

«РобоКарусель»

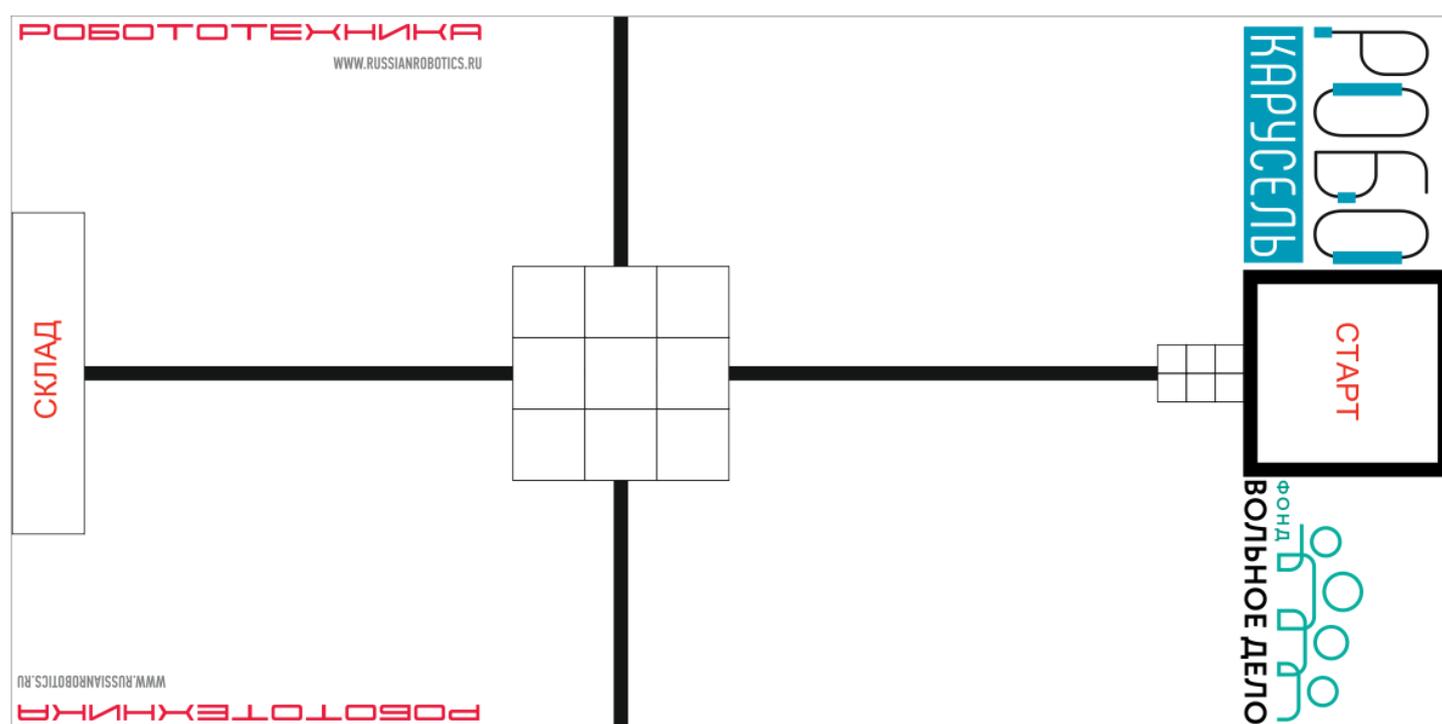
РобоБой

Условия состязания

Аналогия игры «Морской бой», но с одним участником. За отведенное время робот должен разложить «мины» в «Бухте» забирая их из «Склада», соблюдая заданный порядок раскладки.

Игровое поле

1. Размеры соревновательного поля 2000x1000 мм.
2. Поле – белое основание с черной вспомогательной линией шириной 18-20 мм.
3. Зона «СТАРТ» размером 250x250 мм, цвет – белый, граница черного цвета не является частью зоны.
4. Зона «Склад» – прямоугольный подиум размером 450x100 мм, высота – 32 мм, цвет – не имеет значения (рекомендуется – белый), по трем сторонам (задняя и боковые) невысокий бортик. Предназначена для размещения «мин».
5. Зона «Бухта» – прямоугольный подиум размером 300x300 мм, высота – 32 мм, цвет – белый, разделен на 9 квадратных зон (размер каждой 100x100 мм), граница – бортик произвольного цвета (ширина линии не более 5 мм, высота бортика-линии – не более 2 мм).
6. «Корабль» – цветной прямоугольник размером 95x95 мм, цвет: красный, зеленый, синий, желтый. Материал: тонкий картон, пластик или баннерное полотно.
7. «Мина» – мяч, диаметр 40 мм, вес ≈2,5 грамма (рекомендуется мяч для настольного тенниса). Количество – 10 штук. Цвет: 5 штук – белый, 5 штук – черный. Размещаются на «Складе».
8. Зона «Штрих-код» – прямоугольник размером 80x120 мм, цвет – белый. Предназначена для размещения трех пар цветных меток (одна метка 40x40 мм). Цвет меток: красный, зеленый, синий.



Поле для соревнования «РобоБой»

Робот

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота на старте не превышает 250x250x250 мм.
3. В микрокомпьютер должна быть загружена только одна исполняемая программа под названием «RoboK2022».

Правила проведения состязаний

1. Команда совершает по одной попытке в заезде.
2. Перед началом попытки Главный судья выбирает штрих-код, который будет использоваться в заезде. Робот в это время находится в «карантине», внесение изменений в робота и загрузка программ невозможна.
3. Далее Главный судья случайным образом размещает три «Корабля».
4. «Склад» должен быть заполнен «минами» (мячиками) перед началом заезда. Порядок определяется случайным образом, одинаково для всех команд. «Мины» размещаются в ряд.
5. Движение робота начинается после команды судьи.
6. Максимальная продолжительность одной попытки составляет 120 секунд.
7. Робот стартует из зоны «СТАРТ». До того никакая часть робота не может выступать из зоны.
8. Робот должен считать штрих-код и переместиться к «Складу», чтоб взять «мину» для раскладки в «Бухту».
9. Разрешается **единовременно перемещать** по полю неограниченное количество «мин». При перемещении «мина» не должна касаться поверхности поля. За каждую «мину» коснувшуюся поля начисляются штрафные баллы, но только один раз.
10. Робот должен осуществлять раскладку «мин» в «Бухте», соблюдая последовательность, указанную в штрих-коде. На каждый «Корабль» должно быть размещено не более одной «мины» белого цвета. «Мины» черного цвета должны остаться на «Складе».
11. Движение робота по полю осуществляется произвольно, ездить по вспомогательным линиям чёрного цвета не обязательно.
12. После того, как робот разложил «мины», он должен финишировать в зоне «СТАРТ».
13. Время выполнения задания фиксируется только после пересечения ведущими колесами границы зоны «СТАРТ».
14. Если во время попытки робот выезжает за пределы поля (колесами или элементы робота, касающиеся поверхности поля), то он завершает свою попытку с максимальным временем и баллами, заработанными до этого момента.
15. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При нарушении – робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 120 секунд и максимальным возможным штрафным баллом.

Баллы

Существуют баллы за задания, которые в сумме дают итоговые баллы. Начисление баллов за задание осуществляется по окончании попытки.

Баллы за задания

- робот взял со «Склада» хотя бы одну «мину» белого цвета – **25 баллов**;
- робот разместил «мину» белого цвета в «Бухте» на «Корабль» в правильном порядке (за каждый отдельно) – **125 баллов**;
- робот разместил «мину» белого цвета в «Бухте» на «Корабль» в НЕправильном порядке (за каждый отдельно) – **25 баллов**;
- робот разместил ровно три «мины» белого цвета по одной на каждый «Корабль» – **100 баллов**;
- робот разместил НЕправильное количество «мин» на «Корабль» (за каждый отдельно) – **25 баллов**;
- робот вернулся в зону «СТАРТ», выполнив задание (по одной «mine» на каждом «Корабле», а остальные только на «Складе») – **50 баллов**;
- все «мины» черного цвета на «Складе», при условии, что хотя бы одна белая «мина» на «Корабле», но нет на роботе и на поле – **50 баллов**.

Штрафные баллы

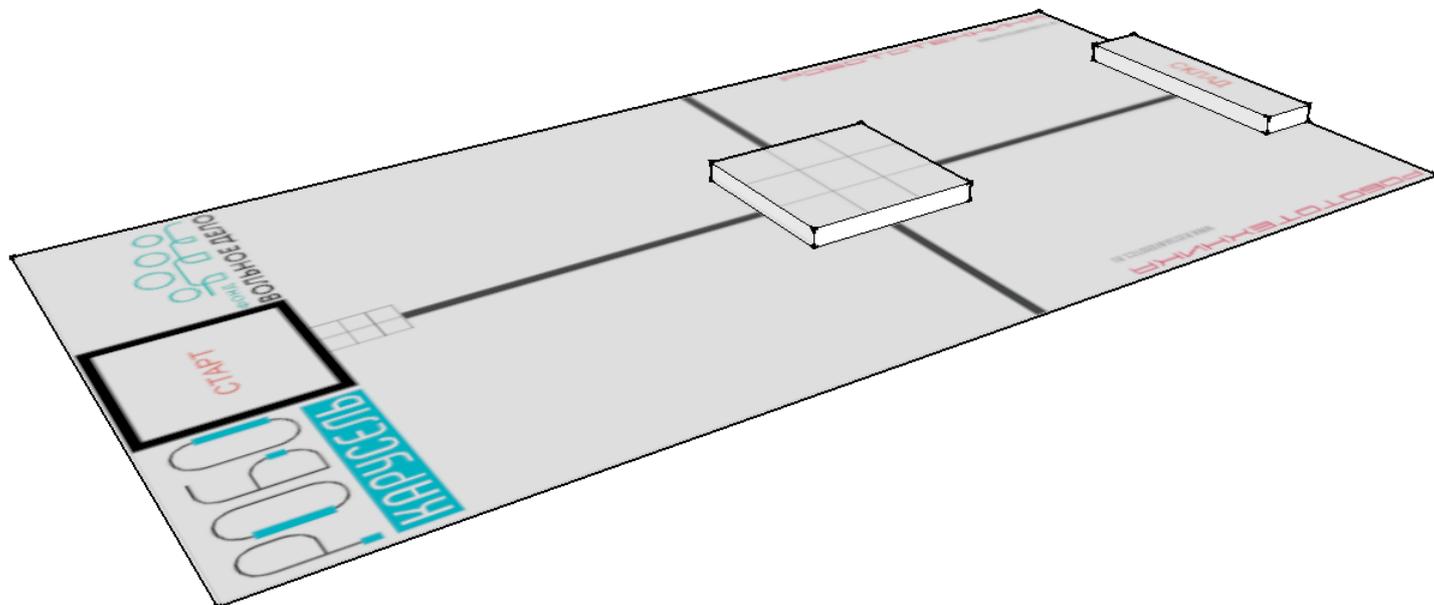
Следующие действия считаются нарушениями:

- «мина» оказалась на поле или вне его – по **5 баллов** за каждую.

Подсчет итоговых баллов за задание

В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.

Схемы и описание элементов поля



Пример поля с размещенными подиумами

Штрих-код, расположен сразу после зоны «СТАРТ» и представляет собой последовательность парных цветных меток.

Полученные ТРИ цвета используются для определения последовательности размещения «мин» в «Бухте» на «Корабль».

Варианты штрих-кода

