

## 5 - 6 классы

### В конструкции робота можно использовать не более двух датчиков освещённости

Роботу необходимо найти на поле «неработающие фонари» и доставить к ним «ремкомплект» для последующего устранения неисправности.

«Фонарь» - прямоугольник (43 x 63 мм), размещенный вертикально. «Фонарь» может светиться (работать) или нет. Несветящийся «фонарь» является неработающим. Светодиод в работающем «фонаре» расположен на высоте 53 мм от пола.

«Ремкомплекты» - деревянные кубики со стороной 40 мм разного цвета. Цвет кубика не играет роли.

### Задача

Робот должен в автономном режиме выполнить следующие действия:

- Переместить неработающие «фонари» в зону № 3. «Фонарь» считается перемещённым, если он касается зоны № 3 и «фонарь» остался в вертикальном положении.
- Переместить «ремкомплект» с противоположной стороны «дороги» к неработающему «фонарю». «Ремкомплект» считается перемещённым, если он касается зоны № 3.
- Работающие «фонари» следует оставить на своём месте. «Фонарь» считается оставшимся на месте, если он касается зоны № 1 и «фонарь» находится в вертикальном положении.
- После завершения выполнения задания роботу необходимо финишировать. Финишем считается автономная остановка робота в любой зоне старта/ финиша либо частичный финиш в случае, если часть проекции робота в зоне старта/финиша. Финиш засчитывается только в том случае, если робот полностью покинул зону старта/финиша.

Робот может стартовать и финишировать в любой зоне старта/финиша.

«Фонари» размещены на постоянном расстоянии от «дороги» - 190 мм.

На поле размещено 3 неработающих «фонаря» и 2 работающих. Их расположение заранее неизвестно.

**Частью задания будет изобразить структурную схему вашего робота (см. лист оценки).**

Максимальное время на выполнение задания – 3 минуты.

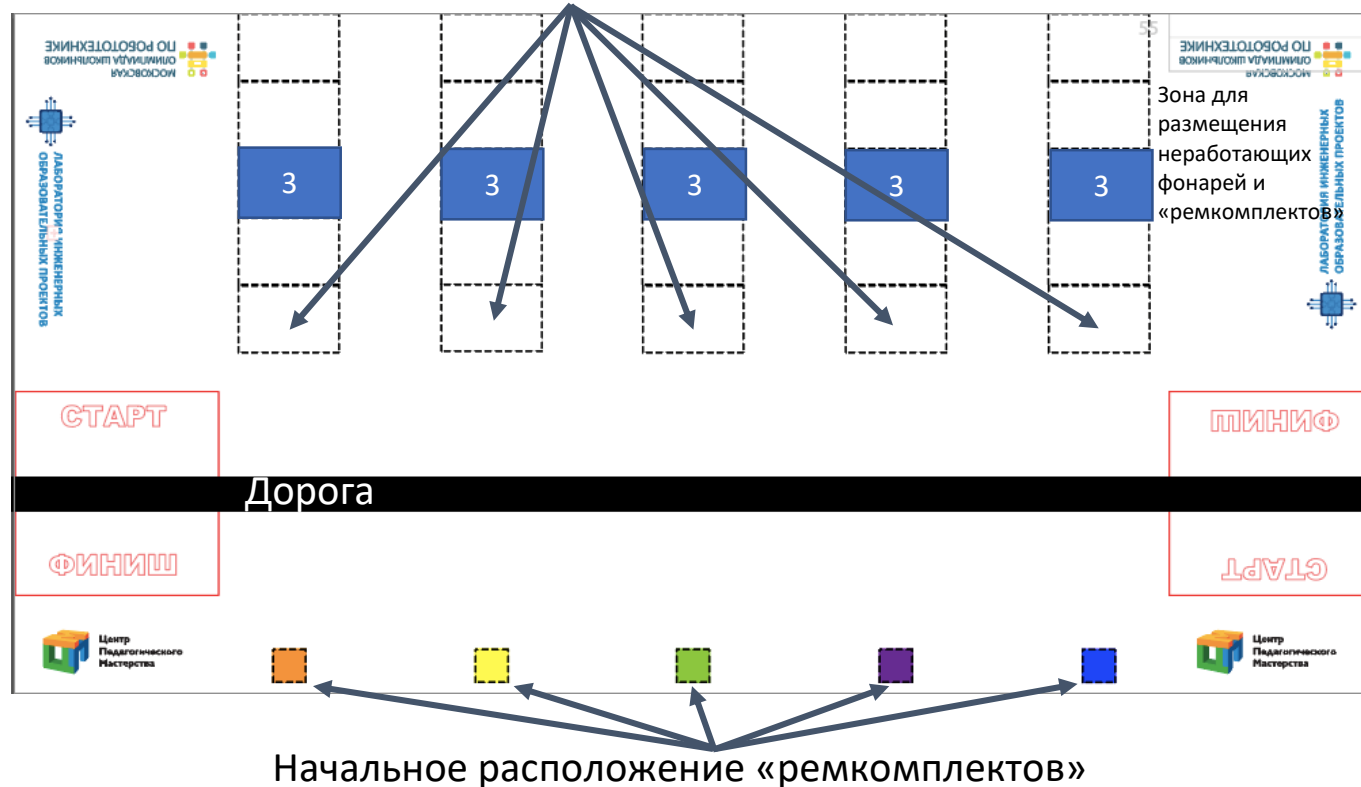
Максимальные размеры робота на старте не должны превышать 30 x 30 x 30 см., включая соединительные провода. На финише проекция проводов может выходить за пределы зоны.

Начисление баллов:

Действие	Балл за действие	Сумма	
<b>Верно выполнена структурная схема робота</b> <i>Подписаны все функциональные элементы, и обозначены связи между ними</i>	5	5	
<b>Неработающий «фонарь» в зоне № 3</b> <i>Любая часть «фонаря» касается зоны № 3. «Фонарь» не упал</i>	15	45	
<b>«Ремкомплект» перемещен на другую сторону «дороги»</b> <i>Кубик полностью перемещён на другую сторону «дороги». Ни одна его часть не касается «дороги», и он полностью находится на поле. Начисляется не более чем за 3 «ремкомплекта»</i>	5	15	
<b>«Ремкомплект» в зоне № 3</b> <i>Кубик касается зоны № 3 Начисляется за один кубик в каждой зоне, соответствующей неработающему «фонарю»</i>	5	15	
<i>Работающие «фонари» не смещены с места установки</i>	5	10	
<b>Баллы начисляются за один из пунктов. Баллы начисляются только в том случае, если робот полностью (проекцией) покинул зону</b>	<b>Робот финишировал полностью</b> <i>Робот остановился автономно. Все части робота (проекция) находятся в зоне старта/финиша. Чёрные линии считаются частью зоны</i>	10	10
	<b>Робот финишировал частично</b> <i>Робот остановился автономно и какая-либо его часть касается зоны старта/финиша. Чёрные линии считаются частью зоны</i>	5	5
	<i>Робот финишировал полностью или частично и не набрал баллов за размещение кубиков</i>	2	2
<b>Максимальный балл</b>		<b>100</b>	

Вид поля

## Начальное расположение «фонарей»



Вопросы/ответы

### Когда останавливается попытка?

- Если участник сказал «стоп»
- Если робот любой точкой опоры покинул поле
- Если робот сам остановился в зоне старта/финиша
- Если участник дотронулся до робота, реквизита или полигона во время попытки
- Если кончилось время (3 мин)

Если неработающий «фонарь» упал? Баллы за него не будут начислены, даже если он в зоне № 3.

Если работающий «фонарь» упал? Баллы за него не будут начислены, даже если он остался в зоне № 1.

Если все 5 «ремкомплектов» перенести на другую сторону дороги? Баллы будут начислены только за 3.

Если участник скажет «стоп» в то время, когда робот заедет в зону старта/финиша ему засчитают 10 баллов за финиш? Нет, робот должен остановиться сам.

Если робот сделал часть задания и остановился, сколько баллов заработает участник? Всё, что робот успел сделать до остановки будет засчитано.

Можно финишировать в той же зоне что и стартовал? Да.

Можно стартовать с любой стороны поля? Да.

Можно привезти к неработающему «фонарю» любой «ремкомплект» или только тот который напротив него? Любой.

Что, если все «ремкомплеты» привезти в одну зону №3 ? Будет засчитан только один.

Что, если все неработающие «фонари» привезти в одну зону №3 ? Будет засчитан только один.

Лист оценки

5 - 6 классы

Номер участника \_\_\_\_\_

Стол № \_\_\_\_\_

В конструкции робота использовано не более двух датчиков освещенности да / нет

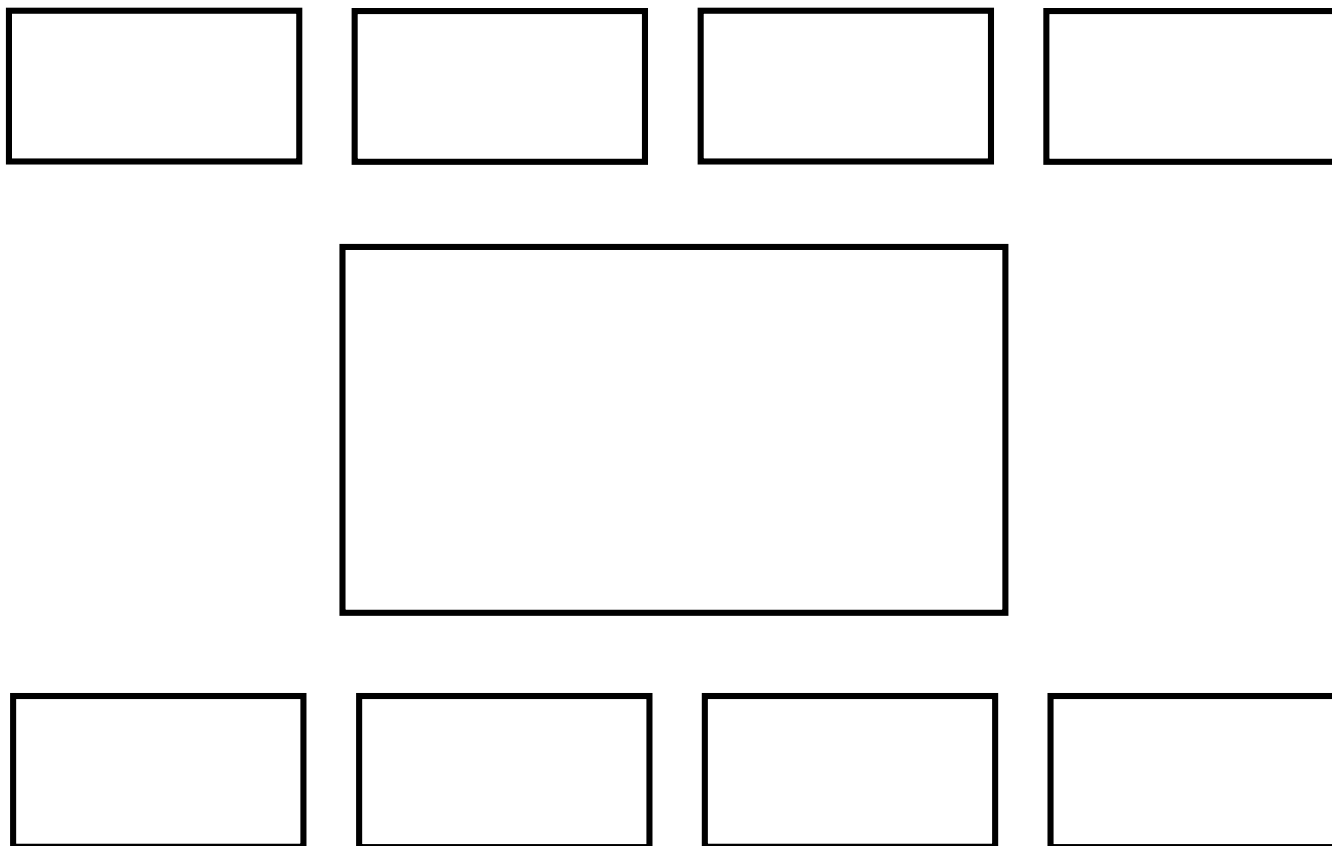
Действие		Балл за действие	Сумма	Первая попытка	Вторая попытка
<b>Неработающий «фонарь» в зоне № 3</b> <i>Любая часть «фонаря» касается зоны № 3. «Фонарь» не упал</i>		15	45		
<b>«Ремкомплект» перемещен на другую сторону «дороги»</b> <i>Кубик полностью перемещён на другую сторону «дороги». Ни одна его часть не касается «дороги», и он полностью находится на поле. Начисляется не более чем за 3 «ремкомплекта»</i>		5	15		
<b>«Ремкомплект» в зоне № 3</b> <i>Кубик касается зоны № 3 Начисляется за один кубик в каждой зоне, соответствующей неработающему «фонарю»</i>		5	15		
<i>Работающие «фонари» не смещены с места установки</i>		5	10		
<i>Баллы начисляются за один из пунктов. Баллы начисляются только в том случае, если робот полностью (проекцией) покинул зону старта</i>	<b>Робот финишировал полностью</b> <i>Робот остановился автономно. Все части робота (проекция) находятся в зоне старта/финиша. Чёрные линии считаются частью зоны</i>	10	10		
	<b>Робот финишировал частично</b> <i>Робот остановился автономно. И какая-либо его часть касается зоны старта/финиша. Чёрные линии считаются частью зоны</i>	5	5		
	<i>Робот финишировал полностью или частично и не набрал баллов за размещение кубиков</i>	2	2		
<i>Максимальный балл</i>			95+5		
<i>Итого за попытку</i>					
<b>Структурная схема робота</b>		5	5		
<i>Итого (лучший результат)</i>					

Подпись участника \_\_\_\_\_

ФИО судьи \_\_\_\_\_

Структурная схема

На схеме ниже обозначьте основные функциональные (активные) элементы вашего робота (датчики, моторы, контроллер и т.д.) и связи между ними. При помощи стрелочек обозначьте направление передачи сигнала (данных).



Подписано назначение блоков и их название. **1 балл**

Верно указаны связи между блоками (наличие). **1 балл**

Верно указано направление обмена данными. **1 балл**

Указаны порты соединения (если на устройстве их несколько) **1 балл**

Схема выполнена аккуратно и читаемо. Линии выполнены под прямыми углами. **1 балл**

Оценка за схему \_\_\_\_\_