

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ
отборочный этап нижегородской области



МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП



ПОЛОЖЕНИЕ

«СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ - 2015»

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области



ОРГАНИЗАТОРЫ СОРЕВНОВАНИЙ



Нижегородский государственный
технический университет
им. Р.Е. Алексеева



Нижегородский институт
информационных технологий



ДДТ им. В.П. Чкалова



Центр развития творчества
детей и юношества
нижегородской области

СПОНСОРЫ СОРЕВНОВАНИЙ



ПАРТНЕРЫ СОРЕВНОВАНИЙ



Олимпиада по робототехнике проводится ежегодно. В рамках олимпиады проводится региональный отборочный этап Всероссийской робототехнической олимпиады (ВРО), которая является одним из этапов World Robot Olympiad (WRO).

1.Цель:

Популяризация и развитие робототехники как одного из направлений современных технологий.

2.Задачи:

- Создать условия для организации высокомотивированной учебной деятельности по пространственному конструированию, моделированию и автоматическому управлению;
- Расширение технического кругозора и проведение ранней профориентации школьников;

3.Организаторы олимпиады.

ФГБОУ ВПО Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева.

МБОУ ДОД Дворец детского творчества им. В.П. Чкалова.

АНОО Нижегородский институт информационных технологий

ГБОУ ДОД Центр развития творчества детей и юношества Нижегородской области

Непосредственное проведение олимпиады осуществляет оргкомитет.

4.Время и место проведения.

Конкурс проводится 25 апреля 2015 года на базе ФГБОУ ВПО НГТУ им.Р.Е.Алексеева (6 корпус, Казанское шоссе, 12).

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области



Дополнительную информацию будет размещена на сайтах: <http://www.nniit.ru/>; <http://www.ddt-chkalov.ru/>; <http://educate52.ru/>; <http://www.nntu.ru/>.

5. Виды состязаний

1	Свободная категория	Сумо, сумо шагающих роботов, кегельринг, кегельринг квадро, траектория-пазл, траектория-алгоритм, лабиринт туда-обратно.
2	Основная категория	правила основной категории созданы на основе правил regular category Всемирной робототехнической олимпиады
3	Творческая категория	Робототехнические проекты на темы: open category WRO, WeDo, Электроника
4	Футбол роботов	Автономный, управляемый
5	Леготраффик	

Команда может участвовать только в одной категории.

6. Определение возрастных групп

Состязания проводятся в возрастных группах:

1	Свободная категория	Младшая группа		Старшая группа		
	mindstorm, arduino	дата рождения операторов не ранее 1 января 2003 г.		дата рождения операторов не ранее 1 января 1997 г. и не позже 1 января 2003 г.		
2	Основная категория	Младшая группа	Средняя группа	Старшая группа		
	Состязания:	«Ловля Жемчуга»	«Поиск сокровищ»	«Восхождение на горы»		
		дата рождения операторов не ранее 1 января 2003 г. (5-12 лет)	дата рождения операторов не ранее 1 января 2000 г. (13-15 лет)	дата рождения операторов не ранее 1 января 1996 г. (16-19 лет)		
3	Творческая категория	Тема		Младшая группа	Средняя группа	Старшая группа
	– WRO	"Роботы исследователи"		не ранее 1 января 2003 г. (5-12 лет)	не ранее 1 января 2000 г. (13-15 лет)	не ранее 1 января 1996 г. (16-19 лет)
	– WeDo	Творческий проект на любую тему		дата рождения операторов не ранее 1 января 2005 г. (5-10 лет)		
	– Arduino	«Электроника»		дата рождения операторов не ранее 1 января 1996 г. (14-19 лет)		
4	Футбол роботов	Дата рождения операторов не ранее 1 января 1996 г. (10-19 лет)				
5	Леготраффик	14-17 лет включительно				

Примечание:

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области



- Правило о возрастном ограничении должно строго соблюдаться и возраст участников не должен превышать указанный в пункте «Определение возрастных групп». В противном случае участники не будут допущены до международного финала.
- Если все участники команды младше требуемого возраста, команда должна участвовать в категории, соответствующей возрасту участников.
- Участниками могут быть не только школьники. К участию в соревнованиях допускаются все желающие, чей возраст соответствует возрастной группе.
- В старшей возрастной группе могут принимать участие студенты колледжей и университетов при условии соответствия их возраста.

7. Условия участия и порядок проведения олимпиады.

Для участия в состязаниях каждая команда должна быть зарегистрирована для участия в определенных видах состязаний на одном из официальных сайтов организаторов, указанных в настоящем положении.

Категории основная, творческая, футбол роботов и legотраффик имеют свободную регистрацию.

Участия в свободной категории возможно при получении квоты на команду по результатам областного, городского робототехнического марафона и Кубка ННГУ. Обладатели 1-4 места в каждом из этапов отборочных соревнований получают квоту для участия в свободной категории в олимпиаде по робототехнике «Состязания роботов 2015». По решению оргкомитета дополнительные квоты для участия в состязании могут быть выделены учреждениям, наиболее активно принимавшим участие в Марафоне.

Регламенты соревнований во всех состязаниях изложены в настоящем положении, а также размещены на сайтах соорганизаторов.

Программа проведения олимпиады будет опубликована на сайтах соорганизаторов не позднее 17 апреля 2015 года. Все зарегистрированные участники получают приглашение-вызов для участия в мероприятиях олимпиады.



8. Регламенты состязаний.

8.1. Основная категория.

8.1.1. Общие правила основной категории

Понятие команды и тренера

К участию в соревнованиях приглашаются любые команды, использующие для изучения робототехники ЛЕГО конструкторы (Mindstorm).

Команда – коллектив учащихся во главе с тренером, осуществляющих занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Для участия в каждой категории соревнований участники должны работать в команде. Команда состоит из одного тренера и **двух** членов команды. Команда не может состоять из одного тренера и одного участника, иначе они не будут допущены к участию в соревнованиях. Команда должна иметь название.

Количество команд от образовательного учреждения не ограничено (обосновано необходимостью).

Минимальный возраст тренера команды - 18 лет (для участия во Всероссийском этапе состязаний – 20 лет) на период регистрации для участия в финальном этапе Всемирной Олимпиады Роботов. Тренеры могут работать с несколькими командами.

Тренеры могут давать советы по проекту и руководить им до начала соревнований, однако во время их проведения, вся работа и подготовка должна выполняться участниками команды.

Требования к используемым материалам и оборудованию

1. Контроллер, моторы и датчики, используемые при сборке робота, должны быть из набора LEGO® MINDSTORMS™ (NXT или EV3), дополнительно разрешается использовать датчик цвета HiTechnic и датчик освещенности SmartBricks. Для сборки остальных частей робота могут быть использованы другие элементы марки LEGO®. Всемирная Олимпиада Роботов рекомендует использовать образовательную серию наборов LEGO MINDSTORMS, в связи с широким спектром сервисных услуг, предоставляемыми дистрибьюторами компании LEGO Education.

2. Команды должны подготовить и принести оборудование, программное обеспечение и портативные компьютеры, которые понадобятся им во время соревнований.

3. Команды должны принести достаточное количество запасных деталей. В случае непредвиденной поломки или обнаружения неисправности оборудования, организационный комитет не является ответственными за ремонт или замену.

4. Тренеры не допускаются на площадку для инструктирования или консультирования во время соревнований.

5. Все детали конструкции робота должны быть в исходном состоянии (не скреплены заранее) до начала времени сборки. Например, шина не может быть надета на колесный диск до начала времени сборки.

6. Нельзя использовать инструкции, помогающие в сборке робота (ни в бумажном, ни в электронном виде).

7. Участники могут составить программу для робота заранее.

8. Не разрешается использовать винты, клей или клейкую ленту для закрепления деталей робота. Нарушение этого правила приведет к дисквалификации.

9. Допустимым программным обеспечением контроллера являются ROBO LAB®, LEGO Mindstorms NXT®, EV3 или LabView. Подробную информацию о возможном сочетании контроллера и программного обеспечения для основной категории регионального этапа Всемирной Олимпиады Роботов можно увидеть в таблице:

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ
















отборочный этап нижегородской области



	Robolab	NXT ПО	EV3 ПО	RobotC	Labview*
NXT	v	v	v	v	v
EV3	÷	÷	v	v	v

**Использование Labview разрешено ТОЛЬКО в старшей возрастной группе*

9. Моторы и датчики робота предоставляются брендами LEGO® и HiTechnic, SmartBricks (датчик освещенности). Использование деталей других производителей не допускается. Командам не разрешается модифицировать исходные детали (например, контроллеры EV3, NXT, моторы, датчики и т.п.). Робот, в конструкции которого использованы модифицированные детали, будет дисквалифицирован. Разрешенные датчики и моторы:

	9842 - NXT Сервомотор
	9843 – NXT Датчик касания
	9844 – NXT Датчик освещенности
	9845 – NXT Датчик звука
	9846 – NXT Ультразвуковой датчик
	9694 – NXT Датчик цвета
	45502 – Большой мотор
	45503 – Средний мотор
	45504 - Ультразвуковой датчик
	44506 – Датчик цвета
	44507 – Датчик касания
	44509 – Инфракрасный датчик
	45505 – Гироскопический датчик
	HiTechnic Датчик цвета (V2)
	ДСА-01 – Датчик освещенности Smartbricks

Требования к роботу

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области



1. Максимальный размер робота до начала выполнения задания 250мм x 250мм x 250мм. После старта размеры робота не ограничены.
2. Командам разрешается использовать только один контроллер (NXT или EV3).
3. Количество используемых моторов и датчиков не ограничено.
4. Участникам запрещается выполнять какие-либо действия, которые могут мешать или помогать роботу во время работы (выполнения задания). Команды, нарушившие это правило, будут дисквалифицированы.
5. Робот должен работать автономно и завершить задание самостоятельно. Во время работы робота запрещено использование любых средств радиосвязи, дистанционного управления и проводных систем управления. Команды, нарушившие это правило, будут дисквалифицированы и должны немедленно покинуть соревнование.
6. Модули Bluetooth и WI-FI должны быть отключены в течение всего периода соревнований.

Перед соревнованиями

1. Каждая команда готовится к соревнованию в специально отведенном для нее месте до периода проверки, после чего робот каждой команды должен быть помещен в указанную область карантина.
2. Командам не разрешается касаться отведенных им полей для соревнований до объявления начала времени сборки.
3. Судьи будут проверять состояние деталей, прежде чем объявить начало времени сборки. Команды должны продемонстрировать, что все детали отделены друг от друга. Члены команды не могут прикасаться к деталям или компьютеру в течение периода проверки.
4. Время сборки начинается только после официального объявления.

Соревнование

1. Соревнования основной категории регионального отборочного этапа состоит из 2-х раундов и времени сборки и отладки.
 - время сборки перед первым раундом - 120 минут
 - время отладки перед вторым раундом - 45 минут
2. Участники соревнований не могут собирать робота за пределами специально отведенной зоны и вне времени, отведенного на настройку и тестирование.
3. Командам, участвующим в квалификационных раундах, будет дано время на сборку, программирование и калибровку робота до начала каждого раунда.
4. Как только время сборки официально объявлено, участники соревнований могут немедленно приступить к сборке и отладке робота. Команды должны поместить робота на отведенное им место в зоне карантина, когда время, отведенное на сборку и отладку, закончится. После этого судьи будут проверять робота на соответствие установленным требованиям. Если робот успешно прошел проверку, он будет допущен к соревнованиям.
5. По окончании квалификационных раундов, командам будет предоставлено дополнительное время на отладку и тестирование робота. Команды должны поместить робота на отведенное им место в зоне карантина, когда время, отведенное на сборку и отладку, закончится. После этого судьи будут проверять робота на соответствие установленным требованиям. Если робот успешно прошел проверку, он будет допущен к следующему этапу соревнований.



6. Судьи подсчитывают баллы по результатам каждой попытки. Команда должна проверить и подписать протокол соревнований, если у нее нет претензий.
7. Позиция команды в общем рейтинге определяется на основании результата ее лучшей попытки. Если команды набирают одинаковое количество баллов, то позиция в рейтинге определяется на основании времени попытки (поскольку до этого момента время не учитывалось при подсчете баллов). Если в этом случае команды все еще занимают одинаковую позицию рейтинга, то позиция в рейтинге определяется стабильностью выполнения задания роботом на основании результата следующей лучшей попытки команды среди ее предыдущих.
8. Если при проверке было выявлено нарушение, судья даст команде три минуты на его устранение. Если за отведенное время нарушение не было устранено, команда не сможет продолжить участие в соревнованиях.
9. Участникам не разрешается модифицировать или менять робота по истечении времени сборки и отладки. (Например, во время проверки командам запрещено загружать программы в робота или менять батарейки). Однако во время «карантина» разрешено заряжать батарейки. Командам не разрешается делать перерыв.

Зона соревнований

1. Команды должны собирать своих роботов в зоне, указанной организаторами соревнований (у каждой команды есть своя зона). В зоне соревнований могут находиться только участники, члены организационного комитета и специальный персонал.
2. На период проведения соревнований стандарт материалов, оборудования и полей, используемых для соревнований, устанавливается организационным комитетом.

Запрещено:

1. Наносить ущерб площадке, полям, материалам и оборудованию, используемых для соревнований, а также роботам других команд.
2. Применять опасные предметы или меры, которые могут препятствовать проведению соревнований.
3. Применять ненормативную лексику и/или способы поведения по отношению к членам других команд, зрителям, судьям и персоналу.
4. Приносить сотовый телефон или проводные/беспроводные средства связи в зону соревнований.
5. Приносить еду или напитки в зону соревнований.
6. Использовать любые средства и способы связи во время соревнований. Лицам, находящимся за пределами зоны соревнований, также запрещено контактировать с участниками. Команды, нарушившие это правило, будут дисквалифицированы и должны немедленно покинуть соревнования. Если участникам необходимо связаться, то организаторы могут разрешить участникам команды общение с другими, но под контролем организаторов соревнований, или путем передачи записки по разрешению судей.
7. Принимать любые другие меры, которые судья может посчитать препятствием проведению соревнований или их нарушением.

Судейство

1. В день соревнований, до времени сборки, могут быть объявлены дополнительные, новые задания для робота.
2. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения.



3. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
4. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.
6. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда 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.
7. 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.
8. Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 30 секунд.

Требования к полям

1. Каждый вид состязаний проводится на специально созданном поле отличающимся окраской и формой.
2. Внешний размер каждого поля 2400*1200 мм. (Основной цвет поля – белый).
3. Погрешность изготовления поля ± 50 мм
4. Поле сделано из нескольких материалов, таких как дерево, пластик, оргстекло .

8.1.2. Регламенты состязаний по теме WRO. “Ловля жемчуга” (младшая группа)

Введение

Тема этого года «Роботы-исследователи» предлагает участникам создать роботов, способных получать данные и исследовать различные окружающие условия, которые даже могут быть опасны для человека.

Состязание ставит перед участниками задачу построить робота, который может нырять на дно моря и исследовать его с целью найти жемчуг. На каждое погружение отводится только 30 секунд, по прошествии которых роботу нужно вынырнуть на поверхность, чтобы набрать воздух.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ
отборочный этап нижегородской области





Задание

Робот начинает выполнять задание из большой зеленой секции. Задача робота – «нырнуть в воду» и определить количество «жемчужин», обнаруженных в каждой из трех цветных зон.

Чтобы быть уверенным в том, что у ныряльщика не закончился воздух, робот должен касаться «сенсорной панели» (перегородки расположенной вдоль длинной стороны поля за большими цветными секциями) не реже чем каждые 30 секунд.

Количество обнаруженных жемчужин определяется цветами кубиков расположенных в каждой из зон. Каждая найденная «жемчужина» соответствует одному шарикку для пинг-понга. Общее количество «жемчужин», найденных в цветной зоне, определяет итоговое количество шариков для пинг-понга, которое робот должен выложить в большой цветной секции, этой зоне.

Цвет каждого кубика из деталей LEGO означает следующее число жемчужин:

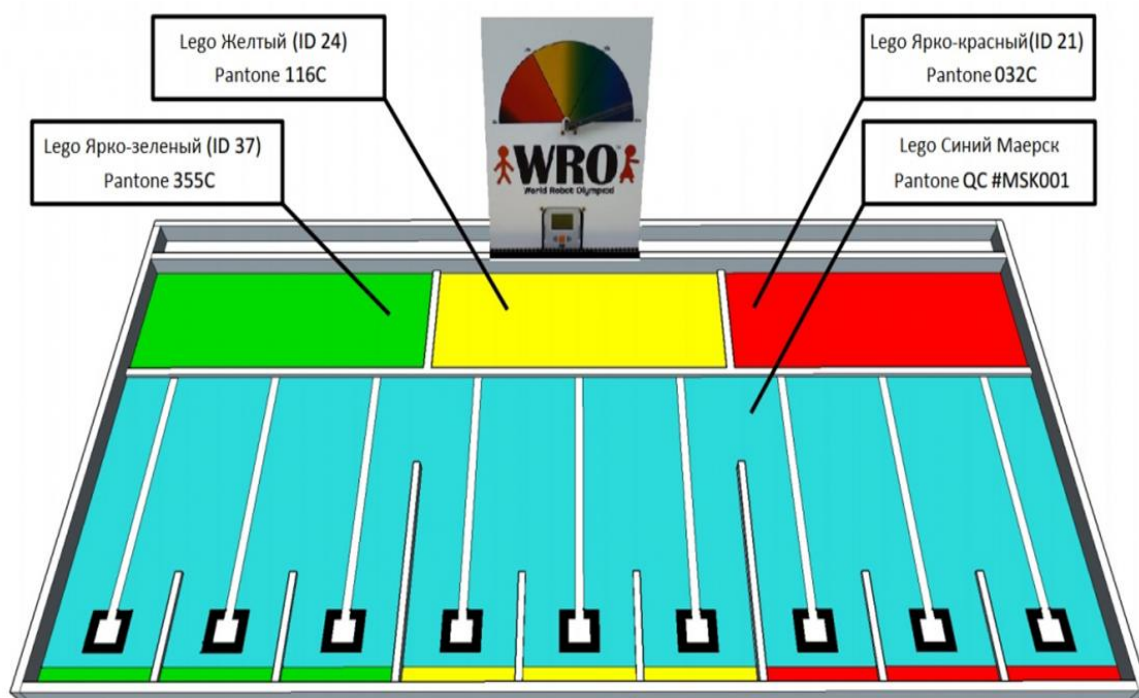
- Синий Кубик = 0 жемчужин
- Зеленый Кубик = 1 жемчужина
- Желтый Кубик = 2 жемчужины
- Красный Кубик = 3 жемчужины

Цветные кубики из деталей LEGO определяющие количество жемчужин должны быть сдвинуты в малую цветную зачетную зону за белым квадратом, где был найден данный блок.



После выполнения задачи робот должен вернуться в большую красную секцию.

Внешний вид игрового поля:





Подробное описание состязания

Правила и регламент соревнований

- 1.1. При проведении соревнований разрешается использовать несколько программ для робота. В каждой попытке участникам разрешается выбрать какую-либо одну программу, и однократно нажать клавишу для запуска этой программы. Участникам соревнований не разрешается вносить любые дополнительные изменения в выбранную программу или изменять ее настройки.
- 1.2. Максимальный размер робота до его старта не должен превышать 250 мм × 250 мм × 250 мм. После старта робот может, без вмешательства извне, изменять свои размеры. Допустимые размеры робота при этом не ограничиваются.
- 1.3. Шарики для пинг-понга обозначающие “Жемчужины” должны быть загружены в робота до карантина.
- 1.4. После начала карантина командам не разрешается вносить какие-либо изменения в конструкцию робота, также как и загружать, устанавливать или каким-либо иным образом добавлять в конструкцию робота дополнительные элементы.
- 1.5. Робот не должен содержать в конструкции легко отделяющихся элементов схожих по внешнему виду с игровыми элементами поля (кубиками из блоков лего).
- 1.6. В начале каждого раунда (после карантина) 9 разноцветных кубиков из деталей LEGO будут выбраны случайным образом и размещены на белых квадратах. Таким образом будет определено количество «жемчужин», которое можно найти в каждом месте. Местоположение цветных блоков одинаково для всех участников конкретного раунда. Итоговое общее количество жемчужин, определенных цветами кубиков, не должно превышать 12.
- 1.7. Роботу будет дано 2 минуты на выполнение задания. Отсчет времени начинается, когда судья дает сигнал к старту. Как только участники внесли удовлетворяющие их физические изменения, судья дает сигнал для выбора программы (но не для запуска). Участники должны дождаться сигнала судьи к старту, прежде чем привести робота в движение (запустить программу).
- 1.8. Робот должен начать движение полностью находясь в большой зеленой секции. Никакая часть робота не должна находиться за пределами большой зеленой зоны до его старта.
- 1.9. Стратегия движения робота в предел поля после старта никак не ограничивается. В процессе выполнения задания робот не обязан перемещаться вдоль ведущих к кубикам белых линий и/или объезжать барьеры между кубиками. Однако робот не должен повреждать конструкцию поля.
- 1.10. Количество выгруженных жемчужин определяется в момент окончания попытки как количество шариков находящихся в соответствующей зоне. Укатившиеся шарики не будут учтены, а перекатившиеся в другую зону будут посчитаны как жемчужины другой зоны даже если изначально они были выгружены в правильной зоне.
- 1.11. Цветные кубики из деталей LEGO обязательно должны быть сдвинуты в свою малую цветную зачетную зону, находящуюся за белым квадратом, где был найден данный блок. Робот может перемещать кубик по полю произвольным образом, однако баллы за этот кубик будут начислены только в случае полной уверенности судьи в его правильном размещении.
- 1.12. Кубики поврежденные в процессе выполнения задания будут защищены, если все их детали оказались полностью в пределах соответствующей зоны.
- 1.13. В случае, если робот не успеет коснуться “сенсорной панели” в течении 30 секунд с момента старта или последнего касания, то попытка немедленно заканчивается, и в

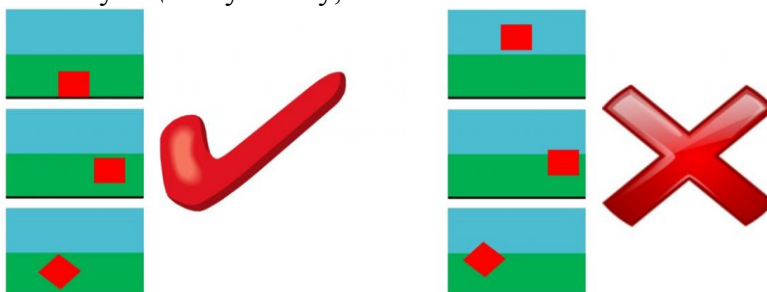


качестве времени этой попытки записывается 120 секунд.

- 1.14. Возвращение в красную секцию будет засчитано, если робот находится полностью в красной секции.
- 1.15. При необходимости робот может оставлять на поле любые свои части, отличные от центрального блока. Части оставленные на поле не считаются частью робота и не учитываются при оценке нахождения полностью в зоне, если они не касаются никаких элементов робота(включая провода и погруженные на робота игровые элементы поля).
- 1.16. Робот может оставить свои детали касающимися сенсорной панели. В этом случае 30 секундный таймер “наличия воздуха” считается сброшенным и остановленным до тех пор, пока такие детали касаются и “сенсорной панели” и робота одновременно.
- 1.17. Если во время выполнения задания возникает неопределенная ситуация, окончательное решение принимает судья. При этом решение будет смещено в сторону худшего результата, возможного в данной ситуации.
- 1.18. Попытка выполнения задания может быть прервана, и время остановлено в следующих случаях:
 - Если любой член команды прикоснулся к роботу после его старта
 - Если участник соревнований прикоснулся к любому объекту на игровом поле после старта робота
 - По истечении времени, отведенного на попытку выполнения задания (2 минуты)
 - Робот полностью покинул игровое поле
 - истекли 30 секунд таймера (у робота закончился воздух)
 - Робот полностью выполнил задание и полностью вошел в красную зону
 - По решению судьи, если робот не проявляет активности продолжительное время
 - Участник соревнований объявил об окончании матча ("Stop").
 - Нарушены правила и регламент соревнований.

Подсчет набранных баллов

- 2.1. Набранные баллы будут подсчитываться только по окончании попытки (после остановки времени).
- 2.2. Каждый цветной кубик из деталей LEGO, сдвинутый в находящуюся за его стартовым положением малую цветную зону, как показано ниже 5 баллов.

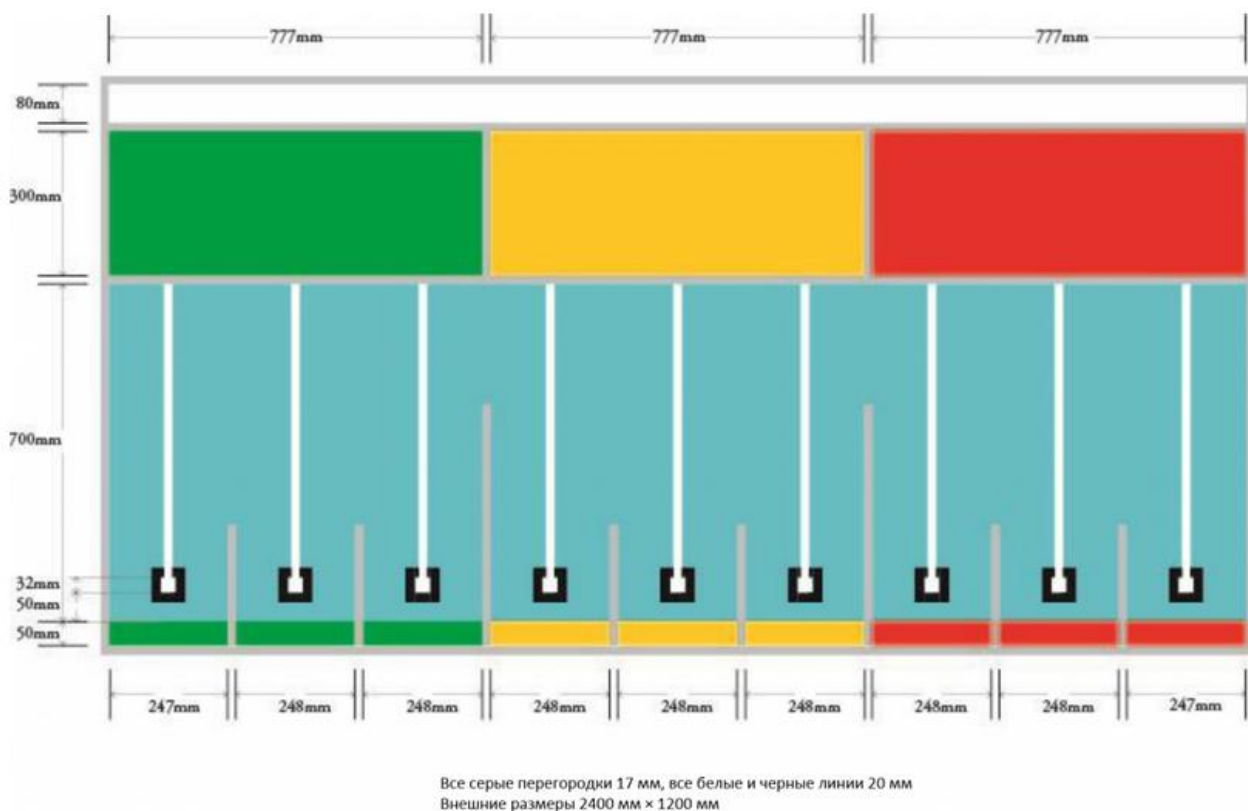


- 2.3. За каждую большую цветную секцию, в которой находится верное количество шариков для пинг-понга, 15 баллов.
- 2.4. Робот финиширует полностью в большой красной секции 10 баллов.
- 2.5. Максимальное количество баллов = 100, в том числе:
 - 45 баллов (9 кубиков из деталей LEGO, сдвинутых в свои зачетные зоны, × 5 баллов)
 - 45 баллов (3 больших цветных секций с верным количеством шариков для пинг-понга × 15 баллов)
 - 10 баллов (робот финиширует в большой красной секции)



Размеры игрового стола

Размер поля состязаний 2400мм × 1200 мм.



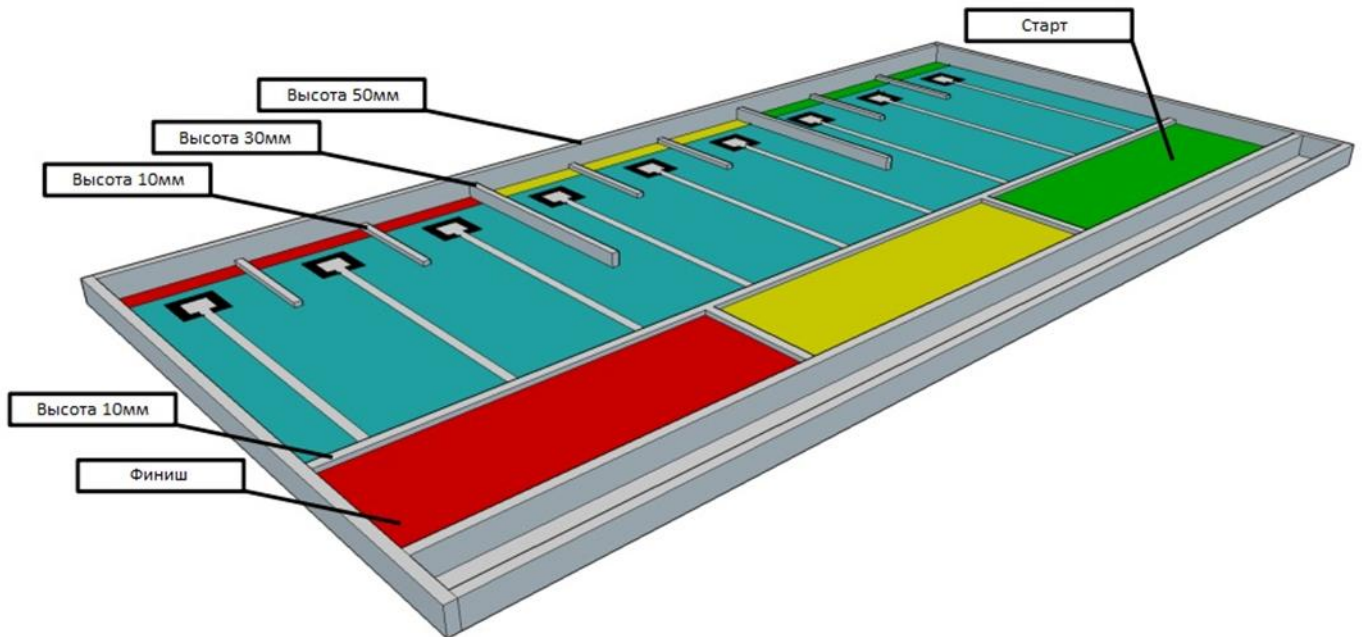
- Допустимые отклонения размеров при изготовлении поля составляет ± 50 мм.
- На поле состязания есть огороженная область размером 80 мм × 2400 мм. Эта область может быть использована для установки механизма «таймера». Внутренняя перегородка отделяющая эту область считается «сенсорной панелью»
- Перегородки вокруг трех больших цветных секций имеют размер 10 мм в высоту и 17 мм в толщину.
- Перегородки, разделяющие малые зачетные зоны одного цвета, имеют размер 10 мм в высоту и 17 мм в толщину.
- Перегородки, разделяющие малые зачетные зоны разных цветов, имеют размер 30 мм в высоту и 17 мм в толщину.
- Малые цветные зачетные зоны имеют размер 248 мм × 50 мм, кроме двух зон по краям поля, размер которых составляет 247 мм × 50 мм.
- Белые линии, идущие от больших цветных секций до малых цветных зачетных зон, имеют размеры 20 мм × 650 мм.
- Размер белого квадрата на конце белой линии имеет размер 32 мм × 32 мм и располагается на расстоянии 100 мм от борта (50 мм от малой цветной зачетной зоны).
- В качестве реквизитов состязания будут использоваться 12 шариков для пинг-понга диаметром 40 мм, которые будут обозначать жемчужины.
- Кубики, собранные из стандартных кирпичей LEGO любого размера (при условии, что итоговый размер не будет отличаться от приведенного в правилах ниже), будут

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области








расположены на белых квадратах. Они обозначают количество жемчужин, которые могут быть найдены в данном месте.



- Борта поля и перегородка за «таймером» составляют 50 мм в высоту. Большие «подводные» перегородки, разделяющие цвета, составляют 30 мм в высоту. Малые «подводные» перегородки и перегородки вокруг больших цветных секций составляют 10 мм в высоту

Используемые цвета

Название цвета	ID цвета LEGO	Pantone	СМУК				RGB			Образец RGB
			C	M	Y	K	R	G	B	
Ярко-красный	21	032C	0	100	100	0	237	28	36	
Ярко-синий	23	293C	100	47	0	0	0	117	190	
Ярко-желтый	24	116C	0	19	100	0	255	204	2	
Ярко-зеленый	37	355C	88	0	100	0	0	172	77	
Синий Maersk		QC #MSK001	62	2	15	2	75	187	207	

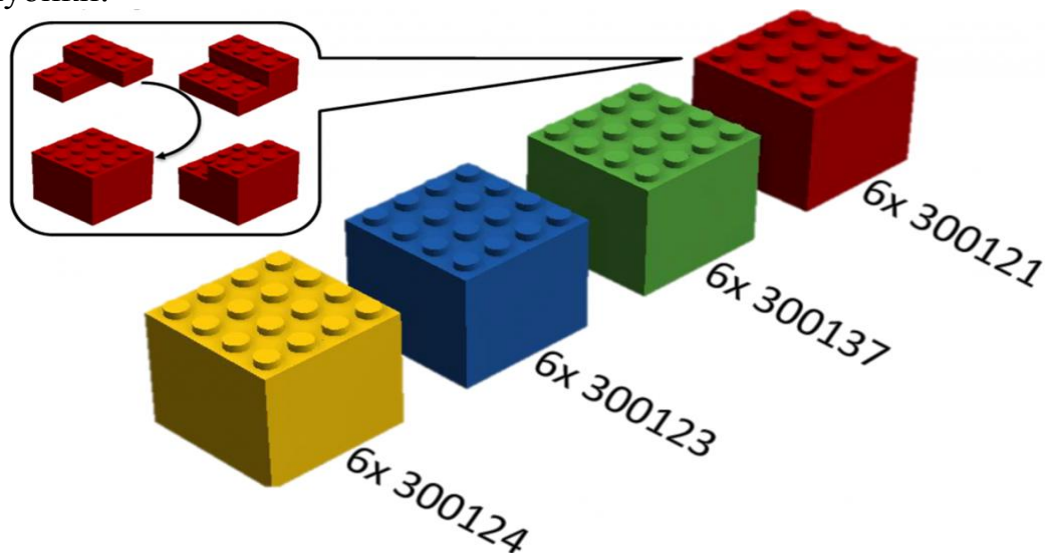
Более точно \longrightarrow Менее точно

Инструкции по сборке

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ
отборочный этап нижегородской области



Кубики:



ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальное количество необходимых кубиков: 4 красных, 7 зеленых, 5 синих, 5 желтых.

Таймер наличия кислорода:



**8.1.3. Регламенты состязаний по теме WRO. “Поиск сокровищ”
(Средняя группа)**

Введение

Тема этого года «Роботы-исследователи» предлагает участникам создать роботов, способных получать данные и исследовать различные окружающие условия. Часто исследователи полагаются на подсказки, которые помогают им вести исследования в незнакомой местности. В иных случаях они могут блуждать в попытках найти все необходимое. Исследователи также должны заботиться о себе во время экспедиции, поскольку окружающая обстановка может представлять для них реальный риск.



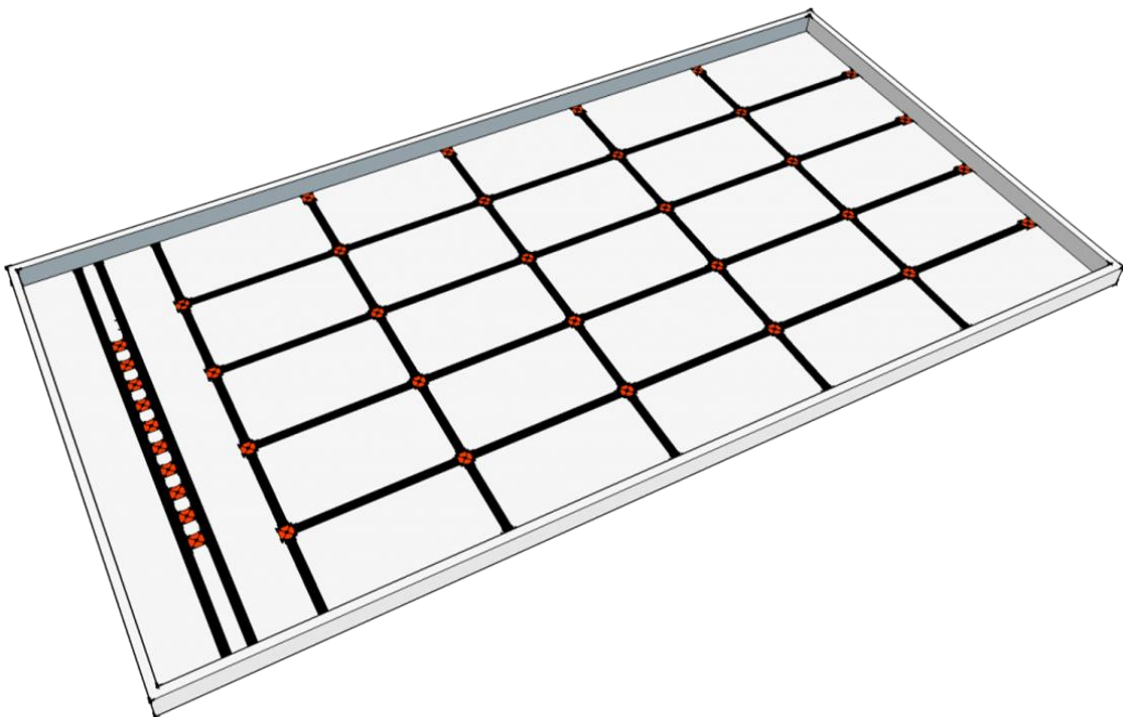
Состязание средней возрастной группы ставит перед участниками задачу построить робота, который должен собрать пять артефактов в незнакомой местности. Имеются подсказки относительно окружающей обстановки и местонахождения каждого артефакта, который нужно собрать. Окружающая обстановка будет содержать артефакты, которые могут причинить вред исследователю и поэтому должны остаться нетронутыми. Их положение заранее неизвестно.

Задание

Робот должен стартовать в “базовом лагере”, зоне за пределами большой сетки координат. Задачей робота является поиск и сбор пяти кубиков - “артефактов”, которые робот должен доставить в зону базового лагеря. Помимо пяти “полезных” “артефактов” на поле также могут находиться два “опасных” кубика - “артефакта”, которые должны остаться на своих местах.

Отличить “полезные” артефакты можно пользуясь “картой” сокровищ, когда цвет кубика и поля под ним определяет, где искать следующий полезный кубик, а положение первого кубика задается цветовой картой расположенной в базовом лагере. Отличить “опасные” “артефакты” можно ориентируясь на то, что они стоят на черных плитках.

Внешний вид игрового поля:





Подробное описание состязания Правила и регламент соревнований

1.1. При проведении соревнований разрешается использовать несколько программ для робота. В каждой попытке участникам разрешается выбрать какую-либо одну программу, и нажать однократно клавишу для запуска этой программы. Участникам соревнований не разрешается вносить любые дополнительные изменения в выбранную программу или изменять ее настройки.

1.2. Максимальный размер робота до его старта не должен превышать 250 мм × 250 мм × 250 мм. После старта робот может, без вмешательства извне, изменять свои размеры. Допустимые размеры робота при этом не ограничиваются.

1.3. После начала карантина командам не разрешается вносить какие-либо изменения в конструкцию робота, также как и загружать, устанавливать или каким-либо иным образом добавлять в конструкцию робота дополнительные элементы.

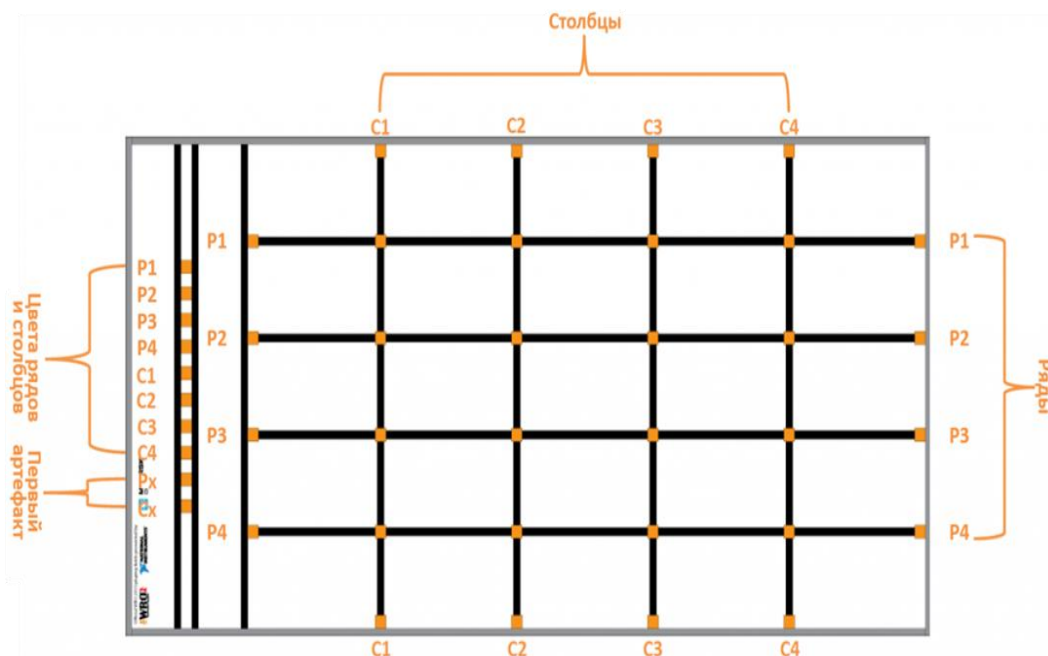
1.4. Робот не должен содержать в конструкции легко отделяющихся элементов схожих по внешнему виду с игровыми элементами поля (кубиками из блоков лего).

1.5. В начале каждого раунда (после карантина) случайным образом будет выбрана координатная система для раунда и определено расположение всех артефактов.

1.6. Выбранная координатная система, местоположение всех цветных плиток и кубиков - "артефактов" из деталей LEGO будет одинаковым для всех команд в текущем раунде.

1.7. Координатная система состоит из координатной сетки 4×4. Каждый столбец и ряд координатной сетки определяется одним из четырех цветов (красный, зеленый, синий и желтый).

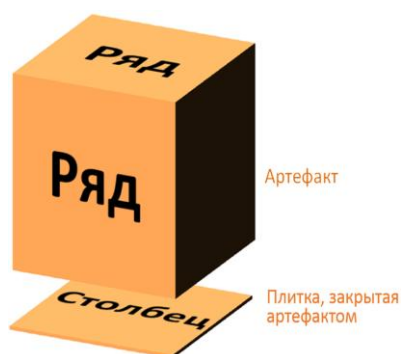
1.8. Координатная система будет сформирована на поле путем размещения 10 цветных плиток в квадратные слоты за пределами координатной сетки. Этот набор плиток является легендой карты. Первые четыре плитки определяют цвета рядов на поле. Следующие четыре плитки определяют цвета столбцов на поле. Последние две плитки своим цветом определяют, в соответствии с ранее заданными цветами рядов и столбцов, ряд и столбец первого артефакта, который нужно собрать.





1.9. Плитка, определяющая цвет соответствующего столбца или ряда, будет расположена на обоих концах каждой линии координатной сетки.

1.10. Цветные плитки и безопасные артефакты будут размещены на координатной сетке поля состязания таким образом, что цвет кубика из деталей LEGO будет указывать на цвет ряда, на котором находится следующий безопасный артефакт, а плитка под кубиком будет указывать на столбец, на котором находится следующий артефакт. Последние 2 из 10 цветных плиток в легенде карты определяют пересечение соответствующих ряда и столбца, где располагается первый артефакт в этой информационной цепочке. Вместе с информацией, собранной путем сканирования координатной сетки в зоне старта, можно определить местоположение каждого последующего безопасного артефакта на основе цвета кубика и цвета плитки под ним. Под последним безопасным артефактом в цепочке будет размещена белая плитка.



1.11. Задача робота заключается в том, чтобы собрать все безопасные артефакты на большой сетке координат и вернуться в зону базового лагеря за пределами большой сетки координат, неся собранные артефакты.

1.12. На поле будет использоваться ровно пять артефактов, которые нужно собрать в ходе состязания.

1.13. Сбирать артефакты в определенном порядке необязательно.

1.14. Кроме того, на поле будут находиться максимально 2 дополнительных цветных кубика из деталей LEGO, размещенные на ЧЕРНЫХ плитках, представляющих собой “опасные” для исследователя “артефакты”. Эти артефакты должны находиться на своих местах в момент окончания попытки. Если на момент окончания попытки кубики будут сдвинуты и ЧЕРНЫЕ плитки частично или полностью раскрыты, то это приведет к начислению штрафных баллов.



1.15. Робот может перемещать или каким-либо другим образом взаимодействовать с кубиками “опасных” “артефактов” в процессе выполнения задания. При начислении штрафных очков будет учитываться только их итоговое расположение относительно черных плиток. На момент окончания попытки кубик должен находиться выступами вверх и полностью закрывать черную плитку на которой он установлен.

1.16. “Опасные” кубики - “артефакты” поврежденные в процессе выполнения задания при подсчете очков будут считаться полностью смещенными.

1.17. “Полезные” кубики - “артефакты” поврежденные в процессе выполнения задания не

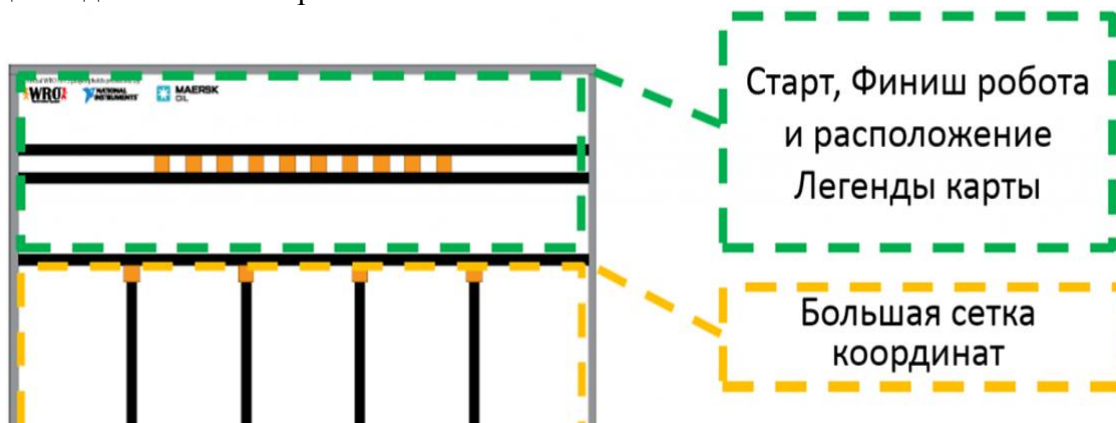


учитываются при подсчете очков.

1.18. “Полезные” кубики - “артефакты” считаются погруженными на робота, если они не касаются поля.

1.19. Робот должен стартовать полностью в зоне базового лагеря за пределами большой сетки координат. Черная линия отделяющая область большой сетки координат не считается частью базового лагеря.

1.20. Никакая часть робота не должна касаться черной линии и/или борта большой сетки координат до момента старта.



1.21. Роботу будет дано 2 минуты на выполнение задания. Отсчет времени начинается, когда судья дает сигнал к старту. Робот должен быть расположен в зоне старта. Как только участники внесли удовлетворяющие их физические изменения, судья дает сигнал для выбора программы (но не для запуска). Участники должны дождаться сигнала судьи к старту, прежде чем привести робота в движение (запустить программу).

1.22. Робот считается вершувшимся с собранными кубиками - “артефактами”, если он находится полностью в финишной зоне. Финишная зона состоит из зоны базового лагеря и черной линии отделяющей зону большой сетки координат.

1.23. При необходимости робот может оставлять на поле любые свои части, отличные от центрального блока. Части оставленные на поле не считаются частью робота и не учитываются при оценке нахождения полностью в зоне, если они не касаются никаких элементов робота(включая провода и погруженные на робота игровые элементы поля).

1.24. Если во время выполнения задания возникает неопределенная ситуация, окончательное решение принимает судья. Решение будет смещено в сторону худшего результата, возможного в данной ситуации.

1.25. Попытка выполнения задания может быть прервана, и время остановлено в следующих случаях:

- Если любой член команды прикоснулся к роботу после старта робота.
- Если участник соревнований прикоснулся к любому объекту на игровом поле после старта робота.
- По истечении времени, отведенного на попытку выполнения задания (2 минуты).
- Робот полностью покинул игровое поле
- Робот полностью выполнил задание и полностью вернулся в финишную зону
- По решению судьи, если робот не проявляет активности продолжительное время
- Участник соревнований объявил об окончании матча ("Stop").
- Нарушены правила и регламент соревнований.

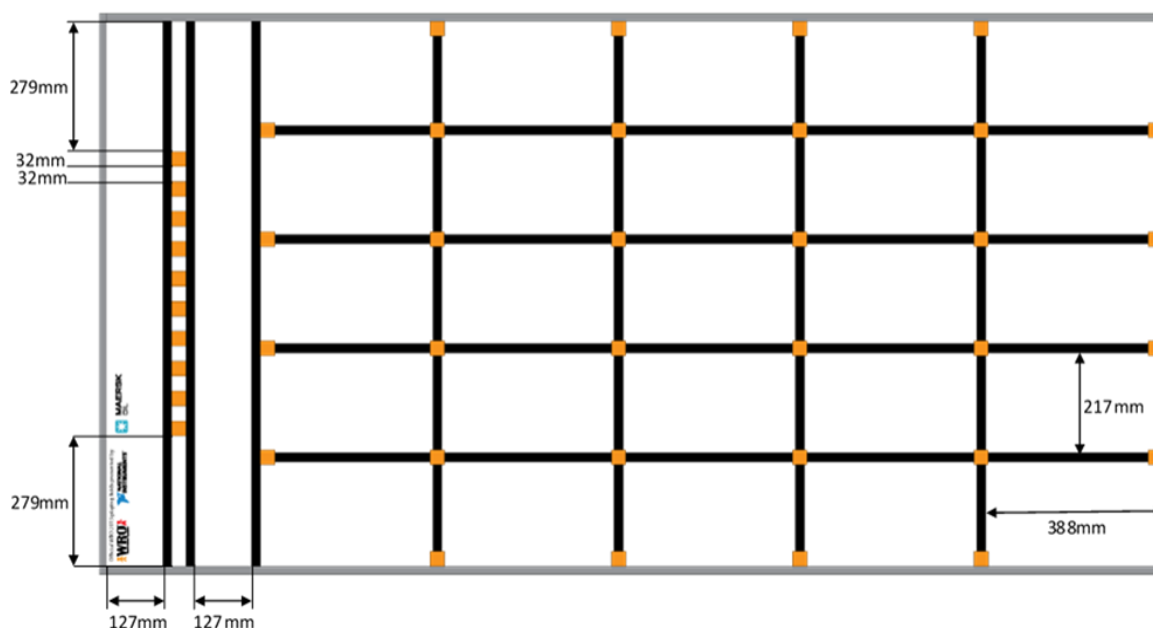
Подсчет набранных баллов:



- 2.1. Набранные баллы будут подсчитываться только по окончании попытки (после остановки времени).
- 2.2. Каждый безопасный цветной кубик из деталей LEGO, сдвинутый со своего места на координатной сетке 5 баллов.
- 2.3. Каждый безопасный цветной кубик из деталей LEGO, загруженный на робота 10 баллов.
- 2.4. В случае, если робот успешно вернулся в зону финиша, каждый безопасный цветной кубик из деталей LEGO загруженный на робота приносит ещё 5 баллов.
- 2.5. Каждая черная плитка со смещенным во время попытки артефактом штраф 25 баллов.
- 2.6. Каждая черная плитка, полностью раскрытая во время попытки штраф 50 баллов.
- 2.7. За смещение, загрузку и транспортировку в финишную зону “опасных” “артефактов” баллы не начисляются.
- 2.8. Максимальное количество баллов = 100, в том числе:
 - 25 баллов (5 безопасных цветных кубиков из LEGO, сдвинутых со своих мест на координатной сетке, $\times 5$ баллов)
 - 50 баллов (5 безопасных цветных кубиков из LEGO, загруженных в робота $\times 10$ баллов)
 - 25 баллов (робот финиширует за пределами большой сетки координат, неся 5 безопасных кубиков, $\times 5$ баллов)
 - Робот не был оштрафован за смещение “опасных” “артефактов”

Размеры игрового стола

Внешний размер поля составляет 2400 мм \times 1200 мм

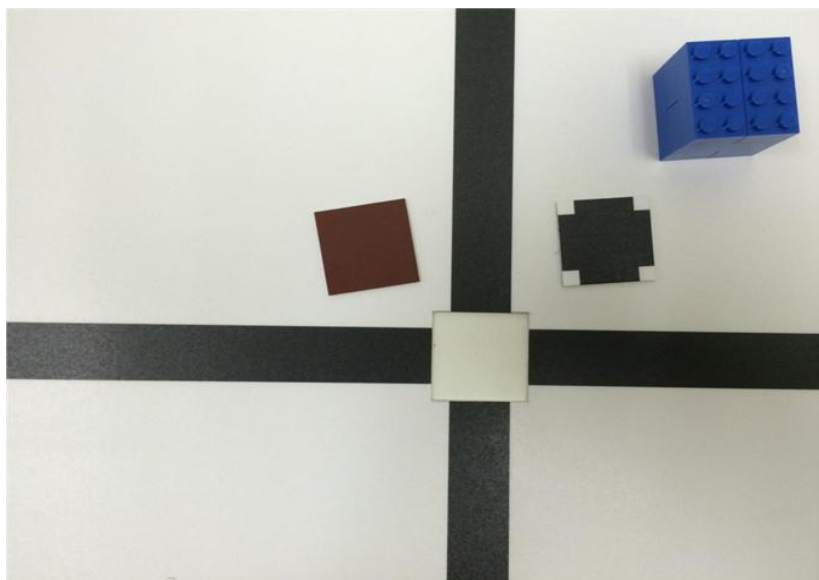


- Допустимые отклонения размеров при изготовлении поля составляет ± 50 мм.
- Борты с каждой стороны стола имеет размер 17 мм в ширину и 50 мм в высоту.
- Черные линии разметки напечатаны на покрытии поля. Места обозначенные на схеме оранжевыми квадратами являются квадратными углублениями в поверхности поля с размерами 32 мм \times 32 мм.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ
отборочный этап нижегородской области



- Плитки размером 31 мм × 31 мм той же толщины, что и глубина имеющихся на поле углублений, имеют печать на обеих сторонах, одна сторона является однотонной, а другая сторона содержит рисунок в виде знака «+», завершающий пересечение двух линий.







- Реквизиты состязаний включают в себя плитки, упомянутые выше, а также кубики, собранные из стандартных кирпичей LEGO любого размера (при условии, что итоговый размер не будет отличаться от приведенного в правилах ниже).
- Цепочка из 10 оранжевых квадратиков, а также 16 оранжевых квадратов по краям большой сетки координат будут заполнены однотонными плитками.
- Квадратики на пересечении линий на большой сетке координат будут заполнены либо плитками с рисунком, завершающим пересечение линий, либо однотонными плитками.
- Кубики, собранные из стандартных кирпичей LEGO, будут расположены на однотонных квадратиках на координатной сетке.

Используемые цвета

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ
отборочный этап нижегородской области



Название цвета	ID цвета LEGO	Pantone	СМУК				RGB			Образец RGB
			С	М	У	К	Р	Г	В	
Ярко-красный	21	032C	0	100	100	0	237	28	36	
Ярко-синий	23	293C	100	47	0	0	0	117	190	
Ярко-желтый	24	116C	0	19	100	0	255	204	2	
Ярко-зеленый	37	355C	88	0	100	0	0	172	77	

Более точно

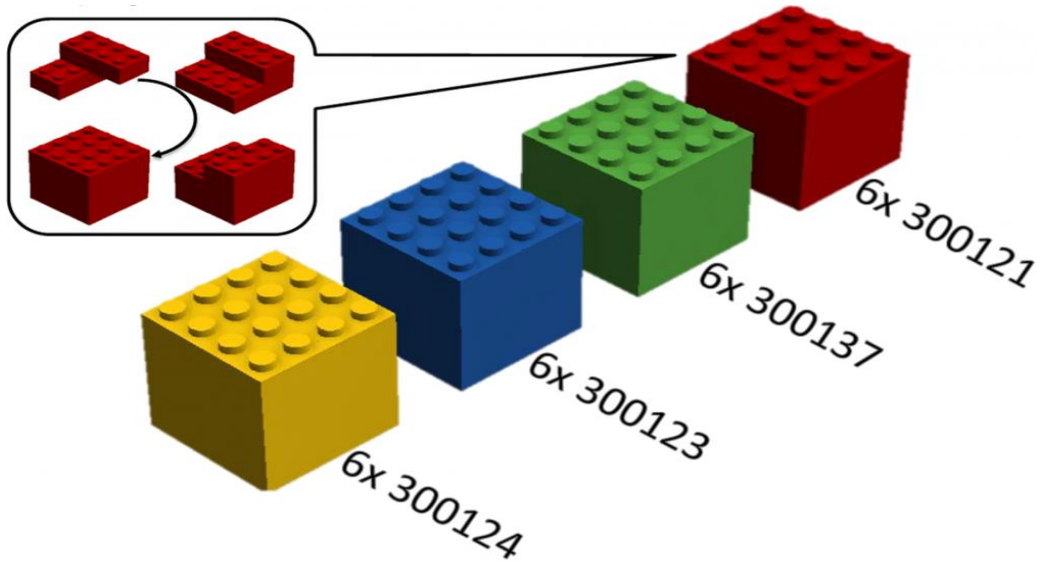


Менее точно



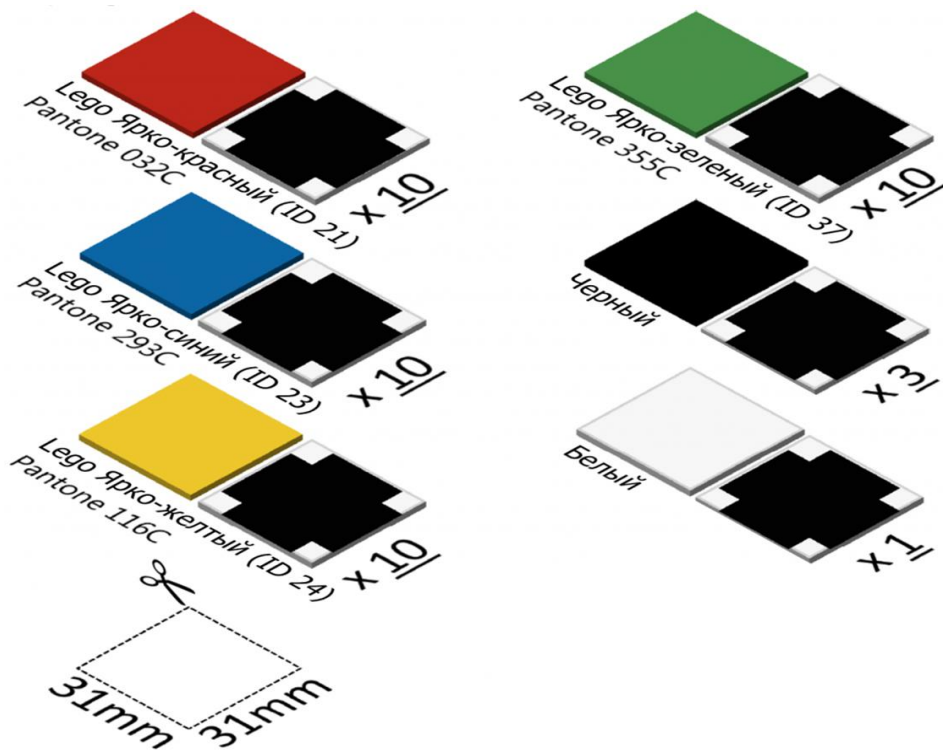
Инструкции по сборке и спецификации реквизитов состязания

Кубики:



ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальное количество необходимых кубиков: 5 кубиков каждого цвета.

Плитки:



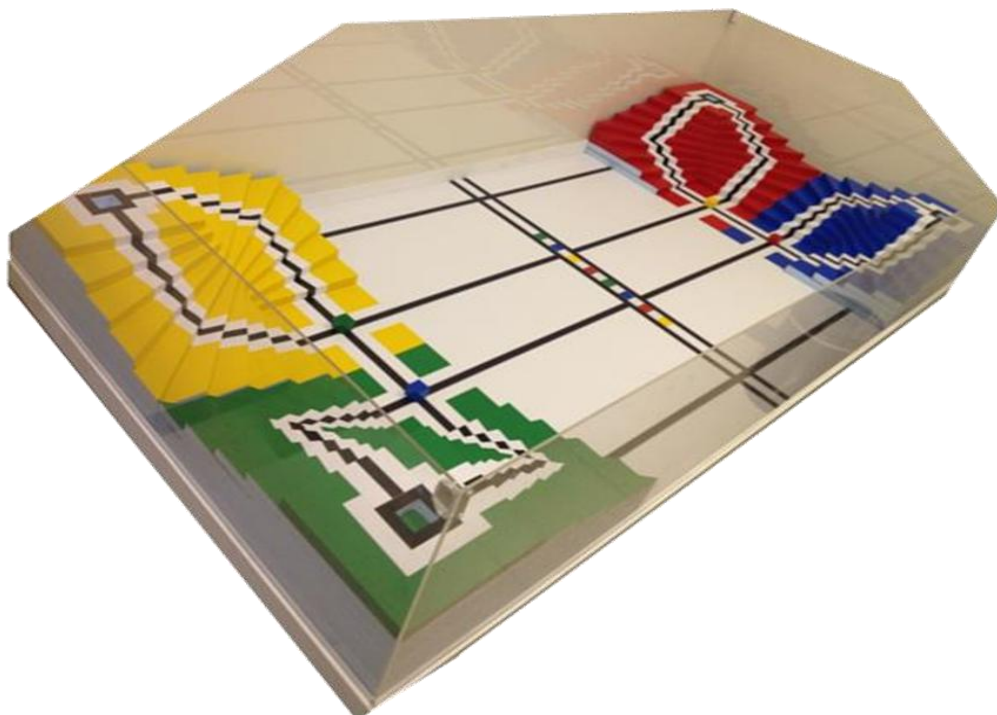


8.1.4. Регламенты состязаний по теме WRO. “Восхождение на горы” (Старшая группа)

Введение

Тема этого года «Роботы-исследователи» предлагает участникам создать роботов, способных получать данные и исследовать различные окружающие условия. Часто исследователи полагаются на подсказки, которые помогают им вести исследования в незнакомой местности. В иных случаях они могут блуждать в попытках найти все необходимое. Исследователи также должны заботиться о себе во время экспедиции, поскольку окружающая обстановка может представлять для них реальный риск.

Состязание старшей возрастной группы ставит перед участниками задачу построить робота, который должен собрать припасы и доставить их отдаленным поселениям высоко в горах. Имеются подсказки относительно окружающей обстановки и местонахождения каждой части припасов, которые нужно собрать. Чем ближе припасы будут доставлены к месту сброса, тем выше баллы. Однако действовать нужно осторожно, чтобы робот не соскользнул и не упал с горы.

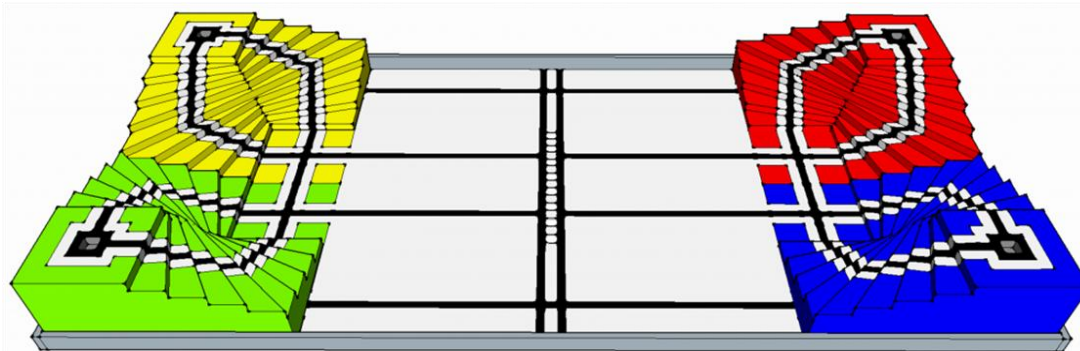


Задание



Робот начинает выполнение задания из центральной области поля. Задачей робота является доставка цветных кубиков из деталей LEGO, представляющих собой грузы, как можно ближе к месту сброса груза, представляющему собой отверстие на вершине горы того же цвета.

Внешний вид игрового поля:



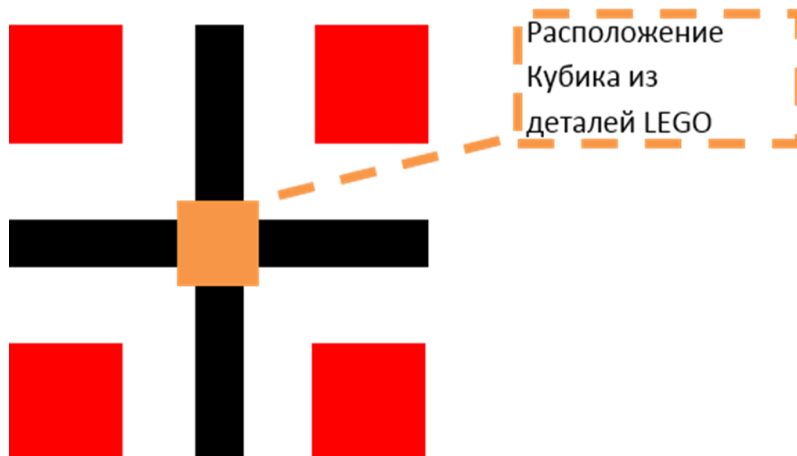
Подробное описание состязания

Правила и регламент соревнований

- 1.1. При проведении соревнований разрешается использовать несколько программ для робота. Участникам разрешается выбрать какую-либо одну программу, и однократно нажать клавишу для запуска этой программы. Участникам соревнований не разрешается вносить любые дополнительные изменения в выбранную программу или изменять ее настройки.
- 1.2. Максимальный размер робота до его старта не должен превышать 250 мм × 250 мм × 250 мм. После старта робот может, без вмешательства извне, изменять свои размеры. Допустимые размеры робота при этом не ограничиваются.
- 1.3. После начала карантина командам не разрешается вносить какие-либо изменения в конструкцию робота, также как и загружать, устанавливать или каким-либо иным образом добавлять в конструкцию робота дополнительные элементы.
- 1.4. Робот не должен содержать в конструкции легко отделяющихся элементов схожих по внешнему виду с игровыми элементами поля (кубиками из блоков LEGO).
- 1.5. В начале каждого раунда (после карантина) случайным образом будет определено расположение игровых элементов поля состоящие из расположения на игровом поле гор и положения четырех цветных кубиков из деталей LEGO, представляющих грузы.
- 1.6. Положение каждой горы и местоположение каждого цветного кубика одинаковы для всех команд в текущем раунде.
- 1.7. Цветные горы расположены на поле следующим образом (по часовой стрелке, рядом находящиеся горки указаны попарно): красная (вверху справа) и синяя (внизу справа), зеленая (внизу слева) и желтая (вверху слева).
- 1.8. Каждая гора может находиться в одном из двух положений. «Естественное» положение каждой горы – это положение, при котором вершина горы находится в углу поля. «Альтернативное» положение горы - гора повернута на 90 градусов вокруг вертикальной оси таким образом, чтобы её вершина оказалась прилегающей к краю игрового поля и расположению соседней горы одновременно
- 1.9. 4 цветных кубика из деталей LEGO (красный, зеленый, синий и желтый) располагаются по одному на пересечении видимых черных линий у подножия каждой горы. При этом стартовое положение кубика из деталей LEGO никогда не может быть у

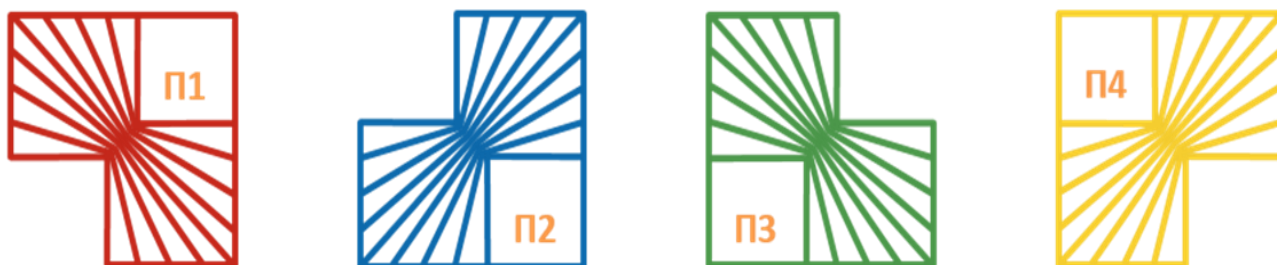


горы того же цвета.



1.10. Положение каждой горы и место каждого цветного кубика будут закодированы посредством последовательности из 8 цветных плиток - «легенды карты», которая будет расположена в центре поля.

1.11. Первые четыре цветные плитки указывают на положение красной(вверху справа), синей(внизу справа), зеленой(внизу слева) и желтой(вверху слева) горы соответственно. При этом цвета горы и соответствующей плитки будут совпадать, если гора находится в «естественном» положении, и отличаться, если гора находится в «альтернативном» положении.



1.12. Цвета плиток с 5-ой по 8-ую будут определяться в соответствии с цветами кубиков из деталей LEGO лежащих у подножия соответствующей горы. Цвет пятой плитки соответствует цвету кубика, расположенного у подножия красной горы; цвет шестой плитки соответствует цвету кубика, расположенного у подножия синей горы; цвет седьмой плитки соответствует цвету кубика, расположенного у подножия зеленой горы, и цвет последней плитки соответствует цвету кубика, расположенного у подножия желтой горы.

1.13. Задача робота – расположить каждый цветной кубик из деталей LEGO как можно выше на горе того же цвета, при этом максимальное количество баллов дается за помещение кубика из деталей LEGO в отверстие на вершине горы.

1.14. Кубики - «грузы» поврежденные в процессе выполнения задания не учитываются при подсчете очков.

1.15. Кубики - «грузы» считаются доставленными в определенную область, если они касаются поверхности этой области. При этом ориентация кубика в пространстве значения не имеет.

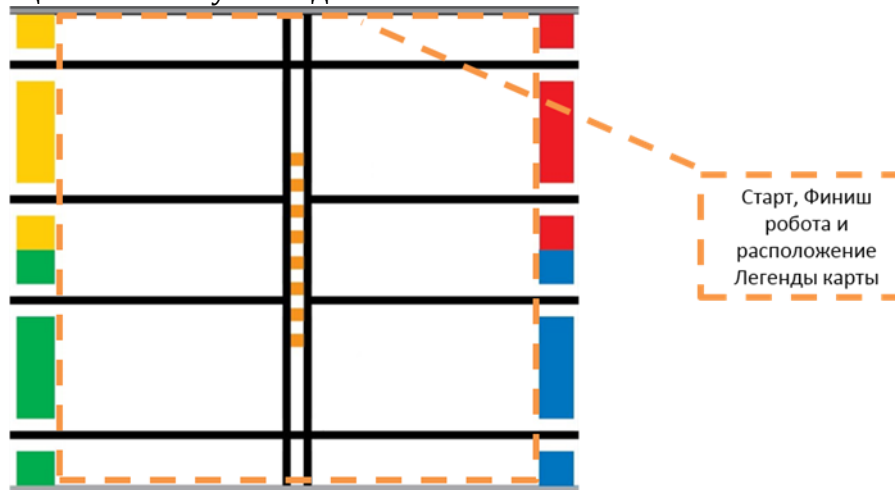
1.16. Кубики - «грузы» считаются помещенными в отверстие на вершине горы, если они касаются дна этого отверстия. При этом не имеет значения касается ли кубик стенок отверстия и его положение в пространстве.

1.17. Роботу будет дано 2 минуты на выполнение задания. Отсчет времени начинается, когда судья дает сигнал к старту. Робот должен быть расположен в зоне



старта. Как только участники внесли удовлетворяющие их физические изменения, судья дает сигнал для выбора программы (**но не для запуска**). Участники должны дождаться сигнала судьи к старту, прежде чем привести робота в движение (запустить программу).

1.18. Робот должен стартовать находясь полностью в зоне базового лагеря на уровне основания поля. Никакая часть робота не должна ни касаться, ни находиться в пределах гор или цветных зон у их подножия.



1.19. При необходимости робот может оставлять на поле любые свои части, отличные от центрального блока. Части оставленные на поле не считаются частью робота и не учитываются при оценке нахождения полностью в зоне, если они не касаются никаких элементов робота (включая провода и погруженные на робота игровые элементы поля).

1.20. Если во время выполнения задания возникает неопределенная ситуация, окончательное решение принимает судья. Решение будет смещено в сторону худшего результата, возможного в данной ситуации.

1.21. Попытка выполнения задания может быть прервана, и время остановлено в следующих случаях:

- Если любой член команды прикоснулся к роботу после старта робота.
- Если участник соревнований прикоснулся к любому объекту на игровом поле после старта робота.
- По истечении времени, отведенного на попытку выполнения задания (2 минуты).
- Робот полностью покинул игровое поле
- Робот полностью выполнил задание
- По решению судьи, если робот не проявляет активности продолжительное время
- Участник соревнований объявил об окончании матча ("Stop").
- Нарушены правила и регламент соревнований.

Подсчет набранных баллов

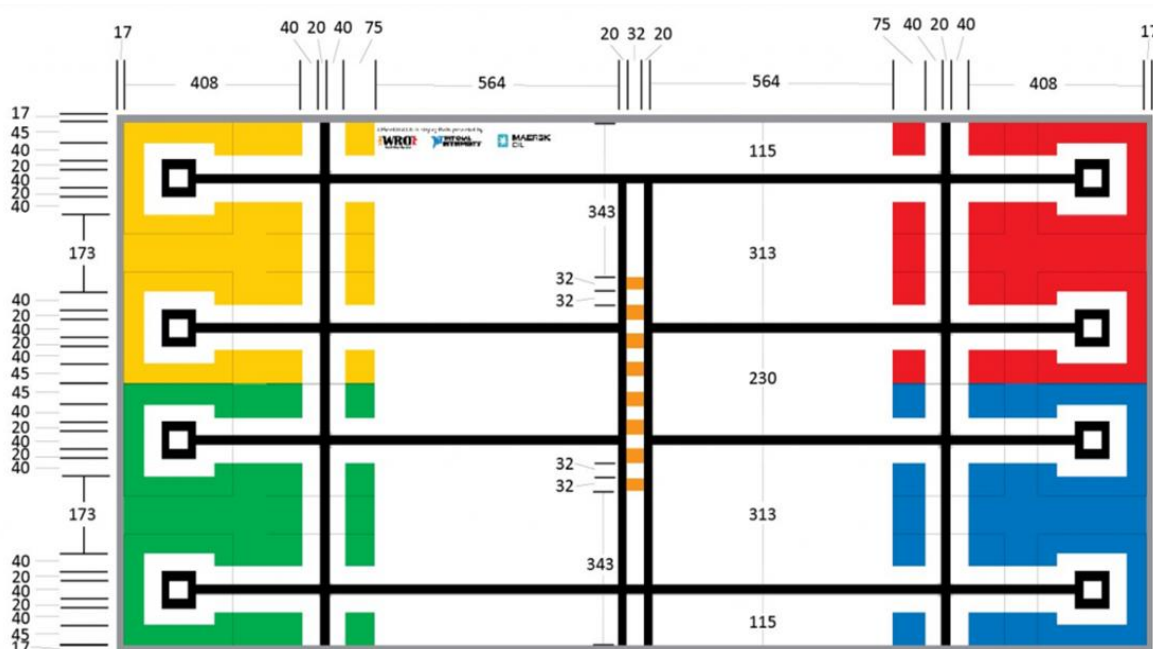
- 2.1. Набранные баллы будут подсчитываться только по окончании попытки (после остановки времени).
- 2.2. Каждый цветной кубик из деталей LEGO, расположенный в зоне у подножия горы того же цвета 10 баллов.



- 2.3. Каждый цветной кубик из деталей LEGO, расположенный на «склоне» горы того же цвета (выше подножия горы, но не на вершине) 25 баллов.
- 2.4. Каждый цветной кубик из деталей LEGO, расположенный на вершине горы того же цвета (но не в отверстии на вершине горы) 50 баллов.
- 2.5. Каждый цветной кубик из деталей LEGO, расположенный в отверстии на вершине горы того же цвета 100 баллов.
- 2.6. Максимальное количество баллов = 400:
 - 4 цветных кубика из деталей LEGO расположены в отверстиях на вершинах соответствующих гор × 100 баллов.

Размеры игрового стола

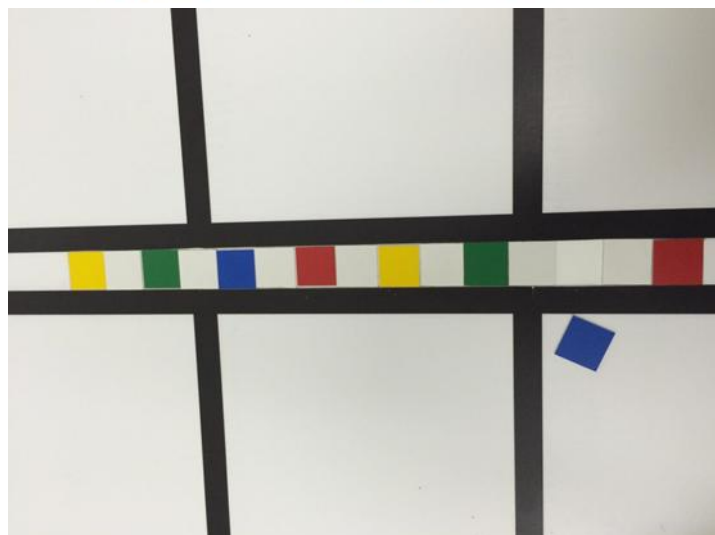
Внешний размер поля составляет 2400 мм × 1200 мм



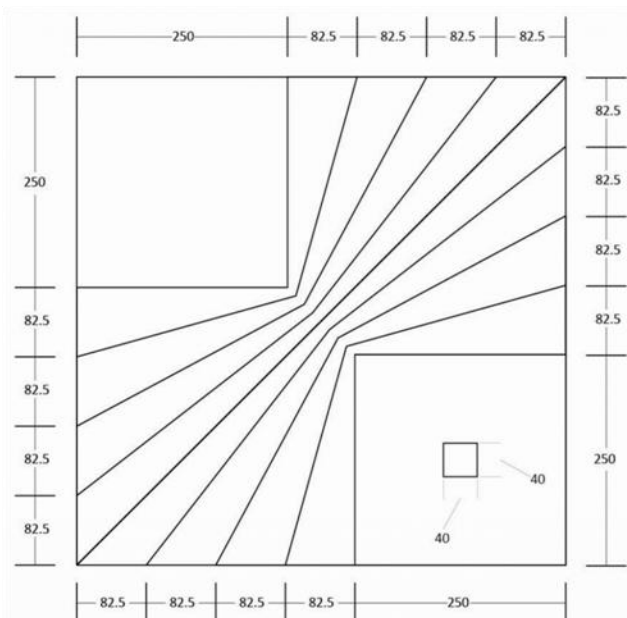
- Допустимые отклонения размеров при изготовлении поля составляет ± 50 мм.
- Борты с каждой стороны стола имеет размер 17 мм в ширину и 50 мм в высоту.
- Черные линии разметки и цветные элементы напечатаны на покрытии поля. Места обозначенные на схеме оранжевыми квадратами являются квадратными углублениями в поверхности поля с размерами 32 мм × 32 мм.
 - Плитки размером 31 мм × 31 мм той же толщины, что и глубина имеющихся на поле углублений, с одной из сторон имеют однотонную окраску.
 - Цепочка из 8 оранжевых квадратиков, известная как “легенда карты” будет заполнена однотонными плитками.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области



- Кубики, собранные из стандартных кирпичей LEGO любого размера (при условии, что итоговый размер не будет отличаться от приведенного в правилах ниже), будут расположены на пересечении черных линий у подножий гор.
- К бортам поля для предотвращения падений будут прикреплены щиты. Они могут быть собраны из прозрачного пластика, картона, крашеного или некрашеного дерева. Высота защитных щитов над поверхностью поля составляет 300 мм
- Высота каждого слоя горы составляет 25 мм.
- Размеры вершины горы составляют 250 мм × 250 мм.
- Размеры отверстия в центре вершины горы составляют 40 мм × 40 мм.
- Глубина отверстия 25 мм.



Наименьшее расстояние между слоями составляет приблизительно 14 мм.

Используемые цвета

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области

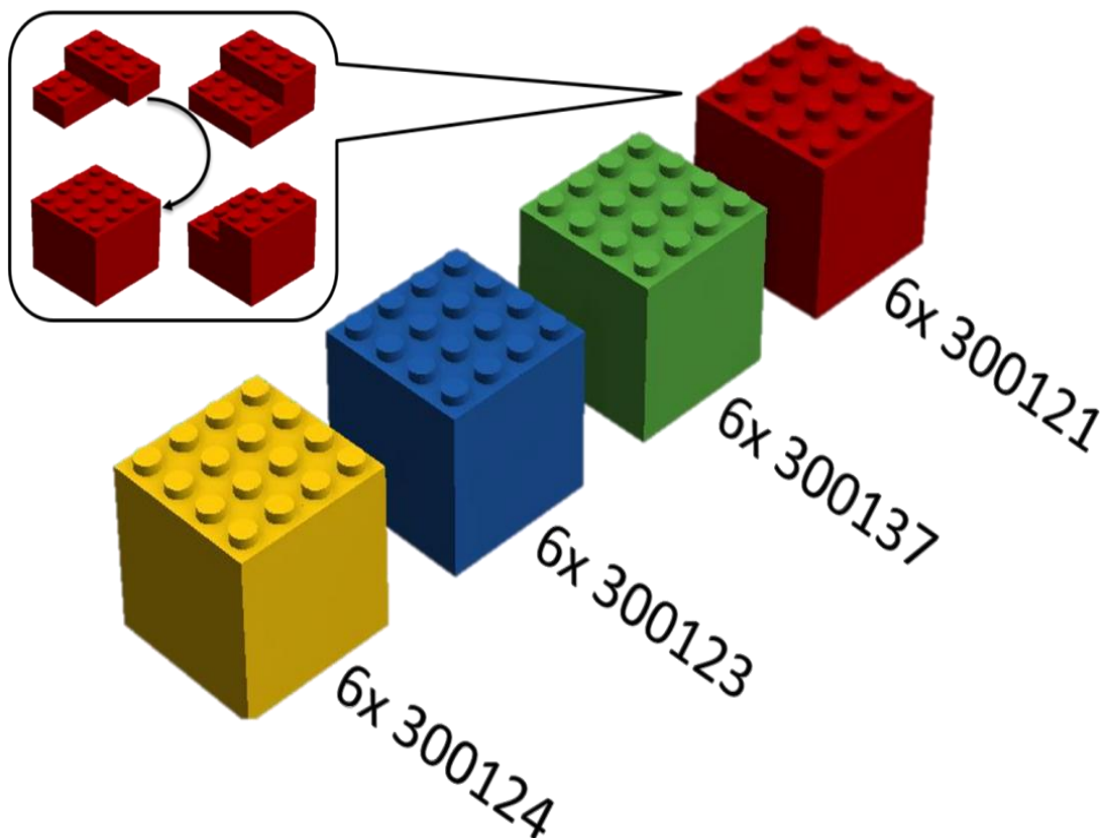


Название цвета	ID цвета LEGO	Pantone	СМУК				RGB			Образец RGB
			С	М	Y	К	R	G	B	
Ярко-красный	21	032C	0	100	100	0	237	28	36	
Ярко-синий	23	293C	100	47	0	0	0	117	191	
Ярко-желтый	24	116C	0	19	100	0	255	205	3	
Ярко-зеленый	37	355C	88	0	100	0	0	172	70	
Красновато-коричневый	192	499C	32	80	95	50	105	46	20	
Синий Maersk		QC #MSK001	62	2	15	2	75	187	207	

Бо́лее точно \longrightarrow Менее точно

Инструкции по сборке

Кубики

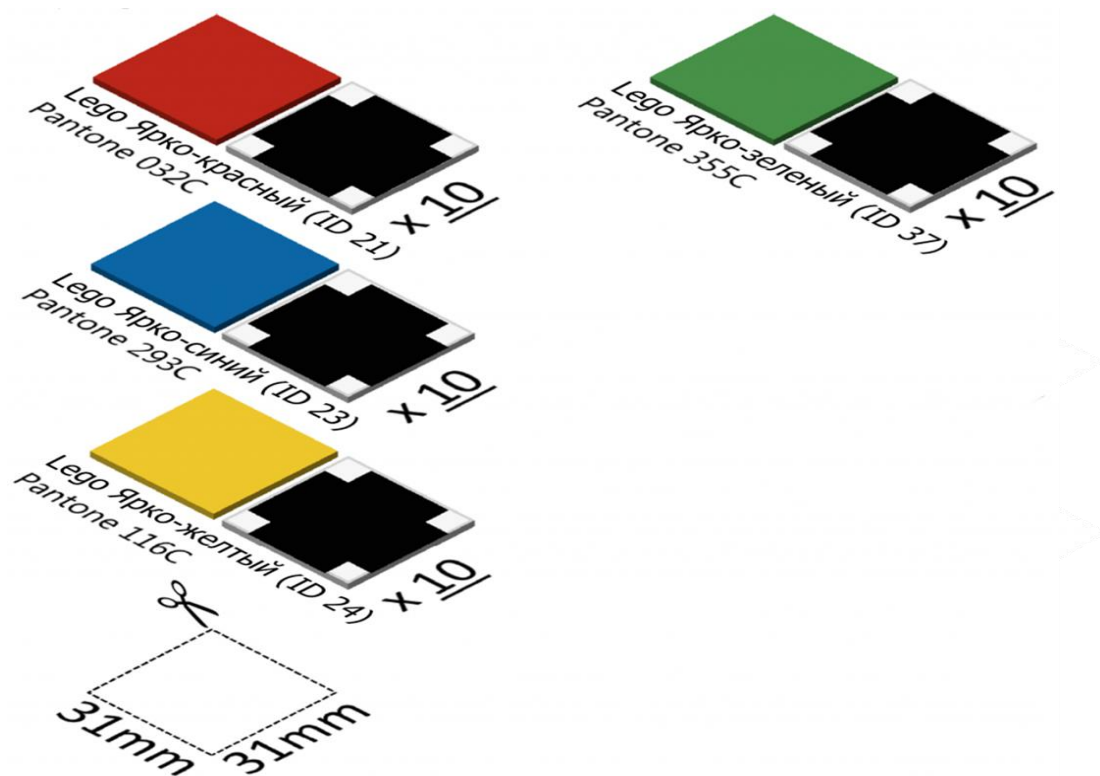


МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ
отборочный этап нижегородской области



ПРИМЕЧАНИЕ: Требуется только один кубик каждого цвета

Плитки





8.2. Творческая категория.

8.2.1. Общие правила

1. Презентация проектов проводится в форме выставки.
2. В творческой категории не могут участвовать операторы команд, участвующие в других состязаниях.
3. Командам будет предоставлено примерно по 10 минут для демонстрации проекта судьям: из них 5 минут отводится на демонстрацию, а оставшиеся 2-5 минут займут ответы на вопросы судей.
4. Под каждый проект будет предоставлено место (стол), два стула, электрическая розетка 220 В и мощностью не более 0,5 КВт. При наличии плакатов проекта организаторами будет предоставлена возможность их размещения. При необходимости дополнительного места и с другими пожеланиями необходимо обращаться в оргкомитет.
5. Команда может подготовить плакат проекта (является обязательным требованием всероссийского этапа). Размер: минимум 60x80 см, максимум 120x200 см (для проектов WeDo" - не более 40x60см). Плакат должен содержать: название проекта, название команды, школы и категории, фотографии проекта, описание проекта, технические характеристики проекта и т.п.
6. В день состязаний команды – участники представляют судьям описание проекта на бумажном носителе с описанием всех возможностей робота, а также его отличительные особенности (не менее 500 печатных знаков). Описание робота необходимо проиллюстрировать картинками/фотографиями стадий создания робота в разных ракурсах и снабдить примером программы.
7. Выявление победителей будет производиться жюри в каждой теме творческой категории и в каждой возрастной группе.

8.2.2. Тема WRO «Роботы исследователи»

Общие правила

В теме «Роботы-исследователи» команды должны разработать и создать проекты моделирующие роботов, которые могут быть использованы людьми с целью исследования природных ресурсов в потенциально опасных условиях. Соревнования в открытой категории проходят в младшей, средней и старшей возрастных группах.

Понятие команды и тренера

Команда – коллектив учащихся во главе с тренером, осуществляющих занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Для участия в каждой категории соревнований участники должны работать в команде. Команда состоит из одного тренера и **двух** членов команды. Команда не может состоять из одного тренера и одного участника, иначе они не будут допущены к участию в соревнованиях. Команда должна иметь название.

Количество команд от образовательного учреждения не ограничено (обосновано необходимостью).

Минимальный возраст тренера команды - 18 лет (для участия во Всероссийском этапе состязаний – 20 лет) на период регистрации для участия в финальном этапе Всемирной Олимпиады Роботов. Тренеры могут работать с несколькими командами.

Тренеры могут давать советы по проекту и руководить им до начала соревнований, однако во время их проведения, вся работа и подготовка должна выполняться участниками команды.

Участвующие команды не могут соревноваться в других категориях Всемирной Олимпиады Роботов.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области



Требования к роботу

1. Нет ограничения по соотношению элементов LEGO и других материалов.
2. В работе должны быть использованы контроллер NXT или EV3 и любое программное обеспечение.
3. Роботы могут быть заранее собраны и запрограммированы.

Соревнования

1. Команды творческой категории должны проходить через следующие этапы:
 - Финальная сборка и тестирование роботов
 - Подготовка выставочного павильона (размещение постеров и т.п.)
 - Инспектирование до начала судейства на предмет соблюдения правил
 - Заключительный период подготовки (проверка соблюдения правил)
 - Демонстрация и презентация судьям (включая вопросно-ответный блок от судей), демонстрация и презентация зрителям.
2. Во время регистрации команды должны написать в соответствующем поле краткое описание проекта о возможностях робота, объяснением его уникальности и соответствия заданной теме.
3. На защите проекта команда должна предоставить доклад судьям с краткой информацией о возможностях робота, объяснением его уникальности и соответствия заданной теме. Доклад должен содержать наглядное описание, включая картинки, диаграммы и/или фотографии с разных углов, а также пример программы.
4. Команды могут украсить выставочный павильон, используя один или более постеров размером 120 см x 90 см минимум. Постер(ы) должны представлять проект зрителям.

Презентация

1. Стенды всех команд должны быть подготовлены, а команды должны быть готовы представить свой проект судьям и зрителям к назначенному времени. (Временные рамки будут предоставлены организаторами за месяц до проведения соревнований).
2. Команды должны присутствовать в своем выставочном павильоне в период соревнований, чтобы представить проект зрителям и судьям в любое время. Командам будет подан сигнал не менее чем за 10 минут до появления судей.
3. Судейство будет осуществляться в трех возрастных группах: младшая возрастная группа, средняя возрастная группа, старшая возрастная группа.
4. Командам будет отведено примерно 10 минут на судейство: 5 минут на объяснение и демонстрацию робота, оставшиеся 2-5 минут для ответов на вопросы судей.

Критерии оценки

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области



Раздел	Критерий	Баллы	Счет
1. Проект (Максимум баллов: 50)	1. Оригинальность и качество решения – Проект уникален и продемонстрировал творческое мышление участников. Проект хорошо продуман и имеет реалистичное решение / дизайн / концепцию.	25	
	2. Исследование и доклад – Команда продемонстрировала высокую степень изученности проекта, сумела четко и ясно сформулировать результаты исследования.	15	
	3. Зрелищность – Проект имел восторженные отзывы, смог заинтересовать на его дальнейшее изучение.	10	
2. Программирование (Максимум баллов: 45)	1. Автоматизация – Проект работает автономно, либо с небольшим вмешательством человека. Роботы принимают решения на основе данных, полученных с датчиков.	15	
	2. Логика – Программа написана грамотно, выполнение происходит логично на основе ввода данных с датчиков.	15	
	3. Сложность – Алгоритм программы не содержит примитивные компоненты линейной, условной и циклической структуры, а также структуры разбиения на задачи.	15	
3. Инженерное решение (Максимум баллов: 45)	1. Техническое понимание – Команда продемонстрировала свою компетентность, сумела четко и ясно объяснить, как их проект работает.	15	
	2. Инженерные концепции – В конструкции проекта использовались хорошие инженерные концепции.	10	
	3. Эффективность механики – Общий дизайн проекта демонстрирует эффективность использования механических элементов (т.е. правильное используются зубчатые передачи, средства для снижения трения; экономное использование деталей; простота ремонта/изменений, и т.д.)	10	
	4. Стабильность конструкции – Конструкция устойчива и проект может быть неоднократно запущен без дополнительного ремонта (или исправлений).	5	
	5. Эстетичность – Проект имеет хороший внешний вид. Команда сделала все возможное, чтобы проект выглядел профессионально.	5	
4. Презентация (Максимум баллов: 40)	1. Успешная демонстрация – Проект работает так, как и предполагалось, с высокой степенью воспроизводимости.	15	
	2. Навыки общения и аргументации – Участники смогли рассказать, о чем их проект, и объяснить, как он работает и ПОЧЕМУ они решили его сделать.	10	
	3. Скорость мышления – Участники команды с легкостью ответили на вопросы, касающиеся их проекта	5	
	4. Постеры и оформление – Материалы, используемые для презентации, понятны, лаконичны и упорядочены.	5	
	5. Видеоролик о проекте	5	
5. Командная работа (Максимум баллов: 20)	1. Уровень понимания проекта – Участники продемонстрировали, что все члены команды имеют одинаковый уровень знаний о проекте.	10	
	2. Сплоченность коллектива – Команда продемонстрировала, что все участники коллектива сыграли важную роль в создании и презентации проекта.	5	
	3. Командный дух – Все члены команды проявили энтузиазм и заинтересованность в презентации проекта другим.	5	
Максимальное количество баллов		200	

8.2.3. Творческие проекты WEDO

К участию в состязаниях "Проекты WeDo" творческой категории допускаются команды, реализовавшие проекты с электронными компонентами только из наборов LEGO WeDo. Декорации проекта могут быть сделаны из любых материалов и деталей LEGO.

Команда – коллектив учащихся во главе с тренером, осуществляющих занятия по



робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Для участия в каждой категории соревнований участники должны работать в команде. Команда состоит из одного тренера и **двух или трех** членов команды. Команда не может состоять из одного тренера и одного участника, иначе они не будут допущены к участию в соревнованиях. Команда должна иметь название.

Количество команд от образовательного учреждения не ограничено (обосновано необходимостью).

Минимальный возраст тренера команды - 18 лет (для участия во Всероссийском этапе состязаний – 20 лет) на период регистрации для участия в финальном этапе Всемирной Олимпиады Роботов. Тренеры могут работать с несколькими командами.

Тренеры могут давать советы по проекту и руководить им до начала соревнований, однако во время их проведения, вся работа и подготовка должна выполняться участниками команды.

Правила

1. К участию в Теме "Проекты WeDo" творческой категории допускаются команды, реализовавшие проекты, собранные из любых деталей LEGO, с электронными компонентами только из наборов LEGO WeDo. Декорации проекта могут быть сделаны из любых материалов.
2. В проекте разрешено использовать не больше шести USB Хабов.
3. Площадь занимаемая проектом не должна быть больше 40x40см.
4. Выявление победителей творческой категории будет производиться жюри.
5. Проекты оцениваются по критериям:
 - Творческий подход
 - Актуальность
 - Научность
 - Качество исполнения
 - Сложность
 - Интересность
 - Качество презентации
 - Командная работа
 - Изобретательность

8.2.4. Творческие проекты «Электроника»

Участникам предлагается разработать и презентовать работа или автоматизированное устройство произвольной конструкции на заданную тему. В конструкции допустимо использовать одну и более Arduino-совместимых плат. При создании проекта могут использоваться любые компоненты и материалы.

Команда – коллектив учащихся во главе с тренером, осуществляющих занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Для участия в каждой категории соревнований участники должны работать в команде. Команда состоит из одного тренера и **двух или трех** членов команды. Команда не может состоять из одного тренера и одного участника, иначе они не будут допущены к участию в соревнованиях. Команда должна иметь название.

Количество команд от образовательного учреждения не ограничено (обосновано необходимостью).

Минимальный возраст тренера команды - 18 лет (для участия во Всероссийском этапе состязаний – 20 лет) на период регистрации для участия в финальном этапе Всемирной

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ
отборочный этап нижегородской области



Олимпиады Роботов. Тренеры могут работать с несколькими командами.

Тренеры могут давать советы по проекту и руководить им до начала соревнований, однако во время их проведения, вся работа и подготовка должна выполняться участниками команды.

Правила



8.3. Свободная категория

8.3.1. Общие правила

Участники соревнований

В соревнованиях принимают участие обучающиеся образовательных организаций в возрасте от 7 до 17 лет, в двух возрастных группах категориях:

1 возрастная группа: обучающиеся в возрасте 7-13 лет (включительно);

2 возрастная группа: обучающиеся 14-17 лет (включительно).

Возраст обучающихся определяется на момент проведения соревнований.

Программа соревнований

Соревнования проводятся в десяти номинациях в личном и командном зачетах в соответствующих возрастных группах:

№	Номинация	Вид зачета		Возрастная группа
1.	"Сумо"	командный		1 и 2
2.	"Сумо шагающих роботов"	командный		1 и 2
3.	"Траектория"	командный		1 и 2
4.	"Траектория алгоритм"	командный		1 и 2
5.	"Лабиринт"	командный		1 и 2
6.	"Кегельринг"	командный		1 и 2
7.	"Кегельринг квадрат"	командный		1 и 2
8.	"Управляемый футбол"	командный		1
9.	"Автономный футбол"	командный		2
10.	"Роботрафик"	личный		2

Порядок проведения соревнований

Соревнования проводились в три этапа:

I этап (муниципальный) – с 15 ноября 2014 года по 15 марта 2015 года.

На данном этапе оргкомитет, созданный органом, осуществляющим управление в сфере образования муниципального района, городского округа, организует проведение соревнований в образовательных организациях. Обучающиеся, занявшие первые четыре места в каждой номинации и в каждой возрастной группе на муниципальном этапе, принимают участие во II этапе соревнований. Руководитель команды образовательной организации не позднее одной недели до даты проведения II этапа соревнований

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ
отборочный этап нижегородской области



регистрирует данных обучающихся на сайте государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей "Центр развития творчества детей и юношества Нижегородской области" (далее - ГБОУ ДОД ЦРТДиЮ НО) www.educate52.ru.

II этап (отборочный) – с 26 ноября 2014 года по 26 марта 2015 года.

Отборочные этапы проходились по номинациям на следующих базах в соответствии с расписанием:

№	Номинация	Дата проведения	База проведения
1.	"Кегельринг"	26 ноября 2014 года	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей "Спасский Дом детского творчества"
2.	"Кегельринг квадро"		
3.	"Лабиринт"	2 декабря 2014 года	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина"
4.	"Сумо"	20 февраля 2015 года	Место проведения будут размещены на сайте ГБОУ ДОД ЦРТДиЮ НО www.educate52.ru в срок до 10 декабря 2014 года
5.	"Сумо шагающих роботов"		
6.	"Управляемый футбол"	26 марта 2015 года	
7.	"Автономный футбол"		
8.	"Траектория"	5 марта 2015 года	
9.	"Траектория алгоритм"		
10.	"Роботрафик"	26 марта 2015 года	

Обучающиеся, занявшие первые четыре места в каждой номинации и в каждой возрастной группе по итогам проведения II этапа (отборочного) соревнований внесены в протокол финала соревнований участниками.

III этап (финал соревнований) – 25 апреля 2015 года. Соревнования проводятся на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева".

На данном этапе по результатам соревнований судейская бригада определяет победителей (1 место) и призеров (2 и 3 место) в личном и командном зачетах в десяти номинациях, в каждой возрастной группе. Решение судейской бригады оформляется протоколом, который подписывают все ее члены.

Решение судейской бригады обжалованию не подлежит.

Все расходы, связанные с проездом, питанием и страхованием обучающихся – участников II и III этапа соревнований, осуществляют командирующие организации.

При регистрации в день проведения II и III этапа соревнований руководители команд образовательных организаций представляют следующие документы:



- оригинал заявки на участие во II (или III) этапе соревнований (Приложение 1);
- копию приказа о командировании с назначением руководителя команды, ответственного за жизнь и здоровье детей, за подписью руководителя командирующей организации, заверенную печатью;
- копию свидетельства о рождении (для каждого члена команды образовательной организации);
- справку врача о допуске обучающихся к соревнованиям;
- медицинский страховой полис;
- договор страхования жизни ребенка.

Понятие команды и тренера

К участию в соревнованиях приглашаются любые команды, использующие для изучения робототехники ЛЕГО конструкторы (Mindstorm) и Arduino.

Команда – коллектив учащихся во главе с тренером, осуществляющих занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения или самостоятельно (семейные или дворовые команды). Для участия в каждой категории соревнований участники должны работать в команде. Команда состоит из одного тренера и **двух** членов команды. Команда не может состоять из одного тренера и одного участника, иначе они не будут допущены к участию в соревнованиях. Команда должна иметь название.

Количество команд от образовательного учреждения не ограничено (обосновано необходимостью).

Требования к используемым материалам и оборудованию

1. Контроллер, моторы и датчики, используемые при сборке робота, должны быть из набора LEGO® MINDSTORMS™ (NXT или EV3), Arduino, дополнительно разрешается использовать датчик цвета HiTechnic и датчик освещенности SmartBricks.

2. Роботы построенные на базе Arduino-совместимых плат, программируются через Arduino IDE. Разрешены Arduino-совместимые платы, выпущенные под другими брендами (например, Seeeduno и др.), но запрещены подделки, использующие бренд Arduino.

3. При управлении роботом возможно использование неограниченного количества Arduino-совместимых плат. Также возможно использование любых других материалов в неограниченном количестве.

4. Комплекующие роботов не должны нарушать авторские, исключительные и смежные права третьих лиц (законных правообладателей), в том числе права на торговые знаки, их графические и текстовые обозначения.

5. Команды должны подготовить и принести оборудование, программное обеспечение и портативные компьютеры, которые понадобятся им во время соревнований.

6. Команды должны принести достаточное количество запасных деталей. В случае непредвиденной поломки или обнаружения неисправности оборудования, организационный комитет не является ответственными за ремонт или замену.

7. Тренеры не допускаются на площадку для инструктирования или консультирования во время соревнований.

8. Участники могут составить программу для робота заранее.

9. Требования к составу команд, возрасту операторов и тренеров соответствуют требованиям п. 6 настоящего положения. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.

10. Операторы могут настраивать робота только во время отладки, после окончания этого времени нельзя модифицировать или менять робота (например: поменять батарейки) и заменять программу. Также команды не могут просить дополнительного времени.

11. Команда является на соревнования с готовым (собранным) роботом.



12. В день соревнований на каждого робота команда должна подготовить все необходимые материалы, такие как: робот («домашняя» сборка), запас необходимых деталей и компонентов, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д., а также необходимые ноутбуки с установленным программным обеспечением.

13. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена Оргкомитета или судьи.

14. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. При этих нарушениях команда может быть дисквалифицирована.

15. В зоне состязаний (зоне отладки и полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета и судьям.

16. Команды должны поместить робота в инспекционную область после окончания времени отладки, перед попыткой. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты, если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в попытке.

Судейство

1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, уведомляя об этом участников. В том числе изменения могут быть внесены главным судьей соревнований в день соревнования.
2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
4. Если появляются какие-либо возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущей попытки.
5. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда 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.
6. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии.
7. Судья может закончить попытку по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 30 секунд.
8. Распределение мест определяться по правилам категорий (смотри правила категорий).
9. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда оператор коснется робота, покинувшего место старта без разрешения судьи, робот может быть дисквалифицирован, а результат попытки не засчитан.

Требования к роботу

1. Размеры робота определяются регламентом конкретного соревнования.
2. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
3. Конструкция робота должна исключать повреждение трассы, возгорание, задымление, ослепление и иное воздействие на людей.
4. На микрокомпьютере робота должны быть отключены модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi), загружать программы следует через кабель USB.
5. Команды могут использовать любые электронные компоненты и конструктивные элементы, не нарушающие положения настоящих правил.



6. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

Требования к полям

1. Каждый вид состязаний проводится на специально созданном поле отличающимся окраской и формой.

Награждение

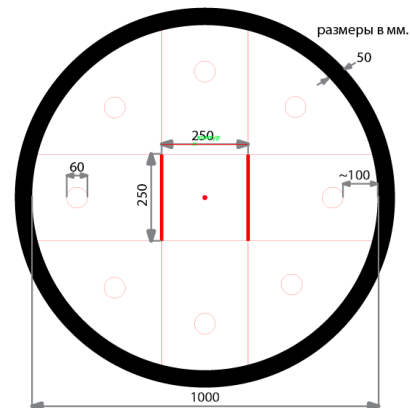
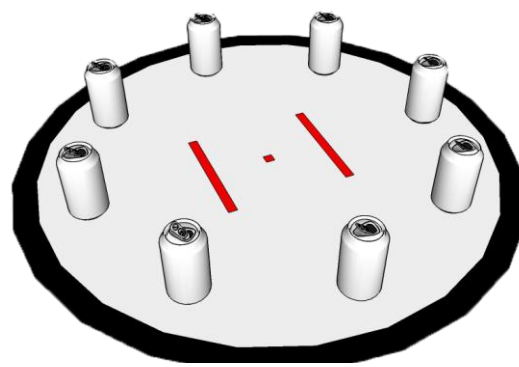
1. В личном и командном зачете участники, занявшие 1, 2, 3 место в каждой номинации, в каждой возрастной группе, награждаются дипломами и памятными медалями.
2. Общекомандное первенство разыгрывается в каждой возрастной группе среди команд образовательных организаций.
3. В общекомандном первенстве команды образовательных организаций, занявшие 1, 2, 3 места в каждой возрастной группе, награждаются дипломами и памятными кубками.
4. Победитель (1 место) в номинации "Роботрафик" в личном зачете в 2 возрастной группе: обучающиеся 14-17 лет (включительно) номинируется в качестве кандидата на премию по государственной поддержке талантливой молодежи в 2015 году при условии соответствия следующим критериям:
 - возраст победителя должен составлять от 14 до 17 лет включительно на момент проведения финала соревнований (по дате закрытия финальной части);
 - наличие гражданства РФ.

8.3.2. «Кегельринг».

В этом состязании, участникам необходимо подготовить автономного робота, способного выталкивать кегли, окрашенные в белый цвет, за пределы ринга. Для участников младшей возрастной группы все кегли будут белыми, а для участников старшей возрастной группы некоторые кегли будут черными, которые должны оставаться в пределах ринга.

Игровое поле и игровые элементы

1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.
2. Красной точкой отмечен центр круга.
3. Кегли представляют собой пустые алюминиевые банки для напитков 0.33 л.
4. Внутри ринга равномерно расставляется 8 кеглей. Кегли устанавливаются на расстоянии 10-20 см. от чёрной границы ринга.
5. Для участников младшей возрастной категории все банки будут окрашены в белый цвет, а для участников старшей возрастной категории 4 из 8 кеглей будут окрашены в черный цвет.



Робот

1. Робот должен быть автономным.
2. Роботы должны быть построены только из фирменных элементов, моторов и датчиков LEGO.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области



3. Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм.
4. Робот не может изменять свои размеры во время состязаний.
5. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
6. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или кеглям.

Общие условия

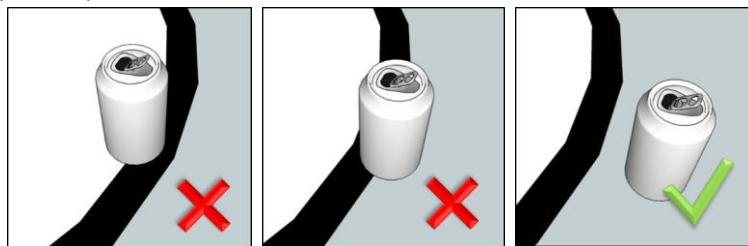
1. Организаторы турнира разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием.
2. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина» не позже, чем через 5 минут после его объявления. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.
3. 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.
4. После помещения робота в «карантин» до конца раунда нельзя:
 - модифицировать роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки);
 - менять роботов;
 - забирать роботов без разрешения судьи;
5. По окончании попытки команды обязаны вернуть роботов в зону карантина до окончания раунда.
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.
7. Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать раунд из-за внесения модификаций.
8. Перед началом попытки, для участников II (старшей) возрастной группы, методом жеребьевки определяются позиции черных и белых кеглей на поле.
9. Расстановка кеглей одинакова для участников на протяжении всего раунда.

Правила проведения соревнований

1. Соревнования состоят из двух попыток. Каждая попытка состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. Заездом является попытка одного робота выполнить задание.
2. После объявления судьи о начале заезда, робот выставляется в центре ринга, так чтобы его проекция на поле закрывала красную точку в центре ринга.
3. Перед стартом заезда оператор робота может исправить расстановку банок, если их расположение не соответствует правилам. После начала заезда не принимаются претензии по расстановке банок перед заездом.
4. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.
5. 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.
6. Время останавливается и заезд заканчивается, если:
 - Робот находится за пределами черной линии ринга более, чем 2 секунды.
 - Все кегли, которые необходимо вытолкнуть, находятся «вне ринга».
 - Истекло максимальное время заезда – 2 минуты.



- После остановки заезда робот получит то количество очков, которое заработает до этого момента.
- Кегля считается "вне ринга", если полностью находится в зоне за пределами черной линии.



Судейство

- Оргкомитет оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.
- Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в письменном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 минут после попытки.
- 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.

Правила отбора победителя

- За каждую выбитую банку правильного цвета, роботу начисляется один балл.
- Для участников II возрастной группы за каждую выбитую банку черного цвета вычитается один балл.
- При подведении итогов 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 двух попыток. Если и в этом случае у команд будет одинаковое количество очков, то будет учитываться время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.

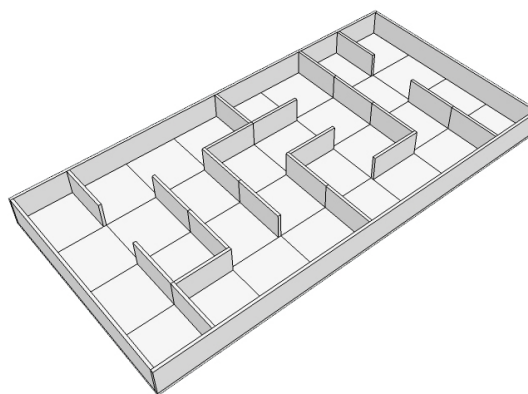
В случае равенства результатов команд, для выявления победителя, может быть объявлена переигровка.

8.3.3. «Лабиринт туда-обратно».

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее быстро проехать от зоны старта до зоны финиша по лабиринту, составленному из типовых элементов. Соревнования проходят в двух возрастных категориях в соответствии с п.6 настоящего положения «Определение возрастных категорий».

Игровое поле

- Поле состоит из основания с бортиками, с внутренними размерами 1200x2400 мм.
- Лабиринт составляется из секций размером 300 x 300 мм двух типов: со стенкой и без стенки.
- Вся конструкция лабиринта составлена из материала белого цвета.
- Высота стенок лабиринта 150 мм, толщина 16мм.



МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области



5. Конфигурация поля может изменяться в каждой попытке.

Робот

1. Максимальные размеры робота 250x250x250 мм.
2. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.
3. Робот должен быть автономным.
4. Конструкция робота может содержать любые элементы и детали, не повреждающие поле.
5. Робот, по мнению судей, как-либо повреждающий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

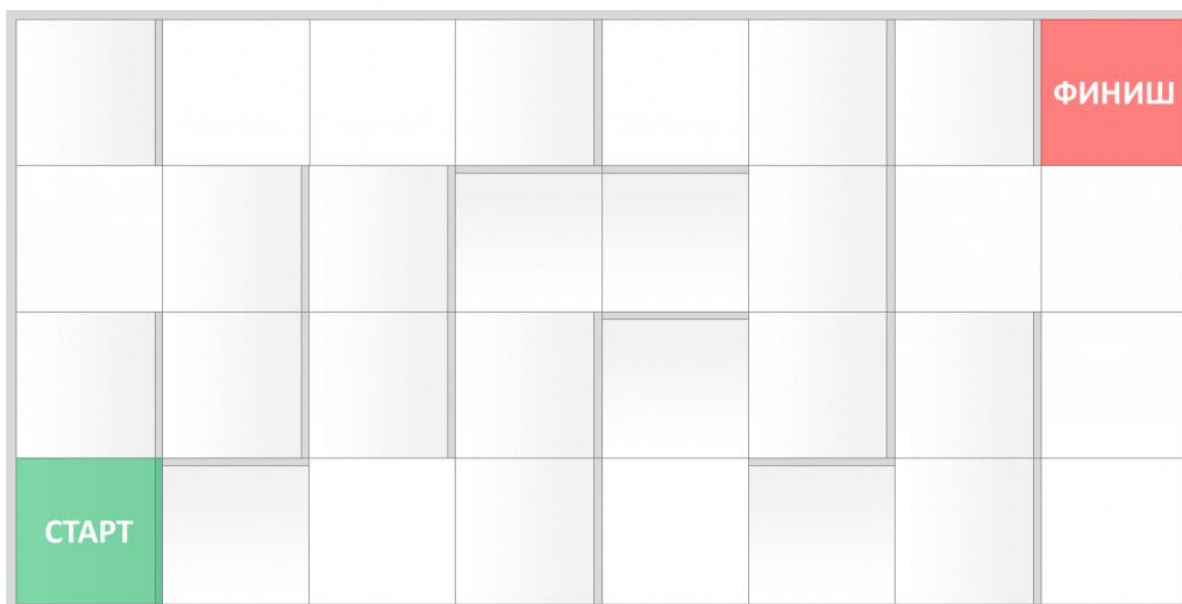
Общие условия

1. Соревнования состоят из двух попыток. Каждая попытка состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. Заездом является попытка одного робота выполнить задание.
2. Каждая попытка проводится после соответствующего периода отладки в соответствии с расписанием.
3. В течение всего периода отладки командам разрешается доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов.
4. После окончания периода отладки и до начала попытки команды должны поместить своих роботов в область карантина.
5. Команды должны поместить своих роботов в область «карантина» не позже, чем через 5 минут после его объявления. Робот отсутствующий в зоне карантина после окончания этого времени не будет допущен к соответствующей попытке.
6. После помещения роботов в карантин и перед началом попытки объявляется вариант расположения стенок лабиринта.
7. Объявленный вариант используется для всех команд в течение данной попытки. В каждой попытке конфигурация поля может меняться.
8. После подтверждения судьи, что все роботы находящиеся в «карантине» соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.
9. 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.
10. После помещения робота в «карантин» до конца раунда нельзя:
 - модифицировать роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки);
 - менять роботов;
 - забирать роботов без разрешения судьи;
6. По окончании заезда команды обязаны вернуть роботов в зону карантина до окончания раунда.
7. 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.
8. Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать раунд из-за внесения модификаций.

Проведение Соревнований

1. Перед началом попытки робот выставляется в зоне «Старт» так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри этой зоны (зеленая клетка).

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ
отборочный этап нижегородской области



2. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.
3. 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. Задание считается полностью выполненным, как только все части робота, соприкасающиеся с поверхностью поля, полностью оказались в зоне «Старт».
5. Заезд робота 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
 - Робот начал двигаться неконтролируемо
 - Робот не смог продолжить движение в течение 20 секунд
6. В случае завершения попытки в соответствии с п.4 робот получит то количество очков, которое заработает к моменту завершения попытки.
7. По завершении попытки и с разрешения судьи участник должен остановить робота(в случае, если автоматическая остановка робота в этот момент не предусмотрена, участник должен остановить робота вручную).
8. По завершении попытки судья фиксирует в протоколе время, результат выполнения задания роботом и возможные нарушения.

Судейство

1. Оргкомитет оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.
2. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
3. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в письменном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 минут после окончания попытки.
4. Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.



5. 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.

Правила отбора победителя

1. Робот зарабатывает очки за посещение секций находящихся на кратчайшем пути между стартом и финишем.
2. Максимальный балл за заезд в два раза больше количества секций, находящихся на кратчайшем пути от старта к финишу.
3. Если робот не достиг зоны «Финиш» (красная клетка), то очки в попытке даются за количество полностью пройденных секций на кратчайшем пути в направлении зоны «Финиш» (красная клетка).
4. Если робот полностью побывал в зоне «Финиш» (красная клетка), то к заработанным очкам за пройденные секции до зоны «Финиш» прибавляется количество полностью пройденных секций на кратчайшем пути в направлении зоны «Старт» (зеленая клетка).
5. 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).
6. Робот побывал в секции ПОЛНОСТЬЮ, если все его части, соприкасающиеся с поверхностью поля, одновременно коснулись поверхности секции.
7. В каждом из направлений движения робота посещение секций учитывается однократно.

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.

8.3.4. «Сумо»

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного наиболее эффективно выталкивать робота-противника за пределы черной линии ринга. Соревнования проходят в двух номинациях: маневрирующие и шагающие роботы в двух возрастных категориях, в соответствии с п.6 настоящего положения «Определение возрастных категорий».

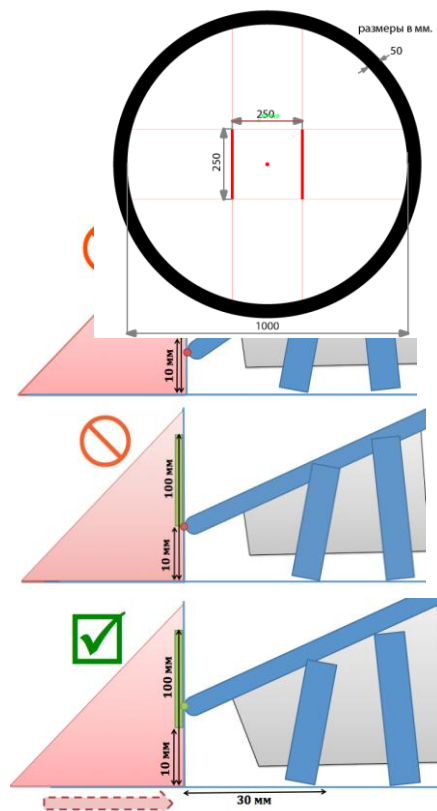
Участники могут использовать в конструкции любой способ передвижения робота (маневрирование или шагающие механизмы (шагающие роботы)).

Игровое поле

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

Требования к конструкции Робота

1. Робот должен быть автономным.
2. Размер робота не должен превышать 250x250x250 мм, а его вес не должен превышать 1 кг.
3. Роботы должны быть построены только из фирменных элементов, моторов и датчиков LEGO.

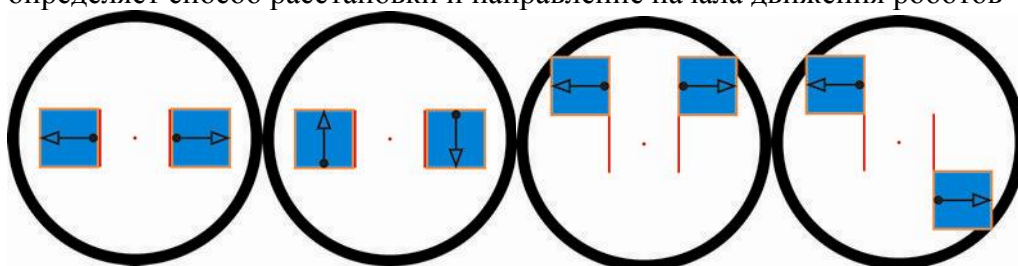




4. Робот не может изменять свои размеры во время состязаний.
5. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб рингу или роботу-сопернику.
6. Не допускается использование каких-либо клейких приспособлений на ногах и корпусе робота, смазок на открытых поверхностях робота, приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость (например, создающих вакуумную среду), либо бросающих что-либо в робота-соперника.
7. Запрещено создание помех для ИК и других датчиков робота-соперника, а также помех для электронного оборудования.
8. Робот должен перемещаться с помощью ног.¹
9. Перед началом раунда робот должен удовлетворять условию: вертикальная поверхность, подведённая с любой стороны робота, должна касаться робота в любой точке не ниже 1 см и не выше 10 см. Причем точка (и) касания не должна выйти за указанные пределы при перемещении вертикальной пластины в сторону робота вместе с роботом не менее чем на 3 см. Точка касания фиксируется с любой частью робота, в том числе: ноги, резинки, провода и т.п.
10. Все точки которыми ноги касаются поверхности по которой движется робот не должны описывать в пространстве (относительно робота) правильную окружность.

Общие условия

1. Организаторы турнира разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием.
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. 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.
4. После помещения робота в «карантин» до конца раунда нельзя:
 - модифицировать роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки);
 - менять роботов;
 - забирать роботов без разрешения судьи;
5. По окончании попытки команды обязаны вернуть роботов в зону карантина до окончания раунда.
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.
7. Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать раунд из-за внесения модификаций.
8. Для каждой пары команд перед началом попытки судья методом жеребьёвки определяет способ расстановки и направление начала движения роботов



¹ п. 8-10 относятся к Сумо шагающих роботов



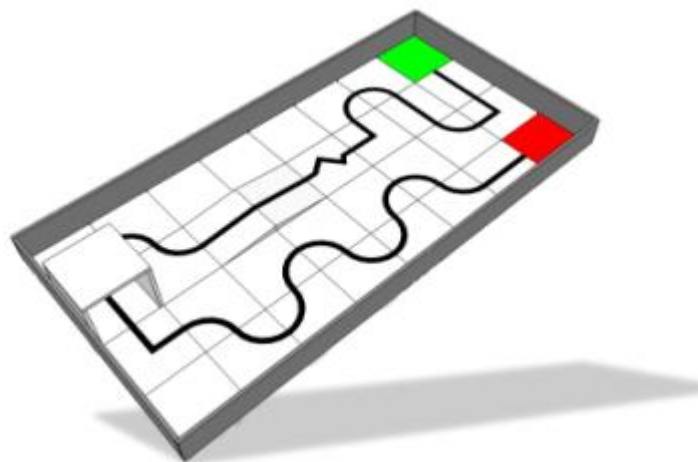
Правила проведения соревнований

1. Соревнования состоят из серии Поединков (попыток). Поединок определяет из двух участвующих в нём роботов наиболее сильного. Поединок состоит из 3 схваток по 30 секунд. Схватки проводятся подряд.
2. Соревнования состоят из двух раундов. Раунд - это совокупность всех поединков в которых участвует каждый робот минимум 1 раз.
3. Когда роботы установлены на стартовые позиции, судья спрашивает о готовности операторов, если оба оператора готовы запустить робота, то судья даёт сигнал на запуск роботов.
4. Для запуска робота команды должны использовать датчик касания, удобно установленный в конструкции.
5. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 1 метр в течении 5 секунд.
6. Схватка проиграна роботом, если одна из частей робота коснулась зоны за чёрной границей ринга, либо робот находится дальше от центра ринга чем робот противника (в случае если время схватки истекло и не один из роботов не вышел за границы ринга).

Правила отбора победителя

1. Соревнования состоят из трех частей: первый раунд, второй раунд и финал.
2. В первом и втором раунде участвуют все участники до определения 2-4 финалистов. Участники группируются в пары по очереди: первый со вторым, третий с четвёртым и т.д. Проигравший в паре не выбывает из соревнований, а перемещается в нижнюю сетку, где проводится еще один поединок, и только проиграв два раза робот выбывает из дальнейшей борьбы.
3. В финале участвуют все финалисты предыдущих раундов и соревнуются по системе каждый с каждым.
4. Ранжирование проводится по количеству выигранных поединков, но в начале финала считается, что все финалисты равны. В спорных ситуациях проводятся дополнительные поединки (схватки).

8.3.5. «Траектория-пазл»



В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного набрать максимальное количество очков, 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.



Игровое поле

1. Игровое поле для соревнований имеет размеры 2400 x 1200 мм.
2. Поле состоит из секций 300 x 300 мм на которых отмечена траектория по которой должен следовать робот.
3. Траектория может отмечаться чёрной линией на белом фоне, либо белой линией на чёрном фоне. Ширина линии 25 мм.
4. Траектория может состоять из секций, указанных в таблице.
5. Конфигурация поля будет одна и та же на протяжении всего дня проведения соревнований

№	Изображение	Описание	Возрастная группа	
			I	II
1		Пустая секция. Не считается элементом, т.е. за данную секцию очки не засчитываются	+	+
2		Прямая линия	+	+
3		Кривая. Углы изгибов кривой не регламентируются	+	+
4		Гладкий поворот	+	+
5		Крутой поворот. Угол поворота – 90 градусов	+	+
6		Тоннель. Внутренняя высота – 250 мм., внутренняя ширина проема 268 мм.	+	+
7		Большая горка. Высота подъема над уровнем поля – 30 мм., составлена из двух трамплинов № 13.	+	+
8		Банка. Очки начисляются только в случае если банка осталась в исходном положении на поле, при объезде препятствия допускается съезд робота с линии. Объем банки 0,33 л.	+	+



Робот

1. Размер робота не должен превышать 250х250х250 мм.
2. Роботы должны быть построены только из фирменных элементов, моторов и датчиков LEGO или платформы Arduino. Разрешается использование датчика освещенности SmartBricks.
3. Робот должен быть автономным.
4. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.
5. Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
6. Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб игровому полю.

Общие условия

1. Организаторы турнира разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием.
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. 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.
4. После помещения робота в «карантин» до конца раунда нельзя:
 - модифицировать роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки);
 - менять роботов;
 - забирать роботов без разрешения судьи;
5. По окончании попытки команды обязаны вернуть роботов в зону карантина до окончания раунда.
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.
7. Все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать попытку из-за внесения модификаций.

Проведение Соревнований

1. Соревнования состоят из двух попыток. Каждая попытка состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. Заездом является попытка одного робота проехать траекторию.
2. В начале заезда робот выставляется в зоне старта так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри стартовой зоны.
3. По команде судьи отдаётся сигнал на старт, при этом оператор должен запустить робота.
4. Время останавливается и заезд заканчивается, если:
 - Линия траектории находится за пределами колесной базы робота.
 - Робот всеми его частями находится в зоне финиша.
 - Истекло максимальное время заезда – 2 минуты.
5. После остановки заезда робот получит то количество очков, которое заработает до этого момента.
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.

Судейство



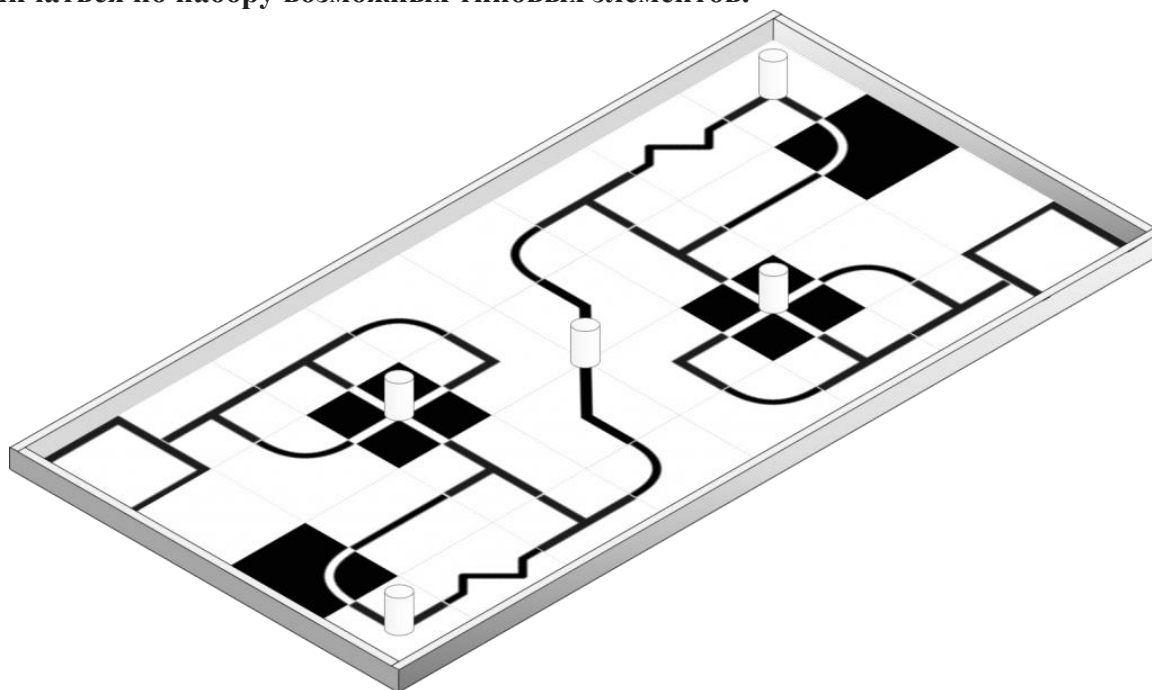
1. Оргкомитет оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.
2. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в письменном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее 10 минут после попытки.
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.

Правила отбора победителя

1. За проезд через секцию робот получает 10 очков.
2. Очки за секцию или элемент начисляются, только если они преодолены полностью.
3. Очки за проезд через секцию начисляются только один раз.
4. Если робот заканчивает заезд находясь в зоне финиша, он получает 30 очков к общей сумме.
5. 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.

8.3.6. Траектория -алгоритм

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, способного максимально быстро перевезти на старт все банки находящиеся на поле, двигаясь от зоны старта до зоны финиша по траектории, составленной из типовых элементов. Для участников I и II возрастных категорий сложность полей будет различаться по набору возможных типовых элементов.



Игровое поле

1. Игровое поле для соревнований имеет размеры 2400 x 1200 мм.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ
отборочный этап нижегородской области



2. Поле состоит из секций 300 x 300 мм на которых отмечена траектория по которой должен следовать робот.
3. Траектория может отмечаться чёрной линией на белом фоне, либо белой линией на чёрном фоне. Ширина линии 25 мм.
4. Траектория может состоять из секций, указанных в таблице.
5. Секции располагаются так, чтобы образовать траекторию движения.

№	Изображение	Описание	Возрастная группа	
			I	II
1		Пустая секция. Не считается элементом, т.е. за данную секцию очки не засчитываются	+	+
2		Секция «Старт». Секция «Старт» может быть расположена только в крайнем ряду, состоящем из 4 секций.	+	+
3		Прямая линия	+	+
4		Кривая. Углы изгибов кривой не регламентируются	+	+
5		Гладкий поворот	+	+
6		Крутой поворот. Угол поворота – 90 градусов	+	+
7		Перекрёсток.	-	+
8		Инверсная прямая	-	+
9		Инверсная кривая. Углы изгибов кривой не регламентируются.	-	+
10		Инверсный гладкий поворот	-	+



1 1		Прямой инверсный поворот	-	+
1 2		Инверсный перекресток	-	+
1 3		Ответвление.	-	+
1 4		Разветвление.	-	+
1 5		Уход влево	+	+
1 6		Уход вправо	+	+
1 7		<p>Банка.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Объем банки 0,33 л. ○ Банка может находиться в центре секции на траектории, за исключением секций "Старт", "Уход влево", "Уход вправо", "Гладкий поворот", "Инверсный гладкий поворот", "Разветвление". ○ Банка может находиться между секциями "Уход влево/вправо". 	+	+

Робот

1. Максимальные размеры робота на старте 250x250x250 мм.
2. Во время попытки робот может менять свои размеры, но исключительно без вмешательства человека.
3. Робот должен быть автономным.
4. Конструкция робота может содержать любые элементы и детали, не повреждающие поле.
5. Робот, по мнению судей, как-либо повреждающий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

Общие условия

1. Соревнования состоят из двух попыток. Каждая попытка состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям. Заездом является попытка одного робота выполнить задание.



2. Каждая попытка проводится после соответствующего периода отладки в соответствии с расписанием.

3. Окончательный вариант расположения секций и банок на поле объявляется до времени отладки предшествующему попытке, в которой эта комбинация будет использоваться.

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

5. В каждой попытке конфигурация поля может меняться.

6. В течение всего периода отладки командам разрешается доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов.

7. После окончания периода отладки и до начала попытки команды должны поместить своих роботов в область карантина.

8. Команды должны поместить своих роботов в область «карантина» не позже, чем через 5 минут после его объявления. Робот отсутствующий в зоне карантина после окончания этого времени не будет допущен к соответствующей попытке.

9. После подтверждения судьи, что все роботы находящиеся в «карантине» соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

10. 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.

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

- модифицировать роботов (например, загрузить программу, поменять батарейки);
- менять роботов;
- забирать роботов без разрешения судьи;

12. По окончании заезда команды обязаны вернуть роботов в зону карантина до окончания раунда.

13. 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.

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

Проведение Соревнований

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

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

3. 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. Время останавливается и заезд заканчивается, если:

- Линия траектории находится за пределами колесной базы робота.
- Робот привез в стартовую зону все банки.
- Истекло максимальное время заезда – 2 минуты.
- Робот полностью покинул поле
- Участник команды громко сказал «СТОП» и поднял руку
- Во время попытки участник команды коснулся поля или робота
- Робот не смог продолжить движение в течение 20 секунд



5. В случае завершения попытки в соответствии с п.4 робот получит то количество очков, которое заработает к моменту завершения попытки.

6. По завершении попытки и с разрешения судьи участник должен остановить робота(в случае, если автоматическая остановка робота в этот момент не предусмотрена, участник должен остановить робота вручную).

7. Робот может привозить банки в зону «Старт» в любом порядке.

8. Банка считается покинувшей свою зону (вытолкнутой), если она полностью находится за пределами траектории, на которой находится.

9. По завершении попытки судья фиксирует в протоколе время, результат выполнения задания роботом и возможные нарушения.

Судейство

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

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

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

4. Судья может использовать дополнительные попытки для разъяснения спорных ситуаций.

5. 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.

Правила отбора победителя

1. Система ранжирования предусматривает бальную оценку выполнения задания. При этом, баллы в попытке даются за перемещение банок и их доставку в стартовую секцию.

2. Подсчет очков производится после завершения заезда робота.

3. За каждую банку вытолкнутую за пределы её стартового положения робот получает 10 баллов.

4. За каждую банку находящуюся в зоне секции «Старт» робот получает 30 баллов.

5. 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.

8.4. «Управляемый футбол роботов»

В этом состязании участникам необходимо спроектировать роботизированные модели для участия в футбольном турнире.

Игровое поле

1.1. Игровое поле для соревнований имеет размеры 1220 x 1830 мм.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области



1.2. По периметру поля нанесена граница - белая полоса шириной 300 мм, приподнятая в наружные стороны на 10 мм.

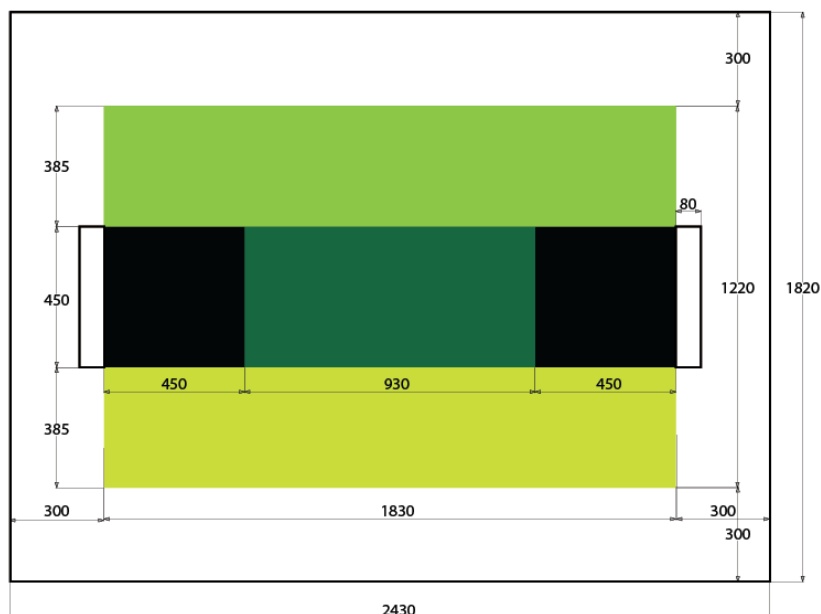
1.3. Центральная часть игрового поля абсолютно ровная и строго горизонтальная.

1.4. Ширина каждого ворот составляет 450 мм, глубина - 74 мм, высота перекладины - 140 мм над уровнем поля.

1.5. Задние и боковые стенки ворот изнутри окрашены в небесно-голубой цвет. Снаружи ворота имеют матовый чёрный цвет. Пол внутри ворот - белый.

1.6. Вокруг игрового поля, в том числе и за воротами, установлены матовые чёрные ограждающие стенки, высота которых составляет 70 мм.

1.7. На игровом поле предусмотрены две нейтральные зоны. Первая нейтральная зона образована границей тёмно-зелёной и зелёной зоны, а вторая нейтральная зона образована границей тёмно-зелёной и светло-зелёной зоной.



1.8. Для игры будет предложен хорошо сбалансированный пластиковый мяч диаметром 5 см.

2. Роботы

2.1. Во всех командах должно быть не более двух роботов. Во время соревнований запрещаются любые замены роботов. Иначе команда будет дисквалифицирована.

2.2. Роботы должны быть построены только из фирменных элементов, моторов и датчиков LEGO.

2.3. Запрещается использовать любые иные материалы, включая клей, липкую ленту, винты и т.д. Исключением является только использование стяжек или липкой ленты для скрепления проводов.

2.4. Все используемые электрические элементы должны быть из конструкторов типа LEGO MINDSTORMS. В одном матче можно использовать ограниченное количество электрических элементов для одного робота:



Названия электрических элементов	Количество (шт.)
Блок (RCX/NXT/EV3)	1
Мотор	3
Датчик оборотов	3 ²
Датчик касания	3
Датчик освещенности	3
Датчик расстояния	1
Лампа	1

2.5. Размеры роботов определяются в «положении стоя» с учётом всех максимально выступающих частей. Расположенный таким образом робот должен вписываться в цилиндр с внутренним диаметром 220 мм и высотой 220 мм.

2.6. При проверке каждый из роботов должен быть установлен в положение с максимальной высотой и размахом выступающих частей. Если робот снабжён подвижными элементами, которые выступают в двух направлениях, то этот робот должен будет быть проверен в действии. При этом робот не должен касаться стенок проверочного цилиндра.

2.7. Каждый робот должен весить не более 1 кг.

2.8. Участники соревнований должны каким-либо способом пометить своих роботов так, чтобы была видна их принадлежность к одной и той же команде.

2.9. Роботы должны быть окрашены и помечены так, чтобы это не оказывало влияния на игру и датчики других роботов.

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 игру из-за внесения модификаций.

2 минус количество имеющихся моторов NXT/EV3



3.8. Перед началом каждого матча команды должны назначить одного из своих членов «капитаном». Капитану будет позволено снимать роботов с игрового поля. Капитаны должны действовать строго по установленным правилам и в соответствии с указаниями судьи.

3.9. Судья будет проверять исправность мяча перед каждым периодом (половиной игры) матча. В этот же период команды могут предъявить претензии к роботам соперника.

4. Управление роботами

4.1. В случае использования двух роботов, только один из них может быть управляемым, другой робот должен быть полностью автономным.

4.2. Для управления неавтономным роботом допускается использование только беспроводных соединений (Wi-fi, Bluetooth, ИК-связь и т.п.), при условии, что такое соединение не будет влиять на работоспособность других роботов.

4.3. В качестве управляющего устройства разрешено использование любых устройств, за исключением тех, на которых имеется возможность загрузки программы (ПК). Перед началом соревнований команды обязаны продемонстрировать используемое устройство судьям, с целью предотвращения нарушений.

4.4. Роботы должны иметь возможность отключения своих устройств связи по требованию судей.

4.5. Команды должны быть готовы откалибровать своих автономных роботов в соответствии с условиями освещённости в месте проведения состязаний.

5. Жеребьевка

5.1. Перед началом игры судья будет подбрасывать монетку, и команда, стоящая первой в списке, должна будет сделать свой выбор (орел или решка) и заявить его, пока монета находится в воздухе.

5.2. Команда, выигравшая жребий, может выбрать: ворота или право первого удара. Команде, которой не повезло со жребием, достанется другой выбор.

5.3. Команда, которой не досталось право первого удара по мячу в первом периоде матча, произведёт его во втором периоде.

6. Ход игры

6.1. Каждый период матча начинается с первого удара по мячу. Все роботы должны находиться на своей половине поля (в обороне). Роботы не должны двигаться (колёса не должны вращаться). Судья устанавливает мяч в центр игрового поля.

6.2. Команда, которой предоставлено право первого удара, устанавливает своих роботов на поле первой. При этом роботы не должны двигаться. Все роботы, кроме того, который будет наносить первый удар по мячу, должны частично находиться в штрафной площадке.

6.3. По сигналу судьи все роботы должны быть немедленно запущены членами команды.

6.4. Любой робот, начавший игру до сигнала судьи, будет удалён с поля на 30 секунд.

6.5. Участники могут перемещать роботов только по разрешению судьи.

6.6. Матч будет состоять из двух 5-минутных периодов. Между периодами предусмотрен 5-минутный перерыв.



6.7. Секундомер будет включен на протяжении всей игры (двух 5-минутных периодов), без остановки времени (за исключением тайм-аутов, взятых судьёй – см. раздел 9).

6.8. Мяч не может проникать в Зону захвата** более, чем на 2 см.

6.9. Роботу запрещается “удерживать” мяч*** под собой. Мяч всегда должен быть “на виду” так, чтобы другие игроки имели к нему доступ в любой момент матча, части робота не должны перекрывать мяч более чем на радиус.

6.10. Робот, “ведущий” мяч, должен выполнять требования правила 8.1. От точки контакта этого робота до центра мяча должно быть 3 см.

6.11. **Блокировка** происходит в случаях, когда мяч надолго застрял между несколькими роботами (“затруднительная” ситуация) и в течении 10 секунд ничто не может её изменить.

6.12. В случае блокировки мяч устанавливают в ближайшей нейтральной зоне. При повторении такой ситуации мяч устанавливают в центр поля.

6.13. При объявлении ситуации блокировки, все роботы будут раздвинуты капитанами команд на минимальное расстояние друг от друга, достаточное, чтобы они смогли начать свободно двигаться.

6.14. Если робот оказался неспособным самостоятельно двигаться, судья объявляет его **повреждённым**.

6.15. Капитан (после разрешения судьи) может убрать повреждённого робота (или роботов) с игрового поля.

6.16. Повреждённый робот должен оставаться вне игрового поля не менее 30-ти секунд.

6.17. Повреждённый робот должен быть починен и с разрешения судьи

может быть возвращён в нейтральную зону ближайшую к воротам, которые он защищает, при этом не будет учитываться, например, был ли робот повернут к мячу.

6.18. Вратарей можно возвращать на поле в любое место перед воротами (в чёрную зону пенальти).

6.19. Если робот опрокинулся после столкновения с другим роботом, капитан с разрешения судьи может снова поставить его «на ноги» и робот продолжит играть.

6.20. Если робот опрокинулся «самостоятельно», его признают повреждённым и удалят с поля.

6.21. **Мяч** будет считаться в ауте, если он ударился о внешнюю ограждающую стенку или покинул поле.

6.22. После объявления «**мяч в ауте**», его устанавливают в ближайшей нейтральной зоне, так, чтобы это было невыгодно команде, робот которой последним коснулся мяча. То есть, в нейтральной зоне, расположенной в направлении, противоположном удару.

6.23. «**Групповой обороной**» считается ситуация, когда более одного робота обороняющейся команды входят в зону пенальти и оказывают решающее воздействие на игру.



6.24. В случае «Групповой обороны» робота, вносящего наименьший вклад в игру, устанавливают в центр поля. В ситуациях с участием вратарей будут перемещены остальные игроки.

7. Нарушения правил

7.1. Если робот использует устройство, посредством которого (или без него) постоянно атакует роботов, не владеющих мячом, судья фиксирует нарушение правил. После этого капитан команды должен не позднее, чем через 30 секунд снять этого робота с игрового поля и устранить возникшую проблему, после этого игра будет возобновлена.

7.2. Если робот (роботы) продолжает «фолить», его постоянно будут удалять с поля, на него нацепят предупреждающую жёлтую карточку (стикер), а судья будет заносить эти нарушения в протокол матча.

7.3. Если в результате нарушения правил робот будет повреждён, судья остановит игру и секундомер до тех пор, пока повреждение не будет устранено (см. Раздел 16 «Остановка игры»).

7.4. Если робот был удалён за нарушения правил дважды, он дисквалифицируется до конца игры.

8. Остановка игры (тайм-аут)

8.1. Также игра приостанавливается по свистку судьи (тайм-аут), но при этом секундомер не останавливают – на усмотрение судьи. В этот момент все роботы должны сразу же остановиться и вернуться в те позиции, которые они занимали, когда прозвучал свисток.

8.2. Остановленная игра возобновляется по сигналу судьи, при этом все роботы должны стартовать одновременно.

8.3. Судья также может взять тайм-аут для ремонта игрового поля или судью вызовут для уточнения правил проведения соревнований, а также в других ситуациях предусмотренных правилами. Если остановка игры затягивается, судья может остановить секундомер.

9. Разрешение конфликтных ситуаций

9.1. Во время игры решения судьи являются окончательными. Любое несогласие с решением судьи наказывается предупреждением. Если после этого конфликт продолжается, судья показывает красную карточку, что немедленно приводит к поражению в игре.

9.2. Если капитаны команд удовлетворены результатами игры, они подписывают соответствующие протоколы по счёту и судейству.

9.3. Любые протесты после игры принимаются только если её результаты некорректны или вызывают сомнения. После подписания протокола матча, протесты не принимаются.

9.4. В исключительных ситуациях, наступающих при возникновении непредвиденных проблем и/или затруднений у роботов, по решению главного судьи, в правила соревнований по соглашению противных сторон могут быть внесены (в ходе состязаний) особые поправки.

10. Поведение участников

10.1. Участникам, которые ведут себя неподобающим образом, могут быть удалены (покинуть помещение), где проводятся соревнования, и они рискуют быть дисквалифицированными на весь турнир.

10.2. Если выяснится, что учащимся была оказана чрезмерная помощь со стороны преподавателей при создании роботов, то такая команда будет дисквалифицирована на весь турнир.



10.3. Люди, которые преднамеренно оказывают воздействие на любых роботов или повреждают игровое поле или мяч, будут дисквалифицированы.

11. Подсчёт очков

11.1. Гол будет засчитан, если мяч полностью пересечёт линию ворот. То есть, мяч должен удариться о заднюю стенку ворот. Если гол засчитан, судья свистит в свисток.

11.2. После засчитанного гола команда, пропустившая его, начинает игру с центра поля.

11.3. Если разница забитых голов в матче достигает 10, то матч завершается.

11.4. По решению судьи команда может быть наказана одним голом за одну минуту опоздания. Если команда не будет готова к игре через 5 минут после её начала, она будет признана проигравшей со счетом 0:5.

12. Правила отбора победителя

12.1. Соревнования состоят из трех частей: первый раунд, второй раунд и финал.

12.2. В первом и втором раунде участвуют все участники до определения 2-4 финалистов. Участники группируются в пары по очереди: первый со вторым, третий с четвертым и т.д. Проигравший в паре не выбывает из соревнований, а перемещается в нижнюю сетку, где проводится еще один поединок, и только проиграв два раза робот выбывает из дальнейшей борьбы.

12.3. В финале участвуют все финалисты предыдущих раундов и соревнуются по системе каждый с каждым.

12.4. Ранжирование проводится по количеству выигранных поединков, но в начале финала считается, что все финалисты равны. В спорных ситуациях проводятся дополнительные поединки (схватки).

Замечания:

* минус количество имеющихся моторов NXT/EV3

** Зоны захвата мяча – это любое внутренне пространство игрового поля в пределах, охватываемых поверочной линейкой, приложенной к выступающим частям робота.

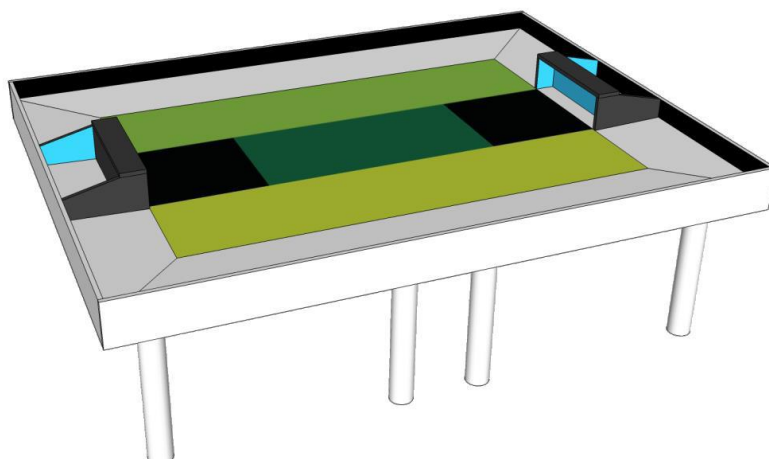
*** «Удерживать мяч» - означает полный контроль над ним путём блокирования всех степеней свободы мяча. Например, если робот прижмёт мяч к своему корпусу или охватит его любыми своими элементами, затрудняя доступ к мячу остальным «игрокам». Будет считаться, что робот «удерживает» мяч, если тот перестаёт вращаться, когда робот «ведёт» его или если мяч не рикошетит, когда попадает в робота.

8.5. «Автономный футбол роботов»

В этом состязании участникам необходимо спроектировать роботизированные модели для участия в футбольном турнире.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ РОБОТОВ

отборочный этап нижегородской области



1. Игровое поле

1.1. Поле:

- игровое поле для соревнований имеет размеры 1220 x 1830 мм., по периметру поля нанесена граница – белая полоса шириной 300 мм (см. рис. 1);
- поверхность поля имеет износостойкое виниловое покрытие;
- поверхность игрового поля является ровной и строго горизонтальной.

1.2. Вокруг игрового поля, в том числе и за воротами, установлены ограждающие стенки высотой 50 мм.

1.3. Ворота:

- ширина каждого ворот составляет 450 мм;
- ворота окрашены в белый цвет;
- глубина ворот составляет 80 мм;
- ворота снабжены перекладиной, установленной на высоте 140 мм над уровнем поля.

1.4. На игровом поле предусмотрены две нейтральные зоны. Первая нейтральная зона образована границей тёмно-зелёной и зелёной зоны, а вторая нейтральная зона образована границей тёмно-зелёной и светло-зелёной зоной (на поле нейтральные зоны не изображены).

1.5. Команды должны быть готовы откалибровать своих роботов в соответствии с условиями освещённости и магнитных полей в месте проведения состязаний.

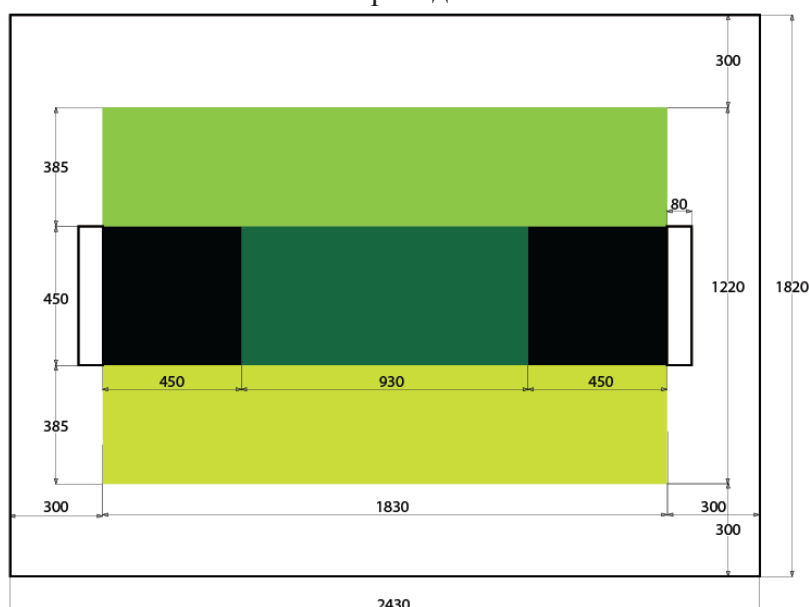


Рис. 1. Размеры игрового поля

2. Мяч



- 2.1. Для игры будет предложен хорошо сбалансированный электронный мяч диаметром 8 см.
- 2.2. Мяч будет испускать импульсное (с частотой 1200 Гц) инфракрасное излучение.
- 2.3. В качестве мяча будет использован Infrared Electronic Ball (IRB 1005) компании HiTechnic (см. рис. 2).



Рис. 2. Мяч с инфракрасными излучателями

3. Роботы

3.1. Размеры роботов:

- размеры роботов будут определять в "положении стоя" с учётом всех максимально выступающих частей;
- расположенный таким образом робот должен вписываться в цилиндр с внутренним диаметром 220 мм;
- в высоту робот должен быть не более 220 мм;
- вес робота не должен превышать 1 кг.

3.2. Управление роботом:

- роботы должны быть способны действовать автономно;
- должна быть предусмотрена возможность запуска робота вручную;
- запрещается использование любых систем дистанционного управления роботами;
- роботы должны быть способны двигаться во всех направлениях;
- допускается использование соединения bluetooth для связи роботов между собой, но только если это не окажет воздействия на работоспособность остальных роботов.

3.3. Участники соревнований должны каким-либо способом пометить своих роботов так, чтобы была видна их принадлежность к одной и той же команде. Но в тоже время Роботы должны быть окрашены и помечены так, чтобы это не оказывало влияния на датчики других роботов.

3.4. Каждая команда представляет двух роботов. Во время соревнований запрещаются любые замены роботов.

3.5. Конструкция роботов:

- роботы должны быть построены только из фирменных элементов, моторов и датчиков Lego;
- запрещается использовать любые иные материалы, включая клей, липкую ленту, винты и т.д.;
- все используемые электрические элементы должны быть из конструкторов типа Lego Mindstorms. В одном матче можно использовать ограниченное количество электрических элементов:

- блок NXT/EV3
- моторы (3 ед.)
- датчики касания (2 ед.)
- датчики освещенности (2 ед.)



- лампа (1 ед.)
- датчики оборотов (3 ед. минус количество используемых моторов NXT)
- датчик расстояния (1 ед.)
- датчик-компас NXT (1 ед.)
- датчик ИК поиска NXT (1 ед.)

3.6. Зоны захвата мяча и зоны перемещений:

- зоны захвата мяча – это любое внутренне пространство игрового поля в пределах, охватываемых поверочной линейкой, приложенной к выступающим частям робота;
- мяч не может проникать в Зону захвата более, чем на 3 см;
- робот не имеет права "удерживать" мяч, то есть полностью контролировать его путём блокирования всех степеней свободы мяча. Например, если робот прижмёт мяч к своему корпусу или охватит его любыми своими элементами, затрудняя доступ к мячу остальным "игрокам". Будет считаться, что робот "удерживает" мяч, если тот перестаёт вращаться, когда робот "ведёт" его или если мяч не рикошетит, когда попадает в робота;
- роботу запрещается удерживать мяч под собой;
- мяч всегда должен быть "на виду" так, чтобы другие игроки имели к нему доступ в любой момент матча;
- единственным исключением из запрета "удержания" мяча является применение вращающегося барабана для придания мячу динамического обратного вращения, чтобы удержать его. Такое действие называется "ведением мяча";
- от точки контакта робота "ведущего" мяч до центра мяча должно быть не более 3 см.

3.7. Вратари

- если команда использует вратаря, то ему недостаточно перемещаться только в одном направлении, и он должен быть запрограммирован так, чтобы иметь возможность двигаться по полю в любую сторону;
- вратарь должен выдвигаться вперёд, чтобы попытаться перехватить мяч перед воротами. А при необходимости робот должен иметь возможность перемещаться вне штрафной площадки (на расстояние до 45 см от ворот);
- при движении вратарь не может смещаться в стороны, допускается только движение вперёд, иначе робот будет признан повреждённым.

4. Проведение матча

4.1. Предварительные настройки:

- организаторы турнира разрешат доступ к игровому полю для настройки и проверки роботов до начала соревнований в соответствии с расписанием, которое будет опубликовано в начале мероприятия;
- организаторы постараются выделить не менее 10 минут для проведения настроек перед каждой игрой;
- судья будет проверять исправность мяча перед каждым периодом (половиной игры) матча;
- в этот же время команды могут предъявить претензии к роботам соперника.

4.2. Продолжительность игры:

- матч будет состоять из двух 10-минутных периодов. По решению оргкомитета турнира продолжительность периодов в некоторых случаях может быть сокращена до 5 минут;
- между периодами предусмотрен 3-х минутный перерыв;
- секундомер будет включен на протяжении всей игры (двух 10-ти минутных периодов), без остановки времени (за исключением перерывов, взятых судьёй);
- по решению судьи команда может быть наказана одним голом за одну минуту опоздания;
- если команда не будет готова к игре через 5 минут после её начала, она будет признана проигравшей со счетом 0:5.

4.3. Начало игры:



– перед началом каждого периода матча судья будет подбрасывать монетку, и команда, стоящая первой в списке, должна будет сделать свой выбор (орел или решка) и заявить его, пока монета находится в воздухе.

- команда, выигравшая жребий, может выбрать: ворота или право первого удара;
- команде, которой не повезло жребием, достанется другой выбор;
- команда, которой не досталось право первого удара по мячу в первом периоде матча, произведёт его во втором периоде.

4.4. Первые удары по мячу:

- каждый период матча начинается с первого удара по мячу;
- все роботы должны находиться на своей половине поля (в обороне);
- роботы не должны двигаться;
- судья устанавливает мяч в центр игрового поля;
- команда, которой предоставлено право первого удара, устанавливает своих роботов на поле первой, при этом роботы не должны двигаться;
- все роботы, кроме того, который будет наносить первый удар по мячу, должны частично находиться в штрафной площадке;
- по сигналу судьи все роботы должны быть немедленно запущены членом команды;
- любой робот, начавший игру до сигнала судьи, будет удалён с поля на одну минуту.

4.5. Подсчёт очков:

- гол будет засчитан, если мяч полностью пересечёт линию ворот, то есть, мяч должен удариться о заднюю стенку ворот. Если гол засчитан, судья свистит в свисток;
- чтобы гол был засчитан, мяч должен свободно вкатиться в ворота. Иначе судья решит, что мяч был "затолкнут" и не засчитает его. В этом случае игра не будет остановлена. Гол не будет засчитан. Мяч будет установлен в любой ближайшей доступной нейтральной зоне и игра будет продолжена;
- робот должен произвести видимое действие, чтобы ударить по мячу, иначе он будет считаться "затолканным". То есть, если робот не совершит действия, чтобы освободиться от мяча, который свободно катится вместе с роботом, движущимся по направлению к воротам, будет считаться, что робот "затолкал" мяч;
- единственным исключением из этого правила является первое касание роботом мяча на расстоянии менее 15 см от ворот. Это также включает и контакт, произведенный мячом, или атакующим роботом с другим роботом, или стойкой ворот;
- если мяч попадёт в ворота, отскочив от робота-защитника, который какой-либо своей частью находится на линии ворот или в "площади ворот", он будет засчитан. Роботы должны быть сконструированы так, чтобы перекладина ворот препятствовала их попаданию за линию ворот;
- после засчитанного гола команда, пропустившая его, начинает игру с центра поля;
- автоголы будут засчитаны, даже если мячи были "затолканы" в ворота.

4.6. Блокировка:

- блокировка происходит в случаях, когда мяч надолго застрял между несколькими роботами ("затруднительная" ситуация) и в обозримом будущем ничто не может её изменить;
- в случае блокировки мяч устанавливают в ближайшей нейтральной зоне. При повторении такой ситуации мяч устанавливают в центр поля;
- при объявлении ситуации блокировки, все роботы будут раздвинуты судьёй или капитанами команд на минимальное расстояние друг от друга, достаточное, чтобы они смогли начать свободно двигаться.

4.7. Повреждённые роботы:

- если робот оказался неспособным самостоятельно двигаться и/или не реагирует на мяч, судья объявляет его повреждённым;



- если робот остаётся на белой боковой полосе и не возвращается на игровое поле, судья признаёт его повреждённым;
 - судья или игроки (с разрешения судьи) могут убрать повреждённого робота (или роботов) с игрового поля;
 - повреждённый робот должен оставаться вне игрового поля не менее одной минуты. В укороченных (5-минутных) периодах повреждённый робот может быть заменён после забитого и засчитанного гола;
 - повреждённый робот должен быть починен и с разрешения судьи может быть возвращён в нейтральную зону, ближайшую к тому месту на игровом поле, откуда робот был взят, при этом не будет учитываться, например, был ли робот повернут к мячу;
 - вратарей можно возвращать на поле в любое место перед воротами;
 - если робот опрокинулся после столкновения с другим роботом, судья может снова поставить его «на ноги» и робот продолжит играть;
 - если робот опрокинулся самостоятельно, его признают повреждённым и удалят с поля.
- 4.8. Мяч будет считаться в ауте, если он ударился о внешнюю ограждающую стенку или покинул поле. После объявления "мяч в ауте", его устанавливают в ближайшей нейтральной зоне, так, чтобы это было невыгодно команде, робот которой последним коснулся мяча. То есть, в нейтральной зоне, расположенной в направлении, противоположном удару.
- 4.9. Остановка игры:
- в ситуациях, описанных в разделах 4.6–4.8, игра может быть прервана, а мяч установлен в ближайшей нейтральной зоне, откуда игра и будет продолжена;
 - также игра приостанавливается по свистку судьи, но при этом секундомер не останавливают – на усмотрение судьи. В этот момент все роботы должны сразу же остановиться и вернуться в те позиции, которые они занимали, когда прозвучал свисток;
 - остановленная игра возобновляется по сигналу судьи, при этом все роботы должны стартовать одновременно;
 - судья также может взять перерыв для ремонта игрового поля.
- 4.10. Групповая оборона:
- групповой обороной считается ситуация, когда более одного робота обороняющейся команды входят в зону пенальти и оказывают решающее воздействие на игру;
 - в случае групповой обороны робота, вносящего наименьший вклад в игру, устанавливают в центр поля. В ситуациях с участием вратарей будут перемещены остальные игроки.
- 4.11. Нарушения правил:
- если робот использует устройство, посредством которого (или без него) постоянно атакует роботов, не владеющих мячом, судья фиксирует нарушение правил. После этого капитан команды должен не позднее, чем через одну минуту снять этого робота с игрового поля и устранить возникшую проблему; после этого игра будет возобновлена;
 - если в результате нарушения правил робот будет повреждён, судья остановит игру и секундомер до тех пор, пока повреждение не будет устранено;
 - если робот был удалён за нарушения правил в двух матчах, он дисквалифицируется на весь турнир.
- 4.12. Участие в турнире людей:
- в целом, перемещение роботов людьми не разрешается;
 - люди могут перемещать роботов только по разрешению судьи;
 - перед началом каждого матча команды должны назначить одного из своих членов капитаном. Капитану будет позволено снимать роботов с игрового поля и заменять их во время игры. Капитаны должны действовать строго по установленным правилам и в соответствии с указаниями судьи.



– остальные члены команды во время игры (когда мяч находится в игре) не должны приближаться к игровому полю менее, чем на один метр, кроме случаев, определяемых судьёй.

5. Разрешение конфликтных ситуаций

5.1. Судьи:

- решения судьи являются окончательными;
- если капитаны команд удовлетворены результатами игры, они подписывают соответствующие протоколы по счёту и судейству;
- любые возражения после игры принимаются только если её результаты некорректны или вызывают сомнения.

5.2. Если необходимо произвести уточнение правил, судья должен немедленно остановить игру, объявить перерыв, остановить секундомер и подтвердить решение, прежде, чем продолжить игру.

5.3. В исключительных ситуациях, наступающих при возникновении непредвиденных проблем и/или затруднений у роботов, в правила соревнований по соглашению противных сторон могут быть внесены (в ходе состязаний) особые поправки.

6. Проверки

6.1. Проверка роботов:

- все роботы будут проверены судейской комиссией в начале каждого дня соревнований, чтобы удостовериться, что роботы соответствуют всем требованиям, изложенным в разделе 3;
- 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;
- при любых нарушениях правил проверки робот не будет допущен к соревнованиям до тех пор, пока произведенные модификации влияют на действия робота;
- все модификации должны быть произведены в оговоренное регламентом соревнований время. Команды не должны задерживать игру из-за внесения модификаций;
- если робот не соответствует техническим требованиям (даже с произведенными изменениями), то данный робот будет дисквалифицирован на текущую игру (но не на весь турнир).

6.2. Проверка участников:

- участников попросят объяснить, как работает их робот с тем, чтобы удостовериться, что они самостоятельно сконструировали и запрограммировали своего робота;
- если выяснится, что участникам была оказана чрезмерная помощь со стороны преподавателей при создании роботов, то такая команда будет дисквалифицирована на весь турнир.

7. Кодекс поведения

7.1. Честная игра:

- роботы, которые преднамеренно и неоднократно во время игры становятся причиной повреждений других роботов, будут дисквалифицированы;
- роботы, которые во время игры повреждают игровое поле или мяч, будут дисквалифицированы;
- люди, которые преднамеренно оказывают воздействие на любых роботов или повреждают игровое поле или мяч, будут дисквалифицированы.

7.2. Поведение участников:

- все участники турнира должны сдерживать свои эмоции в местах проведения соревнований;
- участники не должны заходить на чужие площадки для настройки роботов, кроме как по прямому приглашению членами других команд;



– участникам, которые ведут себя неподобающим образом, могут предложить покинуть помещение, где проводятся соревнования, они также могут быть дисквалифицированными на время всего турнира.

7.3. Руководители (тренеры).

– руководители (учителя, родители, сопровождающие лица и другие взрослые – члены команд) не имеют права заходить в рабочие зоны участников;

– руководители не могут принимать участие в починке или программировании роботов участников. Роботы не должны покидать рабочие зоны участников в течение всего дня соревнований;

– вмешательство руководителей в работу над роботом или в решение судей в первый раз будет наказано предупреждением. При повторении этих нарушений нарушителю предложат покинуть помещение, где проводятся соревнования.

8.6. Леготраффик

Правила доступны по ссылке:

<https://sites.google.com/site/nrobomaphon/legotraffik/pravila>

9. Подведение итогов

Итоги состязаний подводятся в каждом виде и в каждой возрастной категории судейскими бригадами (жюри) отдельных состязаний в соответствии с критериями и правилами.

Состав жюри формируется оргкомитетом.

Победители (1 место) и призеры (2, 3 места) награждаются дипломами, памятным подарками и медалями, учрежденными оргкомитетом.

Одновременно (по согласованию с учредителями и оргкомитетом) могут проводиться областные соревнования, региональный отборочный тур международной олимпиады роботов. В таком случае, участники, занявшие призовые места, также награждаются дипломами и подарками, учрежденными организаторами. Регламенты соревнований предварительно согласуются.

Все участники состязаний получают свидетельства участников.

Победители и призеры состязаний в рамках регионального отборочного этапа WRO, а также состязаний, входящих в программу всероссийских состязаний по робототехнике и предусматривающих региональные отборочные этапы будут рекомендованы оргкомитетом для участия во Всероссийских состязаниях в соответствии с выделенными квотами.

10. Регистрация участников

Для участия в состязаниях командам необходимо зарегистрироваться до 21 апреля 2014 года.

Формы для регистрации размещены на сайтах организаторов.

Регистрация единая для участников всех состязаний.

Основная, творческая и автономный футбол роботов имеют свободную регистрацию.

Участники остальных категорий регистрируются в зависимости от выделяемых квот на команду.

Прямая (кликабельная) ссылка на регистрационную форму по всем номинациям:

<https://sites.google.com/site/nrobomaphon/>