11, 15 и 19 баллов.

Максимальное число баллов – 55. На выполнение задания отводится 120 секунд. Участник дополнительно получает 1 балл за каждые 10 секунд сэкономленного времени.



Задание "Змейка в лабиринте"



Практическая олимпиада по робототехнике: LEGO, ТРИК Международного фестиваля робототехники **РОБОФИНИСТ 2024**

Задача 3. **Переброска на 180**

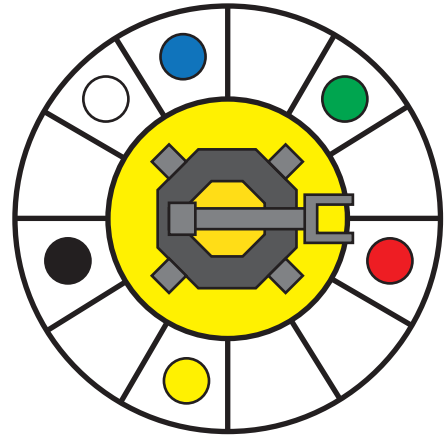
Робот должен переставить случайно расставленные банки на противоположные сектора, после чего прекратить движение.

Робот участников может опираться только на часть полигона отмеченную желтым цветом. Если робот коснулся остальной части полигона более чем на секунду, попытка останавливается. Робот участников должен быть стационарным, т.е. не иметь подвижные части опоры (колёса, ноги).

За каждую правильно размещенную банку участник получает 9 баллов. За каждую банку, размещенную в «неправильном» секторе участник теряет 10 баллов. Баллы подсчитываются после того как робот прекратил движение более чем на 3 секунды, либо истекло время попытки.

Банка считается размещенной в секторе, если большая её часть находится над белым полем этого сектора.

Максимальное число баллов – 54. На выполнение задания отводится 180 секунд. Участник дополнительно получает 1 балл за каждые 10 секунд сэкономленного времени.



Задание "Переброска на 180"