

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
2017- 2018 учебный год

Номинация: «Техника и техническое творчество»
«Культура дома и декоративно-прикладное творчество»

**Задания практического тура
Робототехника**

10-11 класс

Движение и навигация роботов с перемещением объектов

Оборудование и ПО: Конструктор - Lego Mindstorms NXT, Lego Mindstorms EV3; ноутбук с программным обеспечением - NXT-G, EV3-G, RobotC, EV3Basic.

Описание задания: необходимо собрать и запрограммировать робота, который найдет три объекта и отвезет их в соответствующие зоны.

Условия проведения:

1. Размер робота на старте не должен превышать 250×250×250 мм и не должен выступать за черные граничные линии зоны «I».
2. Объекты для перемещений - пустые банка 330 мл синего или красного цвета. Цвет определяется жеребьевкой. Банки (4шт.) устанавливаются в позиции «0» или «1». Место установки банок по цветам определяется жеребьевкой. Жеребьевки проводятся перед началом практического тура.
3. Робот стартует из зоны «I». Найденные банки необходимо отвезти в зоны соответствующего цвета: красную в «I», синюю в «II».
4. Время на попытку 120 сек.

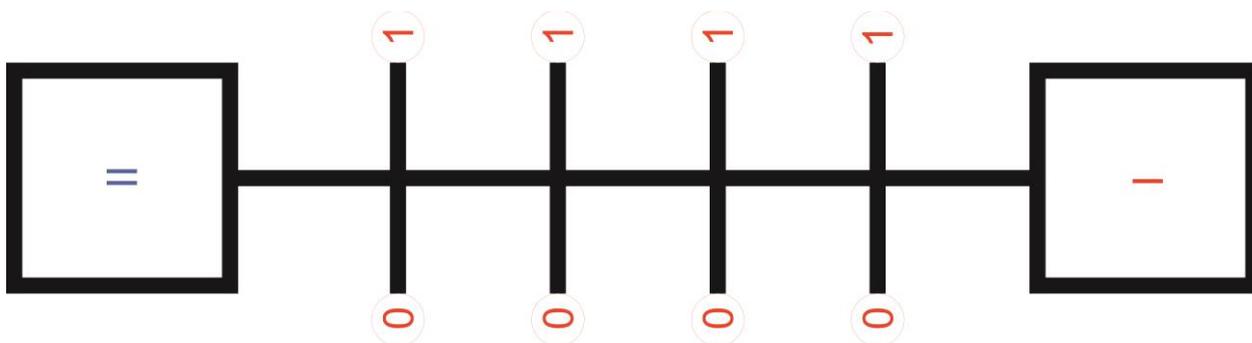
Примечания:

Попытка останавливается в случаях:

1. Робот набрал максимальный балл.
2. Робот полностью покинул поле соревнований.
3. Участник Олимпиады коснулся робота или стола соревнований, сказал «стоп».
4. Вышло время.

По окончании попытки подсчитываются набранные баллы.

Баллы за объект начисляются при условии, что объект стоит вертикально и его проекция не выходит за черные линии границы соответствующей зоны.



Требования к роботу

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями в письменном виде, в виде иллюстраций или в электронном виде.

2. Все элементы робота, включая контроллер, систему питания, должны находиться на роботе.

3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.

4. В конструкции робота может быть использован только один контроллер.

5. Количество двигателей и датчиков в конструкции робота не ограничено.

6. В конструкции робота запрещается использование деталей не входящих в робототехнический конструктор.

7. На контроллере должен быть только один проект, а запускаемый файл иметь имя – «run».

Критерии оценивания

№ п/п	Критерии оценки	Максимальное кол-во баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри	Номер Участника
1	Разработка блок-схемы робота	3		
2	Участник уложился во время, отведенное на сборку и наладку робота	2		
3	Сложность конструкции (количество сервомоторов, датчиков и сенсоров, конструктивных элементов)	3		
4	Количество выполняемых функций роботом	3		
5	Качество сборки конструкции и программирования робота	3		
6	Наличие творческих конструктивных и программных решений, расширяющие функции робота	2		
7	Робот полностью ¹ покинул стартовую зону (I)	2		
8	Объект выгружен в соответствующую зону	5(20)		
9	В случае если объекты не были перемещены в зоны выгрузки: объект полностью ¹ сдвинут со своей позиции	3(12)		
10	Робот остановился в любой зоне выгрузки	2		
	Максимальный балл	40		

¹ Проекция вне зоны/позиции

Председатель:

Члены жюри:
