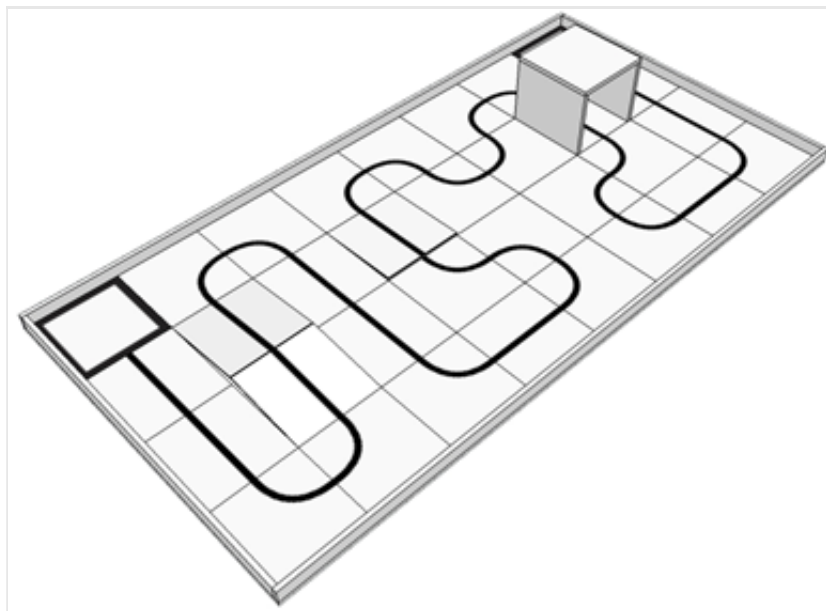


Траектория-пазл

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного проехать от зоны старта до зоны финиша по траектории, составленной из типовых элементов, преодолевая препятствия.



1. Условия состязания

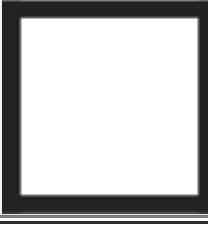







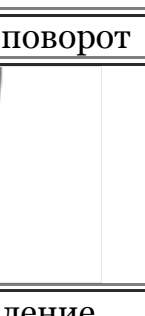

- 1.1. Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по черной линии траектории от зоны старта до зоны финиша.
- 1.2. Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов.
- 1.3. Если во время заезда робот съедет с черной линии, т.е. окажется всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии, то заезд остановится (за исключением мест заранее оговоренных оргкомитетом) и робот получит очки, заработанные до этого момента.
- 1.4. Если во время заезда робот станет двигаться неконтролируемо или не сможет продолжить движение в течение 20 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

2. Поле

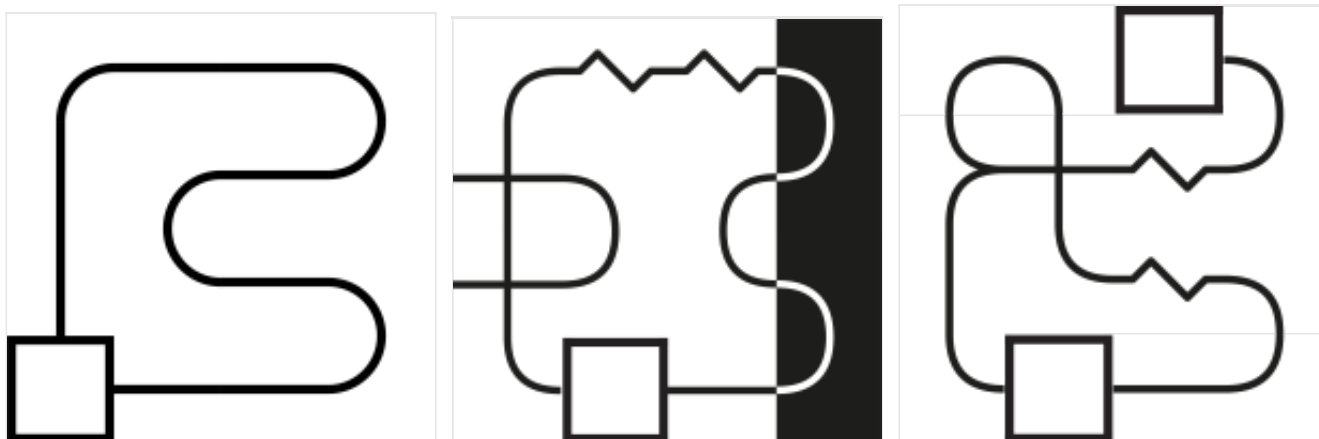
- 2.1. Поле состоит из секций 300 x 300 мм на которых отмечена траектория по которой должен следовать робот.
- 2.2. Траектория может отмечаться чёрной линией на белом фоне, либо белой линией на чёрном

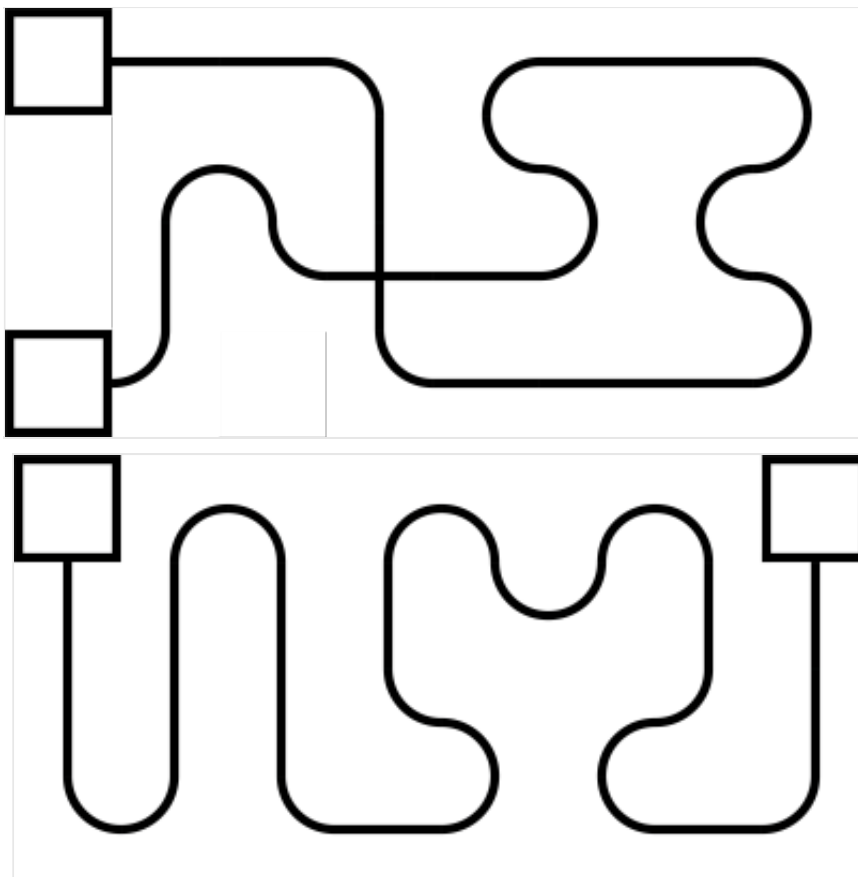
фоне. Ширина линии 25 мм.

2.3. Траектория может состоять из следующих секций:

Простой квадрат	Гладкий поворот	Прямая линия	Перекрёсток
			
Разветвление	Ответвление	Крутой поворот	Кривая
			
Инверсная прямая	Инверсный гладкий поворот	Пустая секция	
			

Варианты траекторий:





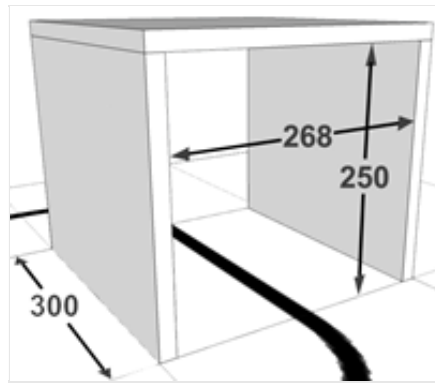
2.4. На траектории возможно использование дополнительных элементов: горок, трамплинов, препятствий, туннелей, банок и т.п.:

Варианты дополнительных элементов:

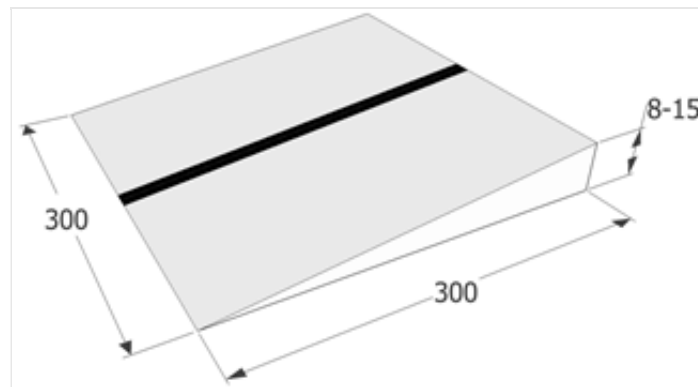
- **Банка.** Пустая алюминиевая банка для газированных напитков 0.33 л. Банка стоит на траектории, робот должен объехать банку не коснувшись.



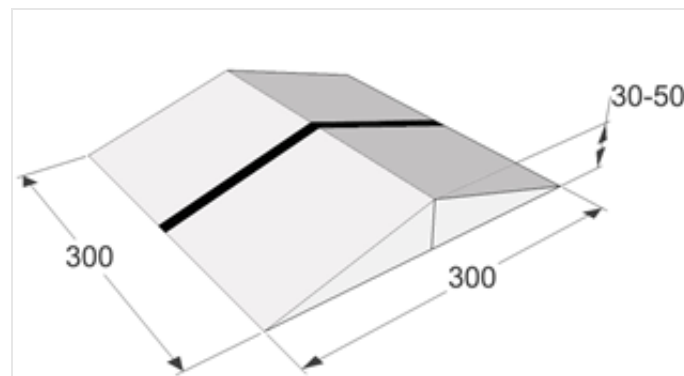
- **Тоннель.** Размер проёма 268 мм шириной, 250 мм высотой и 300 мм длиной. Толщина стенок 16мм. Цвет поверхностей белый. Тоннель прикреплен к поверхности поля.



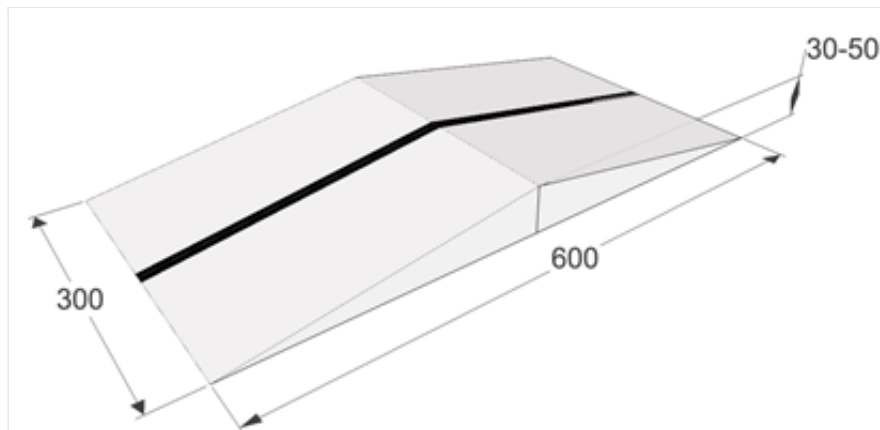
- **Трамплин.** Размер 300x300 мм. Подъем может быть высотой 8 – 15 мм. Цвет поверхности белый с черной линией по середине. Трамплин прикреплен к поверхности поля.



- **Маленькая горка.** Размер горки: 300 мм шириной, 300 мм длиной и 30~50 мм высотой. Основной цвет поверхности белый. Горка прикреплена к поверхности поля.



- **Большая горка.** Размер горки: 300 мм шириной, 600 мм длиной и 30~50 мм высотой. Основной цвет поверхности белый. Горка прикреплена к поверхности поля.



3. Робот

3.1. На роботов не накладывается ограничений на использование каких либо комплектующих, кроме тех, которые могут как-то повредить поверхность поля.*

3.2. Максимальные размеры робота 250x250x250 мм.

3.3. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.

3.4. Робот должен быть автономным.

3.5. Робот, по мнению судей, как либо повреждающий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

3.6. Перед заездом роботы проверяются на габариты.

4. Проведение Соревнований.

4.1. Соревнования состоят не менее чем из двух попыток (точное число определяется оргкомитетом).

4.2. Каждая попытка состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. Заездом является попытка одного робота проехать траекторию.

4.3. Перед первой попыткой и между попытками команды могут настраивать своего робота.

4.4. До начала попытки команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.*

4.5. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты

на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.

4.6. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки) до конца попытки.*

4.7. В начале заезда робот выставляется в зоне старта так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри стартовой зоны.

4.8. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.

4.9. Максимальное время заезда определяется оргкомитетом перед соревнованием, по истечении этого времени заезд останавливается и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.

4.10. Конфигурация поля будет одна и та же для всех роботов, участвующих в текущей попытке.

4.11. От попытки к попытке конфигурация поля может меняться.*

5. Судейство

5.1. Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

5.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

5.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.

5.4. Судья может использовать дополнительные заезды для разьяснения спорных ситуаций.

5.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.

5.6. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, если робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

5.7. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды

или работа соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.

5.8. Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 20 секунд.

5.9. Система ранжирования предусматривает бальную оценку выполнения задания. При этом, баллы в заезде даются за полное пересечение определённых зон. В таком случае в первую очередь оценивается количество заработанных баллов, а заезды роботов с одинаковыми лучшими баллами, оцениваются по времени затраченному на выполнение задания.

6. Правила отбора победителя

6.1. За проезд через секцию или преодоление дополнительного элемента робот зарабатывает очки:

- о элемент с фрагментом траектории – 10 очков.
- о дополнительный элемент – 10 очков.

(оргкомитет может изменить количество очков за секции и элементы, а также методику подсчёта).

6.2. Очки за секцию или элемент начисляются, только если они преодолены полностью.

6.3. При ранжировании учитывается результат попытки с самым большим числом очков из всех попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание сумма очков всех других попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.

** отмеченные пункты регламента могут быть отменены или изменены оргкомитетом конкретного этапа соревнований.*

Советы оргкомитету:

1. Рекомендуется проводить соревнования в режиме «С карантином». Данный режим, позволяет избежать многих организационных проблем при проведении соревнований. В этом случае мероприятия проводятся, примерно по такому расписанию:

- Время подготовки к попытке.
- В конце этого времени абсолютно все роботы, участвующие в попытке, ставятся в изолированное от участников место (далее карантин). Например, это могут быть столы в отгороженной от участников и зрителей зоне с полями для соревнований.
- Проверка параметров роботов.
- В это время судьи замеряют габариты роботов, проверяют их конструкцию, состояние устройств связи и т.п.
- Если конструкция робота не удовлетворяет требованиям установленным регламентом соревнований, то вызывается команда, выступающая с этим роботом, и ей даётся 5 минут на исправление всех недочётов.
- Если команда не успевает устранить все недочёты в установленное время, то она пропускает попытку к которой не смогла подготовиться и может участвовать в следующих попытках.
- Проведение попытки.
- Во время заездов, по очереди вызываются команды, при этом, только один человек от команды берёт робота из карантина, включает, проводит заезд под руководством судьи и ставит робота на своё место в карантине.
- Время подготовки ко второй попытке.
- В начале этого времени роботы отдаются из карантина участникам. Далее как и в первой попытке
- Проверка параметров роботов.
- Проведение второй попытки.
-

2. Для начисления баллов используются зоны.

Предлагается два варианта деления поля на зоны:

Баллы даются роботу за каждое полное пересечение каждого элемента траектории, это поможет наиболее справедливо ранжировать команды, но данный подход требует повышенного внимания от судей.

Выделить в зоны определённые группы элементов. Пример деления на зоны:

