

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ. 2022–2023 уч. г.

Практический тур. 9 класс

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

Роботу необходимо, расположить на поле выигрышную стратегию игры «крестики – нолики».

Задача «Крестики – нолики»

Робот должен в автономном режиме выполнить следующие действия:

- Начать движение из любой зоны старта/финиша
- Определить местоположение и тип фигуры, установленной на поле (стакан)
- Переместить установленную фигуру и выстроить выигрышную комбинацию из фигур того же типа, используя ее
- Разместить на поле одну фигуру другого типа в место начальной установки стакана
- Остановиться автономно в любой зоне старта/финиша не вытолкнув «контрольный объект»

В каждом раунде на поле размещен 1 стакан, символизирующих «крестик» или «нолик», выставленный на игровом поле «крестики – нолики».

В зависимости от положения стакана можно определить к какому типу он относится – если объект расположен на диагонали, это «крестик», иначе «нолик». Роботу необходимо сместить данный объект с установленного места так, чтобы он остался на поле, но изменил клетку установки. Установить недостающие два элемента со склада таким образом, чтобы образовалась выигрышная комбинация. Один объект другого типа разместить на поле в место первоначальной установки фигуры (стакана)

Объект считается расположенным в клетке, если он целиком находится в клетке и никакая его часть не выходит за границы.

Расположение «крестиков» и «ноликов» на складе зафиксировано и не изменяется в течение дня.

Контрольный объект размещается при старте робота в незанятую зону старта/финиша

В случае, если контрольный объект полностью покинул зону старта/финиша, финиш не будет засчитан

Максимальное время на выполнение задания – 3 минуты.

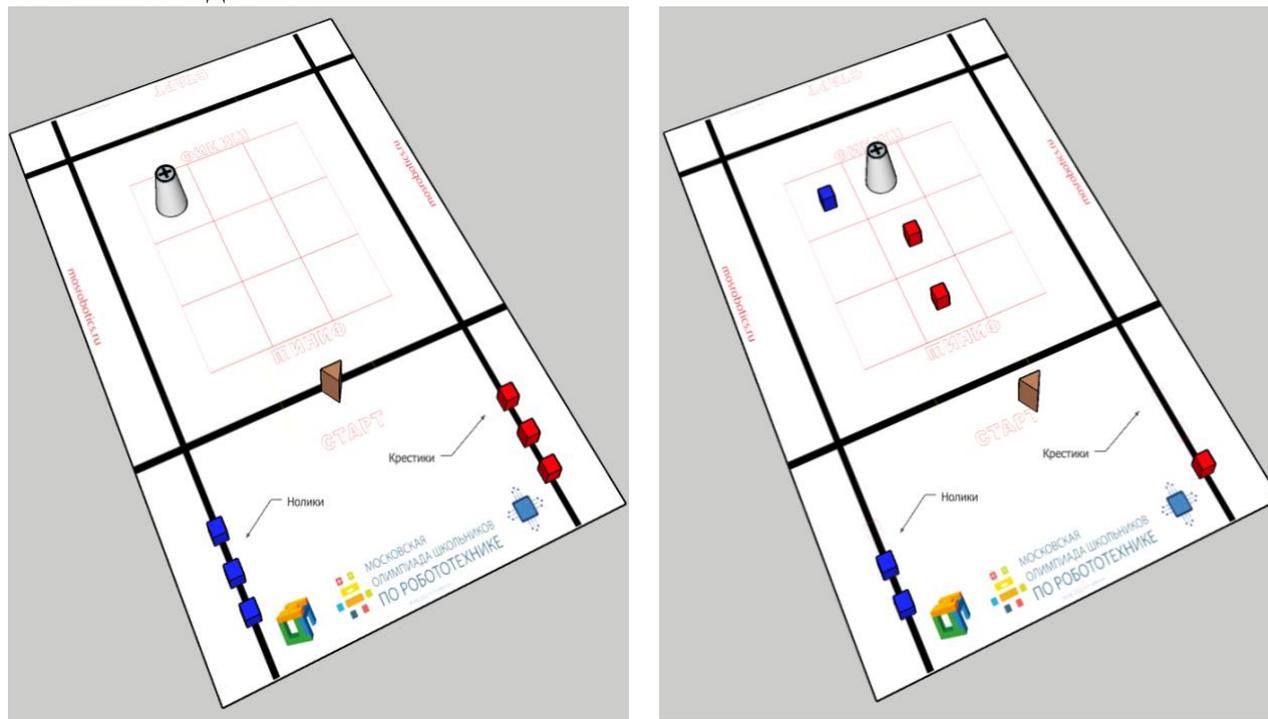
Максимальные размеры робота на старте не должны превышать 30 × 30 × 30 см (робот должен уместиться в стартовой зоне), включая соединительные провода. На финише проекция проводов может выходить за пределы зоны.

Начисление баллов:

Действие		Балл за действие	Сумма
Смещен объект, изначально установленный на поле <i>Объект перемещен и остался на игровом поле</i>		15	15
На первоначальном месте установки объекта размещена фигура другого типа <i>Крестик или нолик размещен в ячейке игрового поля. Фигура такого типа на поле только одна</i>		20	20
На поле в ячейке размещена фигура того же типа, что была установлена изначально		10	20
Расставленные фигуры вместе с той, которая была на поле образуют выигрышную комбинацию		30	30
На складе осталась только одна фигура типа И две фигуры другого типа		5	5
Баллы могут быть начислены только если робот выполнил результативные действия на поле	Робот финишировал полностью, и контрольный объект не смещён. <i>Робот остановился автономно. Все части робота (проекция) находятся в зоне финиша</i>	10	10
	Робот финишировал частично, и контрольный объект не смещён <i>Робот остановился автономно, и какая-либо его часть касается зоны финиша</i>	7	7
<i>Максимальный балл</i>			100

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

Внешний вид поля



Крестики и нолики на складе – деревянные кубики 40 x 40 мм
Цвет кубиков значения не имеет. Кубики одного типа имеют один цвет

Попытка останавливается, если:

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

**если робот выполнил задание на поле на 100%, можешь забрать контрольный объект после всех попыток всех участников*

Внешний вид
контрольного объекта*



Лист оценки 9 класс

ФИО участника _____

Номер участника _____

Стол № _____

Действие	Балл за действие	Сумма	Первая попытка	Вторая попытка
Смещен объект, изначально установленный на поле	15	15		
На первоначальном месте установки объекта размещена фигура другого типа	20	20		
Одна из привезенных фигур находится на месте смещенной фигуры	20	20		
<i>На поле в ячейке размещена фигура того же типа, что была установлена изначально</i>	10	20		
Расставленные фигуры вместе с той, которая была на поле образуют выигрышную комбинацию	30	30		
На складе осталась только одна фигура типа И две фигуры другого типа	5	5		
<i>Робот финишировал полностью и контрольный объект не смещён. Робот остановился автономно. Все части робота (проекция) находятся в зоне старта/финиша</i>	10			
<i>Робот финишировал частично, или контрольный объект не смещён. Робот остановился автономно, и какая-либо его часть касается зоны старта/финиша</i>	7			
<i>Максимальный балл за действия робота</i>	100			
<i>Итого за попытку</i>				
<i>Результат лучшего заезда</i>				

Подпись участника _____

Ф.И.О. судьи _____