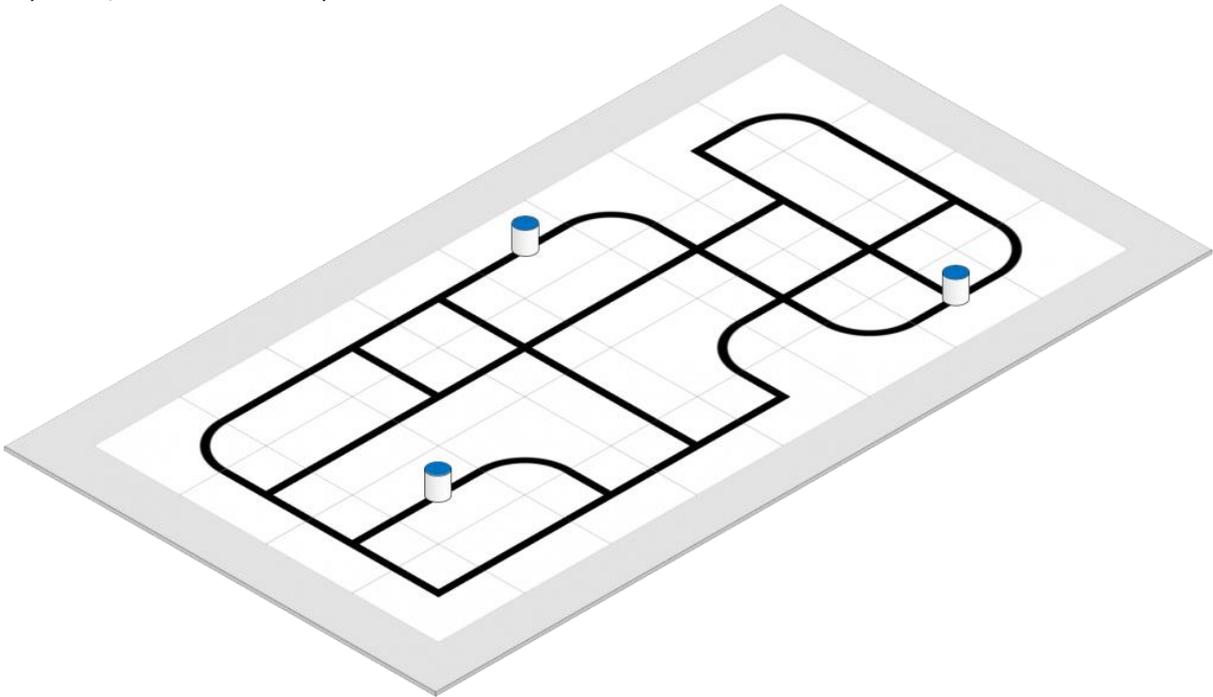


## Правила состязания «Траектория: карта»

### Описание задания

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного мобильного робота, который должен перенести три банки в указанное место сбора, стартуя с заранее неизвестной точки поля и перемещаясь только по черной линии.



### 1. Условия проведения

#### 1.1. Объявление окончательных условий состязания

1.1.1. Расположение секции для сбора банок объявляется в начале состязания, до периода отладки первого раунда. Данные условия действуют для всех команд в течение всех раундов состязания. Расположение всех секций и банок объявляется в начале состязания, до периода отладки первого раунда. Данные условия действуют для всех команд в течение всего состязания.

1.1.2. Секция и направление старта робота объявляется перед каждым раундом, после периода отладки. Данные условия действуют для всех команд в течение одного раунда.

1.1.3. Для старта робота выбирается одно из четырех направлений, параллельных сторонам секций.

1.1.4. Все выше перечисленные условия состязания определяются случайным образом посредством жеребьевки.

1.1.5. Дополнительное задание объявляется в начале состязания, до периода отладки первого раунда.

#### 1.2. Подготовка к попытке

1.2.1. Перед началом попытки участник размещает выключенного робота в секции, объявленной для старта, и ориентирует робота так, чтобы направление стрелки на роботе совпадало с направлением, объявленным для старта. При этом робот должен касаться только поверхности секции, объявленной для старта.

1.2.2. После запуска робота все участники должны отойти от поля на расстояние не менее 1 м.

1.2.3. После начала попытки робот может начать движение в любом направлении.

1.2.4. Максимальное время для выполнения попытки составляет 2 минуты.

#### 1.3. Завершение попытки

1.3.1. Попытка и отсчет времени завершаются в следующих случаях:

- Задание полностью выполнено;

- Робот полностью покинул поле;
  - Участник сказал "СТОП" при обращении судьи;
  - Истекло максимальное время для попытки (2 мин.);
  - Во время попытки участник команды коснулся поля, реквизита состязания или робота;
  - Робот сошел с черной линии;
  - Робот превысил допустимые размеры.
- 1.3.2. Задание считается полностью выполненным, как только все три банки полностью касаются секции сбора в вертикальном положении, а робот касается в секции старта.
- 1.3.3. Робот сошел с черной линии, если все части робота, которые касаются поверхности поля, находятся с одной стороны от траектории, по которой он следовал.
- 1.3.4. Если робот остается в неподвижном состоянии в течение 10 секунд, то судья обращается к участнику с вопросом о желании завершить попытку. Если участник говорит «СТОП», то судья завершает попытку, иначе попытка продолжается.

## 2. Дополнительные требования к роботу

- 2.1. На роботе должна быть единственная пометка в виде однонаправленной стрелки, которая служит указателем для ориентирования робота в заданном направлении перед стартом. Пометка может быть сделана из любого материала. Пометка может быть расположена на любом видимом месте.
- 2.2. Во время попытки робот может менять свои размеры, однако в любое время попытки его размеры не должны превышать 250x250x250 мм.

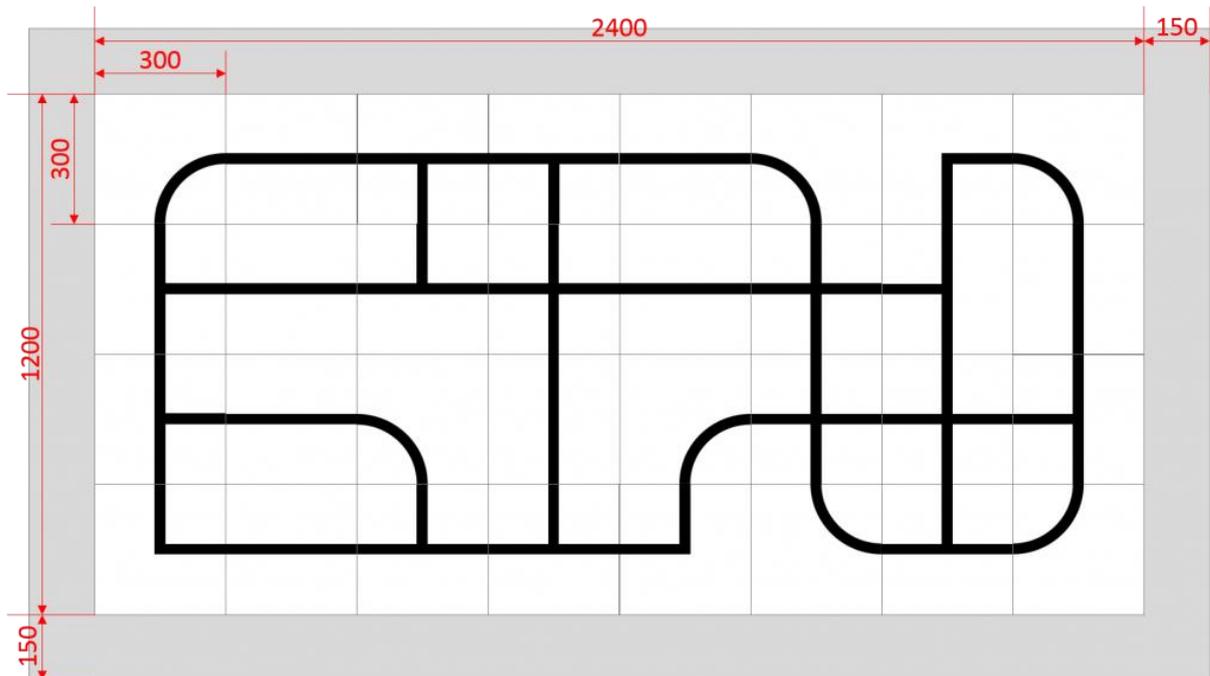
### 3. Оценка выполнения попытки

#### 3.1. Таблица начисления баллов

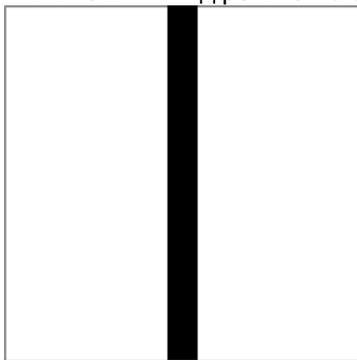
| №      | Критерий  | Количество баллов |          |
|--------|---|-------------------|----------|
|        |   | Каждый            | Максимум |
| 1.     | Местонахождение банки   | 75 баллов         |          |
|        | - не касается никакой секции  | 0                 | 0        |
|        | - касается секции-склада полностью  | 0                 | 0        |
|        | - касается любой другой секции и при этом не касается секции-склада или секции сбора полностью  | 10                | 30       |
|        | - касается секции сбора полностью   | 25                | 75       |
| 2.     | Положение банки в секции сбора<br>(при условии, что банка касается секции сбора полностью)  | 15 баллов         |          |
|        | - не вертикально  | 0                 | 0        |
|        | - вертикально   | 5                 | 15       |
| 3.     | Финиш в секции старта<br>робот касается секции старт на момент завершения попытки<br>При условии: по остальным критериям начислено положительное количество баллов. | 10 баллов         |          |
| ИТОГО: |   | 100 баллов        |          |

## 4. Требования к полю состязания

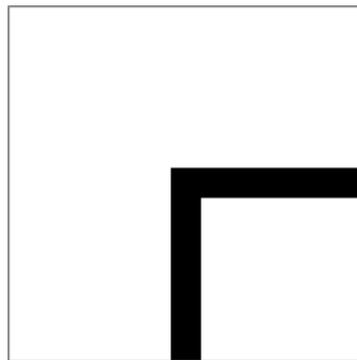
### 4.1. Разметка поля



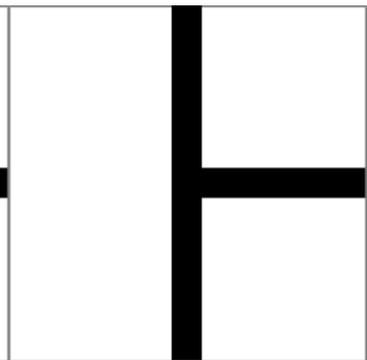
### 4.2. Внешний вид реквизита состязания



Секция  
«Прямая»



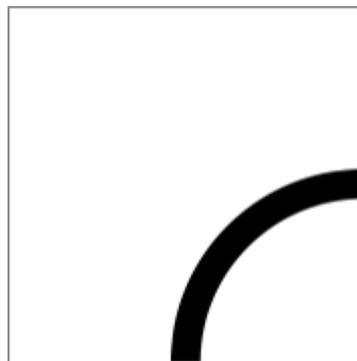
Секция  
«Крутой поворот»



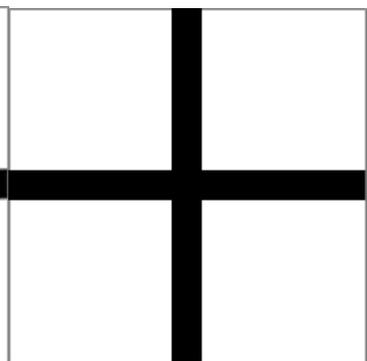
Секция  
«Ответвление»



Банка



Секция  
«Гладкий поворот»



Секция  
«Перекресток»

#### 4.3. Характеристика поля и реквизита состязания

| №  | Наименование | Материал   | Цвет             | Размер, мм<br>(вес, г)     | Кол-во, шт. |
|----|--------------|--|------------------|----------------------------|-------------|
| 1. | Основа       | ЛДСП   | Белый            | 1500x2700                  | 1           |
| 2. | Секция       | ПВХ  | Черный,<br>белый | 300x300x5                  | 32          |
| 3. | Банка        | Пустая алюминиевая банка<br>объемом 0,33 л, оклеенная<br>бумагой | Белый,<br>синий  | Высота: 115<br>Диаметр: 66 | 3           |

#### 4.4. Требования к элементам поля и реквизиту состязания

4.4.1. Ширина черной линии составляет 25 мм.

4.4.2. Вокруг поля бортов нет. Все секции прикреплены к основе поля. С каждой стороны поля есть допуски размером не менее 150 мм, считая от края секций.

4.4.3. Секции лежат на поверхности поля, прилегая плотно друг другу и образуя ровную поверхность, насколько это возможно. Однако возможны неровности высотой до 1 мм и просветы между секциями шириной до 1 мм. Секции располагаются всегда таким образом, чтобы образовать замкнутую черную линию.

4.4.4. Банка стоит вертикально в центре определенной секции-склада. В качестве секций-складов могут быть выбраны любые секции типов «Прямая», «Перекресток», «Ответвление», «Крутой поворот». Высота бумажного кожуха меньше высоты банки.

4.4.5. Секция для сбора банок отдельно на поле визуально никак не обозначается. В качестве секции для сбора банок может быть выбрана любая изначально свободная от банок секция, содержащая фрагмент черной линии.

4.4.6. Секция старта отдельно на поле визуально никак не обозначается. В качестве секции старта может быть выбрана любая секция типа «Прямая», «Перекресток», «Ответвление», «Крутой поворот».