

eduCOPTER

Конструктор квадрокоптера для обучения разработке и пилотированию беспилотных летательных аппаратов



Обучающий конструктор для создания БПЛА на базе свободного программного и аппаратного обеспечения – это продукт, который позволяет обучить учащихся конструированию, программированию, схемотехнике и электронике. Обеспечена простота работы с устройством, программирование осуществляется на языке CrazyScratch (основанном на языке Scratch и адаптированном под программирование квадрокоптера), что позволяет проводить занятия с детьми, начиная с 7 лет.

Характеристики коптера

- Прочный дизайн
- Поддержка плат расширения с автоматическим обнаружением
- Поддерживает полет с iOS и Android с Bluetooth LE, а также от систем Windows /MacOSX/Linux
- Бортовая зарядка через стандартный micro USB

Механические характеристики

- Взлетная масса: 27 г
- Размер (ШxВxГ): 92x92x29 мм (двигатель-двигатель и включая ножки крепления двигателя)

Технические характеристики радиосвязи

- Радиочастотный усилитель 20 дБм, испытанный в диапазоне > 1 км
- Поддержка Bluetooth Low Energy с доступными iOS и Android-клиентами (протестирована на iOS 7.1+ и Android 4.4+)
- STM32F405MPU-9250 основное приложение MCU (Cortex-M4, 168MHz, 192kb SRAM, 1Mb flash)
- nRF51822 радиоуправление и управление питанием MCU (Cortex-M0, 32Mhz, 16kb SRAM, 128kb flash)
- разъем micro USB
- Встроенное зарядное устройство LiPo с режимами 100 мА, 500 мА и 980 мА
- Полноскоростной интерфейс USB-устройства
- Частичная возможность USB OTG (USB OTG присутствует, но нет выхода 5 В)
- EEPROM объемом 8 КБ

ИДУ

- 3-осевой гироскоп
- 3-осевой акселерометр (MPU-9250)
- 3-осевой магнитометр (MPU-9250)
- высокоточный датчик давления (LPS25H)

Характеристики полета

- Время полета с аккумуляторной батареей: 7 минут

- Время зарядки аккумуляторной батареи: 40 минут
- Максимальный рекомендуемый вес полезной нагрузки: 15 г

Поддерживаемые клиенты / контроллеры

- Клиент Python для Windows, Linux или OSX
- Игровые площадки, используемые Xbox 360 и Playstation 3, используются в качестве эталонных контроллеров
- Любой геймпад / контроллер с не менее чем 4 аналоговыми осями
- Android-устройство Android
- Мобильное устройство iOS

Разъемы расширения

- VCC (3,0 В, не более 100 мА)
- GND
- VCOM (нерегулируемый VBAT или VUSB, макс. 1А)
- VUSB (как для ввода, так и для вывода)
- I2C (400 кГц)
- SPI
- 2 x UART
- 4 x GPIO / CS для SPI
- 1-проводная шина для идентификации расширения
- 2 x GPIO подключен к nRF51

Характеристики антенны

Дистанционный USB-ключ на дальнем расстоянии. Он оснащен усилителем мощности 20 дБм, LNA и запрограммирован с помощью прошивки, совместимой с коптером. Усилитель мощности усиливает диапазон, предоставляя дальность видимости более 1 км.

- Усилитель мощности, обеспечивающий выходную мощность 20 дБм
- > 1km диапазон
- 2x5 2.54 мм для прототипирования (не монтируется)
- Аппаратная поддержка PPM
- Прошивка с открытым исходным кодом
- Обновление прошивки через USB
- Низкая латентность

Спецификация

- 8051 MCU на частоте до 16 МГц с 32 Кб flash и 2 Кб SRAM
- Радиочастотная полоса 2,4 ГГц ISM
- USB-периферия устройства
- 125 радиоканалов
- Скорость передачи данных 2 Мбит / с, 1 Мбит / с и 250 Кбит / с
- Отправляет и принимает пакеты данных с полезной нагрузкой до 32 байтов
- Автоматически обрабатывает адреса и пакеты
- Аппаратные средства SPI и UART

Радиотехника

- Выходная мощность 20 дБм (100 мВт)
- Усилитель с низким уровнем шума (LNA)
- Разъем RP-SMA
- Может питаться от 13В через разъем расширения
- Разъем расширения 2.54мм 2x5 со следующими сигналами:
 - Аппаратная поддержка ввода PPM
 - До 13 В входной мощности
 - GND
 - PPM
 - SPI / UART
 - Стандартный разъем USB-A

Механические характеристики

- Вес: 6 г
- Размер (ШxВxГ): 58x16x6.5 мм (включая разъемы)