Челябинская область
Муниципальное казённое учреждение
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
Златоустовского городского округа

от 20 февраля 2013 г. **№ 82**

О проведении муниципального этапа
Международных состязаний роботов
в Златоустовском городском округе.

На основании Приказа Министерства образования и науки Челябинской области «О концепции по работе с одаренными, перспективными и высокомотивированными детьми» от 18.04.2012 г., согласно календарному плану мероприятий на 2013 год и с целью внедрения образовательной робототехники в учебный процесс образовательных учреждений Златоустовского городского округа

П Р И К А З Ы В А Ю:

1. Провести с 27 по 29 марта 2013г. муниципальный этап Международных состязаний роботов в Златоустовском городском округе.

2. Утвердить Положение о проведении муниципального этапа Международных состязаний роботов в Златоустовском городском округе и макет диплома (приложение 1).

3. Утвердить состав жюри конкурса (приложение 2)

4. Директору муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей "Центр юных техников" Володченко Д.П. обеспечить условия для проведения муниципального этапа Международных состязаний роботов в Златоустовском городском округе.

5. Руководителям муниципальных образовательных учреждений Златоустовского городского округа обеспечить участие обучающихся и членов жюри в муниципальном этапе Международных состязаний роботов в Златоустовском городском округе.

6. Начальнику муниципального бюджетного учреждения «Центр методического и хозяйственного обеспечения Златоустовского городского округа» Раковской С. Б. обеспечить информационно – методическое сопровождение муниципального этапа Международных состязаний роботов в Златоустовском городском округе.

7. Контроль над исполнением приказа возложить на заместителя начальника муниципального казенного учреждения Управление образования Златоустовского городского округа Рыбкину Т.А.

Начальник
МКУ Управление образования
Златоустовского городского округа **М.Н.Пономарева**

Тихомиров Артур Юрьевич тел. 62-02-86
Разослать: в дело, Рыбкиной Т.А., Тихомирову АЮ, Раковской С.Б. (на сайт), в ОУ

_ Приложение 2
к приказу МКУ Управление образования ЗГО
от _____2013 г. № _____

Члены жюри:

1. Рыбкина Т. А., заместитель начальника МКУ УО ЗГО, председатель жюри
2. Тихомиров А. Ю., начальник отдела МКУ УО ЗГО
3. Володченко Д. П. директор МБОУ ДОД ЦЮТ
4. Торопыгина И. Г, начальник ОИМО МБУ ЦМиХО.
5. Гольцфарб И. А., методист ОИМО МБУ ЦМиХО
6. Кузнецова О. В., руководитель ГМО учителей информатики

_ Приложение 1
к приказу МКУ Управление образования ЗГО
от _____2013 г. № _____

Положение о проведении муниципального этапа Международных состязаний роботов в Златоустовском городском округе

1. Цели и задачи мероприятия

- предоставить возможность школам организовать высокомотивированную учебную деятельность по пространственному конструированию, моделированию и автоматическому управлению;
- популяризация и пропаганда компьютерных знаний, Лего-технологий, знаний по робототехнике
- продемонстрировать перспективность обновления содержания курса «Технологии» на базе современных моделирующих и программных средств;
- в ходе выполнения проекта-задания при подготовке к состязаниям отработать систему межпредметного взаимодействия и межпредметных связей информатики, технологии, математики и физики;
- создание атмосферы заинтересованности, взаимовыгодного и плодотворного сотрудничества

2. Сроки проведения

Соревнования проводятся с 27 по 29 марта с 12.00 в МБОУДОД «Центре юных техников»:
27 марта – младшая категория
28 марта - средняя и старшая категория
29 марта – творческая категория и закрытие соревнований

3. Организаторы соревнования

- МУ «Управление образования» Златоустовского городского округа
- МБОУДОД «Центр юных техников»

4. Квалификация участников соревнований и состав команд

4.1.Возраст участников.

Учащиеся начальных классов средней школы: дата рождения – 1 января 2001 года и позднее.
Учащиеся средних классов средней школы: дата рождения – с 1 января 1998 года до 31 декабря 2000 года.
(Если дата рождения не попадает в указанный период, то разница в возрасте не должна превышать 6 месяцев после окончания данного периода).
Учащиеся старших классов средней школы: дата рождения – 1 января 1995 года до 31 декабря 1997 года.
(Если дата рождения не попадает в указанный период, то разница в возрасте не должна превышать 6 месяцев после окончания данного периода).
Состав команды: В команде может быть от одного (1) до двух (2) учащихся и один (1) тренер.

4.2.Состав команд

К участию в соревнованиях приглашаются команды общеобразовательных учреждений и учреждений дополнительного образования детей, использующие для изучения робототехники ЛЕГО конструкторы Перворобот (Mindstorm)
Командой является коллектив учащихся во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения.
Команда: два участника и один тренер.
Минимальный возраст тренера команды - 20 лет.
На соревнованиях каждого робота должны представлять два участника команды (операторы) соответствующего возраста.

5.Порядок регистрации участников

1. Каждое образовательное учреждение, принимающее участие в Соревнованиях , формирует сборную команду учеников по 2 человека на каждый вид состязаний.
2. Для участия в соревновании все образовательные учреждения должны в срок до 20 марта 2013 года прислать заявку на участие.
3. Заявка на участие команды в соревнованиях подаётся по установленной форме (Приложение 1)
4. Заявки присылаются в оргкомитет по электронной почте (тема письма: «Заявка, ЛЕГО 2013. Название ОУ» на tsutzlatoust@yandex.ru
5. Дополнительную информацию о Соревновании можно узнать по телефону 63-48-96, т.89026002961 Марочкина Светлана Васильевна

6.Материально-техническое обеспечение

1. Участникам соревнований разрешается использовать для сборки роботов только детали из наборов LEGO® MINDSTORMS® RCX и/или LEGO® MINDSTORMS® Education NXT (это относится и к микрокомпьютерам, устанавливаемым на роботов). Это ограничение означает, что разрешено использование всех деталей, изготовленных под маркой LEGO MINDSTORMS. Команды могут использовать детали из различных наборов LEGO MINDSTORMS.

2. Команды должны предварительно подготовить и привезти с собой всё оборудование, программное обеспечение и портативные компьютеры, которые потребуются им на протяжении всего турнира.

3. Команды должны иметь достаточное количество запасных частей. В случаях любых поломок или выхода из строя оборудования, оргкомитет не будет обязан оказывать содействие по ремонту или замене неисправного оборудования.

4. Соперники могут заранее создавать программы для своих роботов.

5. Управляющие программы должны быть созданы только при помощи программного обеспечения ROBOLAB® или NXT® (в версии, предназначенной для учреждений образования).

6. На роботов разрешается устанавливать только Лего-моторы и Лего-датчики LEGO®, которые показаны на Рисунке 1. Категорически не допускается использование деталей, произведенных другими компаниями. Командам также не разрешается вносить никаких изменений в любые оригинальные детали (например, в такие, как: RCX, NXT, моторы, датчики и т.п.). Робот, в котором обнаружатся изменённые детали, будет дисквалифицирован на текущий матч.

Рисунок 1. Моторы и датчики, разрешённые к использованию в соревнованиях Общей категории на WRO2013.

	5225 – Мотор с редуктором LEGO Technic.		9842 – Интерактивный сервомотор.
	9758 – Датчик освещённости.		9844 – Датчик освещённости.
	9911 – Датчик касания с соединительными проводами.		9843 – Датчик касания.
	9891 – Датчик угла поворота (9В).		9846 – Датчик расстояния.
	9889 – Датчик температуры (9В).		9845 – Датчик звука.
			9694 – Датчик цвета NXT

7.Технический регламент для роботов

На момент старта габаритные размеры роботов не должны превышать 250 мм × 250 мм × 250 мм. После старта размеры робота не ограничиваются.

1. Командам разрешается использовать только один микрокомпьютер (RCX или NXT).
2. На робота можно устанавливать любое количество моторов и датчиков.
3. Запрещаются любые действия и движения участников, которые могут помешать или

оказать помощь роботам, выполняющим свои задания ("mission"). Команды, которые нарушат это правило, будут дисквалифицированы на текущий матч.

4. Роботы должны быть полностью автономными и самостоятельно и полностью выполнять задание. Когда роботы выполняют задание, категорически запрещено использование любой вид радиосвязи, дистанционного управления и проводных систем управления. Команды, которые нарушат это правило, будут немедленно дисквалифицированы на этих соревнованиях.

5. Если на робота установлен микрокомпьютер NXT, то функция Bluetooth на нём должна быть отключена, а загрузку данных следует производить по кабелю USB.

8.На соревнованиях запрещается

1. Наносить любой ущерб игровым площадкам, столам, а также материалам или роботам других команд.

2. Использовать предметы, представляющие опасность, или вести себя неподобающим образом, что может помешать проведению соревнований.

3. Некорректно высказываться и/или вести себя по отношению к членам других команд, зрителям, судьям и обслуживающему персоналу.

4. Использовать мобильные телефоны или иные средства проводной/беспроводной связи в запрещённых для этого местах.

5. Проносить продукты питания и напитки в запрещённые для этого места.

6. Также запрещается создавать любые иные ситуации, которые судьи могут рассматривать как вмешательство или нарушение духа соревнований.

Общие правила основной категории

1. Порядок проведения.

1.1. Попыткой называется выполнение роботом задания на поле после старта судьи и до окончания максимального времени на попытку, полного выполнения задания или решения судьи.

1.2. Раундом называется совокупность всех попыток всех команд.

Соревнования основной категории состоят из двух раундов.

При ранжировании учитывается результат попытки с самым большим числом очков из двух попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое число очков, то будет учитываться время потребовавшееся команде для завершения попытки. Если и в этом случае у команд будет одинаковое результат, то будет учитываться следующая по результативности попытка.

После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст три минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течении этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.

По окончании первого раунда будет дано время на настройку робота.

Перед началом попытки робот должен быть выключен и расположен в зоне старта (базового лагеря). После того, как установка робота на поле устраивает команду, судья даёт сигнал для включения робота и выбора программы (но не для запуска), в случае, если запуск программы сразу приводит робота в движение, тогда для запуска программы надо ожидать сигнала судьи. Перед стартом робот должен полностью находиться в зоне страта (базового лагеря).

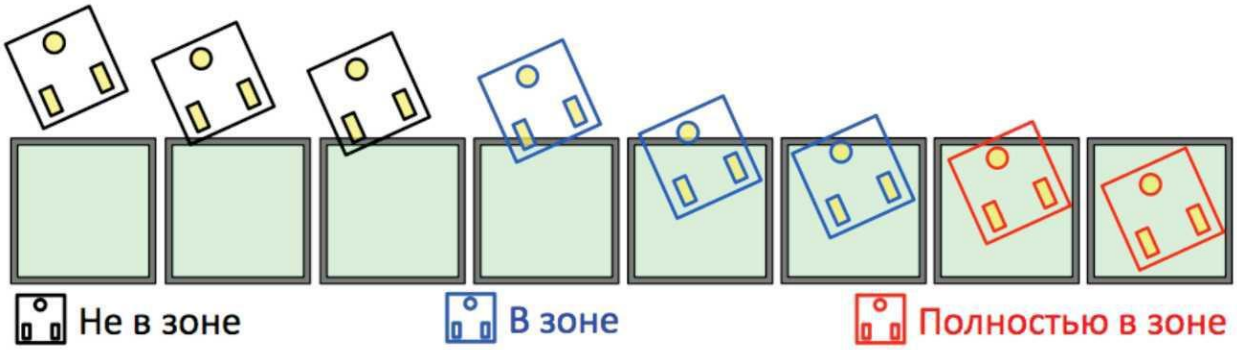
2. Судейство

2.1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения.

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

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

Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.
2.4. 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 коллегий.
2.5. 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.
2.6. Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 30 секунд.
2.7. Объект (робот, цилиндр, кубик и т. п.) считается находящимся (заехавшим, переместившимся) в зоне(у), если хотя бы одна его часть соприкасающиеся с поверхностью касается поверхности зоны (см. рисунок).
2.8. Объект (робот, цилиндр, шарик и т.п.) считается полностью находящимся (заехавшим, переместившимся) в зоне(у), если все его части соприкасающиеся с поверхностью оказываются целиком на поверхности зоны (см. рисунок).
2.9. Черная линия или бортики вокруг зоны не считаются частью зоны.



3. Требования к команде

3.1. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.
3.2. В основной категории не могут участвовать члены команды, участвующие в творческой категории.
3.3. В день соревнований на каждого робота команда должна подготовить:
Портативный компьютер (оргкомитет не будет выдавать компьютеры на соревнованиях, но каждая команда будет обеспечена электрической розеткой 220 В).
Все необходимые материалы, такие как: робот, диск с программами, запас необходимых деталей и компонентов наборов *ЛЕГО,* запасные батарейки или аккумуляторы, ИК - передатчик и т.д.
3.4. Во время всего дня проведения состязаний запрещается использовать ИК-пульты к RCX и устройства, их заменяющие. Если будет обнаружено злонамеренное использование таких устройств, уличенная команда будет дисквалифицирована и выдворена с состязаний.
3.5. 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.
3.7. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена оргкомитета.
3.9. При нарушении командой одного из пунктов команда получит предупреждение. При получении командой 3-х предупреждений команда будет дисквалифицирована.

Требования к полям.

5.1. Каждый вид состязаний проводится на специально созданном поле отличающимся окраской и формой.
5.2. Размер каждого поля 2440х1220 мм. (Основной цвет поля – белый).
5.3. Погрешность изготовления поля ± 10 мм

5.4. Поле сделано из нескольких материалов, таких как дерево, пластик, оргстекло и т.п.

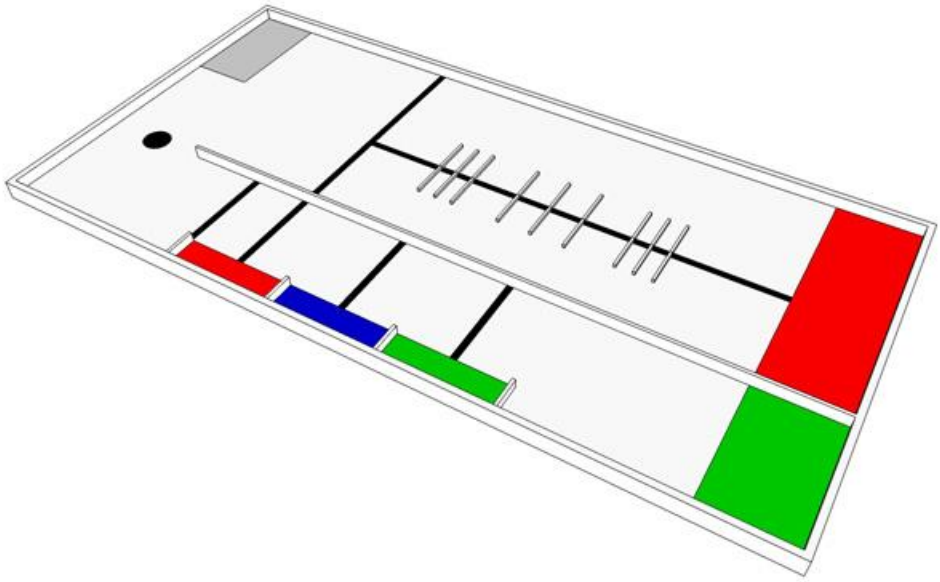
Правила состязаний основной категории

Начальный уровень – Батик – цвета Индонезии

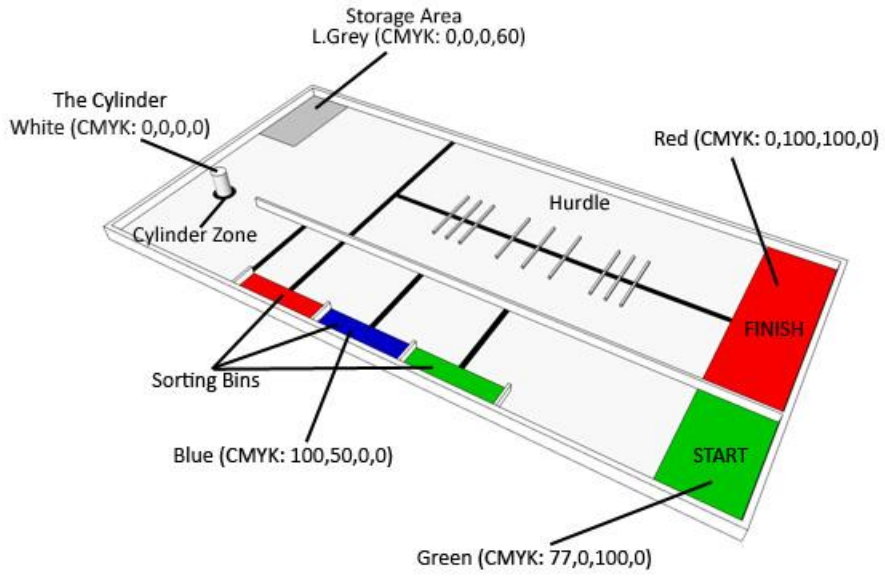
Введение

Батик – это ткани, которые вручную изготавливают в Индонезии по традиционным народным технологиям с использованием специфического способа окраски. В том или ином виде батик приобрёл популярность во всём мире. В настоящее время батик используется не только для пошива одежды, но и для изготовления обивочного материала для мебели, настенных шпалер, занавесей, скатертей и различных предметов интерьера. Исторически батик использовался в Индонезии в основном для традиционных церемониальных одеяний и являлся частью традиционных женских платьев Кебайя (Kebaya), предназначенных для повседневного ношения. Первые письменные упоминания о батике относятся ещё к 12 веку, и с тех пор по таким тканям узнают индонезийцев. В октябре 2009 года ЮНЕСКО признала индонезийский батик UNESCO шедевром среди духовно-культурного наследия человечества (по данным Википедии).

3D игровой стол.



Элементы игрового стола



Надписи к рисунку (Слева сверху по часовой стрелке):

Цилиндр.

Зона цилиндра.

Белый (CMYK: 0, 0, 0, 0)

Склад.

Светло-серая (CMYK: 0, 0, 0, 60)

Препятствия.

Финиш.

Красный (CMYK: 0, 100, 100, 0)

Старт.

Зелёный (CMYK: 77, 0, 100, 0)

Сортировочные контейнеры.

Синий (CMYK: 100, 50, 0, 0)

Предметы для сортировки

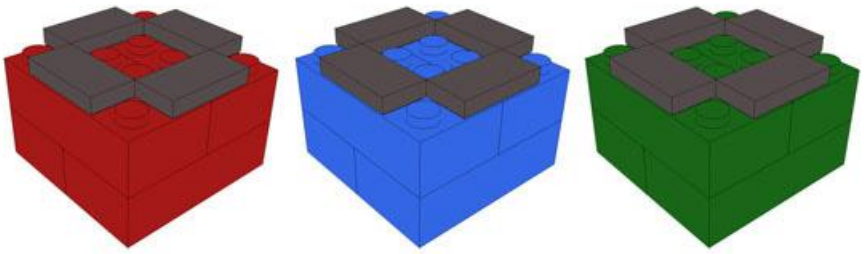


Рисунок 1. Разноцветные предметы для сортировки

(Эти предметы представляют собой блоки 4×4x2, собранные из ЛЕГО-кирпичиков 2x4 и черепиц 1x2, наложенных сверху).

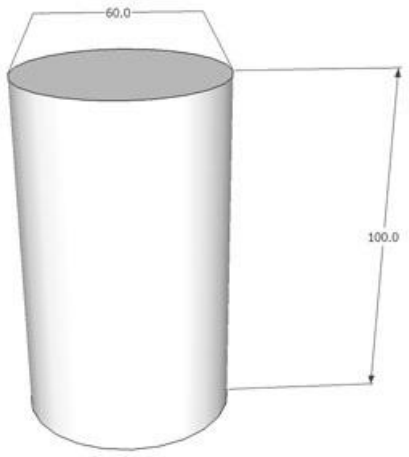


Рисунок 2. Цилиндр диаметром 60 мм (d) и высотой 100 мм (h). (Все цилиндры должны быть изготовлены из трубки ПВХ и иметь одинаковые размеры и вес - приблизительно 70 г).

Рисунок 3. Препятствия. (Каждое Препятствие будет собрано из 2 балок ЛЕГО 1x16).

Описание состязания

Состязание начинается в зоне Старта, откуда каждый робот должен унести 3 разноцветных предмета (красный, синий и зелёный). Один из операторов загружает предметы в робота в удобном ему порядке. Робот должен начинать движение из зоны «Старт» (зелёная площадка). По пути следования робот должен правильно разложить 3 своих предмета, по сортировочным контейнерам, порядок цвета которых отображён на рисунке. После этого робот должен будет переместить цилиндр из Зоны цилиндра в зону Склада, и вернуться в зону “Финиш” (если робот, возвращаясь к финишу, преодолеет Препятствия, то ему будут присуждены дополнительные баллы).

Описание состязания

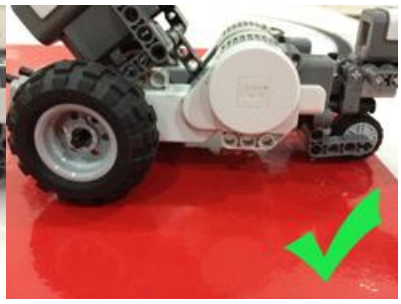
Правила проведения состязания

1. Размеры робота перед началом состязания не должны превышать 250 мм × 250 мм × 250 мм. После старта размеры робота не ограничиваются.
2. Робот должен быть установлен в пределах зоны Старта. До начала состязания ни одна из частей робота не должна выступать на пределы зоны Старта. После того, как участники состязания установят своих роботов на Старт так, как им понравится, судья соревнований даст команду к началу состязания.

3. Задание для робота должно заключаться в следующем: начать движение из зоны Старта, унося с собой 3 разноцветных предмета, которые он должен правильно разложить по цветам в соответствующие сортировочные контейнеры. После этого робот должен переместить (оттолкать) цилиндр из зоны цилиндра в светло-серую зону Склад так, чтобы цилиндр, всё время оставался в вертикальном положении, и полностью оказался в этой зоне. Затем робот должен вернуться в зону Финиша и полностью поместиться в ней. То есть, робот будет считаться полностью попавшим в зону Финиша, если все его части, которые соприкасаются с игровым полем, окажутся в красной зоне Финиша.

В зону Финиша не попала ни одна из частей робота.

В зону Финиша попали некоторые части робота.



В зону Финиша не попал целиком весь робот.

4.Перед матчем участники соревнований должны положить в зону Старта разноцветные предметы, в последовательности, определённой (случайным образом) жюри соревнований. После начала матча нельзя будет ни устанавливать предметы в зону Старта, ни изменять их порядок.

5. Состязание или отведенное роботу время закончится, если:

a) Любой член команды прикоснётся к роботу после начала состязания.
b) Истечёт время, отведенное на состязание (2 минуты).
c) Робот вернётся в зону Финиша.
d) Участник соревнований потребует остановить матч.
e) При несоблюдении правил соревнований.

Подсчёт набранных баллов

1. Заработанные командами баллы могут быть подсчитаны только после окончания матча.

2. Каждый предмет, помещённый в сортировочный контейнер соответствующего ему цвета принесёт роботу 10 баллов (максимально - 30 баллов). Если по контейнерам будут правильно разложены все 3 предмета, робот получит бонус 10 баллов (что в сумме составит 40 баллов).

3. Полное перемещение цилиндра из Зоны цилиндра = 10 баллов.

4. Полное перемещение цилиндра в зону Склада (если цилиндр всё время оставался стоящим в вертикальном положении) = 10 баллов. Если цилиндр полностью окажется в зоне Склада, но не в вертикальном положении, робот получит 5 баллов.

5. Преодоление полосы Препятствий = 10 баллов. Возврат в зону Финиша без преодоления Препятствий = 0 баллов. “ Преодоление полосы Препятствий” означает, что все части робота, которые соприкасаются с игровым полем, полностью пересекли Препятствие.

6. Возврат в зону Финиша = 10 баллов.

7. Максимально возможное количество баллов = 80 баллов.

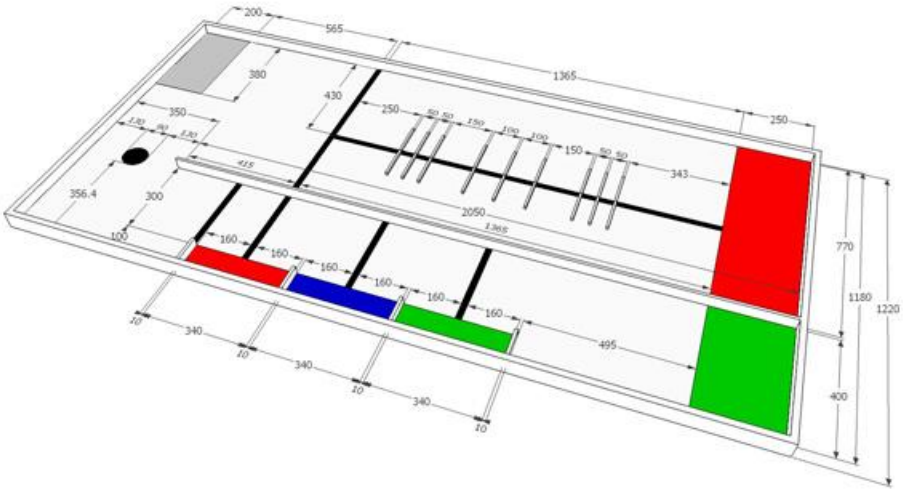
8. Если команды заработают одинаковое количество баллов, первенство будет присуждено той команде, чей робот показал наилучшее время в матче.

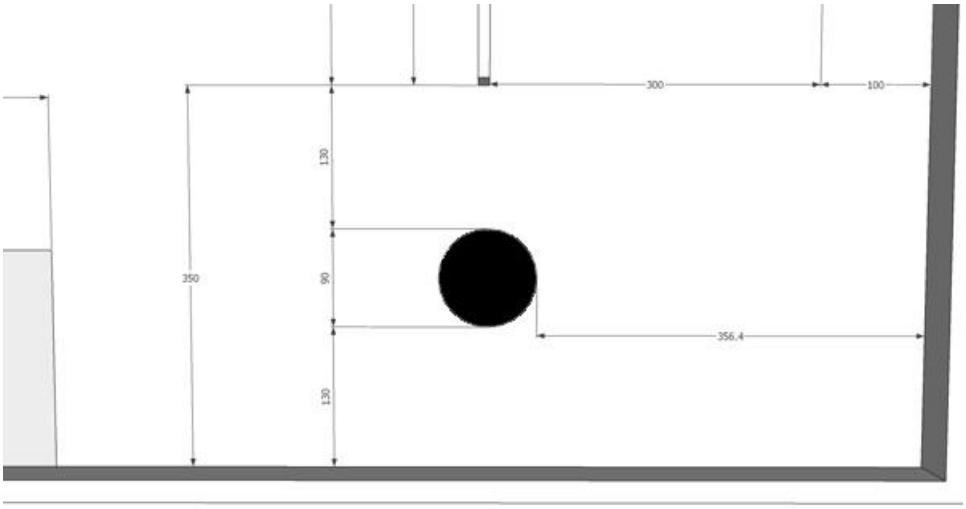
Разноцветные предметы (3 шт.)		Положение Цилиндра			Преодоление Препятствий.		Робот попал в зону Финиша.
Предмет правильно положен в соответствующий по цвету контейнер.	Все предметы правильно разложены по цветам в контейнеры.	Цилиндр полностью перемещён из Зоны цилиндра.	Цилиндр полностью оказался в зоне Склада.		Препятствие преодолено.	Робот не проходил через Препятствия.	
			Стоит вертикально.	Не в вертикальном положении.			
10 баллов за каждый предмет.	10 баллов	10 баллов	10 баллов	5 баллов	10 баллов	0 баллов	10 баллов

Таблица 1. Распределение баллов.

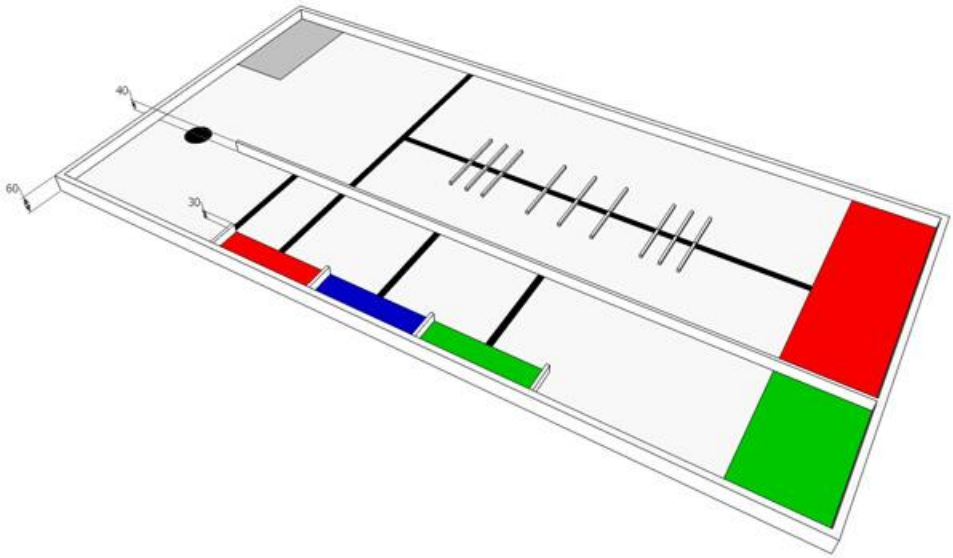
Характеристики игрового стола

Размеры по горизонтали:





Размеры по вертикали:



Общая информация

1. Размеры игрового поля составляют 2440 мм × 1220 мм.
2. Игровое поле окружено ограничивающими бортиками высотой 40 мм и 20 мм ± 1 мм в ширину.
3. Допускаются отклонения от заданных размеров игрового поля в пределах ± 50 мм.
4. Основной цвет поверхности стола – белый, за исключением зон Старта, Финиша, Цилиндра, Сортировочных контейнеров и Склада.
5. Игровое поле состоит из Препятствий, направляющей Чёрной линии и разделительных Стенок.
6. Ширина чёрной линии на поверхности игрового поля составляет 20 мм ± 1 мм.
   Разноцветные предметы представляют собой блоки 4×4x2, собранные из ЛЕГО-кирпичиков 2x4 и черепиц 1x2, наложенных сверху (см. Рисунок 1). Цилиндры имеют диаметр 60 мм (d) и высоту 100 мм (h). (Все цилиндры должны быть изготовлены из трубки ПВХ и иметь одинаковые размеры и вес - приблизительно 70 г) (см. Рисунок 2). Каждое Препятствие будет собрано из 2 балок ЛЕГО 1x16.

Средний уровень – Баробудур

Введение

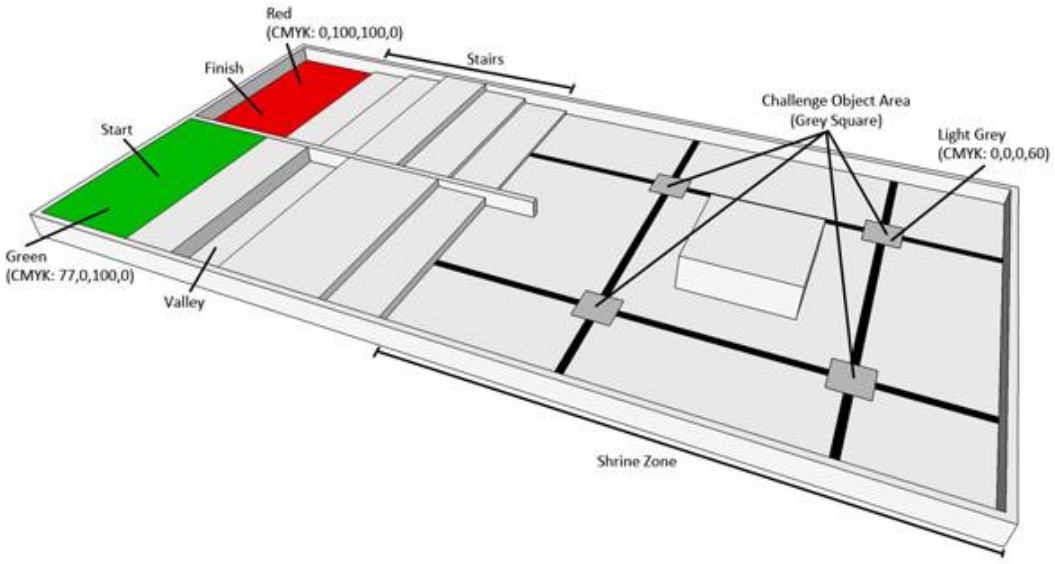
Боробудур, или Барабудур – это построенная приблизительно в 9 веке буддийская ступа и связанный с ней храмовый комплекс традиции буддизма махаяны, расположенные в Магеланге в центральной части острова Ява (Индонезия). Этот памятник архитектуры покоится на семи платформах-основаниях: шести квадратных и трёх круглых. Храм украшают 2672 барельефа и 504 статуи Будды. Основной купол, установленный в центре верхней платформы, окружён 72 перфорированными ступами в виде колоколов, внутри которых находятся статуи сидящего Будды. Храм был построен приблизительно в 9 веке в период правления династии Сайелендра. Архитектура храма в целом отражает стиль, принятый в империи Гупта (государство в Индии под началом династии Гупта, существовавшее в период приблизительно с 320 по 550 годы), что свидетельствует о влиянии Индии, однако значительное количество барельефов и элементов декора, выполненных в местном стиле, делают Боробудур поистине индонезийским храмом. До сих пор Боробудур является местом паломничества и молитв. Паломники проходят семь раз по часовой стрелке на каждом уровне мимо 1460 барельефов, расположенных на стенах и балюстрадах. Прикосновение к каждому Будде из ступ на верхнем ярусе, согласно повериям, приносит счастье.

Лишь в 1814 году губернатор-лейтенант Стэмфорд Раффлз обнаружил монумент во время английской оккупации острова в ходе англо-голландской войны. Когда он прибыл в Семаранг, он получил сообщение о том, что обнаружен холм с большим количеством камней с резьбой. В 1907—1911 годах Теодор ван Эрп предпринял первую капитальную реставрацию комплекса. С 1900 года молодой офицер входил в Боробудурскую Комиссию в Магеланге. Реставрация увенчалась большим успехом, и комплекс приобрёл торжественный и внушительный вид.

По причине ограниченного бюджета в первую очередь проводились работы по улучшению дренажа и восстановлению общей структуры. Для долгосрочной реставрации требовалось много дополнительной работы. Кроме того, Боробудур построен на холме, и необходима работа по предохранению памятника от размывания почвы, проваливанию, коррозии и повреждений от растительности джунглей.

Единственным решением была бы полная разборка сооружения, укрепление холма и полная реставрация. Эта огромная работа была проведена в 1973—1984 годах под эгидой ЮНЕСКО. Сейчас комплекс Боробудур входит в число объектов Всемирного наследия. (Материал из Википедии).

Элементы игрового стола



Надписи к рисунку (Слева сверху по часовой стрелке):

Финиш.

Красный (CMYK: 0, 100, 100, 0)

Ступени

Зона для поиска предметов

(Серый квадрат)

Светло-серые квадраты (CMYK: 0, 0, 0, 60)

Храмовая территория

Впадина

Старт.

Зелёный (CMYK: 77, 0, 100, 0)

Предметы для состязания

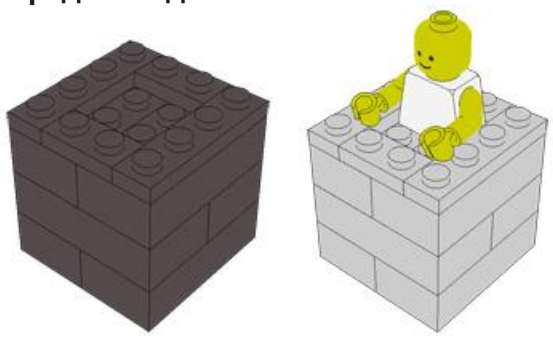


Рисунок 1. Чёрное и серое древние изваяния.

(Собраны из трёх рядов ЛЕГО-кирпичиков + одна пластина ЛЕГО 4×4 (в высоту) и на верху установлена минифигура ЛЕГО).

- Серые изваяния представляют памятники, которые сохранились относительно

хорошо.

- Чёрные изваяния представляют памятники, которые находятся в плохом состоянии, и их требуется отправить на реставрацию.

Рисунок 2. Модель «Ступы».

(Собрана из четырёх рядов ЛЕГО-кирпичиков 7×7 в высоту).

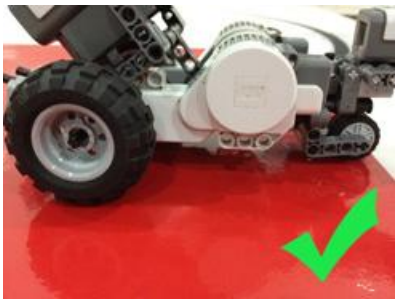
Ступа (от санскритского: m., स्तूप, stūpa, сингалезского: □□□□□□, пали: थुप "thūpa", и буквально означает "куча") – это сооружение в виде колокола, в котором находятся буддистские реликвии, обычно это фрагменты останков Будды. Ступы служат буддистам храмами. После слова "ступа", наиболее часто применяется выражение "буддистский храм". Иногда также можно встретить название "усыпальница", которое имеет христианский эквивалент. Ступы возведены в форме Мандалы (материал из Википедии).

Описание состязания

Состязание начинается в зоне Старта. Робот должен выйти из зоны старта и попасть на «храмовую» территорию, впадина, отмеченная на рисунке, будет закрыта. Робот должен сдвинуть ступы вместе с изваяниями к правым бортам по ходу движения робота, которые находятся в Зоне поиска. С последнего четвёртого чёрного изваяния робот должен снять ступу и доставить его в зону Финиша (красная область), преодолев при этом ступени.

Правила проведения состязания

1. Размеры робота перед началом состязания не должны превышать 250 мм × 250 мм × 250 мм. После старта размеры робота не ограничиваются.
2. Робот начинает выполнение задания из зоны Старта (зелёная область), и заканчивает его в зоне Финиша (красная область).
3. Робот должен быть установлен в пределах зоны Старта. До начала состязания ни одна из частей робота не должна выступать на пределы зоны Старта.
4. Задание, которое должен выполнить робот, заключается в следующем: переместиться из зоны Старта к ступам, под которыми находятся древние изваяния. Там робот должен передвинуть ступы с изваяниями к правым бортикам поля по ходу движения робота. После этого робот должен будет снять с четвёртого чёрного изваяния ступу и доставить её в зону Финиша, преодолев по пути ступени. Робот будет считаться полностью попавшим в зону Финиша, если все его части, которые соприкасаются с игровым полем, окажутся в красной зоне Финиша.



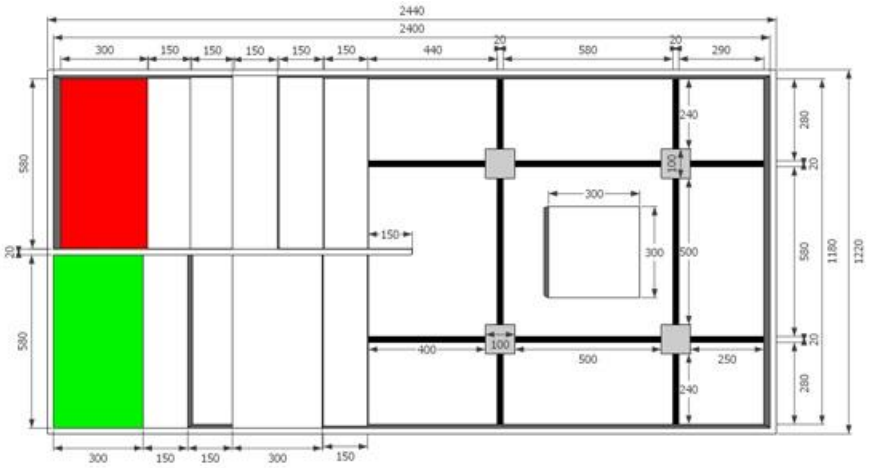
5. Ступы и древние изваяния под ними, расставлены на четырёх квадратах, окружающих квадратное возвышение в центре. И ступы, и древние изваяния под ними, собраны из различных деталей конструкторов ЛЕГО.
6. В Зоне поиска предметов установят 4 ступы («клетки») и 4 древних изваяния (3 из них будут серого цвета, и одно - чёрного).
7. Состязание или отведенное роботу время закончится, если:
    - Любой член команды прикоснётся к роботу после начала состязания.
    - Истечёт время, отведенное на состязание (2 минуты).
    - Робот вернётся в зону Финиша.
    - Участник соревнований потребует остановить матч.
    - При несоблюдении правил соревнований.

Подсчёт набранных баллов

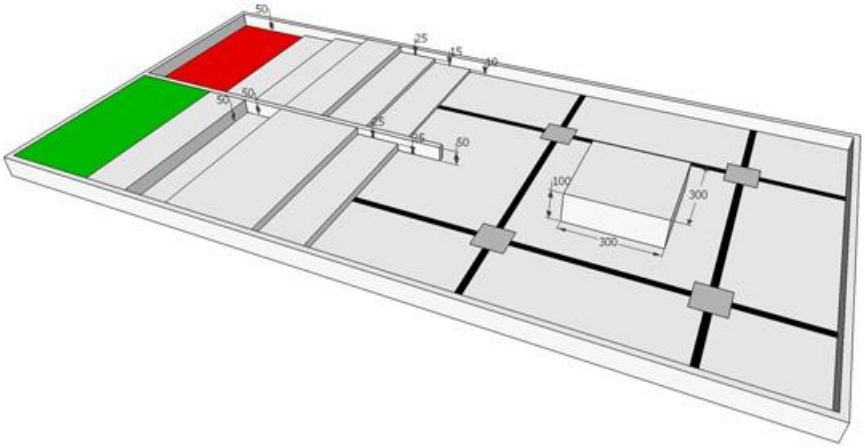
1. Заработанные командами баллы могут быть подсчитаны только после окончания матча.
2. За каждую ступу, полностью перемещённую к правому борту поля, присуждается: 10 баллов x 3 ступы = 30 баллов.
3. Если все серые ступы полностью перемещены к правому борту поля, присуждается бонус 20 баллов.
4. За успешное снятия ступы с чёрного изваяния , присуждается 10 баллов.
5. За возврат в зону Финиша без чёрного изваяния робот получит 10 баллов, а за возврат в зону Финиша с чёрным изваянием роботу будет присуждено20 баллов.
6. Максимально возможное количество баллов = 80 баллов.
7. Если команды заработают одинаковое количество баллов, первенство будет присуждено той команде, чей робот показал наилучшее время в матче.

Характеристики игрового стола

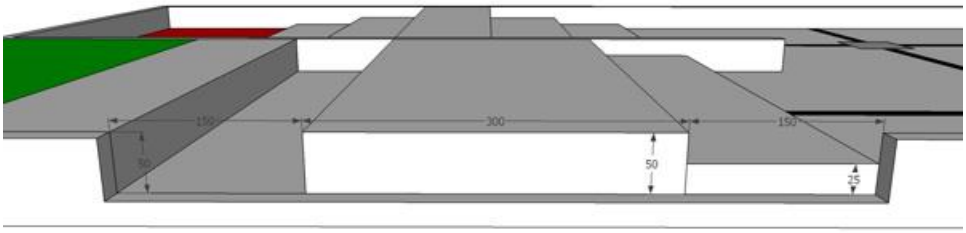
Размеры по горизонтали:

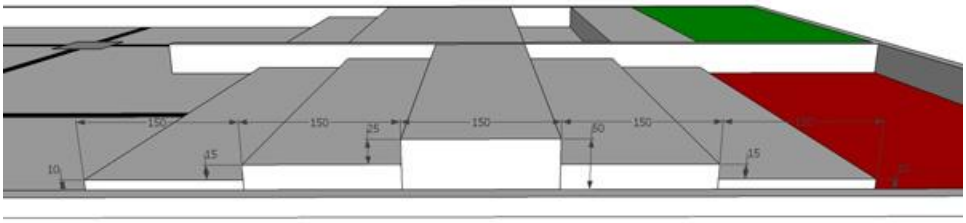


Размеры по вертикали:



Размеры рампы и ступеней



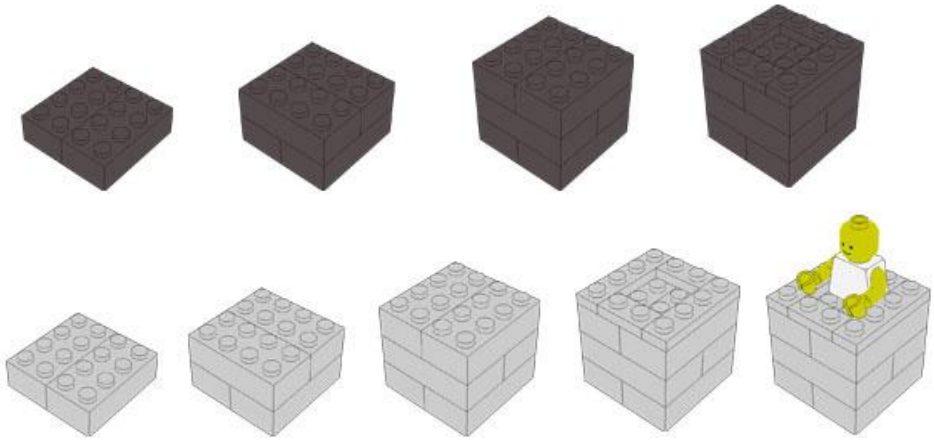


Общая информация

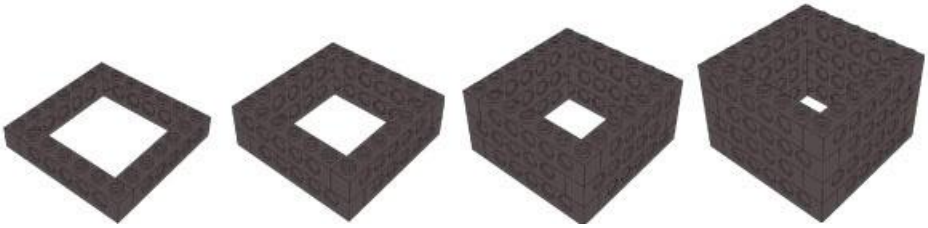
1. Размеры игрового поля составляют 2440 мм × 1220 мм.
2. Игровое поле окружено ограничивающими бортиками шириной 20 мм.
3. Ширина чёрной линии на поверхности игрового поля составляет 20 мм ± 1 мм.
4. Основной цвет поверхности стола – белый, за исключением чёрной линии, квадратной серой области, зон Старта и Финиша.
5. На игровом столе имеются: пониженный участок (впадина) глубиной 50 мм, а также две серии восходящих и нисходящих ступеней (6 ступеней, все разной высоты).
6. Размеры квадратного возвышения: 300 х 300 мм и 100 мм в высоту.
7. Это квадратное возвышение окружено четырьмя квадратами (100 х 100 мм).
8. Допускаются отклонения от заданных размеров игрового поля в пределах ± 50 мм.

Инструкции по сборке

Инструкция по сборке “Древнего изваяния”.



Инструкция по сборке “Ступы”.



Старший уровень – Остров Комодо

Введение

Комодо – это один из 17508 островов, входящих в архипелаг, на котором раскинулась Республика Индонезия. В частности, этот остров знаменит тем, что на нём обитает крупнейшая на Земле рептилия – комодский варан или, как его ещё называют, дракон острова Комодо. Площадь острова составляет 390 км², и на нём постоянно проживают более 2000 человек.

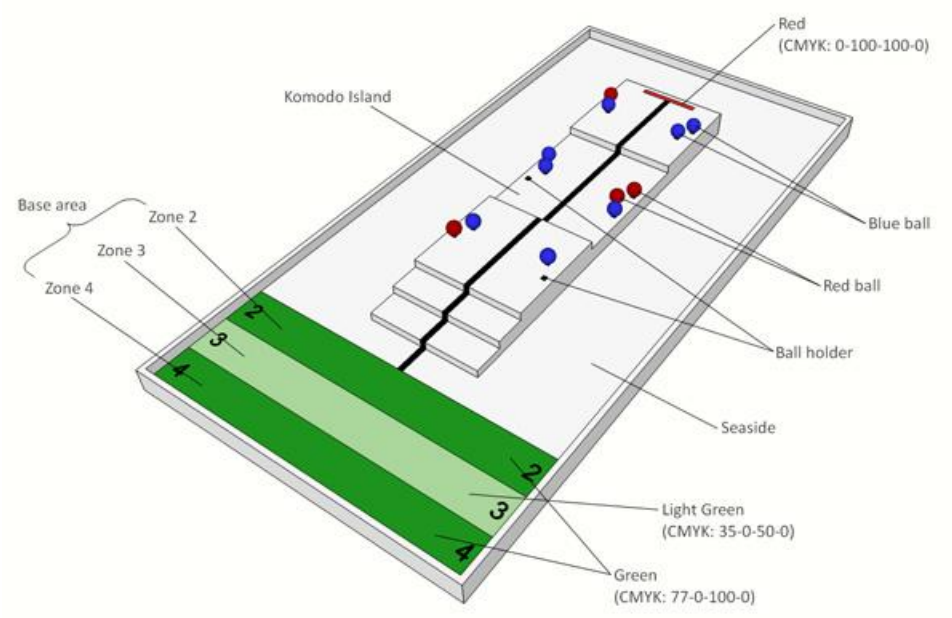
Комодский варан (Varanus komodoensis) – это крупнейший представитель семейства варановых (Varanidae), достигающий в длину 3 метров при весе около 70 кг (150 фунтов). Такие уникальные размеры можно объяснить тем, что эта популяция варанов была изолирована на острове в течение продолжительного времени, а также отсутствием на Комодо хищников, способных составить дракону конкуренцию.

Период спаривания комодских варанов приходится на май – август, а яйца они откладывают в сентябре. Как правило, вараны откладывают до двенадцати яиц в заброшенных гнёздах мегаподов (большеногов или сорных кур), или сами отрывают для этого норы. Инкубационный период яиц длится от семи до восьми месяцев, и уже в апреле из них вылупливаются маленькие дракончики, как раз в период максимального размножения насекомых, обеспечивающих им обильное питание. Юные дракончики весьма уязвимы, и поэтому им приходится жить на деревьях, спасаясь от других хищников и своих взрослых сородичей, имеющих склонность к каннибализму. Комодские вараны растут до взрослых особей в течение восьми – девяти лет, и живут до 30 лет.

Первые записи западных учёных о комодских варанах были сделаны в 1910 году. Их огромные размеры и зловещая репутация сделали варанов популярными обитателями зоопарков. В естественной среде обитания распространение комодских варанов в настоящее время ограничивается деятельностью человека, и поэтому Международный союз охраны природы и природных ресурсов, МСОП (IUCN) признал необходимым принять меры по их защите. Комодские драконы защищены индонезийскими законами, и с этими целями на острове Комодо был создан Национальный парк. (По материалам Википедии).

Тема состязания

3D игровой стол.



Надписи к рисунку (Слева по часовой стрелке):

Зона Базы. (Зона 4 Зона 3 Зона 2)

Остров Комодо

Красный (CMYK: 0, 100, 100, 0)

Синий шар

Красный шар

Подставка для шара

Берег океана

Светло-зелёная зона (CMYK: 35, 0, 50, 0)

Зелёные зоны (CMYK: 77, 0, 100, 0)

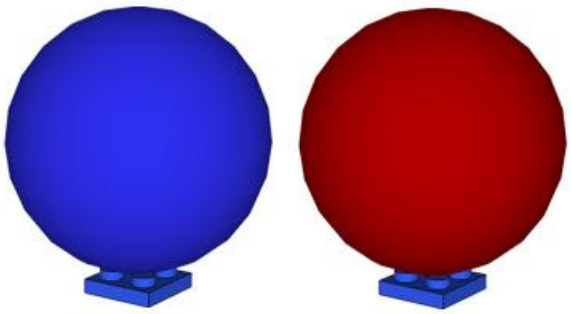
- "Остров Комодо" – полностью приподнятая область на игровом столе.
- "Берег океана" поверхность игрового стола белого цвета, окружающая "Остров Комодо" со всех сторон.

Предметы для состязания

Рисунок 1. Красный и синий шары на "подставках".

(Используются шары из набора #9797 LEGO MINDSTORMS Education NXT Base Set + кирпичик ЛЕГО 2×2 в качестве подставки).

- Синие шары представляют яйца драконов Комодо, которые необходимо сохранить.
- Красные шары представляют яйца других животных.



Описание состязания

Чтобы выполнить задание, робот должен будет обойти остров Комодо, взять любые понравившиеся три синих шара и доставить их в зону Базы. Робот должен собрать и принести на Базу только три синих яйца комодского варана. Яйца других животных перемещать из их исходных мест запрещается.

Робот может выполнять поставленную задачу различными способами: или сразу отправиться для сбора яиц на "Остров Комодо", или собирать их, перемещаясь вдоль "берега океана".

Описание матча

Правила проведения состязания

1. Размеры робота перед началом состязания не должны превышать 250 мм × 250 мм × 250 мм. После старта размеры робота не ограничиваются.
2. Перед началом состязания робот должен быть установлен на Базу (то есть, в Зону 2, Зону 3 и Зону 4). После того, как участники состязания установят своих роботов на Базу так, как им понравится, судья соревнований даст команду к началу состязания. До начала состязания ни одна из частей робота не должна выступать на пределы зоны Базы.
3. Задание для робота должно заключаться в следующем: начать движение из зоны Базы, обойти остров Комодо, собрать три синих шара, и доставить их обратно в зону Базы. Робот должен собрать и доставить в зону Базы только синие шары. Запрещается перемещать красные шары с их исходных мест (то есть, убирать их с "подставки для шаров").
4. Считается, что синий шар "перенесен", только в том случае, если шар всё время остаётся в контакте с роботом, и не касается игрового стола после окончания состязания (шар, который коснулся поверхности игрового стола, не будет засчитан, как "перенесенный").
5. Расположение красных и синих шаров указано на рисунке и не будет изменяться. Общее количество шаров на игровом столе - 12. На игровом столе установят 14 подставок для шаров, но только на 12 из них будут находиться шары (то есть, 2 подставки окажутся пустыми; Расположение шаров останется неизменным для всех участников в каждом раунде.
6. Робот будет считаться вернувшимся в зону Базы, и время, затраченное им на выполнение задания, будет зафиксировано, если любая часть робота прошла зону Базы.
7. Роботу предоставляется возможность самостоятельно выбирать путь для сбора шаров (например, начинать движение налево, направо или по центру).

3. Состязание или отведенное роботу время закончится, если:

- Любой член команды прикоснётся к роботу после начала состязания.
- Истечёт время, отведенное на состязание (2 минуты).
- Робот вернётся в зону Базы.
- Участник соревнований потребует остановить матч.
- При несоблюдении правил соревнований.

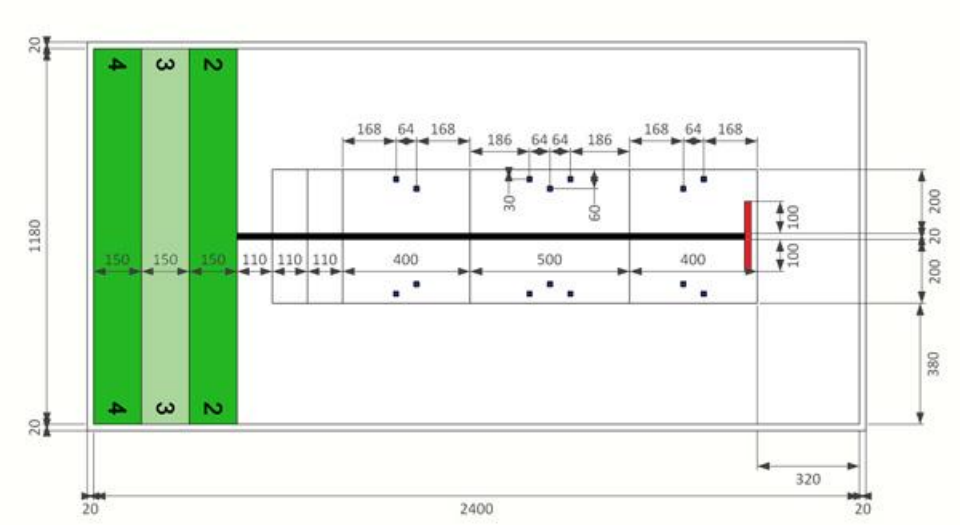
Подсчёт набранных баллов

1. Заработанные командами баллы могут быть подсчитаны только после окончания матча.
2. За каждый синий шар снятый с подставки, роботу будет присуждено 5 баллов за шар.
3. За каждый красный шар, к которому робот не прикоснулся (то есть, шар остался на подставке в конце состязания), робот получит 5 баллов за шар.
4. За каждый доставленный в зону финиша синий шар робот заработает по 10 баллов.
5. Максимально возможное количество баллов = 90 баллов.
6. Если команды заработают одинаковое количество баллов, первенство будет

присуждено той команде, чей робот показал наилучшее время в матче.

Характеристики игрового стола

Размеры по горизонтали:



Размеры по вертикали:

Общая информация

1. Размеры игрового поля составляю 2400 мм × 1180 мм.
2. База состоит из трёх зон: Зоны 2, Зоны 3 и Зоны 4 (см. Описание игрового стола).
3. Размеры Зоны 2, Зоны 3 и Зоны 4 составляют 1180 мм × 150 мм . Общий размер всей зоны Базы составляет 1180 мм × 450 мм .
4. «Остров Комодо» расположен в центре игрового стола (см. рисунки 4.1 и 4.2).
5. Высота стенки составляет 40 мм.
6. Ширина чёрных линий и красной линии составляет 20 мм.
7. В Зоне А, Зоне В и Зоне С расставлены 14 подставок для шаров . Подставки для шаров будут собраны из кирпичиков ЛЕГО 2×2, и закреплены на поверхности «острова».
8. Всего в каждом состязании будет задействовано12 шаров, из которых:
   a. 8 синих шаров
   b. 4 красных шара
   c. Расположение шаров указано на рисунке
9. В состязаниях будут использованы шары из набора #9797 LEGO MINDSTORMS Education NXT Base Set.

Творческая (открытая) категория

Тема: "Объекты мирового наследия"

Объекты мирового наследия – это неотъемлемая составная часть истории человечества, с которой мы живём сегодня, и которую мы обязаны сохранить для будущих поколений. Наше культурное и природное наследие невосстановимо. К таким уникальным и разнообразным объектам мирового наследия относятся, например, саванны Серенгети в Восточной Африке, египетские Пирамиды, Большой Барьерный риф в Австралии и кафедральные соборы в стиле барокко, построенные в Латинской Америке.

Объекты мирового наследия имеют исключительное значение, поскольку принадлежат всему человечеству, независимо от того, где они находятся.

Задание для команд

Разработать и создать роботов, предназначенных для охраны объектов мирового наследия.

Перечень объектов мирового наследия

К Объектам мирового наследия сейчас относят 962 культурных и природных объекта, которые Комитет по мировому культурному наследию (World Heritage Committee) признал имеющими уникальную глобальную ценность.

В этот перечень включено 745 культурных [Культурные объекты] , 188 природных [Природные объекты] и 29 смешанных [Смешанные объекты] объектов 157 странах. В сентябре 2012 года 190 государств ратифицировали Конвенцию по Объектам мирового наследия (World Heritage Convention).

World Heritage list

Квалификация участников соревнований и состав команд

a. Возраст участников.

В соревнованиях в Открытой категории могут принимать участие все желающие старше 7 лет (дата рождения приходится на 31 декабря 2006 или ранее) без верхнего ограничения возраста.

b. Состав команды:

В команде может быть от одного (1) до двух (2) учащихся и один (1) тренер.

c. Тренерский состав:

- Тренеры могут работать более, чем с одной командой; каждая команда должна иметь совершеннолетнего наставника, который несёт ответственность. Таким наставником может быть помощник тренера.
- Тренеры могут давать учащимся рекомендации и наставления перед соревнованиями, но во время проведения соревнований на Олимпиаде, все подготовительные и прочие действия должны производиться только учащимися – членами команды.

d. Команды, принимающие участие в соревнованиях в Открытой категории не могут участвовать в состязаниях в других категориях на ВРО 2013.

Материально-техническое обеспечение

Командам будут предоставлены столы, проектор и ноутбук для презентации проекта.

Технический регламент для роботов

a. Не будет никаких ограничений по соотношению количества деталей ЛЕГО и других материалов.

b. Для управлением роботами необходимо использовать микрокомпьютеры RCX или NXT и любое программное обеспечение.

c. Максимальные размеры робота не ограничиваются.

d. Допускается предварительная сборка роботов и создание программ для них!

Проведение состязаний

a. Команды, принимающие участие в соревнованиях в Открытой категории, должны будут выполнить следующие действия:

- Произвести окончательную сборку и тестирование роботов в рамках проекта
- Подготовить свою защиту проекта.
- Окончательная подготовка (время, отведенное для проверки проекта на соответствие требованиям правил и устранение выявленных недостатков).
- Демонстрация и презентация роботов судьям (включая ответы на вопросы судей) и демонстрация и презентация роботов зрителям.

b. Во время регистрации участников, команды должны предоставить в электронном виде отчёты с описанием предназначения и возможностей своих роботов, эти отчёты также должны включать в себя обоснование уникальности роботов и подтверждение их соответствия заданной тематике соревнований. Кроме того, в отчёты должны входить наглядные материалы (в том числе изображения, чертежи и графики, фотографии роботов, сделанные в различных ракурсах и примеры программ, предназначенных для управления роботами). Бумажные копии отчётов необходимо будет предоставить во время судейства.

c. Во время регистрации участников, команды должны предоставить видеоролик (продолжительностью не более of 2 минут), демонстрирующий их роботов. Эти обязательные видеоматериалы никак не отразятся на присуждении баллов, но они позволят судьям составить более подробное представление о роботах и об их возможностях для формулирования вопросов участникам и т.п.

d. Команды должны будут вывесить в пределах отведенного им стенда один или несколько плакатов, имеющих размеры не менее 120 см × 90 см. Этот плакат (или плакаты) предназначены для ознакомления зрителей с роботами.

Критерии судейства для категории (максимально возможное количество баллов = 200)

a. Презентационные видеоматериалы (Да/Нет).

- Предоставлены судьям с полноценным описанием назначения, конструкции и функциональных возможностей робота.
- Качество презентации.

b. Обоснование (10).

Обоснование предоставляется для принятия решения о соответствии робота объявленной тематике соревнований. Такое обоснование должно быть

предоставлено в письменном виде в форме отчёта и/или устно в форме презентации.

c. Отчёт (40).

- Предоставление отчёта в электронном виде. Предоставление судьям отчёта в бумажном виде во время презентации (5).
- В отчёте должно быть описание процесса разработки и создания робота. В нём также должна содержаться информация, подтверждающая вклад каждого члена команды и тренера в создание робота (10).
- В соответствии с правилами соревнований, отчёт должен содержать наглядные материалы, описывающие робота. Отчёт может быть проиллюстрирован фотографиями, картинками и/или чертежами и графиками, дающими ясное представление о роботе и понимание его функциональных возможностей. В отчёте должно быть указано, что робот способен делать, и почему он уникален (15).
- Качество отчёта и его презентации (5).

d. Презентация (50).

- Устная презентация и демонстрация робота (20).
- Командный дух и воодушевление (10).
- Общее впечатление от внешнего вида стенда и самой команды (10).
- Использование плаката (или плакатов) и их качество (10).

e. Техническое решение конструкции робота (50).

- Удачное решение.
- Надёжная конструкция.

f. Творческий замысел при создании робота (50).

- Креативное решение.
- Уникальное, сложное и интерактивное поведение робота.

g. Штрафные баллы.

- Не используется микрокомпьютер RCX или NXT (минус 100 баллов).
- Не предоставлен Отчёт (баллы за Отчёт не присуждаются).
- Робот не готов, или не может быть представлен для оценки судьям (минус 50 баллов).

Приложение №1
к положению о проведении
муниципального этапа
Международных состязаний роботов

в Златоустовском городском округе

Заявка
на участие в муниципальном этапе
Международных соревнований роботов
в Златоустовском городском округе

Образовательное учреждение:_____
Адрес:_____
Руководитель команды (ФИО полностью)_____
Должность:_____
e-mail:_____телефон_____

Младшая категория

Название команды_____

Участник №1_____Возраст_____
Участник №2_____Возраст_____

Средняя категория

Название команды_____

Участник №1_____Возраст_____
Участник №2_____Возраст_____

Старшая категория

Название команды_____

Участник №1_____Возраст_____
Участник №2_____Возраст_____

Творческая категория

Название команды_____

Участник №1_____Возраст_____
Участник №2_____Возраст_____