

ТРЕТИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ
«АБИЛИМПИКС»



КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

Лего-конструирование

РАЗРАБОТАЛ

Национальный эксперт «Абилимпикс»

Миников Р.И.
«14» июля 2017

СОГЛАСОВАНО

Компания Абсолют Рус

Степанченко И.А.
«17» июля 2017

СОГЛАСОВАНО

ООО «Всероссийское
общество инвалидов»

СОГЛАСОВАНО

ОООИ «Всероссийское
общество глухих»

СОГЛАСОВАНО

ОООИ «Всероссийское
ордена Трудового
красного Знамени
общество слепых»

СОГЛАСОВАНО

РОО «Клуб
психиатров»



Москва, 2017

Описание компетенции

Теоретическое и практическое обучение специалистов в области робототехники основано на механических системах и системах управления мобильными роботами. Специалисты в области робототехники проектируют, собирают, программируют, управляют и обслуживают механические, электрические системы и системы управления мобильным роботом.

Актуальность компетенции: в современном мире тяжелый человеческий труд стараются облегчить путем применения роботизированных платформ. Сфера применения робототехники широка и не перестает расти. Применение роботов помогает снизить участие человека в тяжелой и опасной работе. Одновременно роботы входят и в обычную жизнь. Использование роботов позволяет удовлетворять и ежедневные потребности человека.

Цель: Собрать из конструктора Lego Wedo конструкцию, которая внешним видом будет похожа на автомобиль для доставки грузов.

Задача: Реализовать идею того, что некоторые характеристики машины (4 колеса, может ехать, может поворачивать) можно реализовать с помощью Lego Wedo и подручных средств.

Описание задания

Соревновательный день отводится на сборку конструкции и выполнение оценочных заданий по управлению ею с компьютера (движение вперед, остановка, движение назад, поворот колёс влево и вправо).

Необходимо собрать конструкцию машины для доставки грузов из пункта «А» в пункт «Б». Машина должна иметь приводную платформу и багажный отсек для хранения и транспортировки груза».

Условное обозначение на поле для выполнения задания представлено на рисунке ниже

Необходимо выполнить максимально возможное количество доставки грузов за отведенное время.

Оборудование площадки соревнований

Площадка для соревнований состоит из двух одинаковых полей, установленных вплотную друг к другу по длинной стороне.

Каждое поле представляет собой ровную поверхность белого цвета, размером от 1000х2000 см до 1500х2500 мм с бортиком по периметру, высотой от 50 мм

Примечание: допускается использовать в качестве основы стандартный лист фанеры размером 1220х2440 мм или поля для соревнований FIRST Lego League.

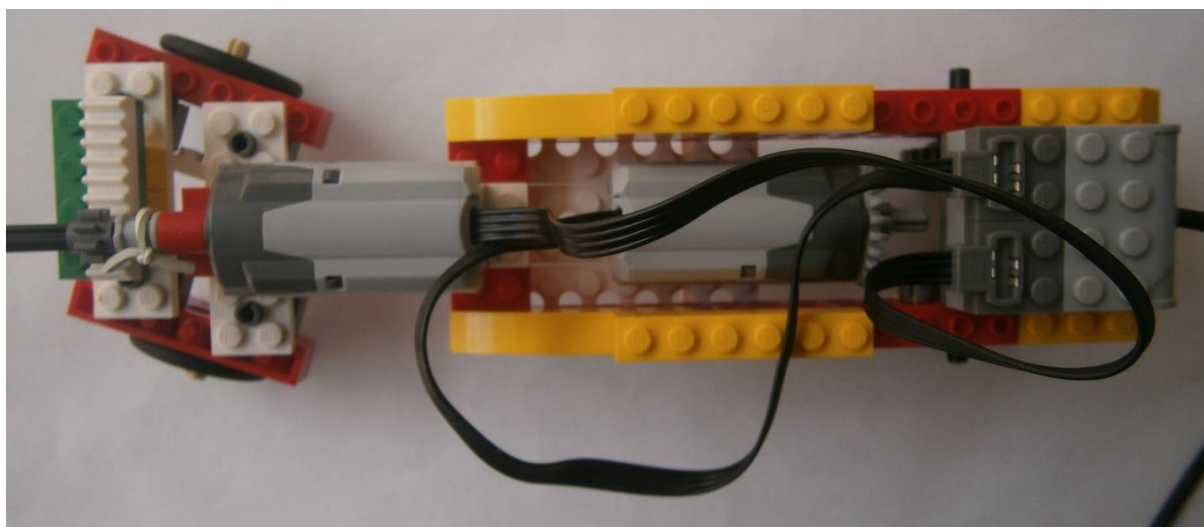
Порядок выполнения заданий

Необходимо собрать конструкцию машины для доставки груза, которая будет управляться с ноутбука или планшета, сможет поворачивать вправо, влево, останавливаться.

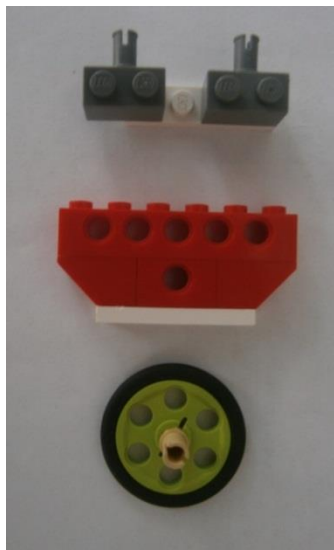
Для сбора конструкции машины, участник может использовать нижеприведенную инструкцию.

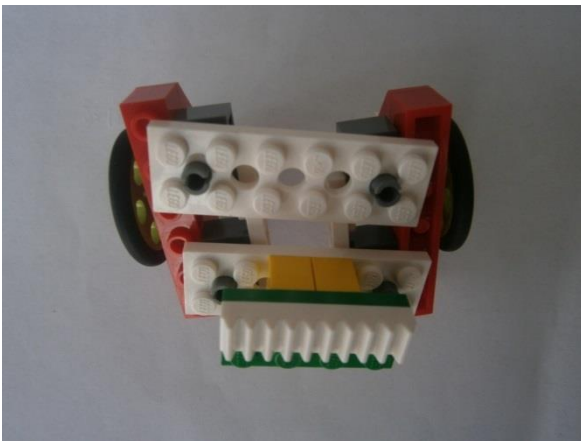
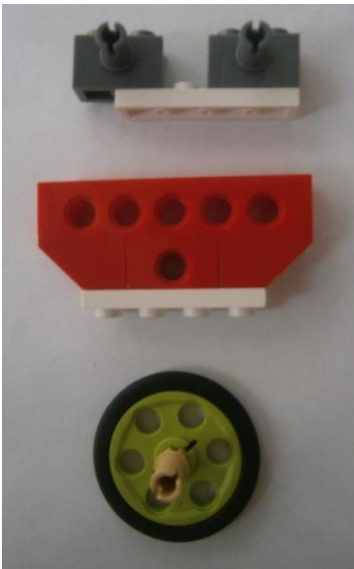
Рекомендованная инструкция сборки машины: :

1. Соберите модель "Управляемая машина" по инструкции:

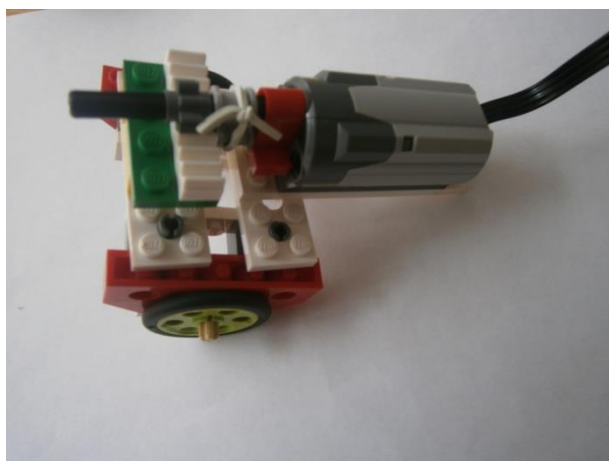
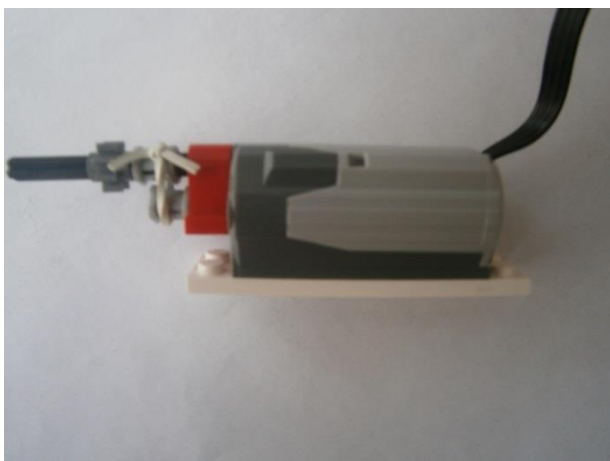


Шаг1.Сборка колесной базы:

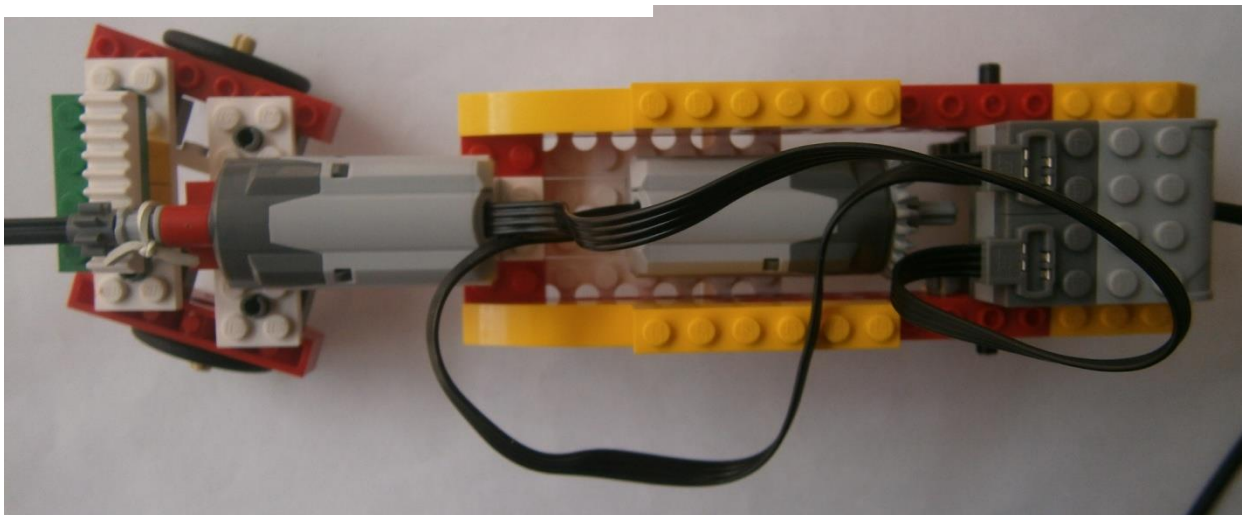




Шаг 2. Подключение приводов:



Шаг 3 . Конечная конструкция:



2. Запрограммируйте модель таким образом, чтобы ей можно было управлять с компьютера (ехала вперёд, останавливалась, ехала назад, поворачивала колёса влево и вправо).

Допустимое оборудование, материалы, программное обеспечение

В конструкции робота может использоваться Набор Lego WEDO 2.0, который включает в себя СмартХаб WeDo 2.0, электромотор, датчики движения и наклона, детали LEGO.

Планшет с установленным ПО или персональный компьютер с установленным ПО, с поддержкой bluetooth 4.0

Используемое программное обеспечение: ПО WeDo 2.0 (для устройств под управлением Windows 7/ 8.1/ 10 / MacOS / iOS / Android / ChromeOS).

Техника безопасности при работе с мелким конструктором, мозаикой, материалом для развития мелкой моторики.

1. При обнаружении ломаной или треснувшей детали, отдать ее эксперту.
2. Ни в коем случае не брать в рот (в нос, ухо).

4. Не разрешается терять, бросать, брать домой мелкие детали конструкторов, чтобы сохранить игру в целостности.
5. По окончании работ, каждый конструктор собрать в свою коробку, закрыть крышкой.

Критерии оценки

Выполнение Конкурсного задания оценивается по следующим критериям:

- общая организация и управление ходом выполнения работ;
- навыки создания конструкции системы на базе типовых решений;
- навыки сборки и отладки робототехнической системы;
- навыки программирования робототехнической системы на основе типовых алгоритмов и программных решений;
- навыки отладки и настройки робототехнической системы;
- навыки пуско-наладки и сдачи в эксплуатацию робототехнической системы;
- результаты выполнения задания.

	ЧЕМПИОНАТ	Третий Национальный чемпионат АБИЛИМПИКС 2017		
	НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ "Лего конструирование"	Лего-конструирование		
	Главный эксперт;	Шашков Роман Игоревич		
	Заместитель Главного эксперта;			
	Количество участников			
НА 1-ГО УЧАСТНИКА (КОНКУРСНАЯ ПЛОЩАДКА)				
Оборудование, инструменты и мебель				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех	Ед.	Кол-во
1	Комплект Lego Wedo	http://robotbaza.ru/product/nabor-lego-education-wedo-20-	шт	1
2	Планшет вариант 1	https://www.apple.com/ru/ipad/	шт	1
3	Планшет вариант 2	http://www.samsung.com/ru/tablets/	шт	1
4	дополнительный мотор Lego wedo	http://robotbaza.ru/product/sredniy-motor-wedo-20	шт	1
5	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ PF (20CM)	http://robotbaza.ru/product/dopolnitelnyy-kabel-pf-20sm	шт	1
6	ЛЕГО-ЛАМПА PF 8870	http://robotbaza.ru/product/lego-lampa-pf	шт	1
7	НАБОР С ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ LEGO EDUCATION WEDO	http://robotbaza.ru/product/nabor-s-zapasnymi-chastyami-	шт	1
8	КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ «РЕЗИНОВЫЕ КОЛЬЦА И	http://robotbaza.ru/product/komplekt-zapasnyh-chastey-	шт	1
9	ДАТЧИК ДВИЖЕНИЯ WEDO 2.0	http://robotbaza.ru/product/datchik-dvizheniya-wedo-20	шт	1
10				
11				
12				
13				
14				
15				
Расходные материалы на НА 1-ГО УЧАСТНИКА				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех	Ед.	Кол-во
1	не предусмотрено		шт	1
2			шт	5
"Тулбокс" Инструмент, который должен привезти с собой участник				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех	Ед.	Кол-во
1	Комплект Lego Wedo	http://robotbaza.ru/product/nabor-lego-education-wedo-20-	шт	1
2	Планшет вариант 1	https://www.apple.com/ru/ipad/	шт	1
3	Планшет вариант 2	http://www.samsung.com/ru/tablets/	шт	1
4	дополнительный мотор Lego wedo	http://robotbaza.ru/product/sredniy-motor-wedo-20	шт	1
5	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ PF (20CM)	http://robotbaza.ru/product/dopolnitelnyy-kabel-pf-20sm	шт	1
6	ЛЕГО-ЛАМПА PF 8870	http://robotbaza.ru/product/lego-lampa-pf	шт	1
7	НАБОР С ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ LEGO EDUCATION WEDO	http://robotbaza.ru/product/nabor-s-zapasnymi-chastyami-	шт	1
8	КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ «РЕЗИНОВЫЕ КОЛЬЦА И	http://robotbaza.ru/product/komplekt-zapasnyh-chastey-	шт	1
9	ДАТЧИК ДВИЖЕНИЯ WEDO 2.0	http://robotbaza.ru/product/datchik-dvizheniya-wedo-20	шт	1
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (КОНКУРСНАЯ ПЛОЩАДКА)				
Оборудование, инструменты и мебель				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех	Ед.	Кол-во
1	"Оборудование не нужно"		шт	
СКЛАД				
Оборудование, мебель, канцелярия и т.п.				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех	Ед.	Кол-во
	Ручки шариковые		шт	5
	доска для проектора	на усмотрение организатора	шт	1
	Проектор	на усмотрение организатора	шт	1
	Бумага А4		уп	1
КОМНАТА ГЛАВНОГО ЭКСПЕРТА				
Оборудование, мебель, канцелярия и т.п.				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех	Ед.	Кол-во
1.	Вешалка	http://karkasmebel.ru/catalog_mebeli/veshalki_dlja_ofisa/m-	шт	1
2.	Стол переговорный , арт Б351, 880x880x760	http://www.interca.ru/catalog/item/?group=2672	шт	2

3	Ноутбук	на усмотрение организатора		
4	Принтер	на усмотрение организатора		
5	Стул		шт	10
ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ				
Оборудование, мебель, канцелярия и т.п.				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех	Ед.	Кол-во
	Поле для проведения соревнований	1000x2000 с бортом по периметру высотой до 50 см из		
1.	Огнетушитель углекислотный ОУ-1	На усмотрение организатора	шт	1
2.	Бумага А4	На усмотрение организатора	уп	2
3	Ручка шариковая	На усмотрение организатора	шт	5
4	Бак под обрезки (мусор)		шт	3
5	Мешки под мусор 120-180 литров.		шт	6
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ/КОММЕНТАРИИ К ЗАСТРОЙКЕ ПЛОЩАДКИ				
№	Наименование	Описание		
1	Электричество на 1 пост для участника и экспертов	220 вольт 2 розетки 2 квт		
2	Интернет WIFI	от 100 Mbit		

[illegible]