

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

Практический тур. 5–6 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.

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.
* Игнорировать кубик, приклеенный на поле
* 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** по ходу движения, приклеен к полю двусторонним скотчем. Его место заранее не известно.

На поле закреплена стенка за зоной старта.

Кубик считается размещенным в зоне, если его проекция полностью находится в зоне.

Кубику не обязательно касаться поверхности поля.

За частично размещенный кубик начисляется половина баллов.

За не верно размещенный кубик начисляется штраф.

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

Максимальное время на выполнение задания – 3 минуты.

Проекция робота должна умещаться 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 |
| **Верно выполнена структурная схема робота**  *Подписаны все функциональные элементы, и обозначены связи между ними* | *5* | *5* |
| **Кубик полностью размещен в верной зоне** | *8* | *72* |
| **Кубик частично размещен в верной зоне** | *6* | *54* |
| **Кубик размещен не верно (полностью или частично)** | *-5* | *-45* |
| **Тотем полностью находится в зоне старта / финиша** | *10* | *10* |
| ***Робот финишировал полностью***  *Робот остановился автономно. Все части робота (проекция) находятся в зоне финиша*  Засчитывается только в случае начисления баллов хотя бы за один кубик | *13* | *13* |
| ***Робот финишировал частично***  *Робот остановился автономно, и какая-либо его часть касается зоны финиша*  Засчитывается только в случае начисления баллов хотя бы за один кубик | *7* | *7* |
| *Максимальный балл* |  | *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 |
| **Кубик полностью размещен в верной зоне** | *8* | *72* |  |  |
| **Кубик частично размещен в верной зоне** | *6* | *54* |
| **Кубик размещен не верно** | *-5* | *-45* |  |  |
| **Тотем полностью находится в зоне старта / финиша** | *10* | *10* |  |  |
| ***Робот финишировал полностью*** | *13* | |  |  |
| ***Робот финишировал частично*** | *7* | |
| *Максимальный балл за действия робота* | | *95* |  |  |
| *Итого за попытку* | | |
| *Результат лучшего заезда В случае отрицательного результата необходимо записать 0* | | |  | |
| **Верно выполнена структурная схема робота**  *Подписаны все функциональные элементы, и обозначены связи между ними* | *5* | |  | |
| *Итог (результат лучшего заезда робота + схема)* | | |  | |

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\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**