

Практическая олимпиада по робототехнике: LEGO Международного онлайн-марафона робототехники РОБОФИНИСТ 2023

Задача 1. Разойдись

Стационарный робот находится внутри желтого круга и должен передвигать белые банки. В 12 секторах вокруг робота случайным образом расположены 6 банок. Роботу необходимо переместить банки так, чтобы они не соседствовали с другими банками. В процессе выполнения задания некоторая часть (основа) робота должна оставаться неподвижной.

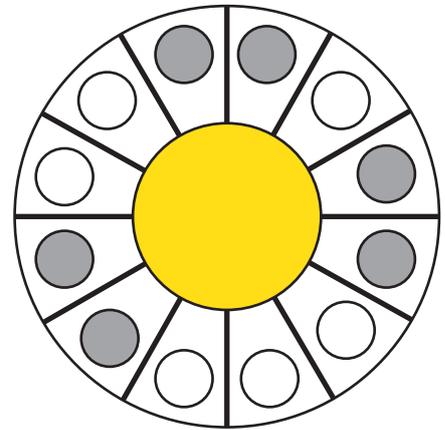
За каждую банку, которая не соседствует с другими банками, участник получает 8 баллов. Если робот прекратил движение, полностью выполнив задание, команда получает 7 баллов. Максимальное количество баллов - 55.

Банка считается размещенной в секторе, если большая её часть находится над этим сектором (внутри белого поля, ограниченного черной линией).

Если банки коснулись друг друга, попытка останавливается.

Диаметр желтого круга – 30 см. Ширина разграничительных линий секторов – 20 мм.

На выполнение задания отводится 120 секунд. Команда дополнительно получает 1 балл за каждые 10 секунд сэкономленного времени.



Задание "Разойдись"

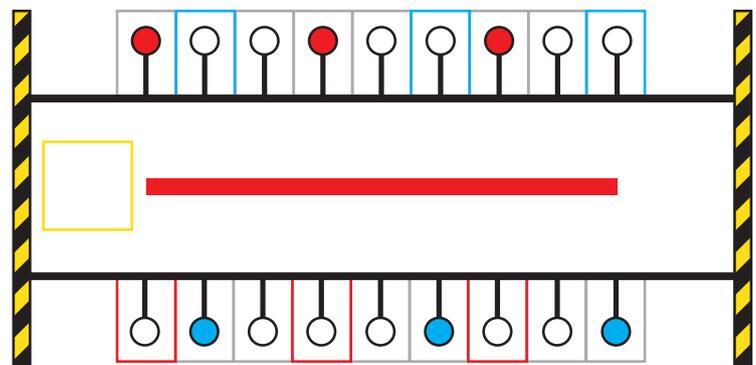
Задача 2. Обмен

Робот движется по линии и переставляет банки на соответствующие зоны с противоположной стороны. (на рисунке зоны помечены соответствующим цветом для синих и красных банок, однако на полигоне цветové пометки отсутствуют)

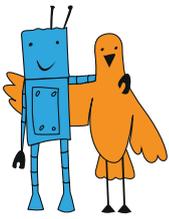
За каждую банку, размещенную в нужной зоне команда получает 8 баллов. Если робот вернулся на стартовый квадрат (любой точкой своей вертикальной проекции оказался над зоной старта) и остановился в нём, полностью выполнив задание, команда получает 7 баллов. Максимальное количество баллов - 55.

Банка считается размещенной в зоне, если большая её часть находится над этой зоной (внутри белого поля, ограниченного черной линией).

На выполнение задания отводится 180 секунд. Команда дополнительно получает 1 балл за каждые 10 секунд сэкономленного времени.



Задание "Обмен"



Практическая олимпиада по робототехнике: LEGO Международного онлайн-марафона робототехники **РОБОФИНИСТ 2023**

Задача 3. Суета с шайбами

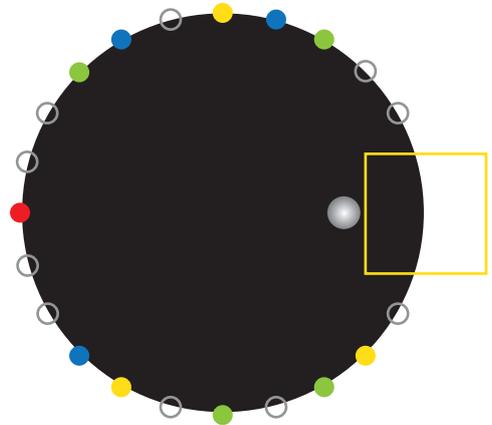
Роботу необходимо перемещать разноцветные шайбы, находящиеся на краю чёрного круга, радиусом 100 см. Зелёные шайбы внутрь круга, синие наружу, а желтые в стартовую зону.

За каждую зелёную шайбу, вытолкнутую внутрь круга, синюю шайбу, вытолкнутую наружу, и желтую шайбу, доставленную в стартовую зону, команда получает по 5 баллов. Если робот полностью сдвинул красную шайбу с ее позиции, команда теряет 10 баллов. За каждую синюю шайбу, оставленную полностью на черном круге, и зеленую, оставленную полностью на белом поле, команда теряет по 5 баллов. Если робот вернулся на стартовый квадрат (любой точкой своей вертикальной проекции оказался над зоной старта) и остановился в нём, полностью выполнив задание, команда получает 5 баллов. Максимальное количество баллов - 55.

Шайба считается размещенной внутри круга, если она целиком оказалась над черным кругом, и вытолкнутой наружу, если она никакой своей частью не находится над черным кругом.

Возле стартовой зоны внутри круга размещается банка, которая может являться ориентиром для робота.

На выполнение задания отводится 120 секунд. Если задание выполнено полностью, команда дополнительно получает 1 балл за каждые 10 секунд сэкономленного времени.



Задание "Суета с шайбами"