

Руководство по работе с Роботом-конструктором Yahboom 12DOF DOGZILLA S1 (без контроллера Raspberry Pi 4B)



- ① Перед началом работы внимательно изучите данное руководство
- ② Компания производитель обладает исключительными правами на данное руководство
- ③ В качестве образца рассматривается конкретную модель
- ④ Сохраните данное руководство для обращения за справочной информацией в будущем



Приложение “YahboomRobot” доступно для пользователей Android в Play Store. Для пользователей IOS в App Store.

Видеоуроки доступны по ссылке: <https://www.yahboom.net/study/DOGZILLA-S1>

Код: dgue

Комплектация

 <p>Корпус робота DOGZILLA</p>		 <p>Модуль с камерой</p>
		 <p>Кабель L-туре для камеры</p>
	Инструкция	 <p>Отвертка</p>
	Геймпад + батарейки AA	 <p>Зарядное устройство</p>
	Подставка для телефона	 <p>Мешочек для хранения аксессуаров</p>

Аксессуары для Raspberry Pi (опционально)

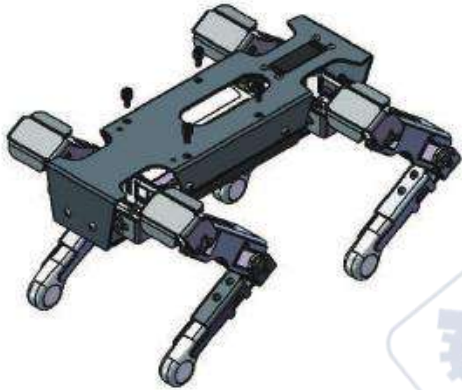
	Raspberry Pi 4B (опционально)		Карта памяти TF
---	-------------------------------	---	-----------------

Схема подключения платы Raspberry Pi

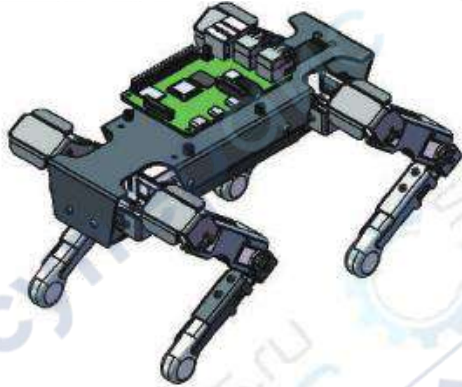


Процесс сборки

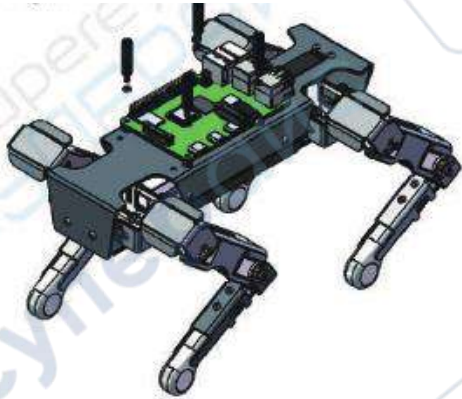
1. Установите шестигранные стойки для плат M2 2.5*5+6 мм



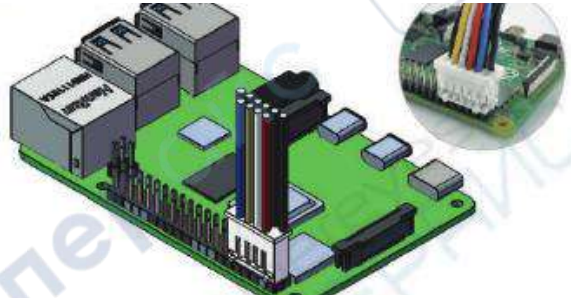
2. Установите плату Raspberry Pi



3. Установите шестигранные стойки для плат M2 2.5*22+6 мм и нейлоновые прокладки

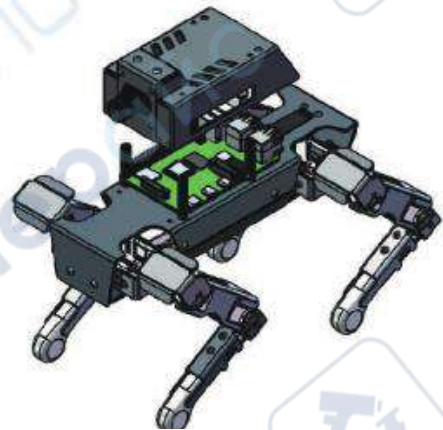


4. Перед тем, как установить крышку корпуса завершите подключение проводов

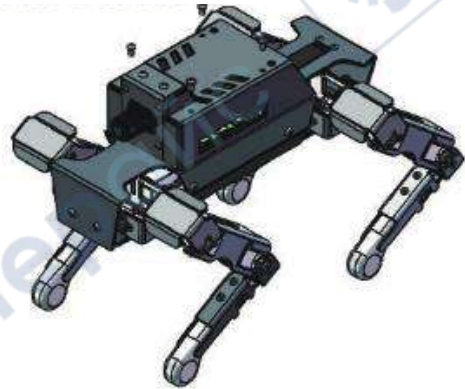


- В комплект входит кабель 6+4 для соединения Raspberry Pi и корпуса робота DOGZILLA для передачи данных и электропитания. Как показано на рисунке выше, подключите данный кабель к контактам Raspberry Pi.

5. Установите металлический корпус Raspberry Pi



6. Прикрутите винты M2.5*5



Установите приложение

Приложение “YahboomRobot” доступно для пользователей Android в Play Store. Для пользователей IOS в App Store.

Отсканируйте QR-код для загрузки приложения.



Запустите робота DOGZILLA

На TF-карту памяти, входящую в комплект, записан системный файл. Вставьте TF-карту в Raspberry Pi, соберите DOGZILLA в соответствии с инструкцией, после чего включите робота.

Нажмите кнопку включения на боковой панели робота, загорится зеленый индикатор. DOGZILLA поднимется, после чего система в течение 2-х минут будет производить настройку, а на дисплее отобразится информация.

Имя пользователя: pi Пароль: yahoo

Пароль для входа в VNC: yahoo

Пароль для входа в Jupyterlab: yahboom

Соединение с роботом DOGZILLA

Точка доступа робота DOGZILLA - [DOGZILLA_WIFI]
Вы можете подключить к роботу свой телефон по Wi-Fi, чтобы создать локальную сеть. Пароль 12345678

1. Выберите устройство

Откройте приложение [YahboomRobot] и выберите устройство [DOGZILLA] в разделе [ROS Robot].



2. Заполните IP-адрес, который отображается на экране робота в колонке IP, и используйте параметры по умолчанию для колонок Порт и Видео.

Нажмите на кнопку «Подключиться» [Connect], после подключения вы автоматически перейдете в интерфейс управления.

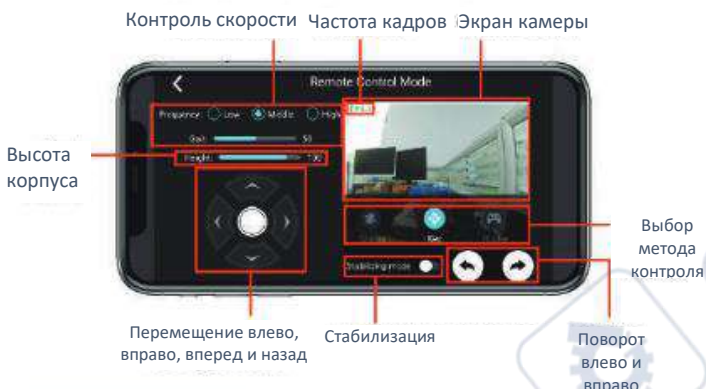


Работа с приложением

Главный интерфейс приложения разделен на пять частей, в соответствии с различными функциями.



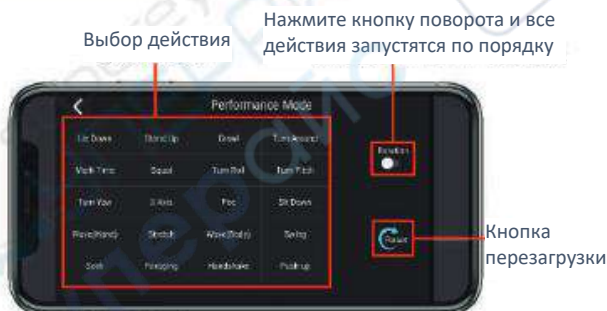
1. Дистанционное управление



2. Видео в режиме реального времени



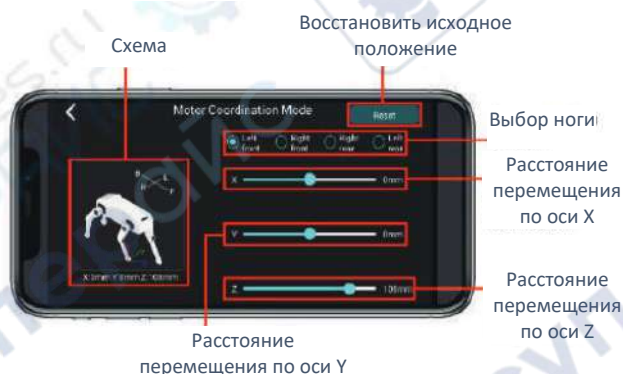
3. Действия робота



4. Управление сервоприводом



5. Координация движений



Рекомендации

1. Имя пользователя и пароли:

Имя пользователя: pi Пароль: yahoo

Пароль для входа в VNC: yahoo

Пароль для входа в Jupyterlab: yahboom

Точка доступа: DOGZILLA_WIFI

пароль: 12345678

2. Если робот DOGZILLA лежит и не может нормально стоять, это означает, что батарея робота разряжена. Следите за зарядом робота DOGZILLA и своевременно заряжайте его, индикатор заряда находится в нижней части корпуса.

Во время зарядки индикатор на зарядном устройстве будет гореть красным, при полной зарядке станет зеленым.

3. Когда робот подключен к зарядке, система принудительно отключает вывод данных и Raspberry Pi автоматически отключается. Перед

началом зарядки обязательно сохраните данные во избежание их потери.

4. Перед запуском отдельного кода закройте процесс управления приложением в системе, в противном случае код будет работать некорректно.

5. Грузоподъемность робота ограничена. Не добавляйте на него дополнительный груз.

6. Если вы не хотите использовать точку доступа Wi-Fi, входящую в комплект поставки DOGZILLA, а хотите подключиться к домашней сети Wi-Fi. Перейдите по ссылке, указанной на титульной странице данного руководства, чтобы посмотреть инструкцию «Как отключить точку доступа DOGZILLA». [Часто задаваемые вопросы] ([FAQ]) - [Как отключить точку доступа DOGZILLA] ([How to close the WI-FI hotspot that comes with the DOGZILLA]).

1.1. Работа с геймпадом

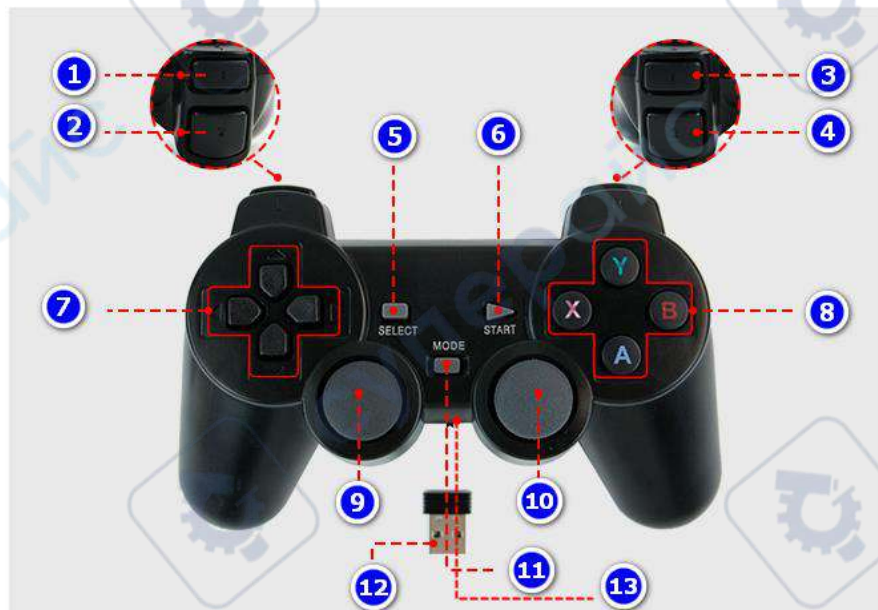
Примечание:

А: Системный файл Yaboom DOGZILLA запускается автоматически по умолчанию, когда включен робот. Для эффективного управления роботом с помощью геймпада запустите большую программу.

В: При длительном бездействии геймпад автоматически перейдет в спящий режим. Для того, чтобы выйти из спящего режима, нажмите кнопку START.

С: Если после подключения геймпада, индикатор на геймпаде горит зелёным, нажмите и удерживайте кнопку MODE в течение примерно 5 секунд, пока индикатор не загорится красным. После этого можно приступать к работе.

1.1.1. Кнопки управления



(1) L1: Движение по трем осям

(2) L2: Поворот вправо или влево

(3) R1: Удар ногой

(4) R2: Имитация похода в туалет

(5) SELECT: Режим преодоления препятствий

(6) START: Выход геймпада из спящего режима и возврат в исходное положение

(7) Клавиши направления (со стрелочками): Перемещение робота вперед/назад/влево/вправо

(8) Функциональные клавиши: X – поворот плеча влево, B – поворот плеча вправо, Y – увеличить высоту, A – уменьшить высоту

(9) Левый джойстик: контроль скорости перемещения робота DOGZILLA вперед/назад/влево/вправо. Нажатием на джойстик регулируется ширина шагов.

(10) Правый джойстик: Движение влево/вправо – поворот влево/вправо. Движение вверх/вниз – движение головы вверх/вниз. Нажатием на джойстик регулируется частота шагов.

(11) MODE: Для просмотра игрового меню подключитесь к компьютерной системе.

(12) Адаптер для геймпада: Подключите к USB-порту Raspberry Pi.

(13) Кнопка включения геймпада: ON – включить, OFF – выключить.

1.2. Подключение геймпада к роботу DOGZILLA

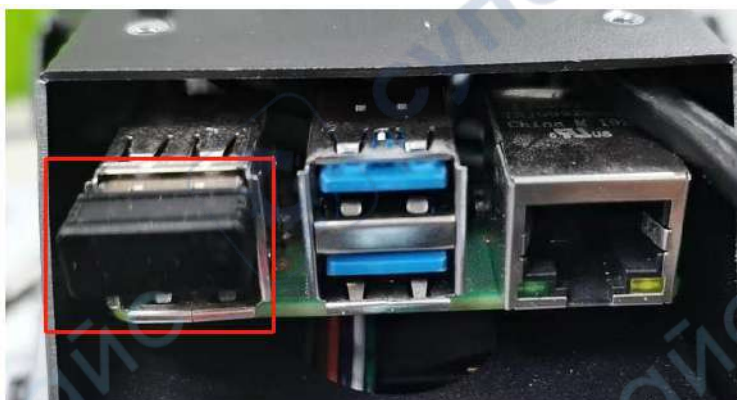
Откройте отсек для батареек, вставьте две AAA батарейки, как показано на изображении ниже, после чего закройте крышку отсека.



На изображении ниже вы можете увидеть адаптер для геймпада



Вставьте адаптер в USB-порт на плате Raspberry Pi, как показано на изображении ниже.



Переведите кнопку включения геймпада в положение ON, чтобы его включить. Если вы не используете геймпад в течение длительного времени, переведите кнопку в положение OFF для экономии заряда.



После чего включите робота DOGZILLA и подождите, когда он запустится. Обычно процесс запуска занимает 1-2 минуты.

Если геймпад перейдет в спящий режим, нажмите кнопку START, чтобы выйти из спящего режима.

Примечание:

А: При подключении к адаптеру необходимо будет подтвердить код доступа, избегайте одновременное подключение нескольких устройств вблизи адаптера, во избежание подключения нежелательного устройства.

В: Состояние светового индикатора геймпада:

Если индикатор не горит, это значит, что геймпад отключен или находится в спящем режиме. Убедитесь, что заряда геймпада достаточно для работы и включите его, лиую нажмите кнопку START, чтобы выйти из спящего режима.



Убедитесь, что адаптер надежно вставлен в USB-порт на плате Raspberry Pi.



Если загорается только индикатор MODE LED, это значит, что геймпад подключен.



1.3. Управление роботом DOGZILLA

После подключения геймпада вы можете управлять с помощью него роботом, согласно инструкции ниже.

Меры предосторожности при использовании геймпада

После подключения и отключения адаптера геймпада, необходимо перезапустить геймпад, иначе это может повлиять на управление роботом.

Если после подключения геймпада, вы не можете с помощью него управлять роботом, то это говорит о неправильно выбранном режиме управления геймпадом. Нажмите и удерживайте кнопку MODE в течение 15 секунд для переключения режима. После того, как загорится зеленый индикатор нажмите кнопку START. Если раздастся звуковой сигнал – переключение прошло успешно. Если звукового сигнала не было, вновь нажмите и удерживайте кнопку MODE в течение 15 секунд.

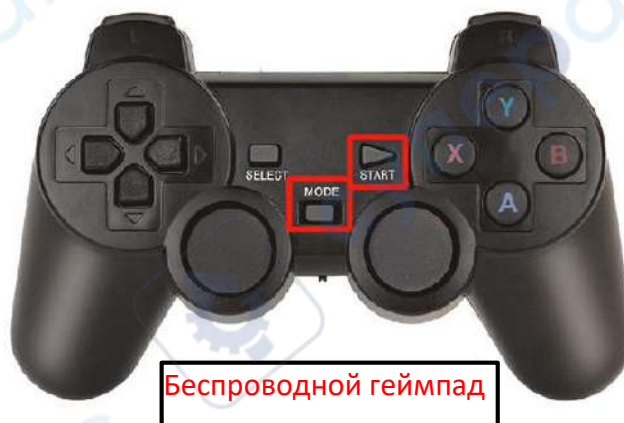
Raspberry Pi поддерживает режим X-BOX

В режиме X-BOX по умолчанию горит зеленый индикатор. Для подключения геймпада вы можете вставить адаптер в USB-порт компьютера. Перейдите по ссылке <https://gamepad-tester.com/> Переключайтесь с помощью кнопок для просмотра разных свойств, как показано на изображении ниже.



Другие поддерживаемые режимы:

ПК режим. В ПК режиме индикатор по умолчанию горит красным. Для подключения геймпада вы можете вставить адаптер в USB-порт компьютера. Перейдите по ссылке <https://gamepad-tester.com/> Переключайтесь с помощью кнопок для просмотра разных свойств, как показано на изображении ниже.



После повторного подключения адаптера геймпада или перезапуска системы Raspberry Pi геймпад вернется в заводской режим. Необходимо повторно переключать режим при каждом подключении или перезапуске.

Если соединение не было успешно установлено, индикаторы будут мигать красным и зеленым.

2. ПК режим

2.1. Начало работы

Откройте jupyterLab client, найдите код:

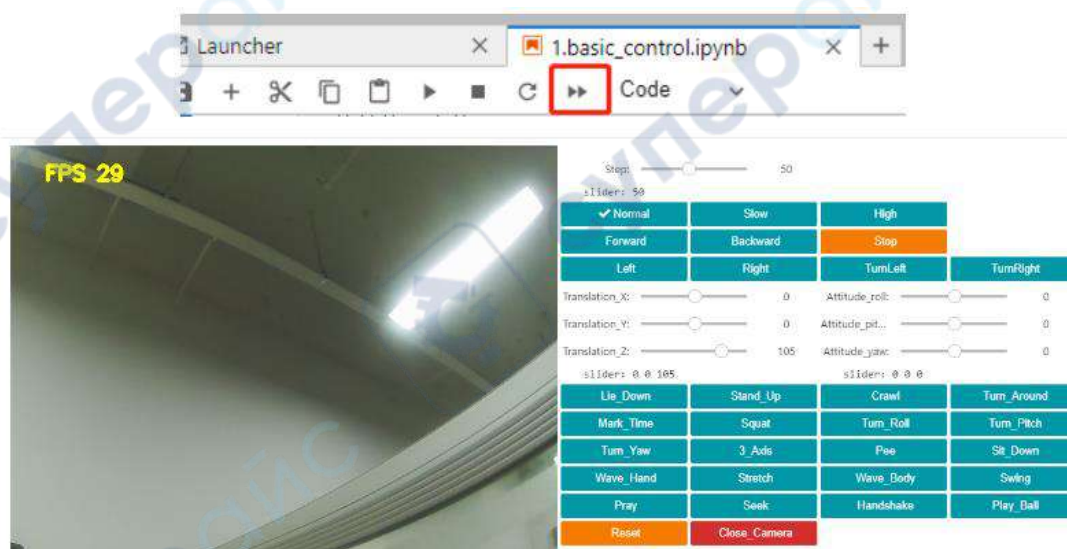
```
DOGZILLA/Samples/2_Control/9.dog_Ctrl.ipynb
```

По умолчанию задано `g_ENABLE_CHINESE=False`, если вам необходимо переключиться на китайский язык, задайте `g_ENABLE_CHINESE=True`.

```
# 中文开关, 默认为英文 Chinese switch. The default value is English
g_ENABLE_CHINESE = False

Name_widgets = {
    'Stop': ("Stop", "停止"),
    'Forward': ("Forward", "前进"),
    'Backward': ("Backward", "后退"),
    'Left': ("Left", "左平移"),
    'Right': ("Right", "右平移"),
    'TurnLeft': ("TurnLeft", "向左转"),
    'TurnRight': ("TurnRight", "向右转"),
    'Normal': ("Normal", "默认步频"),
    'Slow': ("Slow", "慢速步频"),
    'High': ("High", "高速步频"),
    'Step': ("Step", "步伐宽度"),
    'Lie_Down': ("Lie_Down", "躺下"),
    'Stand_Up': ("Stand_Up", "站起"),
    'Crawl': ("Crawl", "匍匐前进"),
    'Turn_Around': ("Turn_Around", "转圈"),
    'Mark_Time': ("Mark_Time", "原地踏步"),
    'Squat': ("Squat", "蹲起"),
    'Turn_Roll': ("Turn_Roll", "转动Roll"),
    'Turn_Pitch': ("Turn_Pitch", "转动Pitch"),
    'Turn_Yaw': ("Turn_Yaw", "转动Yaw"),
    '3_Axis': ("3_Axis", "三轴联动"),
    'Pee': ("Pee", "撒尿"),
    'Sit_Down': ("Sit_Down", "坐下"),
    'Wave_Hand': ("Wave_Hand", "招手"),
    'Stretch': ("Stretch", "伸懒腰"),
    'Wave_Body': ("Wave_Body", "波浪"),
    'Swing': ("Swing", "左右摇摆"),
    'Pray': ("Pray", "求食"),
    'Seek': ("Seek", "觅食物"),
    'Handshake': ("Handshake", "握手"),
    'Play_Ball': ("Play_Ball", "踢球"),
    'Rotation': ("Rotation", "动作轮播"),
    'Reset': ("Reset", "恢复初始姿态"),
    'Translation_X': ("Translation_X", "前后平移"),
    'Translation_Y': ("Translation_Y", "左右平移"),
    'Translation_Z': ("Translation_Z", "身高调节"),
    'Attitude_roll': ("Attitude_roll", "滚转角"),
    'Attitude_pitch': ("Attitude_pitch", "俯仰角"),
    'Attitude_yaw': ("Attitude_yaw", "偏航角"),
    'Close_Camera': ("Close_Camera", "关闭摄像头")
}
```

Нажмите, чтобы запустить все ячейки, затем потяните вниз, вы увидите сгенерированные элементы управления.



Слева – изображение с камеры, справа – параметры управления роботом.

2.2. Управление роботом

С помощью ползунка и кнопок на изображении ниже регулируется скорость перемещения робота. С помощью ползунка настройте ширину шага, а с помощью кнопок выберите частоту шагов.

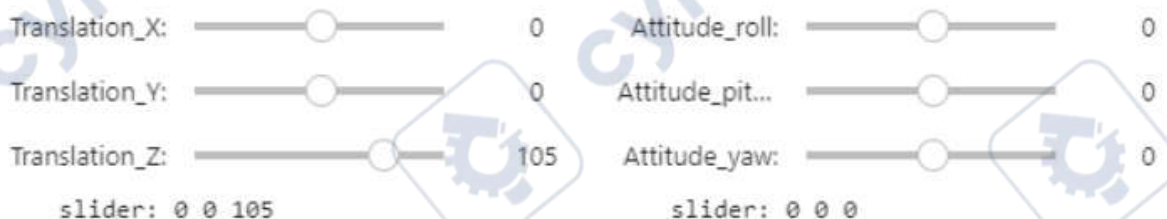


С помощью кнопок на изображении ниже можно задать направление движения робота, скорость зависит от параметров, установленных ранее.



Когда робот находится в состоянии покоя, с помощью ползунков на изображении ниже можно настроить положение корпуса по оси X/Y/Z. Ползунок Z регулирует высоту.

Также, когда робот находится в состоянии покоя, с помощью ползунков справа можно настроить углы поворота в трех измерениях – тангаж (PITCH), крен (ROLL) и рысканье (YAW).



С помощью кнопок на изображении ниже можно задать определенные действия робота. Сложные действия заданы заранее.



Клавиша Reset сбрасывает настройки. Клавиша Close_Camera отключает камеру, чтобы она не была активна в течение всего времени пользования роботом.

