Приложение № 4

**РобоФишки – РобоТрек Стажер А**

**(средняя группа)**

1. **Условия состязания**

Робот за минимальное время должен расставить фишки на заданные метки.

В команду могут входить не более двух участников, которые не могут участвовать в других состязаниях соревнований.

1. **Игровое поле**
   1. Размеры игрового поля 1200х1200 мм.
   2. Поле представляет белую ровную поверхность.
   3. Зона СТАРТ размером 200х200 мм.
   4. Метка − чёрный круг (диаметр 40 мм), вокруг которого нарисована окружность (диаметр 100 мм).
   5. Фишка − деталь цилиндрической формы (размер: диаметр − 30±2мм, высота – 20±2мм), например, ступица из конструктора Lego с номером 4297210. Количество фишек, используемых на поле - 5. На поле все фишки размещаются в специальных зонах, отмеченных серым цветом.
   6. Количество точек, их расположение и порядок расстановки фишек объявляется в день соревнований Главным судьёй до начала сборки, но не менее, чем за 2 часа до начала заездов.



**3. Робот**

* 1. В соревнованиях могут принимать участие только робототехнические системы на базе конструктора РобоТрек Стажер А.
  2. Максимальный размер робота 200х200х200 мм. Во время попытки робот может превышать максимально допустимые размеры.
  3. Робот должен быть полностью автономным.
  4. Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота запрещено использовать инструкции, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.
  5. Количество используемых моторов – не более 2.
  6. В конструкции робота запрещено использовать датчики, за исключением датчика поворота мотора, встроенного в сервопривод. Пользоваться датчиками запрещено в том числе и в процессе отладки робота, а также запрещено использование любых электронных приспособлений для позиционирования.

**4. Правила проведения состязаний**

* 1. Количество попыток определяет главный судья соревнований в день заездов.
  2. Перед начало попытки робот ставится так, чтобы проекция робота находилась в зоне
  3. СТАРТ. Направление участник определяет самостоятельно.
  4. Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN.
  5. После начала попытки робот должен по очереди (по одной) разместить все фишки на заданных метках и в заданном порядке (каждая фишка находится напротив цветной метки).
  6. Фишка считается размещённой на метке, если ее проекция находится в заданной окружности (диаметром 100 мм) и не касается чёрной̆ линии, которой̆ она нарисована.
  7. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной̆ остановки робота, либо по истечении 90 секунд, либо при выходе робота за границы поля. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени в 90 секунд.
  8. Заездом называется совокупность попыток всех команд.
  9. Операторы могут настраивать робота только во время подготовки и отладки, после окончания этого времени нельзя модифицировать или менять робота (например: поменять батарейки) и заменять программу. Также команды не могут просить дополнительного времени.
  10. После окончания времени отладки, перед заездом, команды должны поместить робота в область карантина. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты, если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в попытке.
  11. В области карантина робот может находится в выключенном состоянии. Зарядка и замена элементов питания робота в области карантина не допускается.

1. **Подсчет баллов**
   1. Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.
   2. Баллы за задания
      1. 20 баллов − за каждую фишку, размещенную на метке в правильном порядке и при этом, фишка находится в черном круге (диаметром 40 мм);
      2. 10 баллов − за каждую фишку, размещенную на метке в правильном порядке и при этом, фишка находится в окружности (диаметром 100 мм);
      3. 0 баллов− за каждую фишку, размещенную на метку в неправильном порядке.
   3. Штрафные баллы
      1. 5 баллов− если в процессе попытки робот не сдвинул с места ни одной̆ фишки.

**6. Определение победителя**

* 1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
  2. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.
  3. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.