



1000+

вакансий с удалёнкой



Хабр Карьера



empenoso

23 дек 2019 в 05:34

Красочные адресные светодиоды на новый год без программирования и пайки

7 мин 46K

DIY или Сделай сам, Интернет вещей, Умный дом

Скоро Новый год, но вот настроение по разным причинам порой бывает не самым новогодним и тут на помощь приходит в том числе и новогодняя иллюминация. Хочу рассказать о своем опыте с адресными светодиодными гирляндами и лентами. Америку вряд ли открою, но вышло красиво и недорого.



Рассмотрю два варианта — отдельно без существующей домашней автоматизации и работу в связке с “умным домом”.

По адресным светодиодным лентам появилось довольно много структурированной информации и поэтому можно легко сделать осознанный выбор. Например, перед покупкой я внимательно просмотрел соответствующие видео с каналов [DrZzs \(на англ.\)](#) и [The Hook Up \(на англ.\)](#) и сделал выводы о стоимости необходимых лент — ведь результат работы ленты в моем случае один — красочная подсветка.

Остановил свой выбор на двух недорогих вариантах из Китая:

1. WS2812B ленте — 300 светодиодов — 5 метров.
2. WS2811 гирлянде — 50 светодиодов x 3 куска — примерно 10 метров (3 x 3,3 м)



Адресные пиксели в офисном интерьере

В обоих случаях для питания моих лент требуется 5 вольт. По мощности я не считал, а установил имеющийся и доступный по цене существующий блок питания [Mean Well RS-150-5](#).



Блок питания Mean Well RS-150-5

И самая важная часть для управления новогодней программой — контроллер. Я выбрал микроконтроллер ESP8266 китайского производителя Espressif Systems, то есть в моем случае использовал недорогую плату [LOLIN \(WEMOS\) D1 mini](#).



LOLIN (WEMOS) D1 mini в термоусадке, подключенный к ленте на ёлке

Hardware

По лентам и гирляндам очень широкий выбор — есть большое число разных чипсетов и надо смотреть чтобы контроллер поддерживал ленты, которые собираетесь покупать. Моей задачей было использовать адресные пиксельные ленты в составе автоматизации на базе open-source платформы [Home Assistant](#). Самый доступный для этого вариант — использовать ESP8266. Существует [большая база совместимых контроллеров заводского изготовления](#) (раздел LED Controller), составленная авторами прошивки Tasmota. На мой взгляд Tasmota хорошая прошивка, но для управляемых пикселей и [шаговых двигателей](#) не очень подходит.



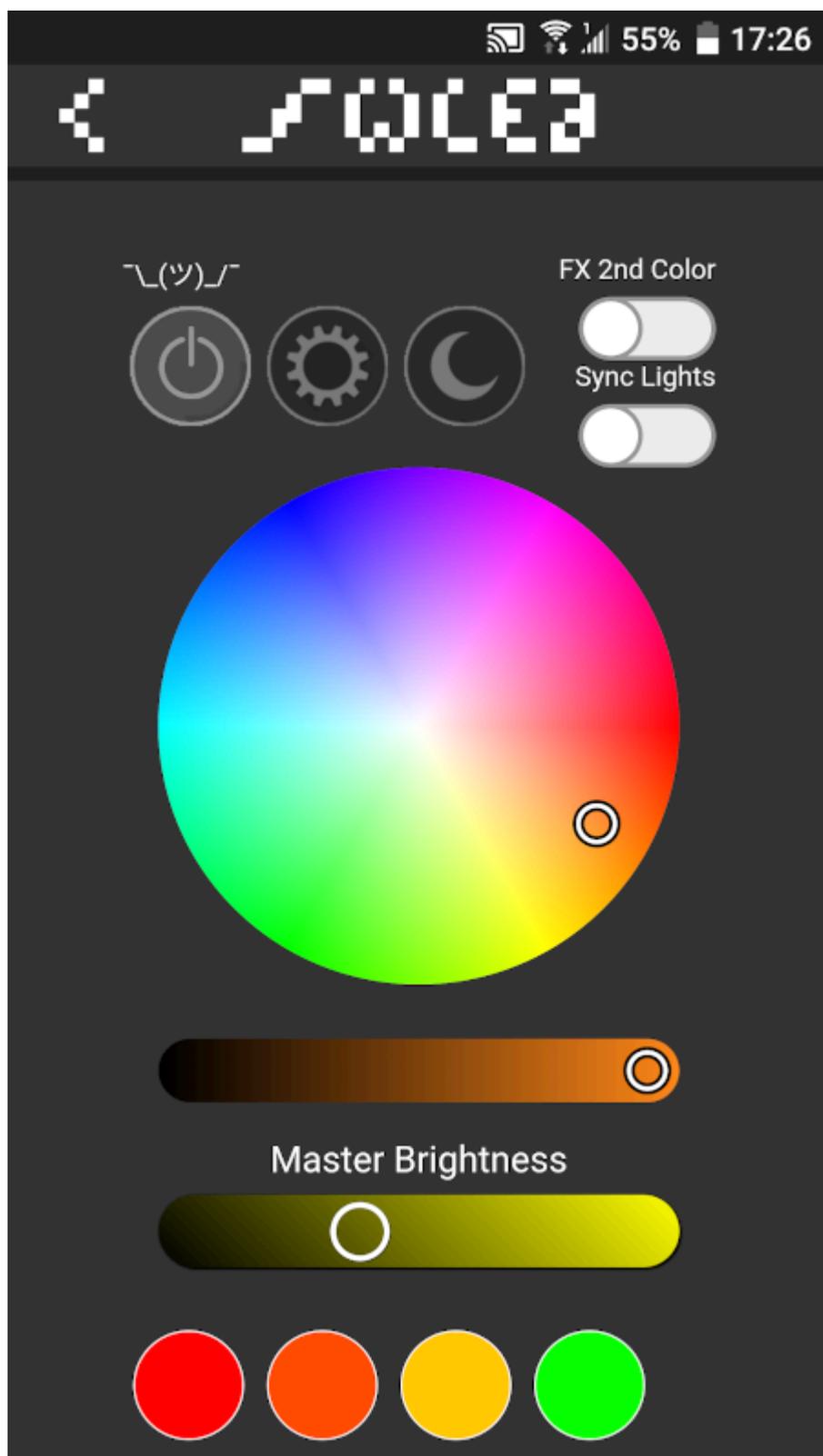
LOLIN (WEMOS) D1 mini, подключенный к гирлянде

Software

Вариант без домашней автоматизации

Если хотите быстрый старт “без регистрации и смс”, то самое разумное решение это прошивка ESP8266 проектом [WLED \(WiFi Lighting Effects Driver\)](#). У прошивки есть собственное приложение которое позволяет легко управлять светодиодами, а также огромный список предустановленных эффектов для адресных лент и гирлянд. Также WLED поддерживает множество протоколов управления, в том числе и [MQTT](#), если в этом есть необходимость.

Пайка для подключения ленты к WEMOS не требуется.

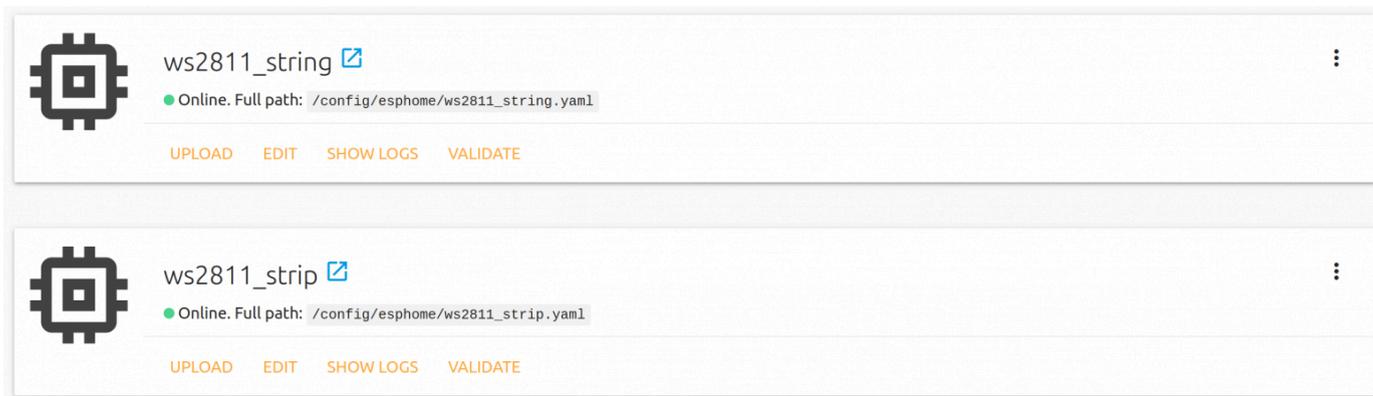


Интерфейс WLED (WiFi Lighting Effects Driver)

Адресная иллюминация в составе умного дома на базе Home Assistant

Надо заметить, что у WLED совсем недавно (в декабре 2019 года) появилась [полноценная интеграция для Home Assistant](#).

Но, поскольку я занимался гирляндами еще в ноябре, до появления этой интеграции, связь Home Assistant <--> WLED по MQTT мне показалась глючной.

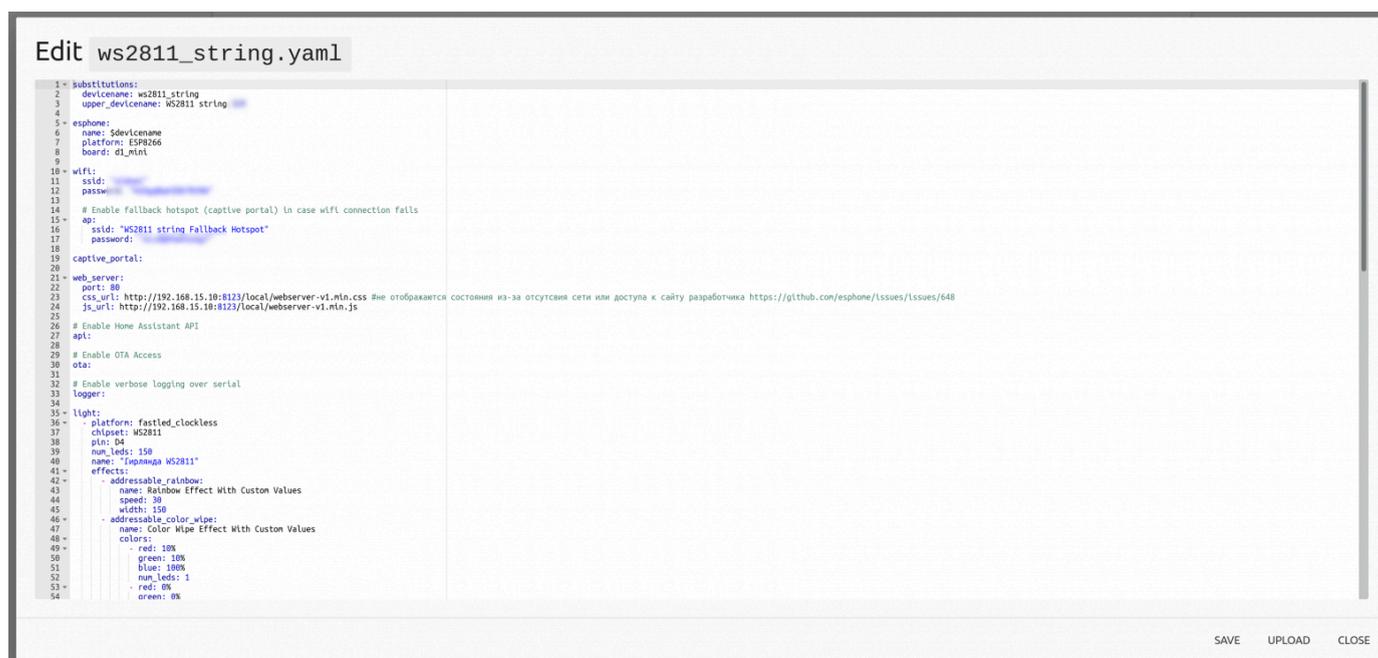


Панель управления ESPHome

Для Home Assistant существует нативная прошивка ESPHome, которая работает с Home Assistant без MQTT и она также поддерживает адресные светодиоды.

► [Вот список поддерживаемых чипсетов.](#)

Поскольку я использую образ Hass.io, то для компиляции прошивок использовал самый простой для этого вариант — дополнение ESPHome Hass.io Add-On.



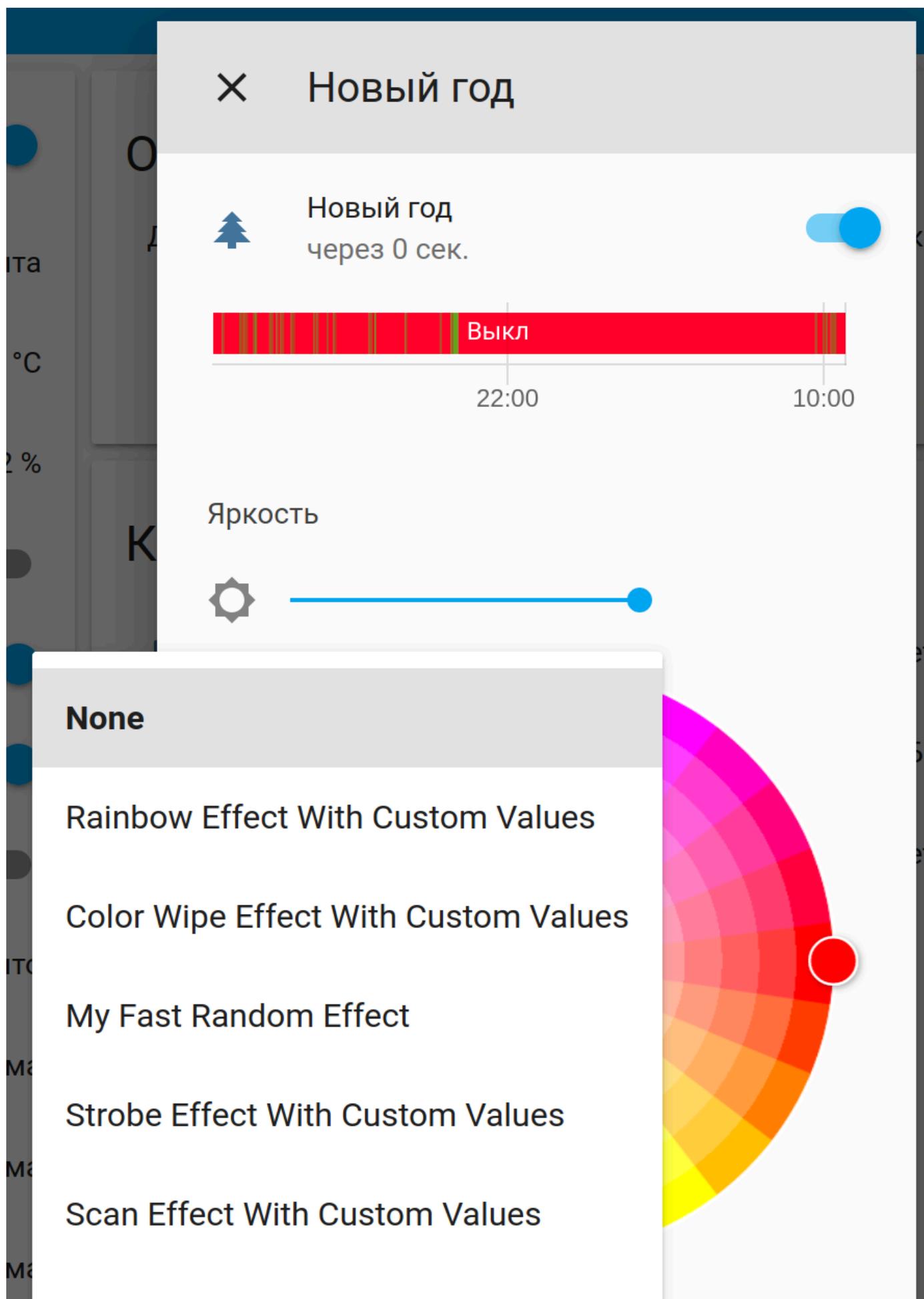
Окно редактора прошивки ESPHome

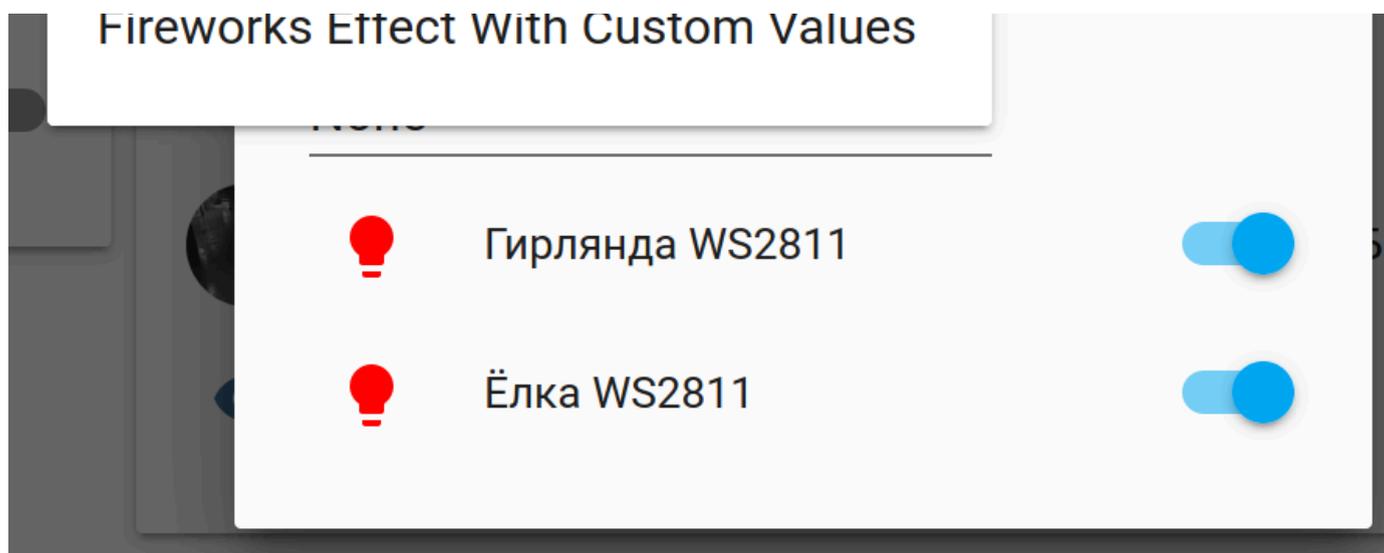
Получившиеся прошивки гирлянды и ленты:

▸ [ws2811_string.yaml](#)

▸ [ws2811_strip.yaml](#)

После добавления получившихся устройств в Home Assistant в интерфейсе можно видеть и задавать варианты эффектов.





Интерфейс Home Assistant

Также эффекты можно использовать и в автоматизациях. Например при открытии двери 30 секунд один эффект, 10 секунд другой эффект, а потом выключение, чтобы не отвлекал. Но есть условие: включение только когда на улице уже полумрак.

▶ [automations.yaml](#)



Ёлка с адресной светодиодной лентой

Итог

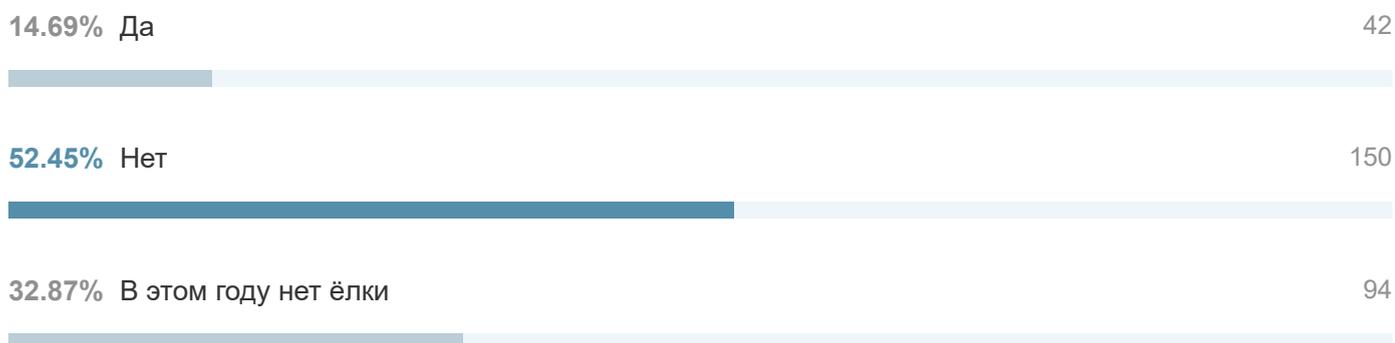
Как можно увидеть при некоторой сноровке можно недорого организовать новогоднее освещение и вписать его в существующую систему “умного дома” или использовать отдельно без домашней автоматизации, используя отдельное приложение на смартфоне.

Дополнительные подробности можно найти на [GitHub](#).

Автор: [Михаил Шардин](#),
23 декабря 2019 г.

Только зарегистрированные пользователи могут участвовать в опросе. [Войдите](#), пожалуйста.

Ваша ёлка с адресной светодиодной лентой?



Проголосовали 286 пользователей. Воздержался 21 пользователь.

Теги: [esp8266](#), [diy](#), [умный дом](#), [сделай сам](#), [diy или сделай сам](#), [smart home](#), [микроконтроллеры](#), [гирлянда](#), [ws2812b](#), [ws2811](#), [новый год](#), [home assistant](#)

Хабы: [DIY или Сделай сам](#), [Интернет вещей](#), [Умный дом](#)

Редакторский дайджест

Присылаем лучшие статьи раз в месяц



Электропочта



179

30.4

Карма

Рейтинг

Михаил Шардин @empenoso

Разработчик

Подписаться

[Сайт](#) [Сайт](#) [Github](#)

Комментарии 31

Публикации

ЛУЧШИЕ ЗА СУТКИ

ПОХОЖИЕ

**Erwinmal**

6 часов назад

Кто поджёт Лос-Анджелес? Свежая конспирология о виноватых НЛО, Пи Дидди, урбанистах и корюшке



Простой



14 мин



3.9K

Обзор



+25



6



34

**DimDimDimDimDim**

7 часов назад

Rust 1.84: новый релиз отличного языка программирования. Еще лучше, еще эффективнее, как всегда



6 мин



2.6K



+17



8



4

**JBFW**

15 часов назад

Подключаем длинную линию 1-wire к Ардуино

3 мин

4.4K

+17

32

28

**DAN_SEA**

2 часа назад

«Профессор, конечно, лопух, но аппаратура при нём» — или немного о костной проводимости

Средний

9 мин

728

Обзор

+13

2

3

**arturdumchev**

1 час назад

Заговор разработчиков против корпораций

Средний

15 мин

1.9K

Мнение

+12

7

6

**burenkov**

3 часа назад

Стереокамера машинного зрения с поддержкой ИИ на базе FPGA и Arduino Portenta H7

10 мин

847

Из песочницы

+12

14

0

**DENEVGAR**

5 часов назад

Распознавание образов в мозге с помощью микроплееров

 Средний  8 мин  1.1K

Из песочницы

 +11

 16

 6



chlorine

7 часов назад

Кэш. Теория кэширования. Устройство и разновидности кэша

 Простой  7 мин  2.1K

Из песочницы

 +11

 70

 16



mikhailmurzak

21 час назад

Делаем Телеграм-бота в Cursor AI без знания кода

 Простой  5 мин  6.7K

Тutorial

 +10

 76

 15



subatiq

3 часа назад

Зарплата как отражение ценностей компании

 Простой  9 мин  1.2K

Из песочницы

Перевод

 +8

 5

 10

Техноархеолог Алекс отправляется в затерянный город, чтобы спасти мир

Турбо

[Показать еще](#)

ИСТОРИИ



Годнота из блогов компаний



Выравнивания планет



Нейрозима 2025



Статьи с новогодним вайбом



Кто выступит на конференции мечты

КУРСЫ

PIXEL Робототехника для школьников на базе Lego

По факту набора · Пиксель

S Программист микроконтроллеров

По факту набора · Skillbox

РЭУ им. Г. В. Плеханова Анти-HR или подбор переводом

По факту набора · РЭУ им. Г. В. Плеханова

Братство Arduino Робототехнические и IoT-системы. Братство Arduino

По факту набора · IT-школа STARTORIA

Stepik WEB программирование на ASP.NET Core. BCE CAM

По желанию · Stepik

[Больше курсов на Хабр Карьере](#)

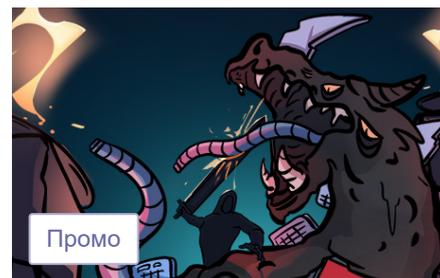
МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ



Идеальное новогоднее похмелье под угрозой. Найди пропажу



Иди со мной, если хочешь на перекур: будущее ИИ на заводах



Чтобы победить Переработку, нужно всего лишь...

БЛИЖАЙШИЕ СОБЫТИЯ



30 января

Зимний тест-драйв Хабра для компаний

Москва

Маркетинг

Другое

[Больше событий в календаре](#)

Хабр



 [Настройка языка](#)

[Техническая поддержка](#)

© 2006–2025, Habr