

# МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ. 2023–2024 уч. г.

## Практический тур. 7–8 классы

**В конструкции робота можно использовать не более двух датчиков освещённости, одного датчика расстояния, двух датчиков касания.**

Роботу необходимо сортировать деревянные и поролоновые кубики, размещенные в специальных местах установки. Так же необходимо найти приклеенный кубик отвезти к нему один из поролоновых кубиков.

### Задача

Робот должен в автономном режиме выполнить следующие действия:

- Переместить кубики, размещенные в специально обозначенных местах установки в две зоны слева (Логотип ЦПМ) и справа (Логотип МОШ) от зоны старта
- В левую зону размещения необходимо привезти поролоновые, в правую – деревянные.
- Определить приклеенный кубик и разместить первый поролоновый кубик, размещенный справа от старта в специальную зону перед зафиксированным кубиком
- Разместить «тотем\*» в зоне старта / финиша
- Автономно остановиться в зоне старта финиша

**Цвет деревянных и поролоновых кубиков может быть изменен непосредственно перед заездом.**

В каждом раунде на поле размещено 5 поролоновых и 5 деревянных кубиков.

Кубики изначально всегда установлены в местах размещения.

Места размещения кубиков конкретного типа заранее не известны.

Один из деревянных кубиков, **размещенных слева от старта**, приклеен к полю двусторонним скотчем. Его место заранее не известно.

На поле закреплена стенка за зоной старта.

Размещение поролонового кубика около закрепленного кубика считается, если кубик касается пунктирной зоны, и он был перемещен с правой стороны поля из зоны ближайшей к старту.

Не гарантируется, что первый от кубика будет поролоновый.

В случае размещения иного поролонового кубика начисляется половина баллов.

Кубик считается размещенным в зоне слева/справа от старта, если его проекция полностью находится в зоне.

Частично размещенным считается кубик, проекция которого не полностью находится в зоне размещения.

Кубику не обязательно касаться поверхности поля.

**Баллы за верное размещение в зонах начисляются только за 8 кубиков – 4 поролоновых и 4 деревянных**

За частично размещенный кубик начисляется половина баллов.

За неверно размещенный кубик начисляется штраф.

Максимальное время на выполнение задания – 3 минуты.

Проекция робота должна уместиться в стартовой зоне, включая соединительные провода. На финише проекция проводов может выходить за пределы зоны.

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

*Если робот выполнил задание на 100% можешь забрать тотем себе после всех попыток всех участников*

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>Кубик полностью размещен в верной зоне</b> <i>Баллы начисляются только за 8 кубиков – 4 поролоновых и 4 деревянных.</i>	7	56
<b>Кубик частично размещен в верной зоне</b> <i>Баллы начисляются только за 8 кубиков – 4 поролоновых и 4 деревянных.</i>	4	32
<b>Кубик размещен не верно (полностью или частично)</b> <i>Баллы начисляются только за 9 кубиков</i>	-4	-36
<b>Верный поролоновый кубик размещен у закрепленного кубика</b>	20	20
<b>Не верный поролоновый кубик размещен у закрепленного кубика</b>	10	10
<b>Тотем полностью находится в зоне старта / финиша</b>	10	10
<b>Робот финишировал полностью</b> <i>Робот остановился автономно. Все части робота (проекция) находятся в зоне финиша</i> Засчитывается только в случае начисления баллов хотя бы за один кубик	9	9
<b>Робот финишировал частично, и контрольный объект не смещён</b> <i>Робот остановился автономно, и какая-либо его часть касается зоны финиша</i> Засчитывается только в случае начисления баллов хотя бы за один кубик	5	5
<i>Максимальный балл</i>		100

Попытка останавливается, если:

- Участник остановил робота;
- Робот любой точкой опоры покинул поле;
- Робот сам остановился в зоне финиша;
- Участник дотронулся до робота, реквизита или полигона во время попытки;
- Кончилось время (3 мин.).

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.

### Лист оценки

ФИО участника \_\_\_\_\_

Номер участника \_\_\_\_\_

Стол № \_\_\_\_\_

Действие	Балл за действие	Сумма	Первая попытка	Вторая попытка
<b>Кубик полностью размещен в верной зоне</b>	7	56		
<b>Кубик частично размещен в верной зоне</b>	4	32		
<b>Кубик размещен не верно</b>	-4	-36		
<b>Тотем полностью находится в зоне старта / финиша</b>	10			
<b>Верный поролоновый кубик размещен у закрепленного кубика</b>	20			
<b>Не верный поролоновый кубик размещен у закрепленного кубика</b>	10			
<b>Робот финишировал полностью</b>	9			
<b>Робот финишировал частично</b>	5			
<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>				
<b>Верно выполнена структурная схема робота</b> <i>Подписаны все функциональные элементы, и обозначены связи между ними</i>	5			
<i>Итог (результат лучшего заезда робота + схема)</i>				

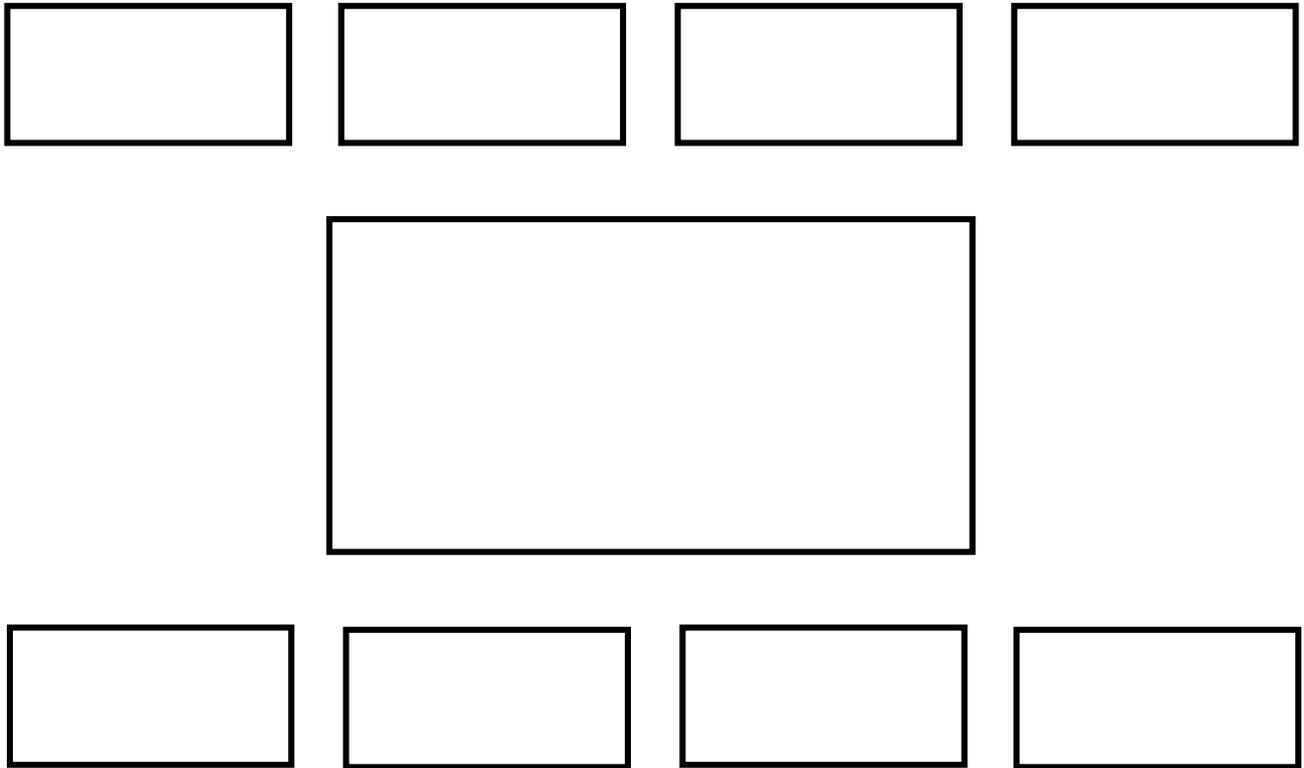
Подпись участника \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_