



Регламент проведения соревнования «Большая игра»

1. Участники

Возрастная группа 13 - 16 лет. Состав команды до 2-х участников.

2. Задание соревнования

Роботу необходимо в рамках своего заезда выполнить задания полигонов:

- «Следование по линии с движущимся препятствием»;
- «Лабиринт»;
- «Кегельринг».

3. Игровое поле

3.1. Полигон «Следование по линии с движущимся препятствием»:

3.1.1. Зона старта первого полигона выделена зеленым цветом.

3.1.2. Зона объезда препятствия представляет собой прямой участок линии, ограниченный двумя соседними маркерами белого цвета в виде квадратов со стороной 10 мм, нанесенными на линию не ближе 150 мм от ее закругленных участков, зон старта/финиша и других маркеров.

3.1.3. На полигоне «Следование по линии с движущимся препятствием» – автономный робот-помеха, движущийся по линии. Участок линии, по которому перемещается робот-помеха, ограничен специальными маркерами белого цвета в виде квадратов со стороной 10 мм, нанесенными на линию трассы не ближе 100 мм от ее закругленных участков.

3.1.4. В зону объезда препятствия устанавливается движущееся препятствие – автономный робот-помеха, движущийся по линии.

3.1.5. При достижении маркера движущееся препятствие изменяет направление своего движения на противоположное.

3.1.6. Робот-помеха имеет параметры:

- форма – вертикальный цилиндр;
- диаметр – 160 +/- 20 мм;
- высота – 200 +/- 20 мм;
- цвет корпуса – белый;
- материал поверхности – матовый пластик;
- скорость движения робота-помехи – от 50 до 100 мм/с.

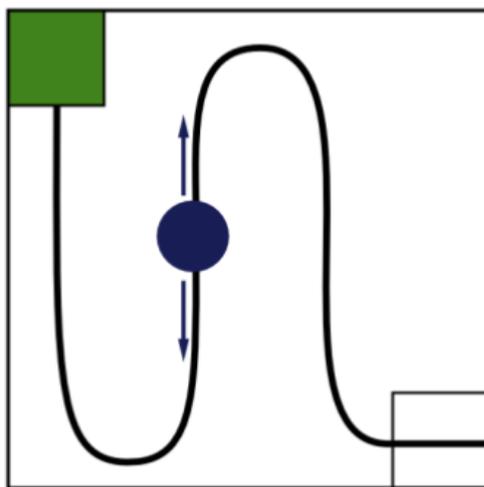


Рис. 1. Примерный вид полигона «Следование по линии с движущимся препятствием»

3.2. Полигон «Лабиринт»:

3.2.1. Полигон «Лабиринт» представляет собой квадратную поверхность 1500х1500 мм и условно разделен на ячейки со стороной 300+/-20 мм.

3.2.2. Цвет поверхности полигона – белый.

3.2.3. Между ячейками судьей произвольно устанавливаются стенки высотой 100 – 150 мм и толщиной до 16 мм. Стенки также установлены по всему периметру полигона, за исключением ячеек с зонами старта и финиша. Между стенками могут быть зазоры и выступы размером до 5 мм.

3.2.4. Лабиринт конфигурируется по следующим правилам:

- из любой ячейки лабиринта можно добраться в любую другую ячейку лабиринта единственным кратчайшим способом;

- длины маршрутов прохождения лабиринта по правилу «правой руки» или «левой руки», как минимум, в 2 раза больше, чем кратчайший маршрут;

- длины маршрутов прохождения лабиринта по правилу «правой руки» и «левой руки» равны между собой.

3.2.5. Зоной старта полигона является первая ячейка лабиринта по маршруту движения робота. Зоной финиша полигона является последняя ячейка лабиринта.

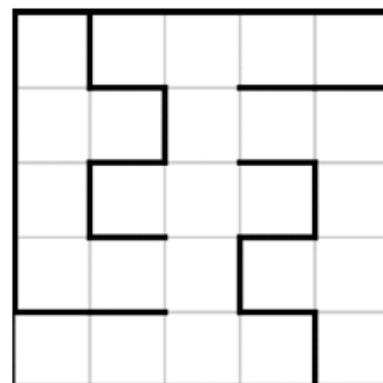
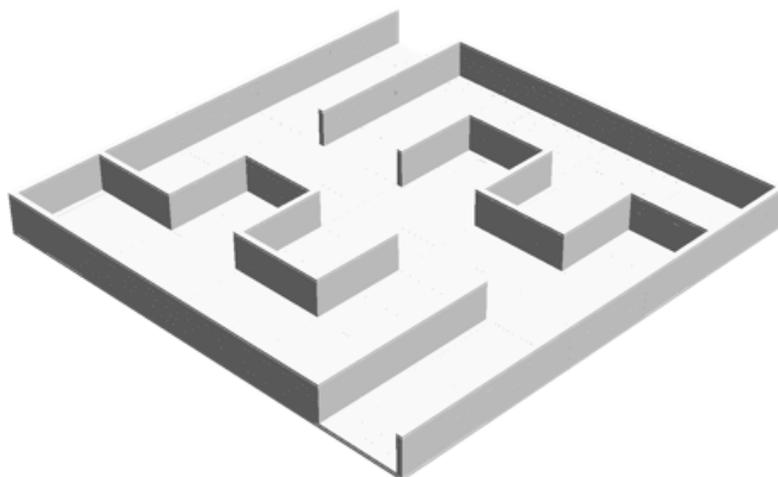


Рис. 2. Примерный вид полигона «Лабиринт»

3.3. Полигон «Кегельринг»:

3.3.1. Полигон представляет собой квадрат 1500x1500 мм с расположенным посередине рингом круглой формы диаметром 1000 мм. По периметру ринга нанесена черная линия толщиной 50 мм, не являющаяся частью ринга.

3.3.2. Цвет поверхности полигона – белый.

3.3.3. На ринге расставляются 8 кеглей случайным образом на соответствующих маркировках.

3.3.4. Кегли представляют собой жесткие цилиндры диаметром $\sim 70 \pm 3$ мм $\sim 62 \pm 5$ мм, высотой $\sim 120 \pm 5$ мм $\sim 125 \pm 25$ мм, и весом 30 ± 10 г. Кегли имеют матовую однотонную поверхность.

3.3.5. Кегли могут быть изготовлены из стандартных банок для газированных напитков (330 мл), обернутых листом бумаги.

3.3.6. В центре ринга устанавливается кегля красного цвета.

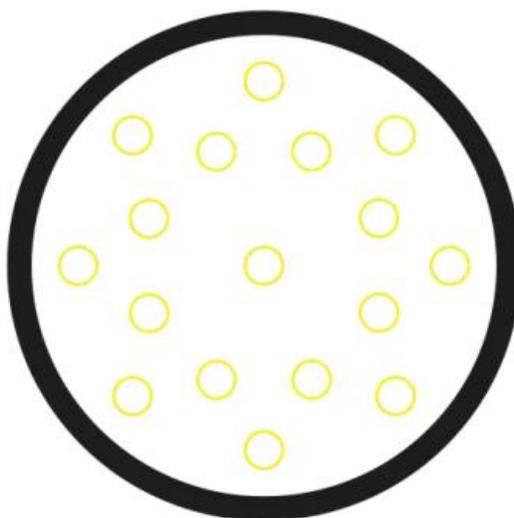


Рис. 3. Примерный вид полигона «Кегельринг»

4. Требования к роботу

4.1. Робот должен удовлетворять следующим требованиям:

- ширина – не более 250 мм;
- длина – не более 250 мм;
- высота – не ограничена;
- вес – не более 1 кг.

4.2. Робот должен быть полностью автономным, телеуправление в любом виде запрещено.

4.3. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований.

4.4. Во время соревнований размеры робота могут изменяться, но не



должны превышать максимально допустимых параметров.

4.5. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений для сбора кеглей.

4.6. Робот должен быть автономным и собран из образовательного конструктора.¹

5. Порядок проведения соревнований

5.1. Максимально допустимое время выполнения заезда на полигоне не более 2 минут.

5.2. В день соревнований организаторы могут изменить рисунок полигонов, а также изменить размещение и количество элементов.

5.3. Количество попыток определяется организаторами в день соревнований.

5.4. Перед началом попытки все участники помещают роботов в специально отведенную зону карантина. Во время соревнований участники могут брать роботов только из зоны карантина и только по команде судьи. После окончания заезда участник возвращает робота в зону карантина.

5.5. Перед началом каждой попытки производится изменение конфигурации всего полигона. Все участники должны поместить роботов в зону карантина до изменения конфигурации полигона.

5.6. По команде судьи участник запускает робота. Отсчет времени начинается с момента пересечения проекцией робота границы зоны старта.

5.7. Участник может в любой момент заезда, устно объявить судье о невыполнении задания полигона, произнеся: «Стоп!».

5.8. Заезд останавливается в следующих случаях:

- робот полностью выполнил задание;
- закончилось время, отведенное на выполнение заезда;
- робот был дисквалифицирован.

6. Следование по линии с движущимся препятствием

6.1. Задание полигона: роботу необходимо пройти вдоль нанесенной на полигон линии от зоны старта до зоны финиша, объехав препятствие в зоне объезда.

6.2. Считается, что робот не выполнил задание полигона, если:

- произошел сход с линии;

¹ К образовательным конструкторам относятся конструкторы и расширения к ним перечисленных фирм: Lego (или идентичные аналоги), Fischertechnik, VEX, Huna, TRIK, Robotis, Robo, MakeBlock, Robotrack, Hitechnic, Mindsensors, Smartbricks, ZMROBO, R:ED.



- проекция робота не находится над линией более 5 секунд;
- робот покидает линию не по касательной с внешней стороны;
- робот выполняет объезд препятствия, более 10 секунд;
- проекция робота не находится над линией вне зоны объезда с препятствием;
- объезжая препятствие, робот не пересекает проекцией маркера зоны объезда;
- робот выполняет объезд несуществующего препятствия;
- любая точка опоры робота коснулась поверхности за пределами полигона.

6.3. Робот должен выполнить обгон существующего движущегося препятствия или встречный разезд.

7. Лабиринт

7.1. Задание полигона: роботу необходимо пройти внутри лабиринта от зоны старта до зоны финиша.

7.2. Конфигурация полигона «Лабиринт» меняется после того, как все участники сдадут своих роботов в зону карантина или по решению судьи.

7.3. Расположение стенок меняется непосредственно перед каждой попыткой.

7.4. Считается, что робот достиг ячейки, если его проекция оказывается в этой ячейке.

7.5. Считается, что робот не выполнил задание полигона, если в течение 30 секунд робот не покидает ячейку.

8. Кегельринг

8.1. Задание полигона: роботу необходимо вытолкнуть периферийные кегли за пределы ринга и осуществить захват красной центральной кегли в любой последовательности.

8.2. Перед заездом участник расставляет кегли на соответствующие отметки самостоятельно.

8.3. Кегля считается вытолкнутой за пределы ринга, если никакая ее часть или часть ее проекции не находится на ринге. Баллы за кегли начисляются в момент их выталкивания и сохраняются в случае, если робот покинул полигон.

8.4. Повторное выполнение задание полигона запрещено.

8.5. Участник может в любой момент убрать вытолкнутую кеглю с полигона самостоятельно.



9. Условия дисквалификации

Дисквалификация попытки производится в случаях:

- робот не был помещен в карантин до изменения конфигурации полигона «Лабиринт»;
- робот действует неавтономно (со стороны участника осуществляется управление роботом);
- во время заезда член команды коснулся полигона или робота без разрешения судьи.

10. Подсчёт баллов

10.1. За выполнение заданий полигонов роботу начисляются баллы в соответствии с таблицей:

Действие	Количество баллов
Выполнено задание полигона «Следование по линии с движущимся препятствием»	40
Выполнено задание полигона «Лабиринт»	80
Вытолкнута периферийная кегля на полигоне «Кегельринг»	5 (за каждую из 8 кеглей)
Выполнено задание полигона «Кегельринг», с центральной кеглей	40

10.2. В случае выполнения задания полигона со второго раза роботу начисляется половина баллов за данный полигон. В случае выполнения задания полигона с третьего раза роботу начисляется четверть баллов за данный полигон. Начиная с четвертого выполнения баллы за полигон не начисляются.

10.3. В случае многократного выполнения задания полигона учитывается только максимальный балл полученный за данный полигон.

10.4. В случае невыполнения задания отдельного полигона, баллы за этот полигон не начисляются.

10.5. В случае дисквалификация попытки, баллы за весь заезд не начисляются.

10.6. Итоговым результатом попытки является совокупность суммы баллов, полученных за выполнение заданий полигонов, и времени прошедшего от начала заезда до конца заезда.

10.7. При прерывании заезда время попытки равно максимально допустимому времени выполнения заезда определенное регламентом конкретной категории соревнований.

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



11. Правила отбора победителя

11.1. Матч выигрывает робот, набравший большее количество очков в раундах.

11.2. Если после трех полигонов у роботов одинаковое количество очков, то победа присуждается роботу с наименьшим временем заезда.