



Роботизированное производство

Регламент соревнований РобоФинист

Версия 2.0 от 10.02.2024

1. Общие положения

Заезд проводится каждой командой независимо. Команда выставляет одного робота.

1.1. Задание соревнований

Роботу необходимо за минимальное время забрать «товар» с конвейера и разместить на складе в соответствии с номенклатурой.

1.2. Ограничения

Команда должна удовлетворять следующим требованиям, если иное не установлено организационным комитетом конкретного мероприятия:

- количество участников в команде 4 или меньше
- самому младшему участнику команды в год проведения соревнований исполняется 19 или более лет.

2. Требования к роботу

Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- ширина – менее 400 мм
- длина – менее 400 мм
- высота – менее 400 мм
- масса – без ограничений

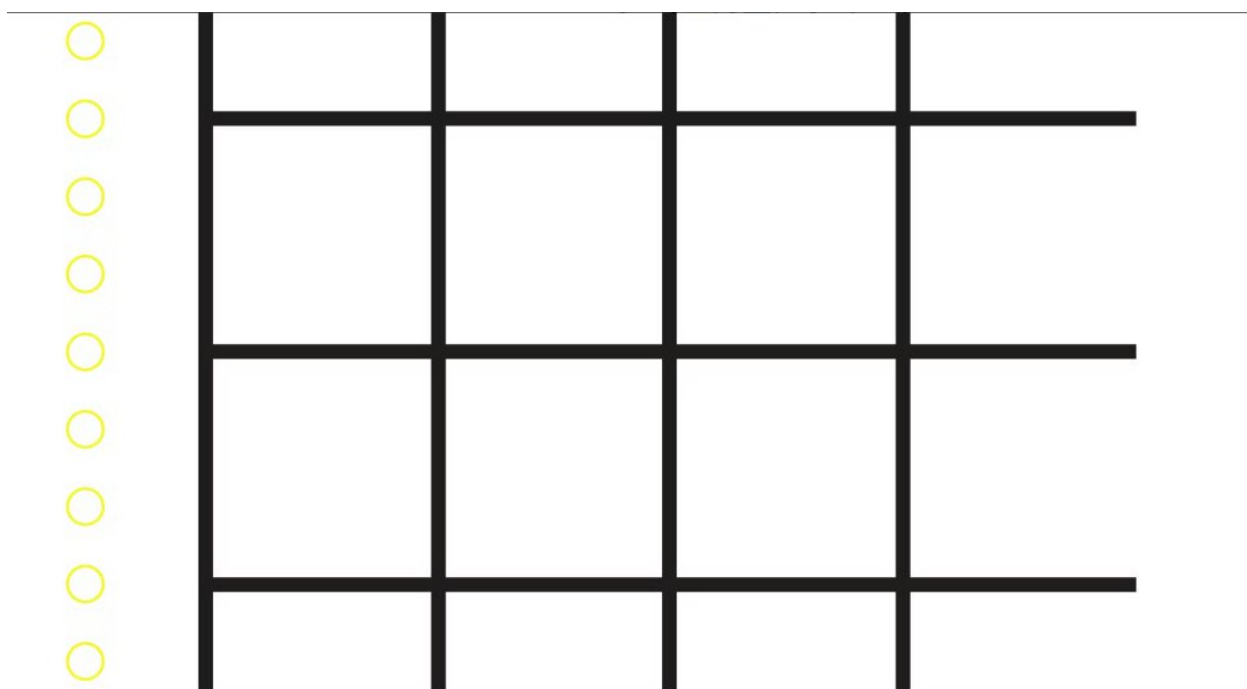
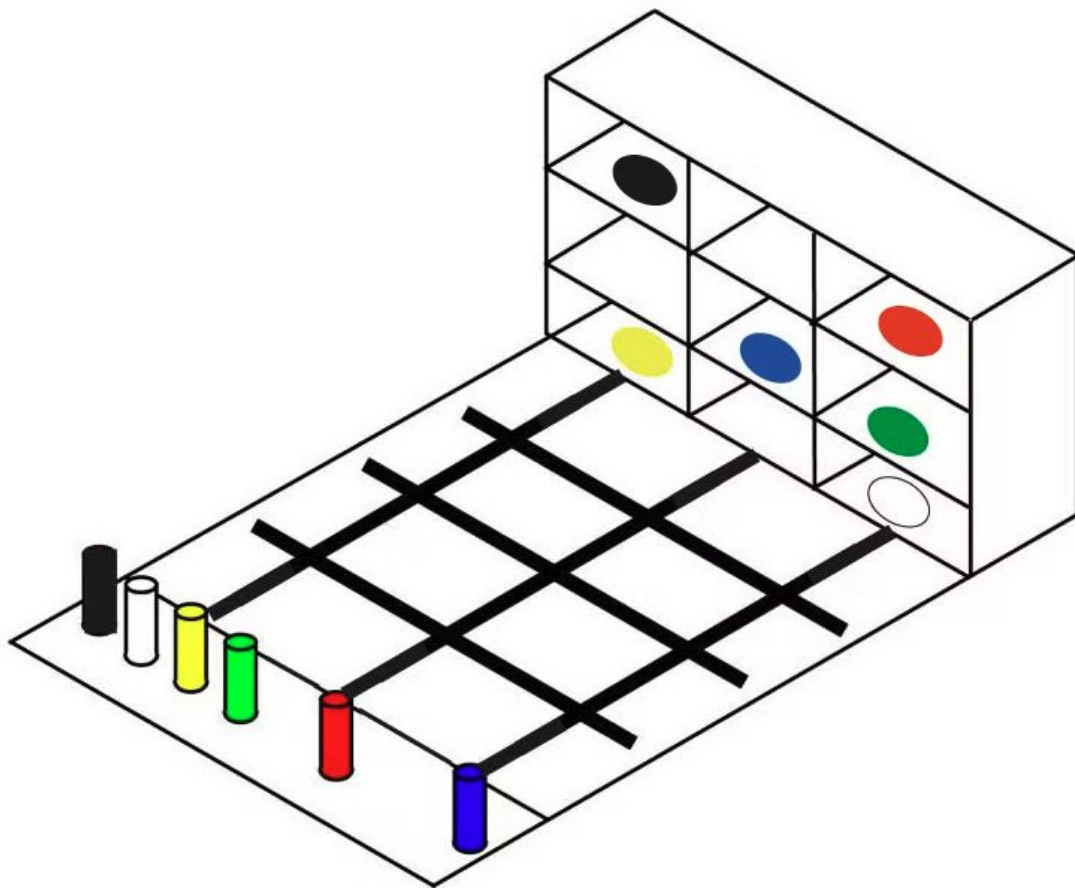
Робот может изменять свои размеры после старта заезда.

Робот должен быть полностью автономным, телеуправление (дистанционное) в любом виде запрещено.

3. Описание полигона

Полигон условно разделен на 3 зоны: зона конвейера, зона склада и транспортная зона.

Полигон представляет собой плоскую прямоугольную поверхность белого цвета, изготовленную из произвольного материала с нанесенной на нее черных линий разметки. Опционально литой баннер плотностью 400-500 г/м².



В зоне конвейера неподвижно размещены готовые к перемещению на склад товары. Каждый товар представляет собой цилиндр со следующими характеристиками:

- диаметр от 50 \pm 3мм имеет утолщения до 60 \pm 5мм сверху и снизу
- высота 90 \pm 5мм
- вес 50 \pm 5гр. (Опционально Муфта двухраструбная 50мм).

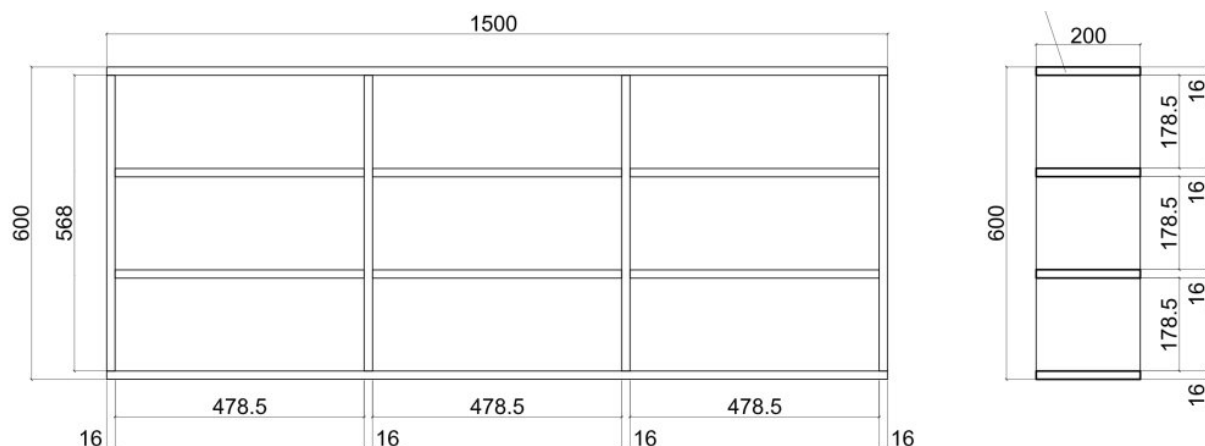


На каждом товаре имеется цветная метка позволяющая определить необходимую ячейку на складе.

Цветная метка выполнена из цветной бумаги путем оборачивания вокруг муфты в ее средней части шириной 55 \pm 10 мм.

В зоне склада неподвижно установлен стеллаж для размещения товара: 3 уровня по 3 ячейки в каждом. Размеры стеллажа:

- ширина - 1500 мм
- высота - 600 мм
- глубина - 200 мм
- размеры ячейки - 500x200 \pm 10 мм



Транспортная зона представляет собой сетку из черных линий, позволяющих облегчить навигацию от зоны конвейера до зоны склада.

Характеристики сетки:

- ширина линии – 30 мм
- шаг сетки - 500 мм

4. Порядок проведения соревнований

Количество попыток определяется организаторами в день соревнований.

Максимальное время выполнения заезда 3 минуты.

В день проведения соревнований и на все этапы ячейкам склада случайным образом определяются цвета:

1. черный - 1 ячейка
2. синий - 1 ячейка
3. зеленый - 1 ячейка
4. желтый - 1 ячейка
5. красный - 1 ячейка
6. белый - 1 ячейка
7. без цвета - 3 ячейки

Робот устанавливается оператором в любом месте транспортной зоны полигона.

Перед началом каждого заезда жребием определяются места расстановки 6 товаров разных цветов в зоне конвейера.

Роботу необходимо забрать товар с конвейера и разместить вертикально на соответствующий стеллаж склада. В случае установки не вертикально товар считается поврежденным.



Один робот может одновременно перемещать только один товар. Товар не должен касаться полигона вне зоны конвейера. В случае касания полигона товар считается поврежденным и за его установку баллы не начисляются.

Заезд останавливается, если

- полностью выполнено задание полигона
- робот покинул полигон (любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона)
- закончилось время, отведенное на выполнение заезда

Время заезда фиксируется непосредственно судьей с использованием секундомера при установке последнего товара в ячейку склада. Зафиксированное время окончательно и пересмотру не подлежит.

4.1. Финал

Финальное задание и способ подсчета итогового результата определяется судьями по окончании основных попыток.

5. Условия дисквалификации

Дисквалификация попытки производится в случаях:

- робот действует неавтономно (осуществляется внешнее управление роботом)
- во время заезда участник коснулся полигона или робота

6. Подсчет баллов

По окончании попытки роботу начисляются баллы в соответствии с таблицей:

Взятие товара с конвейера	5 баллов
Верно установленный товар на 1 уровень стеллажа	5 баллов
Верно установленный товар на 2 уровень стеллажа	10 баллов
Верно установленный товар на 3 уровень стеллажа	15 баллов
Неверно установленный товар	1 балл
Установлен поврежденный товар	0 баллов

В зачет идет попытка с наибольшим количеством набранных баллов. При равенстве баллов в зачет идет попытка с наименьшим временем заезда.

7. Порядок отбора победителя

Победителем объявляется команда, набравшая наибольшее количество баллов.

При равенстве баллов преимущество получает команда с наименьшим временем заезда.