

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ. 2021–2022 уч. г.

Практический тур. 5–6 классы

В конструкции робота можно использовать не более двух датчиков освещённости и одного датчика расстояния

Роботу необходимо сместить низкие объекты и сбить верхнюю часть высоких объектов таким образом, чтобы основание осталось на месте.

«Низкий объект» – бумажный стаканчик белого цвета, установленный дном вверх.

«Высокий объект» – пластиковый прозрачный стаканчик, установленный на белом бумажном стаканчике.

«Зона старта» – квадрат 25×25 см в центре поля.

«Зона финиша» – окружность в центре поля.

«Контрольный объект» – треугольная призма высотой 6 см.

Задача

Робот должен в автономном режиме выполнить следующие действия:

- Стартовать из зоны старта по направлению к зоне установки 0.
- Сбить верхнюю часть высокого объекта таким образом, чтобы нижняя часть осталась на месте.
- Сместить низкий объект с места установки. Объект не должен упасть.
- Финишировать в зоне финиша не сместив контрольный объект, расположенный на поле.

В каждом раунде на поле размещено 4 объекта – 2 высоких и 2 низких.

Места размещения объектов заранее неизвестны.

В месте 0 объект не размещается.

За неверные действия с объектом начисляются штрафные баллы.

Объект считается сдвинутым, если видно красную разметку на месте установки объекта.

В случае, если контрольный объект полностью покинул круглую зону финиша, баллы за финиш не начисляются.

Частью Вашего 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 $25 \times 25 \times 25$ см, включая соединительные провода. На финише проекция проводов может выходить за пределы зоны.

Начисление баллов:

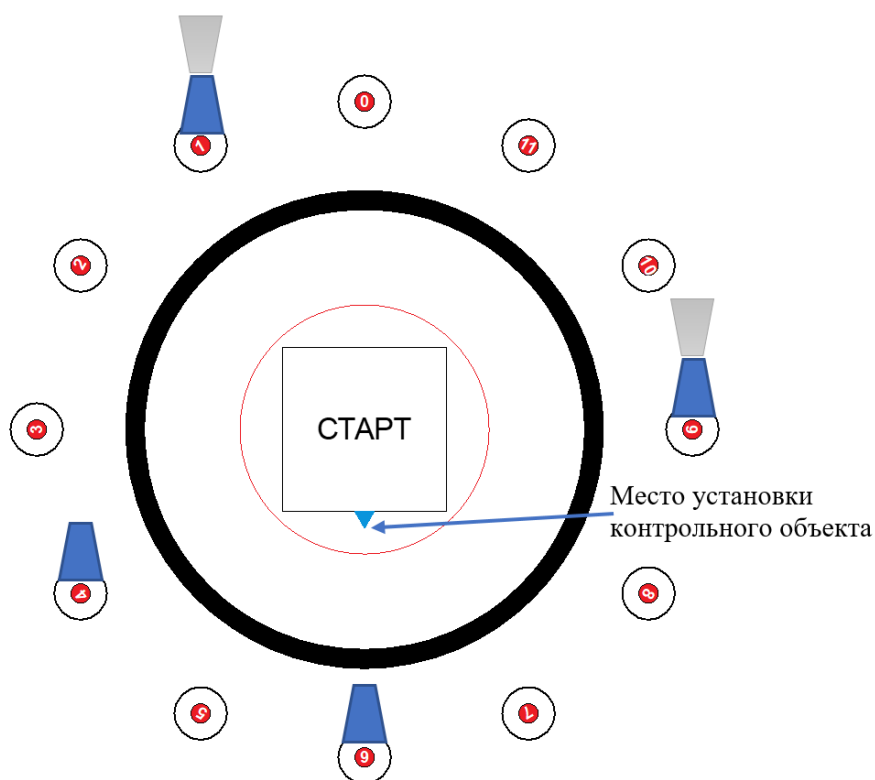
Действие		Балл за действие	Сумма
Верно выполнена структурная схема робота <i>Подписаны все функциональные элементы, и обозначены связи между ними</i>		5	5
Верхняя часть высокого объекта сбита, и основание осталось на месте		20	40
Низкий объект смещён с места установки, и объект не упал		20	40
Основание высокого объекта смещено с места установки		-10	-20
Низкий объект упал		-10	-20
<i>Баллы начисляются за один из пунктов. Баллы начисляются только в том случае, если робот полностью (проекцией) покидал зону старта и набрал баллы</i>	Робот финишировал полностью, и контрольный объект не смещён. <i>Робот остановился автономно. Все части робота (проекция) находятся в зоне старта/финиша</i>	15	15
	Робот финишировал частично, и контрольный объект не смещён <i>Робот остановился автономно, и какая-либо его часть касается зоны старта/финиша</i>	7	7
<i>Максимальный балл</i>			100

Участник не может получить отрицательные баллы. Если действия робота приведут к отрицательному результату, участник получит 0 баллов за действия робота.

Баллы за действия робота не могут быть вычтены из баллов за схему.

Вид поля с возможной начальной расстановкой

Внешний вид
контрольного объекта



Попытка останавливается, если:

- Участник сказал «стоп» и остановил робота;
- Робот всеми точками опоры покинул поле;
- Робот сам остановился в зоне старта/финиша;
- Участник дотронулся до робота, реквизита или полигона во время попытки;
- Кончилось время (3 мин.).

Лист оценки

Номер участника _____

Стол № _____

Действие		Балл за действие	Сумма	Первая попытка	Вторая попытка
Верхняя часть высокого объекта сбита, и основание осталось на месте		20	40		
Низкий объект смещён с места установки, и объект не упал		20	40		
Основание высокого объекта смещено с места установки		-10	-20		
Низкий объект упал		-10	-20		
Баллы начисляются за один из пунктов. Баллы начисляются только в том случае, если робот полностью (проекцией) покидал зону старта	Робот финишировал полностью и контрольный объект не смещён. <i>Робот остановился автономно. Все части робота (проекция) находятся в зоне старта/финиша</i>	15			
	Робот финишировал частично, и контрольный объект не смещён. <i>Робот остановился автономно, и какая-либо его часть касается зоны старта/финиша</i>	7			
<i>Максимальный балл за действия робота</i>			95		
<i>Итого за попытку</i>					
<i>Результат лучшего заезда</i>					
<i>В случае отрицательного результата необходимо записать 0</i>					
Верно выполнена структурная схема робота <i>Подписаны все функциональные элементы, и обозначены связи между ними</i>		5			
<i>Итог (результат лучшего заезда робота + схема)</i>					

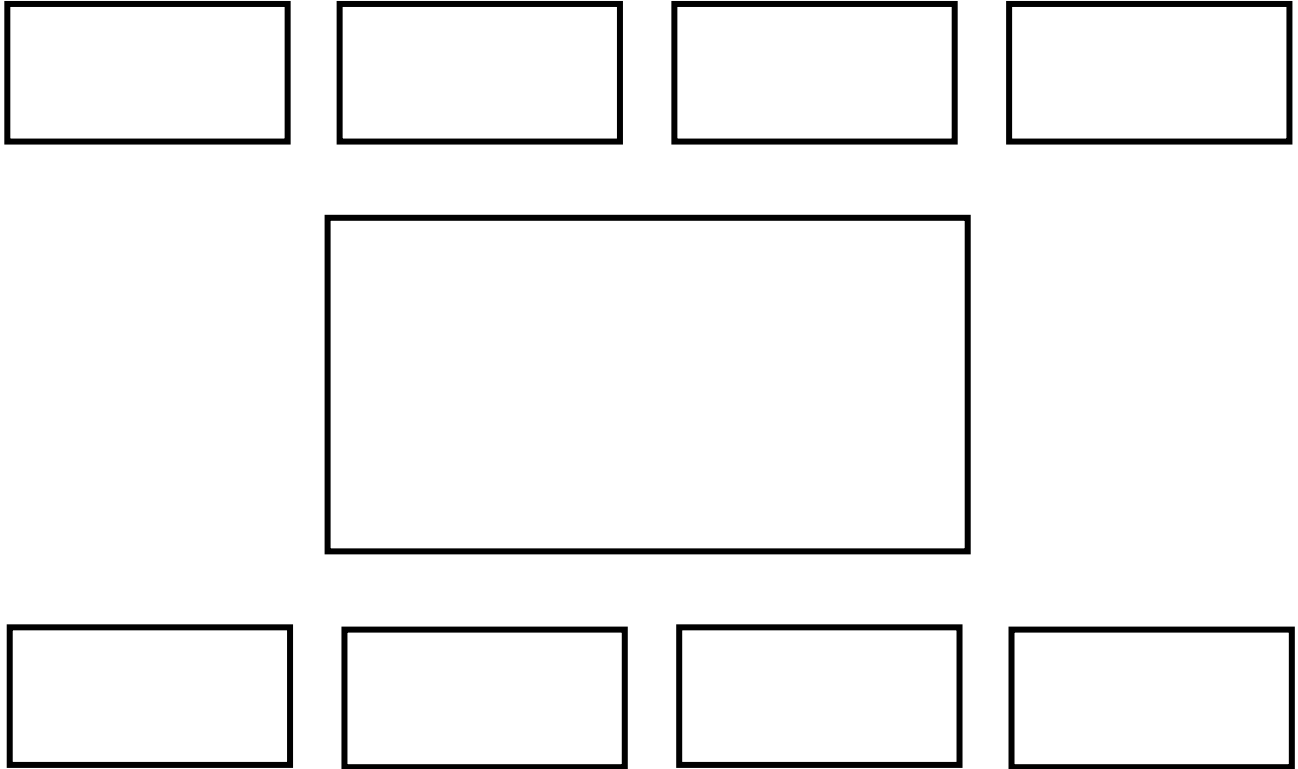
Подпись участника _____

Ф.И.О. судьи _____

Участник не может получить отрицательные баллы. Если действия робота приведут к отрицательному результату, участник получит 0 баллов за действия робота. Баллы за действия робота не могут быть вычтены из баллов за схему.

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.



- Подписаны назначение блоков и их названия. **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**

Баллы за схему _____