

Приложение 1.

к Положению краевого конкурса
по робототехнике и интеллектуальным
системам

Оргкомитет краевого конкурса по робототехнике и интеллектуальным системам среди обучающихся

1. Садовой Александр Дмитриевич директор КГБУ ДО «Краевой центр информационно-технической работы», председатель Оргкомитета
2. Попов Евгений Сергеевич и.о. проректора по научному и инновационному развитию ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
3. Томилова Ирина Николаевна директор ООО Центр молодёжного инновационного творчества «ЭВРИКА»
4. Кузюра Тамара Анатольевна заместитель директора КГБУ ДО «Краевой центр информационно-технической работы», заместитель председателя Оргкомитета
5. Баранова Валентина Ивановна заведующий информационно-методическим отделом КГБУ ДО «Краевой центр информационно-технической работы»
6. Белозерских Василий Вениаминович заместитель декана по воспитательной и внеучебной работе физико-технического факультета ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»
7. Постоева Елена Александровна ведущий инженер сектора организации учебно-исследовательской работы студентов ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»
8. Стародубцева Виктория Борисовна методист информационно-методического отдела КГБУ ДО «Краевой центр информационно-технической работы»

Приложение 2.

к Положению краевого конкурса
по робототехнике и интеллектуальным
системам

Заявка на участие в краевом конкурсе по робототехнике и интеллектуальным системам

Название команды	
Сведения об участнике	
Ф.И.О. (полностью)	
Число, месяц, год рождения	
Место учебы, класс (наименование ОУ в соответствии с Уставом)	
Паспортные данные (номер, серия, кем и когда выдан, домашний адрес, индекс (согласно регистрации))	
ИНН	
СНИЛС	
Мобильный телефон	
Сведения о руководителе	
Ф.И.О. (полностью)	
Место работы (наименование ОУ в соответствии с Уставом). Адрес места работы с указанием индекса, электронной почты	
Занимаемая должность	
Мобильный телефон, e-mail	
Дополнительные сведения	
Потребность в технических средствах	
Потребность в проживании на базе КГБУ ДО «КЦИТР»	

Руководитель учреждения

_____ Ф.И.О.
(подпись)

МП

« ___ » _____ 2017 г.

Согласие на обработку персональных данных лиц, чьи сведения указаны в данной заявке:

Субъект дает согласие на обработку своих персональных данных, то есть совершение, в том числе, следующих действий: обработку (включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, обезличивание, блокирование, уничтожение персональных данных), при этом общее описание вышеуказанных способов обработки данных приведено в Федеральном законе от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных», а также на передачу такой информации третьим лицам, в случаях, установленных нормативными документами вышестоящих органов и законодательством.

Настоящее согласие действует бессрочно со дня подписания.

Подтверждаю, что ознакомлен(а) с положениями Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных», права и обязанности в области защиты персональных данных мне разъяснены.

« ___ » _____ 2017 г. _____ Ф.И.О. _____ Подпись

Приложение 3.

к Положению краевого конкурса
по робототехнике и интеллектуальным
системам среди обучающихся

Требования к проекту (теоретическая часть)

Презентация:

1. Фамилия, имя создателей проекта, название проекта.
2. Цель, задачи, актуальность, новизна.
3. Эскиз проекта.
4. Демонстрация работы робота (допускается видео).

Количество слайдов: 5-6.

Регламент выступления: 3-5 минут.

Роботы создаются из своих наборов конструкторов (LEGO Wedo, LEGO Education Mindstorms EV3 и др.)

к Положению краевого конкурса
по робототехнике и интеллектуальным
системам

Примерные задания для участников младшей возрастной группы

К состязаниям допускаются роботы, собранные только на основе LEGO Wedo.

«Сборка робота»

При выполнении задания состязаний команда может выставить только одного робота. Технические ограничения, габариты робота, его предельные размеры определяются конкретными регламентами. Робот дисквалифицируется, если его действия приводят к повреждению мебели или компьютера.

Результатом является время, за которое собран правильно работающий робот.

Запрещается использовать готовые программы. Все детали конструктора должны быть в разобранном виде. До начала конкурса члены оргкомитета проверяют конструктор на отсутствие заготовок (соединенных деталей) и программную среду на отсутствие заранее составленной программы. Команда, использующая инструкции по сборке моделей (в печатном или электронном варианте) дисквалифицируется.

От начала конкурса засекается время. Участники команды дают условный сигнал об окончании.

Команды используют собственное оборудование:

- портативный компьютер (нетбук, ноутбук),
- набор LEGO Wedo.

Организаторы конкурса предоставляют помещение, оборудованное рабочими поверхностями с подведенным электропитанием.

Критерии оценки сборки робота:

- Соответствие робота инструкции.
- Правильность программного кода.
- Скорость выполнения.

Задание 1.

Участники должны собрать незнакомую модель по инструкции. Инструкция будет представлена в формате jpg или pdf (на ноутбуке должна быть установлена программа для чтения файлов указанного формата).

Модель робота определяется жеребьевкой до начала соревнований в присутствии команд. Задание считается оконченным, когда пройден тест.

Победители определяются по лучшему времени, затраченному на выполнение задания. Если после 25 мин работы нет готовых моделей, то время останавливается. Победитель в таком случае определяется по степени готовности робота.

После проведения состязания объявляется 15 мин перерыв (для подведения итогов).

Задание 2.

Создать оригинального робота на основе базового набор LEGO Wedo и продемонстрировать его работу.

Оценка работ складывается из трех составляющих:

- творческий подход;
- сложность конструкции;
- сложность программы.

На выполнение работы отводится 25 мин.

Участники соревнований предоставляют свои модели и программы для оценивания их членами жюри.

Приложение 5.

к Положению краевого конкурса
по робототехнике и интеллектуальным
системам

Задания для участников средней и старшей возрастной группы

ЗАДАНИЕ 1.

«СУМО РОБОТОВ» (для средней и старшей возрастных групп)

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее эффективно выталкивать робота-противника за пределы черной линии ринга.

1.1. Условия состязания

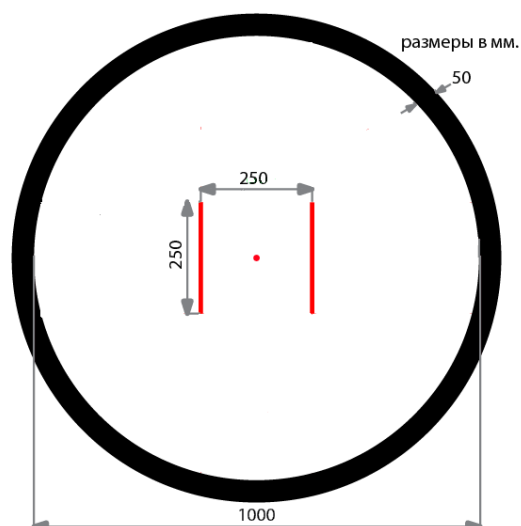
- Состязание проходит между двумя роботами. Цель состязания - вытолкнуть робота-противника за черную линию ринга.

Роботы должны проехать прямо и столкнуться друг с другом, после столкновения роботы могут маневрировать по рингу, как угодно.

- Если любая часть робота касается поля за пределами черной линии и находится там более 5 секунд, роботу засчитывается проигрыш в раунде.
- Если по окончании раунда ни один робот не будет вытолкнут за пределы круга, то выигравшим раунд считается робот, находящийся ближе всего к центру круга.
- Если победитель не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.
- Во время раунда участники команд не должны касаться роботов.

1.2. Поле

- Белый круг диаметром 1 м с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.
- В круге красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.
- Красной точкой отмечен центр круга.



1.3. Робот

- Во всё время состязаний:
 - Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.
- Робот должен быть автономным.

- После нажатия кнопки «СТАРТ» робот должен начать движение через 3 секунды.
- Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов, или как-либо повреждающий или загрязняющий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.
- Перед раундом роботы проверяются на габариты,
- Конструктивные запреты:
 - Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
 - Запрещено использование каких-либо смазок на открытых поверхностях робота.
 - Запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду.
 - Запрещено создание помех для ИК и других датчиков робота-соперника, а также помех для электронного оборудования.
 - Запрещено использовать приспособления, бросающие что-либо в робота-соперника.
 - Запрещено использовать жидкие, порошковые и газовые вещества в качестве оружия против робота-соперника.
 - Запрещено использовать легковоспламеняющиеся вещества.
 - Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или роботу-сопернику.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты снимаются с соревнований.

1.4. Проведение соревнований

- Соревнования состоят из серии матчей. Матч определяет наиболее сильного робота из двух участвующих в нём роботов.
Матч состоит из 1 раунда по 60 секунд.

Соревнования состоят не менее чем из двух попыток (точное число определяется оргкомитетом). Попытка - это совокупность всех матчей, в которых участвует каждый робот минимум 1 раз.

- Перед первой попыткой и между попытками команды могут настраивать своего робота.
- До начала попытки команды должны поместить своих роботов 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 дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.
- После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать (например: загрузить программу, поменять батарейки) или менять роботов, до конца попытки.
- Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов – по одному из каждой команды.
- После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 1 метр в течение 5 секунд.
- Каждый оператор один раз во время всего матча может остановить старт раунда без штрафных санкций, но не позднее, чем за 1 секунду до окончания обратного 5-секундного отсчета. Задержка старта разрешена не более чем на 30 секунд.

Задержка на большее время может быть осуществлена лишь по специальному разрешению судьи. После устранения неполадки роботы вновь устанавливаются на старт.

- Если во время раунда любая электрическая часть робота не закреплена жёстко (оторвалась или висит на проводах), то этот робот считается проигравшим в раунде.
- Если во время матча, конструкция какого-либо робота была ненамеренно повреждена, и требует больше 50 секунд на починку, то матч может прерваться и команде разрешается исправить конструкцию робота, в это время могут проходить матчи с другими командами, после починки робота и завершения текущего матча, прерванный матч продолжается.
- Матч выигрывает робот, выигравший наибольшее количество раундов. Судья может использовать дополнительный раунд для разъяснения спорных ситуаций.
- Раунд проигрывается роботом если:
 - - Одна из частей робота коснулась зоны за чёрной границей ринга и находилась там более 5 секунд.
 - - Если робот находится дальше от центра ринга, чем робот противника. В случае если время раунда истекло и не один из роботов не вышел за границы ринга.

1.5. Судейство

- Оргкомитет оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.
- Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
- Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
- Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.
- Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.
- Переигровка попытки может быть проведена по решению судей 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.
- 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.

ЗАДАНИЕ 2.

«Траектория» (для средней возрастной группы)

Робот, двигаясь из базового лагеря (зеленый квадрат) по черной линии, должен захватить шарик и преодолев все преграды вернуться с ним в базовый лагерь за минимальное время.

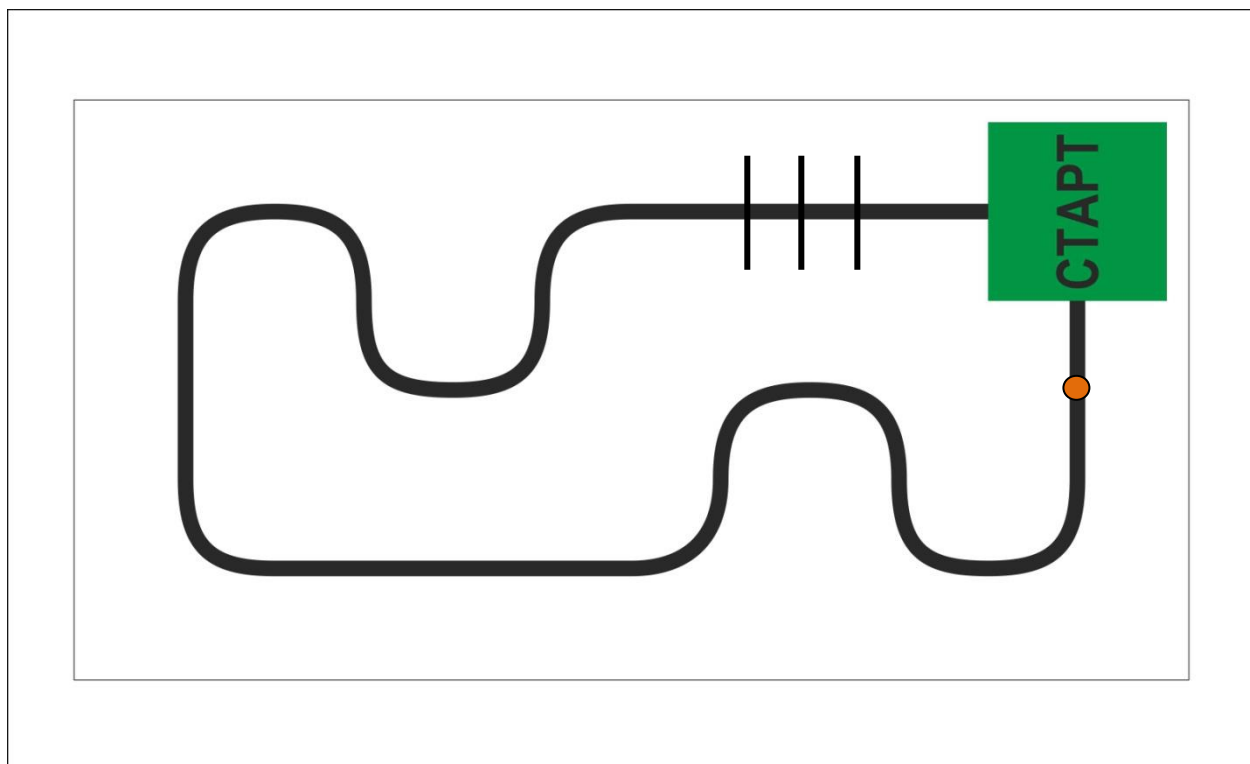
2.1. Условия состязания

- Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по черной линии траектории от зоны старта до зоны финиша.
- Финиш будет фиксироваться, когда робот, совершив полный круг любой своей частью, коснется базового лагеря.

- Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов.
- Если во время попытки робот съедет с черной линии, т.е. окажется всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии, то попытка остановится (за исключением мест, заранее оговоренных оргкомитетом). В этом случае робот получит очки, заработанные до этого момента.
- Если во время попытки робот станет двигаться неконтролируемо («срежет» траекторию движения) или не сможет продолжить движение в течение 10 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.
- На один заезд дается максимум 2 минуты.

2.2. Поле

- На поле отмечена траектория, по которой должен следовать робот.
- Траектория отмечается чёрной линией на белом фоне, ширина линии 50 мм.
- Размер области базового лагеря: 40 см длиной и 40 см шириной, цвет – зеленый.



2.3. Дополнительные препятствия

Барьеры

3 барьера. Барьеры прикреплены к поверхности поля (в качестве барьера могут выступать простые карандаши, обернутые в бумагу черного цвета).

Шарик для перемещения в базовый лагерь



Шарик для настольного тенниса

Вес: 2.67-2.77 грамм

Диаметр: 39.50- 40.50 мм

Цвет: оранжевый

Кладется на резинку диаметром 1,5 см.

2.4. Робот

- На роботов не накладывается ограничений на использование каких-либо комплектующих, кроме тех, которые могут как-то повредить поверхность поля.
- Максимальные размеры робота 250x250x250 мм.
- Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.
- Робот должен быть автономным.
- Робот, по мнению судей, как-либо повреждающий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.
- Перед началом раунда роботы проверяются на габариты.

2.5. Проведение соревнований.

- Соревнования состоят из двух попыток (точное число определяется оргкомитетом).
- Перед первой попыткой и между попытками команды могут настраивать своего робота.
- До начала попытки команды должны поместить своих роботов 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 дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.
- После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки) до конца попытки.
- В начале попытки робот выставляется в зоне старта так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри стартовой зоны.
- По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.
- Конфигурация поля будет одна и та же для всех роботов, участвующих в текущем раунде.
- В каждой попытке конфигурация поля может меняться.
- Оператор может попросить судью о досрочной остановке времени, громко сказав: «СТОП» и подняв руку. В этом случае будут засчитаны те очки, который робот заработал до этого момента.
- Максимальная продолжительность попытки составляет 2 минуты, по истечении этого времени попытка останавливается, и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.

2.6. Судейство

- Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.
- Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
- Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
- Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.
- Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущей попытки.
- 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.

- 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.

- Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 10 секунд.

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

Очки

Существуют очки за задания, а также штрафные очки, которые в сумме дают итоговые очки.

1. Очки за задания

- Захват шарика роботом 10 баллов.
- Перемещение шарика в базовый лагерь 20 баллов.
- Преодоление барьеров 10 баллов.

2. Штрафные очки

- Если до момента старта любая часть робота выступает за границу стартовой зоны 5 баллов.

2.7. Правила отбора победителя

- Побеждает участник, набравший наибольшее количество очков и проехавший трассу за наименьшее время. В зачет идет лучшая из двух попыток.

ЗАДАНИЕ 2.

«ТРАЕКТОРИЯ» (для старшей возрастной группы)

Задание заключается в том, чтобы проехать всю трассу за минимальное время, преодолевая препятствия.

2.1. Условия состязания

- Робот должен набрать максимальное количество очков, двигаясь по черной линии траектории от зоны старта до зоны финиша.

- Во время проведения попытки участники команд не должны касаться роботов.

- Если во время попытки робот съедет с черной линии, т.е. окажется всеми колесами или другими деталями, соприкасающимися с полем, с одной стороны линии, то попытка остановится (за исключением мест, заранее оговоренных оргкомитетом). В этом случае робот получит очки, заработанные до этого момента.

- Если во время попытки робот станет двигаться неконтролируемо («срежет» траекторию движения) или не сможет продолжить движение в течение 10 секунд, то получит очки, заработанные до этого момента.

- На один заезд дается максимум 2 минуты.

2.2. Поле

- На поле отмечена траектория, по которой должен следовать робот.

- Траектория отмечается чёрной линией на белом фоне, ширина линии 25 мм.

- Минимальный радиус кривизны траектории – 300 мм.

- Минимальное расстояние от участка траектории до края поля – 200 мм.

Примеры траекторий:

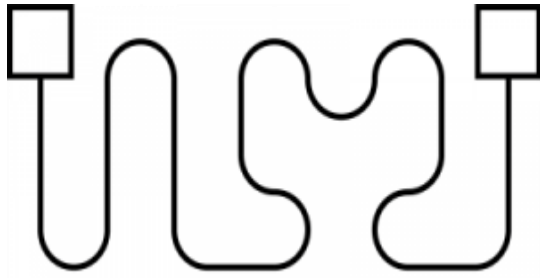


Рисунок 1. Примерный вид траектории

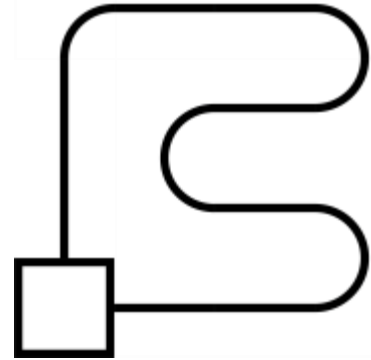


Рисунок 2. Примерный вид траектории

2.3. Дополнительные препятствия

Дополнительное препятствие размером не более 15 см x 15 см будет расположено на прямом участке траектории, возможно будет перемещаться вперед-назад.

Робот должен объехать препятствие, не коснувшись. За объезд препятствия начисляется 10 баллов. Если робот коснется препятствия, то начисляется штраф 5 баллов, при этом попытка не останавливается, робот продолжает выполнение задания.

2.4. Робот

- На роботов не накладывается ограничений на использование каких-либо комплектующих, кроме тех, которые могут как-то повредить поверхность поля.
- Максимальные размеры робота 250x250x250 мм.
- Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.
- Робот должен быть автономным.
- Робот, по мнению судей, как-либо повреждающий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.
- Перед началом раунда роботы проверяются на габариты.

2.5. Проведение соревнований

- Соревнования состоят из двух попыток (точное число определяется оргкомитетом).
- Перед первой попыткой и между попытками команды могут настраивать своего робота.
- До начала попытки команды должны поместить своих роботов 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 дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.
- После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки) до конца попытки.
- В начале попытки робот выставляется в зоне старта так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри стартовой зоны.
- По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.
- Конфигурация поля будет одна и та же для всех роботов, участвующих в текущем раунде.

- В каждой попытке конфигурация поля может меняться.
- Оператор может попросить судью о досрочной остановке времени, громко сказав: «СТОП» и подняв руку. В этом случае будут засчитаны те очки, который робот заработал до этого момента.

- Максимальная продолжительность попытки составляет 2 минуты, по истечении этого времени попытка останавливается, и робот получит то количество очков, которое заработает за это время.

2.6. Судейство

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

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

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

- Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.

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

- 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.

- 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.

- Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 10 секунд.

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

Очки

Существуют очки за задания, а также штрафные очки, которые в сумме дают итоговые очки.

2. Очки за задания

- За объезд препятствия начисляется 10 баллов,

2. Штрафные очки

- Если робот коснется препятствия, то начисляется штраф 5 баллов;

- Если до момента старта любая часть робота выступает за границу стартовой зоны 5 баллов

2.7. Правила отбора победителя

- Побеждает участник, набравший наибольшее количество очков и проехавший трассу за наименьшее время. В зачет идет лучшая из двух попыток.

ЗАДАНИЕ 3

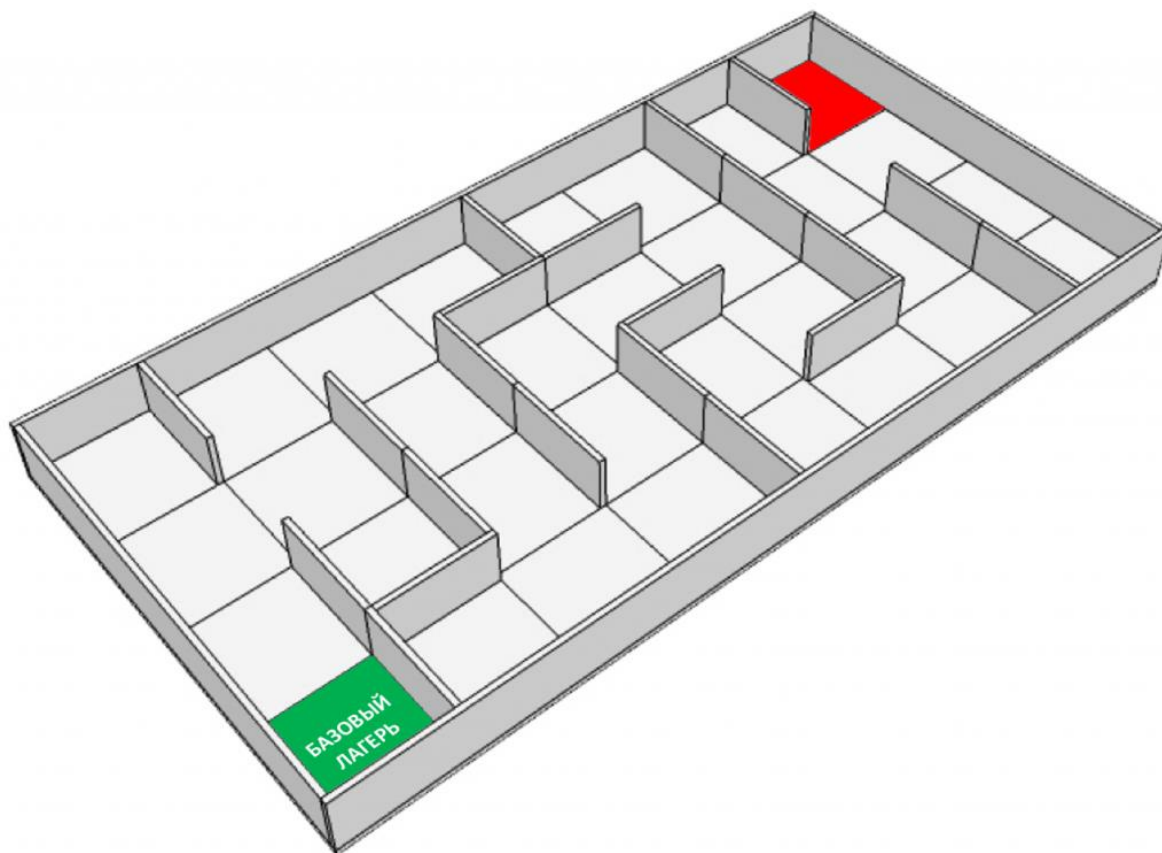
«ЛАБИРИНТ»

(для средней возрастной группы – по выбору,

для старшей возрастной группы – обязательное задание)

Описание состязания

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного мобильного робота, способного наиболее быстро добраться из одного конца лабиринта в другой, составленному из типовых элементов.



Условия проведения

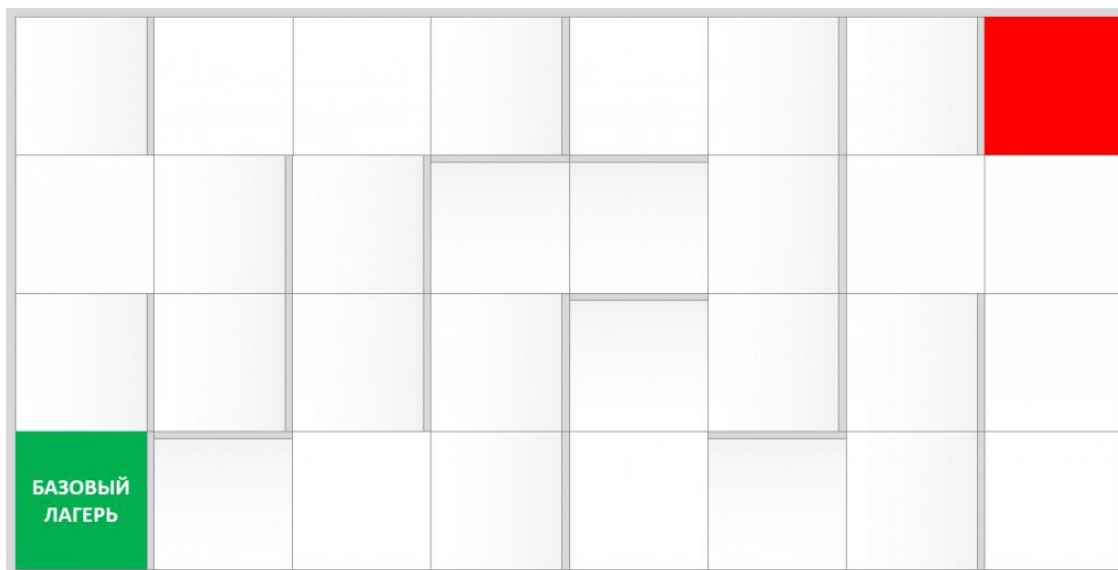
1. Подготовительный этап

- a. Соревнования состоят не менее чем из двух раундов (точное число определяется оргкомитетом).
- b. Каждый раунд состоит из серии попыток всех роботов, допущенных к соревнованиям.
- c. Каждый раунд проводится после соответствующего периода отладки.
- d. Команды могут настраивать своего робота в течение периода отладки.
- e. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.
- f. Перед каждым раундом после периода отладки объявляется вариант расположения стенок лабиринта (Рис. 1).
- g. Объявленный вариант используется для всех команд в течение всего раунда. В каждом раунде конфигурация поля может меняться.
- h. Робот отсутствующий в зоне карантина после окончания времени отладки не будет допущен к соответствующему раунду.
- i. 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.
- j. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки) до конца раунда.

2. Период «Перед попыткой»

а. Перед началом попытки робот выставляется в зоне «Базовый лагерь» так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри этой зоны (Рис. 1, зеленая клетка), затем включает робота и выбирает программу.

б. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота. Сигналом для начала и завершения попытки является свисток судьи.



3. Период «Во время попытки»

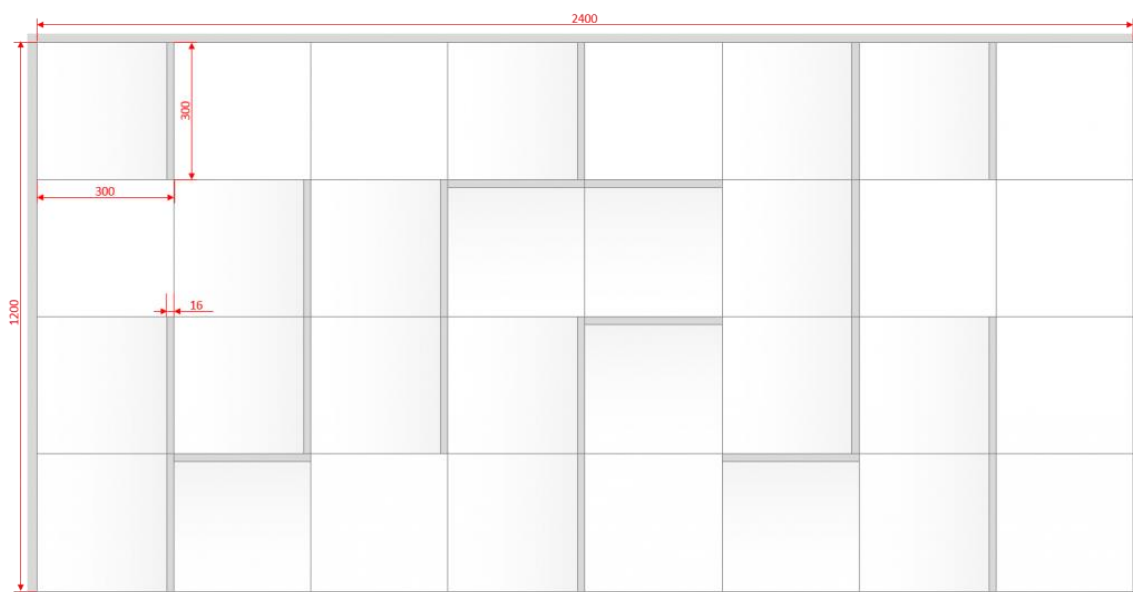
- Максимальная длительность попытки – 2 мин.
- Робот может менять свои размеры, но исключительно без участия человека.
- Дистанционное управление роботом запрещено.
- Манипуляции участников, влияющие на работу робота на поле, запрещены.
- Попытка завершается в следующих случаях:
 - Задание полностью выполнено;
 - Робот полностью покинул поле;
 - Участник команды громко сказал «СТОП» и поднял руку;
 - Истекло максимальное время для попытки (2 мин.);
 - Робот предпринял попытку преодолеть стенку лабиринта сверху;
 - Во время попытки участник команды коснулся поля или робота.

4. Период «После попытки»

- По завершению попытки команда получит очки, заработанные до этого момента.
- По завершении попытки участник должен остановить робота вручную по разрешению судьи.
- По завершении попытки судья фиксирует в протоколе время, результат выполнения задания роботом и возможные нарушения.
- Задание считается полностью выполненным, как только все части робота, соприкасающиеся с поверхностью поля, полностью оказались в зоне красного квадрата.

5. Требования к полю состязания

а. Разметка поля

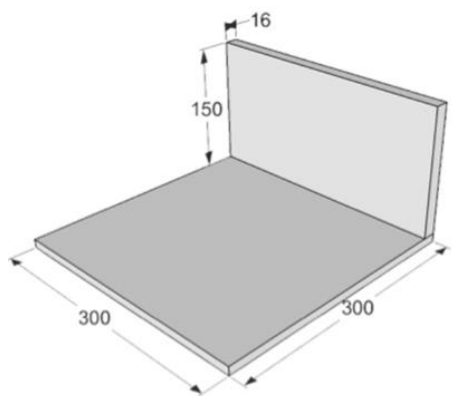


б. Характеристики поля

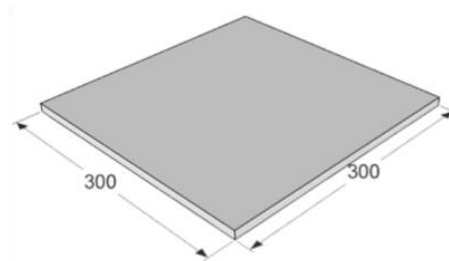
№	Наименование	Материал	Цвет	Размер, мм	Кол-во, шт.
1.	Основа поля	ЛДСП	Белый	2440×1220	1
2.	Борт поля, длинный	ЛДСП	Белый	2440×150×16	2
3.	Борт поля, короткий	ЛДСП	Белый	1188×150×16	2
4.	Секция со стенкой	ЛДСП	Белый	300×300×150 Толщина: 16	22
5.	Секция без стенки	ЛДСП	Белый	300×300 Толщина: 16	8
6.	Секция «Базовый лагерь»	ЛДСП, самоклеящаяся пленка	Белый, зеленый	300×300×150 Толщина: 16	1
7.	Конечная секция	ЛДСП, самоклеящаяся пленка	Белый, красный	300×300×150 Толщина: 16	1

с. Требования к элементам поля

- На период проведения соревнований стандарт материалов, оборудования и полей, используемых для соревнований, устанавливается организационным комитетом.
- Поле состоит из основания с бортиками, с внутренними размерами 1200×2400 мм (Рис. 2).
- Лабиринт составляется из секций размером 300×300 мм двух типов: со стенкой и без стенки (Рис. 3).
- Стенки лабиринта высотой 150 мм и толщиной 16 мм (Рис. 3).



Секция со стенкой



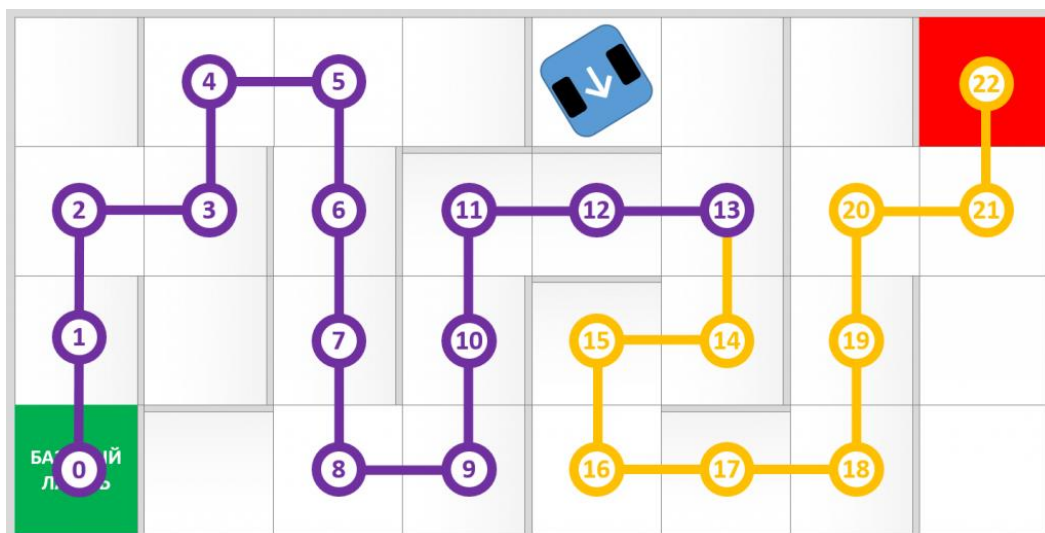
Секция без стенки

- Секция «Базовый лагерь» обозначена зеленым цветом.
- Конечная секция в противоположном конце лабиринта обозначена красным цветом.

6. Требования к роботу

- На роботов не накладывается ограничений на использование каких-либо комплектующих, кроме тех, которые могут как-то повредить поверхность поля.
- Максимальные размеры робота на начало попытки: 250×250×250 мм.
- Робот должен быть автономным.
- Если судьи посчитают, что робот каким-либо образом повреждает покрытие поля, то он будет дисквалифицирован на все время состязаний.
- Перед началом раунда роботы проверяются на соответствие требованиям к размеру.

7. Оценивание попытки команды



- Если робот ПОЛНОСТЬЮ побывал в секции, находящейся на кратчайшем пути, то он заработает 1 балл (вне зависимости от того, на какой секции робот завершил попытку).
- Робот побывал в секции ПОЛНОСТЬЮ, если все его части, соприкасающиеся с поверхностью поля, одновременно коснулись поверхности секции.

c. Максимальный балл равен количеству секций, находящихся на кратчайшем пути. В примере на Рис. 4 кратчайший путь состоит из 22 секций, значит, максимальный балл равен: 22.

d. Если робот не достиг конечной секции (красная клетка), то очки в попытке даются за количество полностью пройденных секций на кратчайшем пути в направлении конечной секции (красная клетка).

8. Определение победителя состязания

При ранжировании учитывается результат попытки с наибольшим количеством баллов среди всех попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое количество баллов, то будет приниматься во внимание количество баллов в других попытках. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество баллов, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.