



Приложение 1

Регламент соревнований «Roborace»

1. Общие положения

1.1. Участники

В соревновании могут принимать участие команды, состоящие не более чем из трех участников, включая руководителя (тренер также может быть участником команды). Не существует никаких возрастных, национальных, региональных или любых других ограничений, которые могут помешать участию в соревнованиях!

Во время прохождения регистрационной комиссии капитан команды обязан объявить участников своей команды не позднее, чем за 2 часа до официального начала соревнований.

У команды есть право представить одного или нескольких роботов, которые должны быть указаны при регистрации.

1.2. Техническая задача

Технической задачей соревнования является построение автономного робота. Сюда входит также решение следующих вопросов:

1. За кратчайший возможный период времени автономный робот должен пройти определенное количество кругов от старта до финиша, избегая столкновения с другими роботами, а также не покидая трек.

2. Количество кругов устанавливает принимающая сторона. Об установленном количестве кругов должно быть сообщено всем участникам не позднее, чем за 2 часа до соревнования. В противном случае:

10 кругов – предварительные гонки;

20 кругов – финальная гонка.

3. Роботы начинают гонки двумя колоннами.

4. Положение робота в колонне определяется по результатам квалификационных раундов; положение во время финальной гонки – по результатам предварительных гонок.

5. Робот может двигаться по любой дорожке трека, вне зависимости от того, на какой он начинал движение.

6. Разрешено уходить от препятствий (стен, других роботов) любой стороной.

7. Запрещено намеренно наносить механические повреждения другим роботам.

8. Во время гонок робот действует автономно - он не может получать информацию из внешних источников (исключением являются другие роботы, принимающие участие в заезде).

9. Только команда может забирать своего робота с трека для предоставления его судьям с целью решения вопроса о его принадлежности. Робот может вернуться на поле только после прямого контакта с пит-стопом команды.

2. Игровое поле и действия

2.1. Игровое поле

Игровое поле представляет собой прямоугольный участок площадью 50 м^2 , расположенный на белой поверхности с продольными черными линиями и ограниченный по бокам. (Рисунок 1.)

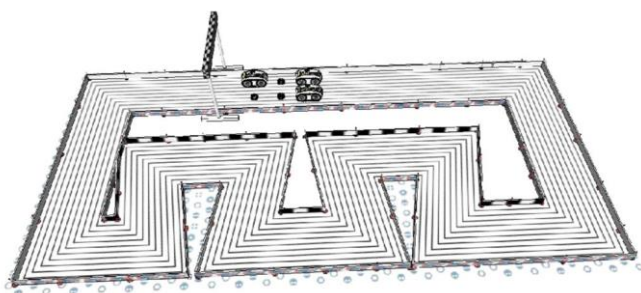


Рисунок 1. - пример игрового поля (трека).

Требования к размерам и линиям:

- ширина трека должна быть не менее 1 метра;

Границы трека должны быть белого цвета высотой 100 - 135 мм.

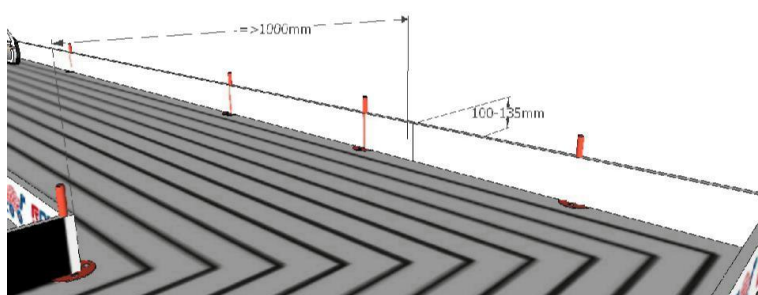


Рисунок 2. – ширина трека и высота границ.

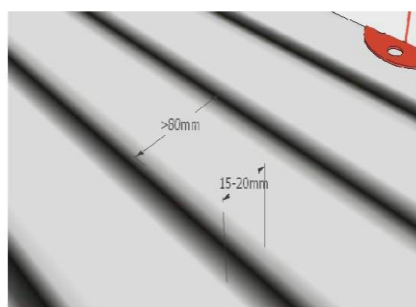


Рисунок 3. – Ширина линий и расстояние между ними.

- Длина внешней дорожки трека должна быть не менее 15 м;

Жалобы касательно размеров трека и отклонений от стандарта не будут рассмотрены.

3. РОБОТЫ

3.1. Общие положения

Работа не будет допущена к соревнованиям, если в ней будет использоваться система, которая намеренно предназначена для создания вибрации платы или выполнения других противоправных действий. Если у вас есть какие-либо вопросы в отношении этого пункта - пожалуйста, проконсультируйтесь с судьями.

- Каждая команда может представить один или несколько автономных роботов различных размеров, которые не противоречат ограничениям по размеру и весу, указанным в правилах.
- Не обязательно создавать дополнительного робота. Команде-новичку рекомендуется работать с одним роботом.
- Умышленное повреждение робота(ов) противника, игрового поля или любых других его элементов запрещены.
- Роботы должны быть сделаны из хорошо соединенных деталей (детали роботов не должны отсоединяться на игровой площадке во время гонки).
- Если роботы намеренно используют системы, создающие вибрацию игрового поля, или выполняют другие запрещенные действия, они не будут допущены к участию в конкурсе. Если у вас есть какие-либо предложения или вопросы по поводу этого пункта, пожалуйста, обратитесь к судьям.

3.2. Размеры робота

Автономная модель робота должна иметь механические возможности для того, чтобы преодолеть необходимое расстояние с возможным изменением траектории движения. Она также должна соответствовать следующим требованиям:

1. Максимальная ширина - 250 мм, длина - 500 мм.
2. Вес не должен превышать 3 кг.

Ограничения обозначены на рис.6

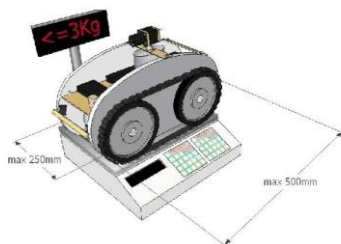


Рис.6-Максимальные размеры и вес робота

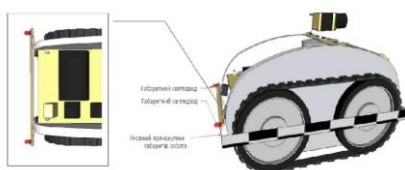


Рис.8 Пример расположения габаритного светодиода

3.3. Источники энергии

- Допускается использование роботом всех видов источников энергии (батареи, пружины, сжатый воздух, гравитационная энергия и т.д.), за исключением источников энергии с использованием химических реакций, таких как реакции внутреннего сгорания или пиротехнических процессов, которые запрещены по правилам безопасности. Кроме того, запрещено использование разъедающих продуктов и не допускается разбрызгивание жидкостей.

- Если у вас есть какие-либо вопросы по поводу необычного источника энергии, заблаговременно проконсультируйтесь с судейским комитетом.
- Во избежание опасности пожара, обратите особое внимание на выбор проводников, которые зависят от интенсивности тока, проходящего через них. Также рекомендуется для защиты проводов использовать предохранитель, подключенный к ближайшей батарее.

Роботы должны быть активны три игры подряд.

4. ГОНКИ

Гонки разделяются на три категории: отборочные, предварительные, финальные.

Отборочная гонка – проводится во время сертификации робота. Задача: пройти один круг трека. Препятствия могут быть использованы для проверки системы предотвращения столкновений. Запуск и остановка выполняются после того, как судья подаст сигнал, который может быть получен роботом через его пусковое устройство. Число испытаний не ограничено и может быть выполнено до начала последней отборочной гонки.

Предварительная гонка – проводится в общем зачете предварительного тура. Задача: пройти заданное количество кругов, которое определяется во 2 пункте Технических испытаний для предварительных гонок. Запуск и остановка выполняются после того, как судья подаст сигнал, который может быть получен роботом через его пусковое устройство. Робот может принимать участие только в одной предварительной гонке.

Финальная гонка – проводится по результатам общего зачета предварительного тура. Задача: пройти заданное количество кругов, которое определяется во 2 пункте Технических испытаний для финальных гонок. Запуск и остановка выполняются после того, как судья подаст сигнал, который может быть получен роботом через его пусковое устройство.

4.1. Подготовка к гонке

Схема расположения роботов в начале каждой трассы показана на рис. 9. Роботы с нечетными номерами расположены с внутренней стороны трассы и роботы с четными номерами с внешней стороны трассы.

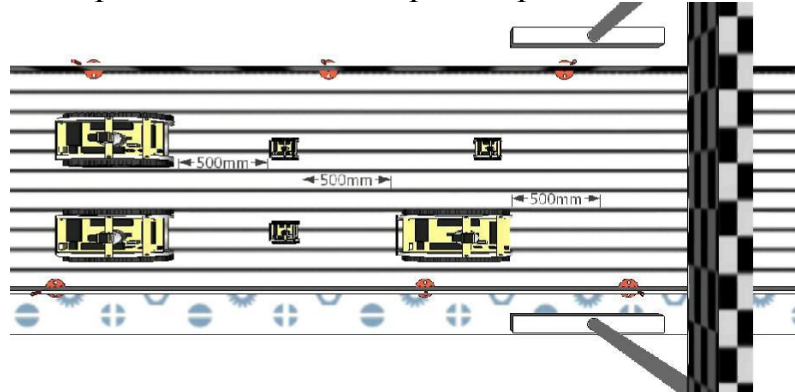


Рис.9. Схема расположения робота перед началом гонки.

Каждой команде отводится 5 минут на подготовку робота(ов) для работы на игровой площадке. Робот, который не готов к работе после окончания 5 минут дисквалифицируется из гонки. После того, как команды подготовили своих роботов, судья в последний раз проверяет готовность участников и выполняет обратный отсчет для старта гонки.

4.2. Процесс гонки

После того, как судья дает стартовый сигнал, робот включается. Что бы то ни было, запрещается толкать и исправлять роботов, однако команда может в любое время и в любом месте удалить робота во время гонки для ремонта. Любые виды ремонта допускаются только на пит-стопах команды. Это означает, что колеса (шасси) робота, удаленного из трека во время гонки обязательно должны находиться в специальной зоне на пит-стопе (рис. 10).

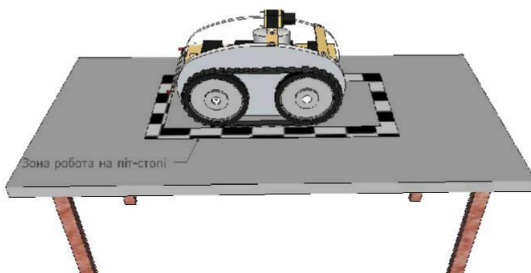


Рис. 10 Пример стола для пит-стопа команды.

После пит-стопа робот может быть возвращен к гонке в стартовую зону трассы.

Любой физический контакт участников с роботом другой команды может привести к дисквалификации из гонки.

Во время гонки допускается вносить изменения в конструкцию в пределах разрешенного размера.

Электронная система обеспечивает подсчет пройденных кругов и времени. При отсутствии системы эта операция осуществляется судьями. Каждая команда имеет право дублировать подсчет кругов и времени робота(ов). В течение всей гонки происходит видеозапись, которая используется для разрешения конфликтных ситуаций.

Главный судья имеет право остановить гонку в случае выявления нарушений правил, и при условии взаимного согласия участников гонки.

После завершения задания, то есть полного прохождения определенного количества кругов роботом, судьи останавливают таймер и записывают результат. Затем судьи объявляют результаты каждого робота в гонке. Если команды согласны с результатами, они подписывают протокол и только после этого они могут удалить своих роботов с площадки для соревнований. Если команды не согласны с чем-либо, они могут обсудить разногласия. Роботы остаются на своих местах на трассе до конца обсуждения. В результате главный судья объявляет окончательное решение.

Если решение после обсуждения не было сделано, главный судья имеет право повторить гонку.

Если команда не прошла определенное количество кругов во время гонки, то она выбывает из предварительной гонки.

Команда дисквалифицируется в случае, если ни один из их роботов не покинул стартовую зону во время гонки, либо в результате решения главного судьи. Главный судья принимает такое решение по результатам гонки, объясняя причины дисквалификации.

4.3. Система баллов

Сумма очков будет учитываться для каждой команды после окончания этапа согласно таблице 1,

Таблица 1 – Шкала баллов в гонке

Номер	Этапы прохождения	Баллы
1	Прохождение квалификации	1
2	Участие в предварительной гонке	1
3	Участие в финальной гонке	1
4	Третье место в финальной гонке	1
5	Второе место в финальной гонке	2
6	Первое место в финальной гонке	3

Команда, которая набрала наибольшее количество очков на этапе, называется победителем этого этапа. Команда, которая набрала наибольшее количество очков после всех этапов сезона, называется победителем этого сезона.



Дисквалификация

Ситуация дисквалификации рассматривается как несоблюдение правил: такая ситуация должна оставаться исключением! В случае повторных штрафов у команды, судьи оставляют за собой право объявить команду дисквалифицированной.

5. Этапы соревнования

5.1. Допуск к соревнованиям

- Предварительное утверждение: перед тем как начинаются матчи, роботы осматриваются судьей, который проверяет их соответствие правилам. Роботы должны продемонстрировать все свои возможные действия.
- Утверждение: роботы должны пройти отборочную гонку. Роботы тестируются в условиях матча, но без присутствия другой команды. Некоторые специфические особенности, указанные в правилах также могут быть проверены (положение фар, избегание столкновений для автономных роботов и т.д.).
- Если робот отвечает всем требованиям, он будет официально утвержден для участия в конкурсе и получает разрешение с подписью судьи.
- Значимые технические изменения оговариваются после утверждения. В обязательном порядке нужно проинформировать судей о каких-либо значительных изменениях (функциональных, структурных, изменениях размеров и т.д.) сделанных для роботов после утверждения. После чего судьи должны будут проверить изменения и при необходимости повторить процесс утверждения.

5.2. Предварительные гонки

Команда, которая прошла сертификацию, может принять участие в предварительных гонках. Число роботов в гонке распределяется равномерно в зависимости от общего числа роботов и количества гонок. В гонке могут участвовать 4, 5 или 6 роботов. Если нельзя распределить роботов поровну, тогда в последней гонке примут участие на одного робота меньше или больше, чем в предыдущих, с возможным добавлением препятствий.

Когда робот завершает задание, судьи отмечают время и вносят его в таблицу общего зачета предварительных гонок.

Для определения команд, которые прошли в финальную гонку, создается рейтинг на основе таблицы общего зачета предварительных гонок. Первые 6 команд, первыми выполнившие задачу, допускаются к финальной гонке.

После окончания предварительных гонок, команды, у которых время остается одинаковым, сравниваются временем отборочного заезда. Если команды по-прежнему остаются в равном положении, то судьи имеют право организовывать дополнительные гонки для таких команд.

5.3. Финальная гонка

После предварительных заездов, первые 6 команд примут участие в финальной гонке. Задача финальной гонки определяется 2 пунктом Технического испытания.

Организаторы желают вам успехов в создании ваших конструкций, и с нетерпением ждут встречи с Вами в этом сезоне!

Контакты организаторов:

info@roboticon.by

+375291709090 (Алексей Востряков)