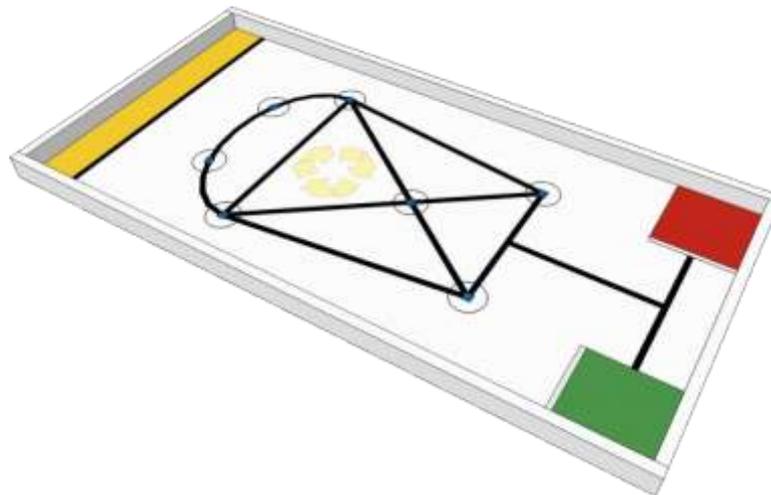


WRO Младшая: Чистый путь к школе

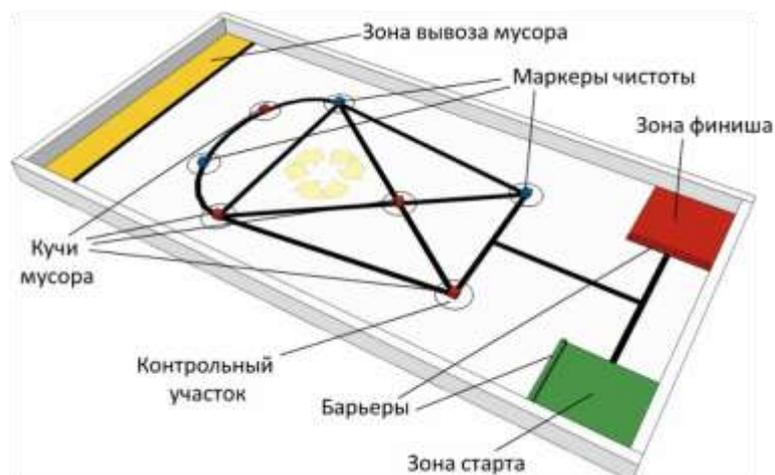
Предисловие

Задача заключается в создании робота, который поможет сделать ваш путь к школе чистым, начиная со спальни. Ваша повседневная деятельность начинается с того, что вы заправляете кровать, и завершается тем, что убираете за собой игровую площадку возле школы. На пути расположены семь контрольных участков, в некоторых из них расположена куча мусора. Ваш маршрут проходит через эти семь участков, а именно: моя-кровать (1), моя-комната (2), мой-дом (3), моя-улица (4), мой-автобус (5), моя-школа (6) и моя-игровая-площадка (7).



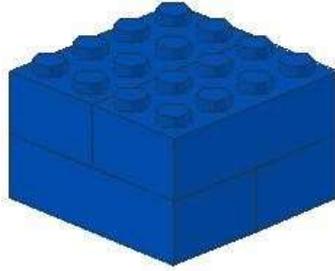
Описание задания

Состязание ставит перед участниками задачу построить робота, который должен убрать кучи мусора (красные LEGO-блоки) с контрольных участков (желтые круги), расположить кучи мусора в зоне вывоза мусора, отметить контрольные участки как «чистые», поместив на контрольные участки «маркеры чистоты», представленные синими LEGO-блоками.

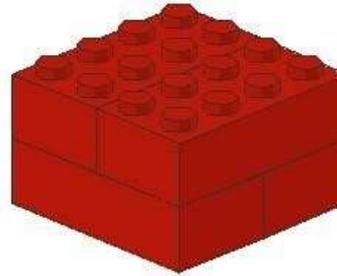


Робот с 4 синими блоками, которые будут использоваться в качестве «маркеров чистоты», начинает выполнение задания из зоны старта (зеленый квадрат). В 7 кругах размещаются 4 красных и 3 синих блока в произвольном порядке.

Синий блок: Маркер чистоты



Красный блок: Куча мусора

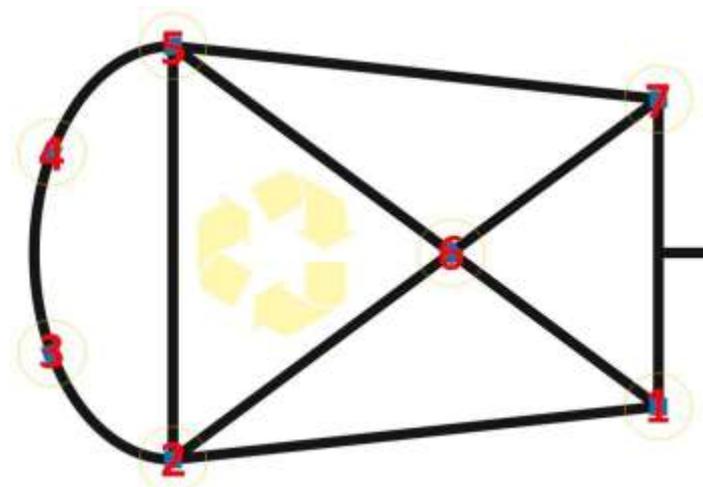


Задача робота – расположить 4 маркера чистоты (синие блоки) внутри 4 контрольных участков (желтые круги), в которых находятся кучи мусора (красные блоки), разместить кучи мусора (красные блоки) в зоне вывоза мусора (желтая прямоугольная зона). Задание считается завершенным, когда робот находится в зоне финиша (красный квадрат). На выполнение задания отводится 2 минуты.

1. Условия проведения

1.1. Объявление окончательных условий состязания

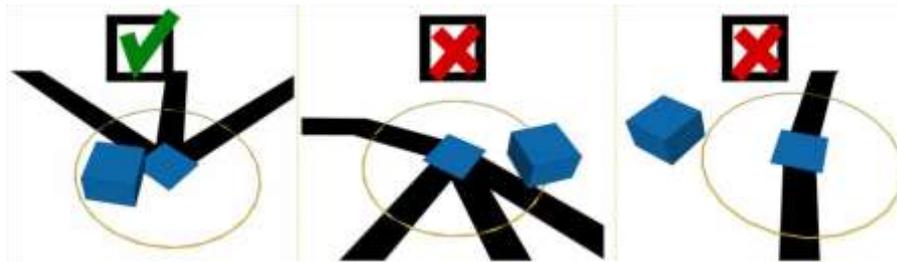
1.1.1. Перед каждым раундом (во время карантина) 4 красных и 3 синих блока в произвольном порядке помещаются на синие квадраты в 7 кругов на поле. Расположить кубики в произвольном порядке можно следующим образом: 4 красных и 3 синих блока помещаются в непрозрачный мешок. Затем их берут один за другим и, начиная с круга под номером 1, их выкладывают в синие квадраты во всех 7 кругах на поле, так, чтобы нижняя грань LEGO-блока полностью была внутри квадрата. Выбранное расположение блоков используется для всех команд в течение одного раунда.



Пронумерованные круги обозначают контрольные участки: моя-кровать (1), моя-комната (2), мойдом (3), мой-автобус (5), моя-школа (6) и моя-игровая-площадка (7).

1.2. Требования к выполнению задания

1.2.1. Робот может разместить синие блоки внутри кругов в любом месте и в любой ориентации. Блок должен касаться покрытия поля только внутри круга. Блок не должен быть поврежден (разобран).



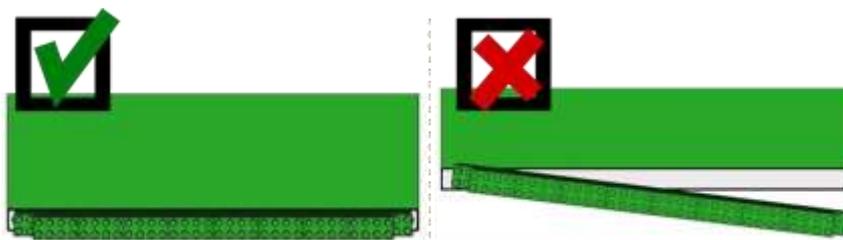
1.2.2. Робот может поместить красные блоки в зоне вывоза мусора в любом месте и в любой ориентации. Блок должен касаться покрытия поля только внутри зоны вывоза мусора. Блок не должен быть поврежден (разобран). Черная линия не является частью зоны вывоза мусора.



1.2.3. Если покрытия поля внутри круга касается больше одного синего блока, то баллы засчитываются только за один синий блок.

1.2.4. Если покрытия поля внутри круга касается синий блок, и при этом красный блок касается этого синего блока или покрытия поля внутри этого круга, то баллы за размещение синего блока в этом круге не начисляются.

1.2.5. Робот не должен сдвигать зеленые и красные барьеры с серых прямоугольников, которые находятся с одной стороны зон старта и финиша. Роботу назначается штраф, если барьер не касается поля только внутри серого прямоугольника на момент окончания попытки.



1.3. Завершение попытки

1.3.1. Попытка и отсчет времени завершаются в следующих случаях:

- Проекция робота находится полностью в зоне финиша;
- Истекло максимальное время для попытки (2 мин.);
- Робот полностью покинул поле состязания;

2. Дополнительные требования к роботу

2.1. В работе должно находиться не более 4 синих блоков на начало попытки. Команда должна поместить их в робота перед его сдачей в карантин. Размер робота с синими блоками не должен превышать размера, допустимого правилами состязания.

3. Оценка выполнения попытки

3.1. Подсчет баллов происходит только по завершении попытки или, когда отсчет времени остановлен.

3.2. Максимальное количество баллов = 100.

3.3. Таблица начисления баллов

№	Критерий	Количество баллов	
		За каждый	Максимум
1.	Размещение каждого красного блока	40 баллов максимум	
	Красный блок не касается покрытия поля внутри желтого круга и не касается покрытия поля только внутри зоны вывоза мусора.	5 баллов	20 баллов
	Красный блок касается покрытия поля только внутри зоны вывоза мусора. <i>При условии: никакой синий блок не касается покрытия поля внутри зоны вывоза мусора.</i>	10 баллов	40 баллов
2.	Заполнение каждого желтого круга, в котором изначально был	40 баллов максимум	

красный блок

	<p>Покрытия поля внутри желтого круга, в котором изначально был красный блок, касается синий блок, причем этот синий блок касается покрытия поля только внутри этого желтого круга.</p> <p><i>При условии: никакой красный блок не касается покрытия поля или синего блока внутри этого желтого круга.</i></p>	10 баллов	40 баллов
3.	Финиш робота	5 баллов максимум	
	Проекция робота находится полностью внутри зоны финиша.	–	5 баллов
4.	Бонус за полное выполнение задания	15 баллов максимум	
	<p>Каждый из красных блоков касается покрытия поля только внутри зоны вывоза мусора.</p> <p>Покрытия поля внутри каждого из семи желтых кругов, в котором изначально был красный блок, касается один синий блок, причем каждый синий блок касается покрытия поля только внутри желтого круга.</p> <p>Проекция робота находится полностью внутри зоны финиша.</p>	–	15 баллов
5.	Штраф за смещение и повреждение каждого барьера	-10 баллов максимум	
	Барьер (зоны старта или зоны финиша) не касается покрытия поля внутри серого прямоугольника или поврежден.	-5 баллов	-10 только баллов

ИТОГО: 100 баллов максимум

3.4. Если при начислении баллов применимы две ситуации, то будет принята ситуация с наибольшим количеством баллов.

4. Требования к полю состязания

4.1. Спецификация поля

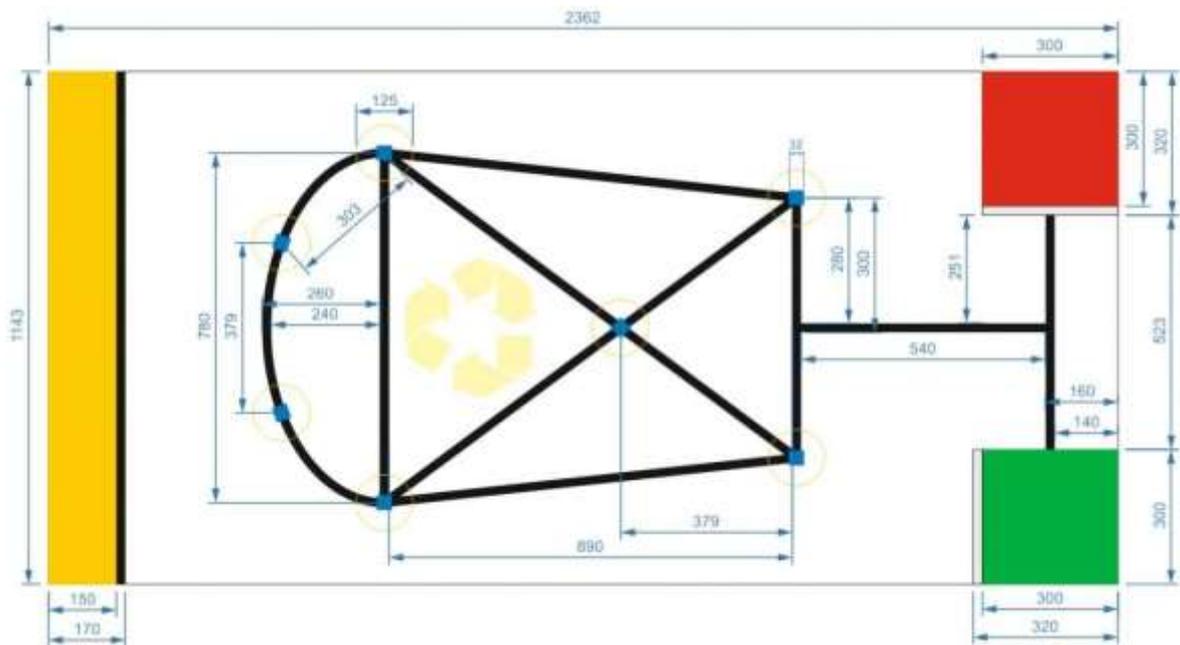
4.1.1. Внутренний размер поля составляет 2362 мм × 1143 мм.

4.1.2. Внешний размер поля составляет 2438 мм × 1219 мм.

4.1.3. Основной цвет поверхности поля белый.

4.1.4. Высота бортов вокруг поля: 50 мм.

4.2. Спецификация покрытия поля

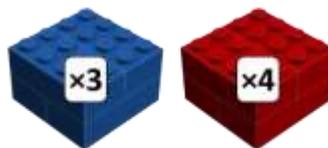


4.2.1. Ширина черной линии составляет 20 ± 1 мм.

4.2.2. Погрешность разметки составляет ± 5 мм.

4.3. Спецификация реквизита состязания

4.3.1. В состязании используются 3 синих блока 4x4 (маркеры чистоты) и 4 красных блока 4x4 (кучи мусора).



4.3.2. Зеленый и красный барьеры собраны из кирпичей LEGO 4x2 и размещены в серых прямоугольниках с одной из сторон зоны старта и финиша:

