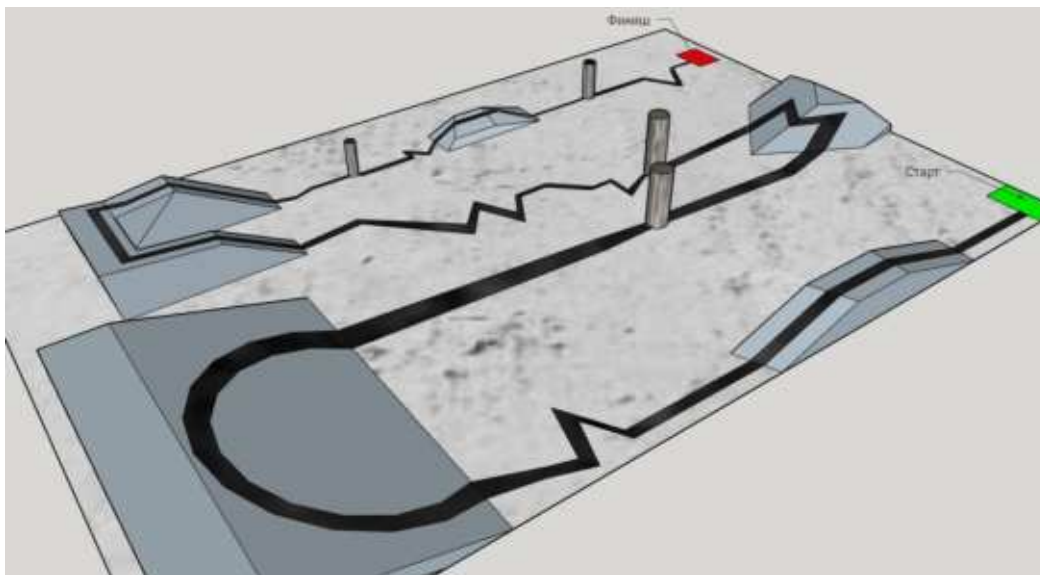




• Номинация «Ралли» Arduino



В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного за минимальное время, двигаясь от зоны старта до зоны финиша по траектории, составленной из типовых элементов, преодолевая препятствия. Для участников I и II возрастных категорий сложность полей будет различаться по набору возможных типовых элементов.

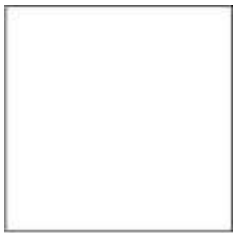
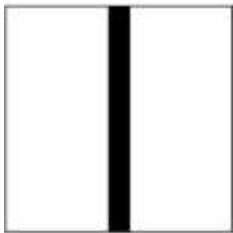
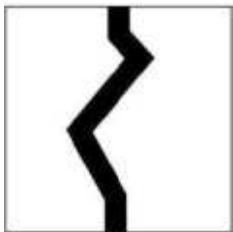
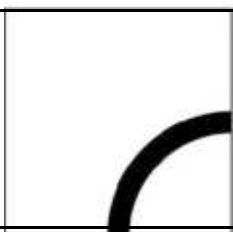
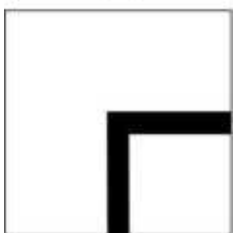
1. Игровое поле

1.1. Игровое поле для соревнований имеет размеры 2400 X 1200.

1.2. Поле состоит из секций 300 X 300 мм и искусственных неровностей, на которых отмечена траектория, по которой должен следовать робот.

1.3. Траектория может отмечаться чёрной линией на белом фоне. Ширина линии 25 мм.

1.4. Траектория может состоять из секций, указанных в таблице.

№	Изображение	Описание	Возрастная группа	
			I	II
1		Пустая секция. Не считается элементом.	+	+
2		Прямая линия.	+	+
3		Кривая. Углы изгибов кривой не регламентируются.	+	+
4		Гладкий поворот.	+	+
5		Крутой поворот. Угол поворота – 90 градусов.	+	+



1.5. Искусственные неровности могут состоять из элементов, указанных в таблице.

№	Изображение	Описание	Группа I	Группа II
1		Мост.	+	+
2		Перекат. Линия на элементе может быть любой из таблицы П1.4.	+	+
3		Рампа.	+	+
4		Усложнённая рампа.	+	+

Искусственные неровности имеют ограничения:

1.5.1. Максимальный угол подъема - 25 градусов.

1.5.2. Максимальный угол спуска – 35 градусов.

1.5.3. Неровности могут занимать неограниченное число секций.

1.5.4. Неровность может занимать несколько секций, каждая секция будет считаться отдельно.

1.6. На траектории расставлены препятствия, которые представляют собой пустые алюминиевые банки для напитков 0.33 л.

1.6.1. Препятствия могут иметь любой цвет.

1.7. Зона старта может быть размечена любым цветом.



2. Робот

2.1. Робот должен быть собран на основе любой открытой платформы, кроме LEGO.

2.2. Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.

2.3. Робот должен быть автономным.

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

2.5. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб игровому полю.

3. Общие условия

3.1. Организаторы конкурса разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием.

3.2. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина» не позже, чем через 5 минут после его объявления. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

3.3. 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 будет дисквалифицирована до следующего раунда.

3.4. После помещения робота в «карантин» до конца раунда нельзя:

- Модифицировать роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки).
- Менять роботов
- Забирать роботов без разрешения судьи.

3.5. По окончании попытки команды обязаны вернуть роботов в зону карантина до окончания раунда.

3.6. На командах лежит ответственность за предоставление своих роботов на повторную проверку, если те не прошли проверку судейской комиссией, или их конструкция была изменена во время соревнований.

3.7. Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать попытку из-за внесения модификаций.

4. Проведение Соревнований

4.1. Соревнования состоят из двух попыток. Каждая попытка состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. Заездом является попытка одного робота проехать трассу.

4.2. В начале заезда робот выставляется в зоне старта так, чтобы все касающиеся поля части робота находились за стартовой линией.

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

Областной конкурс по робототехнике «Добро пожаловать в будущее!»



4.4. Время останавливается, если:

- Линия траектории находится за пределами колесной базы робота более 12 секунд.
- Линия траектории находится за пределами колесной базы робота более 15 секунд при объезде препятствия.
- Робот всеми его частями находится за финишной чертой.
- Истекло максимальное время заезда – 3 минуты.

4.5. Если робот пересёк линию финиша, считается, что он успешно завершил заезд.

4.6. После остановки времени, команде, чей робот успешно завершил заезд, засчитывается лучшее время, из данных попыток.

4.7. Прибавление штрафного времени к результату заезда происходит, если

- Робот объезжает секцию или элемент трассы - 30 секунд (кроме секций, в которых препятствие).
- Робот касается любой частью своей конструкции препятствия – 10 секунд.

*Объездом секции или элемента считается, если они преодолены не полностью или вовсе не преодолены по линии.

*Каждое касание одного и того же препятствия не считается как одно.

4.6. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.

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. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в письменном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 минут после попытки.

5.3. Переигровка попытки может быть проведена по решению главного судьи в случае, если в работу робота было постороннее вмешательство, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.



6. Правила отбора победителя

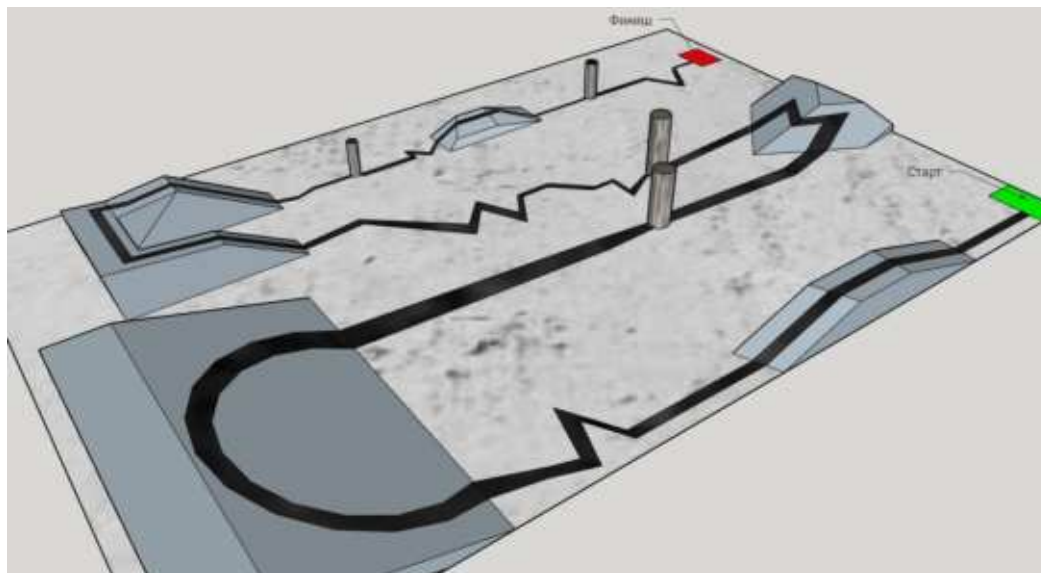
6.1. В отборе участвуют только те команды, чей робот успешно завершил заезд.

6.2. При ранжировании учитывается результат попытки с наименьшим временем заезда. Если команды имеют одинаковое время, то будет приниматься во внимание результат всех других попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое время, то будет проведён контрольный заезд.

6.3. Если ни один из роботов не завершил заезд, то отбор победителя будет проходить на основании длины пройденного пути и времени на его преодоление.



• Номинация «Ралли» Lego



В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного за минимальное время, двигаясь от зоны старта до зоны финиша по траектории, составленной из типовых элементов, преодолевая препятствия. Для участников I и II возрастных категорий сложность полей будет различаться по набору возможных типовых элементов.

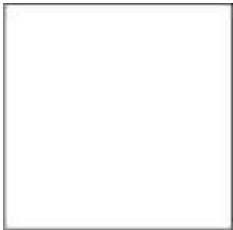
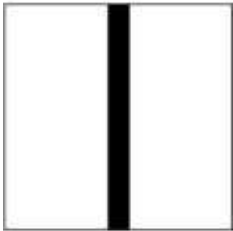
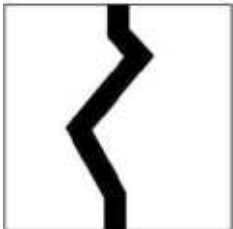
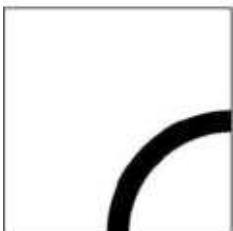

1. Игровое поле

1.1. Игровое поле для соревнований имеет размеры 2400 X 1200.

1.2. Поле состоит из секций 300 X 300 мм и искусственных неровностей, на которых отмечена траектория, по которой должен следовать робот.

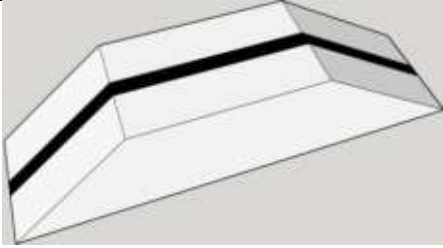
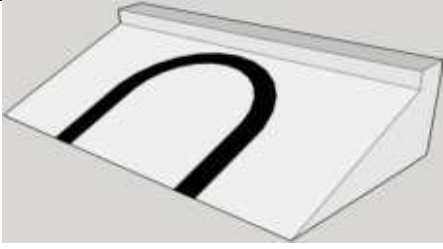
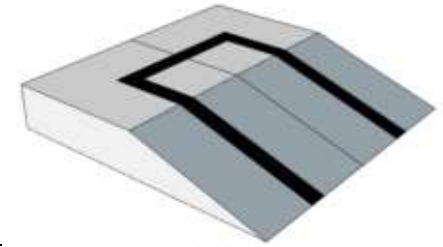
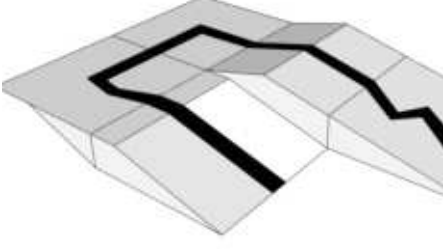
1.3. Траектория может отмечаться чёрной линией на белом фоне. Ширина линии 25 мм.

1.4. Траектория может состоять из секций, указанных в таблице.

№	Изображение	Описание	Группа I	Группа II
1		Пустая секция. Не считается элементом.	+	+
2		Прямая линия.	+	+
3		Кривая. Углы изгибов кривой не регламентируются.	+	+
4		Гладкий поворот.	+	+
5		Крутой поворот. Угол поворота – 90 градусов.	+	+



1.5. Искусственные неровности могут состоять из элементов, указанных в таблице.

№	Изображение	Описание	Группа I	Группа II
1		Мост.	+	+
2		Пережат. Линия на элементе может быть любой из таблицы П1.4.	+	+
3		Рампа.	+	+
4		Усложнённая рампа.	+	+

Искусственные неровности имеют ограничения:

1.5.1. Максимальный угол подъема - 25 градусов.

1.5.2. Максимальный угол спуска – 35 градусов.

1.5.3. Неровности могут занимать неограниченное число секций.

1.5.4. Неровность может занимать несколько секций, каждая секция будет считаться отдельно.

1.6. На траектории расставлены препятствия, которые представляют собой пустые алюминиевые банки для напитков 0.33 л.

1.6.1. Препятствия могут иметь любой цвет.

1.7. Зона старта может быть размечена любым способом.



2. Робот

2.1. Робот должен быть собран на основе программируемого блока управления Lego: RCX, NXT, EV3 и только из деталей наборов Lego Mindstorms.

2.2. Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.

2.3. Робот должен быть автономным.

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

2.5. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб игровому полю.

3. Общие условия

3.1. Организаторы конкурса разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием.

3.2. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина» не позже, чем через 5 минут после его объявления. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

3.3. 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 будет дисквалифицирована до следующего раунда.

3.4. После помещения робота в «карантин» до конца раунда нельзя:

- Модифицировать роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки).
- Менять роботов
- Забирать роботов без разрешения судьи.

3.5. По окончании попытки команды обязаны вернуть роботов в зону карантина до окончания раунда.

3.6. На командах лежит ответственность за предоставление своих роботов на повторную проверку, если те не прошли проверку судейской комиссией, или их конструкция была изменена во время соревнований.

3.7. Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать попытку из-за внесения модификаций.

4. Проведение Соревнований

4.1. Соревнования состоят из двух попыток. Каждая попытка состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. Заездом является попытка одного робота проехать трассу.



4.2. В начале заезда робот выставляется в зоне старта так, чтобы все касающиеся поля части робота находились за стартовой линией.

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

4.4. Время останавливается, если:

- Линия траектории находится за пределами колесной базы робота более 12 секунд.
- Линия траектории находится за пределами колесной базы робота более 15 секунд при объезде препятствия.
- Робот всеми его частями находится за финишной чертой.
- Истекло максимальное время заезда – 3 минуты.

4.5. Если робот пересёк линию финиша, считается, что он успешно завершил заезд.

4.6. После остановки времени, команде, чей робот успешно завершил заезд, засчитывается лучшее время, из данных попыток.

4.7. Прибавление штрафного времени к результату заезда происходит, если

- Робот объезжает секцию или элемент трассы - 30 секунд (кроме секций, в которых препятствие).
- Робот касается любой частью своей конструкции препятствия – 10 секунд.

*Объездом секции или элемента считается, если они преодолены не полностью или вовсе не преодолены по линии.

*Каждое касание одного и того же препятствия не считается как одно.

4.6. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.

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. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в письменном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 минут после попытки.

5.3. Переигровка попытки может быть проведена по решению главного судьи в случае, если в работу робота было постороннее вмешательство, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.



6. Правила отбора победителя

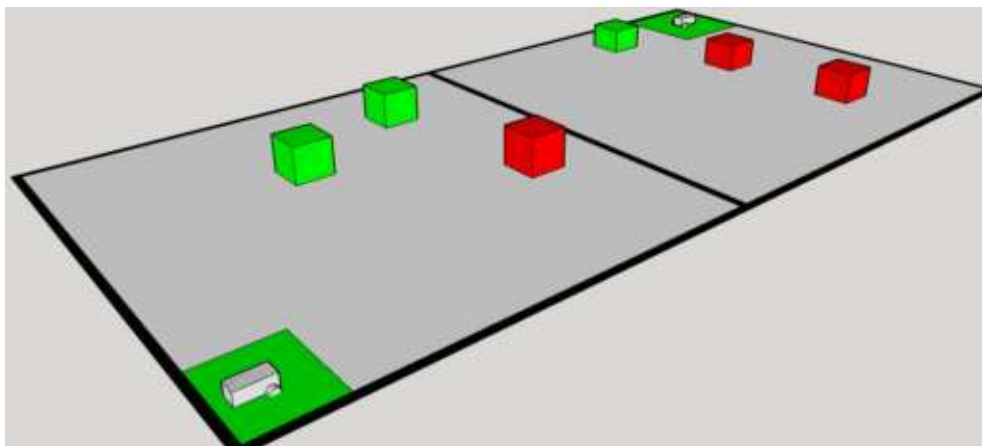
6.1. В отборе участвуют только те команды, чей робот успешно завершил заезд.

6.2. При ранжировании учитывается результат попытки с наименьшим временем заезда. Если команды имеют одинаковое время, то будет приниматься во внимание результат всех других попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое время, то будет проведён контрольный заезд.

6.3. Если ни один из роботов не завершил заезд, то отбор победителя будет проходить на основании длины пройденного пути и времени на его преодоление.



• Робот Тяжеловес



В этом состязании, участникам необходимо подготовить автономного робота, способного быстрее робота соперника найти на своей половине поля объекты определённого для команды цвета и переместить их на половину соперника.



1. Игровое поле

- 1.1. Размер поля 2x1 м.
- 1.2. Поле по краям имеет границу чёрного цвета.
- 1.3. Через центр игрового поля проведена чёрная линия, отделяющая границу территорий команд, шириной 2.5 см.
- 1.4. В совершенно разных местах на каждой половине поля расставлены по 3 объекта симметрично относительно границы территории команд (центра поля).
- 1.5. Объект представляет собой куб 7x7x7 см, окрашенный в красный или зелёный цвет.
- 1.6. Два из трёх объектов будут окрашены в определённый жеребьёвкой для команд цвет перед началом заезда.
- 1.7. Зона старта может быть размечена любым цветом.

2. Робот

- 2.1. Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.
- 2.2. Роботы могут быть собраны на различной элементной базе, определяемой программируемым модулем и элементами конструкции: Lego, Arduino, VEX, Raspberry Pi и другие.
- 2.3. Робот должен быть автономным.
 - 2.3.1 Робот должен иметь программу для красного и зелёного цвета объектов.
- 2.4. Робот может изменять свои размеры во время состязаний.
- 2.5. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
- 2.6. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или объектам.
- 2.7. Запрещено использовать конструкции, которые могут физический ущерб роботу соперника.

3. Общие условия

- 3.1. Организаторы турнира разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием.



- 3.2. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина» не позже, чем через 5 минут после его объявления. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.
- 3.3. 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 будет дисквалифицирована до следующего раунда.
- 3.4. После помещения робота в «карантин» до конца раунда нельзя:
 - модифицировать роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки);
 - менять роботов;
 - забирать роботов без разрешения судьи;
- 3.5. По окончании попытки команды обязаны вернуть роботов в зону карантина до окончания раунда.
- 3.6. На командах лежит ответственность за предоставление своих роботов на повторную проверку, если те не прошли проверку судейской комиссией, или их конструкция была изменена во время соревнований.
- 3.7. Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать раунд из-за внесения модификаций.
- 3.8. В каждом раунде расстановка объектов может меняться.



4. Проведение Соревнований

- 4.1. Жеребьёвкой определяется цвет объекта для каждой команды.
 - 4.1.1. Жеребьевка проводится после сдачи робота в карантин (ПЗ.2), для каждой команды перед каждым сетом.
 - 4.1.2. Во время тестирования роботов команды должны откалибровать датчики для двух возможных цветов объекта.
- 4.2. Стандартный поединок состоит из двух сетов. Судьей может быть назначен третий сет, при равном количестве очков после двух сетов у команд.
- 4.3. Перед началом сета роботы помещаются в зоне старта.
- 4.4. Расстановкой объектов занимается судья. После начала заезда не принимаются претензии по расстановке объектов перед заездом.
- 4.5. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.
- 4.6. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.
- 4.7. Заезд заканчивается или время останавливается, если:
 - 4.7.1. Робот выехал за границу поля всей колёсной базой.
 - 4.7.2. Два объекта определённого жеребьёвкой цвета были полностью перемещены на территорию соперника
 - 4.7.3. Истекло максимальное время заезда – 3 минуты
 - 4.7.4. Робот не совершает никаких действий в течение 25 секунд.
 - 4.7.5. Любой из объектов оказался за границей поля.
 - 4.7.6. Робот заехал на территорию соперника.



4.8. После остановки заезда робот получит то количество очков, которое заработает до этого момента.

4.9. Объект считается "**за границей поля**", если полностью находится в зоне за пределами черной линии.

4.10. Объект считается "**на территории соперника**", если колёсная база полностью находится в зоне за пределами центральной линии со стороны соперника.

*Если роботом команды был выполнен хотя бы один из пунктов правил П4.7.1. / П1.7.4 / П4.7.5. / П4.7.6, заработанные очки не засчитываются, а время игры записывается равным 3.00 минутам

5. Судейство

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

5.2. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в письменном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 минут после попытки.

5.3. Переигровка попытки может быть проведена по решению главного судьи в случае, если в работу робота было постороннее вмешательство, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

5.4. По решению главного судьи команда может быть оштрафована на некоторое количество баллов за неподобающее отношение к команде соперника, гостям, судьям и организаторам.



6. Правила отбора победителя и начисления очков.

- 6.1. За каждый объект определённого жеребьёвкой цвета начисляется по 2 балла.
 - 6.1.1. В случае перемещения объекта соперника, определённого для команды цвета (противоположного цвета для команды противника), так же засчитывается 2 балла.
- 6.2. За перемещение объекта противоположного, выбранного для команды, цвета на территорию соперника отнимается 1,5 балл.
- 6.3. В одном раунде можно заработать максимум 4 балла.
- 6.4. В следующий тур проходит команда набравшая большее количество очков.
- 6.5. В случае равенства результатов команд, для выявления победителя, может быть объявлен дополнительный сет.
- 6.6. Если у команд будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения всех сетов поединка.
- 6.7. Участник, выигравший финальный поединок, становится победителем, его последний соперник получает второе место.
- 6.8. Поединок за третье место проводится между двумя участниками, проигравшими в двух полуфиналах.