

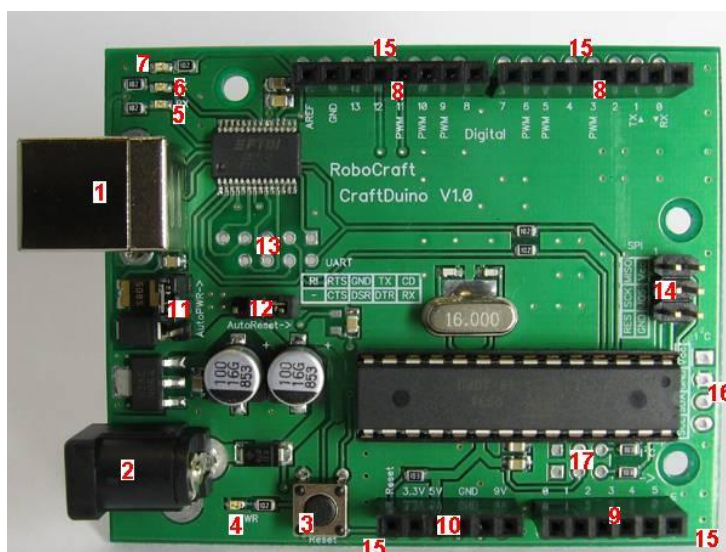


**CraftDuino** – это полностью Arduino-совместимая плата.

Т.е. с CraftDuino не только можно работать используя Arduino IDE, но она так же может использовать шилды (Shields) ардуины.

На борту платы CraftDuino находится микроконтроллер **ATmega168**:

- тактовая частота **16 МГц**
- **16 Кбайт** программируемой памяти
- **1 Кбайт** ОЗУ(RAM)
- **512 байт** энергонезависимой памяти (EEPROM)

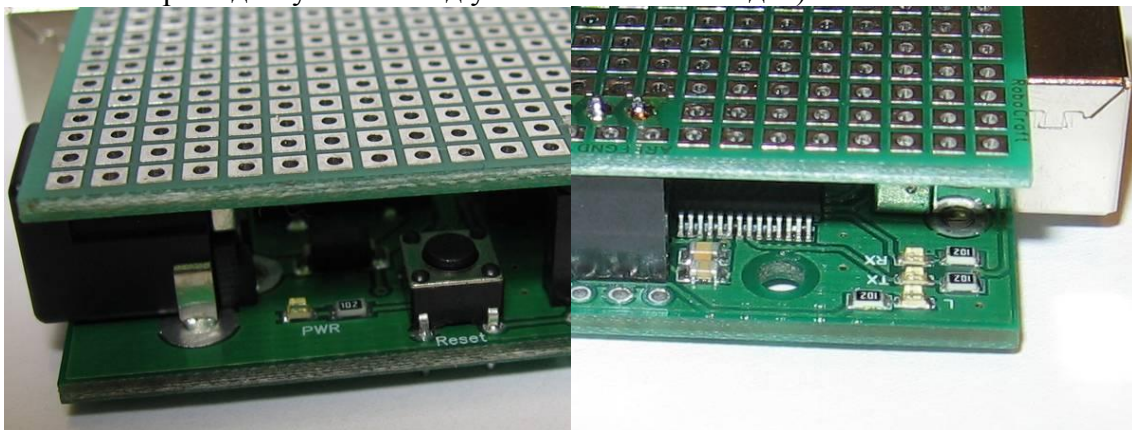


- 1 - USB-разъём для подключения к ПК кабелем типа А-В
- 2 - разъём для подключения блока питания (подойдёт любой – с напряжением 7-9 V)
- 3 - кнопка сброса
- сигнальные светодиоды:
  - 4 - питание
  - передача данных через последовательный интерфейс
    - 5 - приём (Rx)
    - 6 - передача (Tx)
  - 7 - светодиод “L”, подключённый к цифровому порту 13 (digital pin 13)
- 8 - цифровые порты ввода-вывода (0-13)
- 9 - порты аналогового ввода (0-5)
- 10 - порты питания (3.3В, 5В)

- 11 - джампер выбора режима питания (автовывбор – питаться от USB, либо использовать блок питания)
- 12 - джампер автосброса (при обращении к плате через последовательный порт – она автоматически перезагружается, например при прошивке программы по USB)
- 13 - разъём последовательного порта (UART) (со всеми сигнальными линиями и на стандартном разъёме)
- 14 - разъём для внутрисхемного программирования (SPI)
- 15 - дополнительные выводы для портов ввода-вывода (со стандартным шагом 2.54мм облегчающие соединение с собственными приложениями)
- 16 – выводы i2c
- 17 – выводы для подключения подтягивающих резисторов для i2c

### Отличия CraftDuino от Arduino

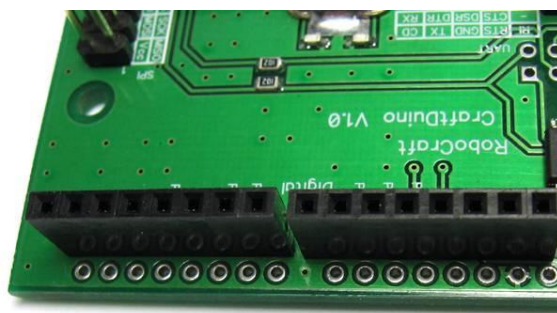
- более удобное расположение сигнальных светодиодов и кнопки сброса (светодиоды, как и кнопка сброса доступны из-под установленных штыльдов)



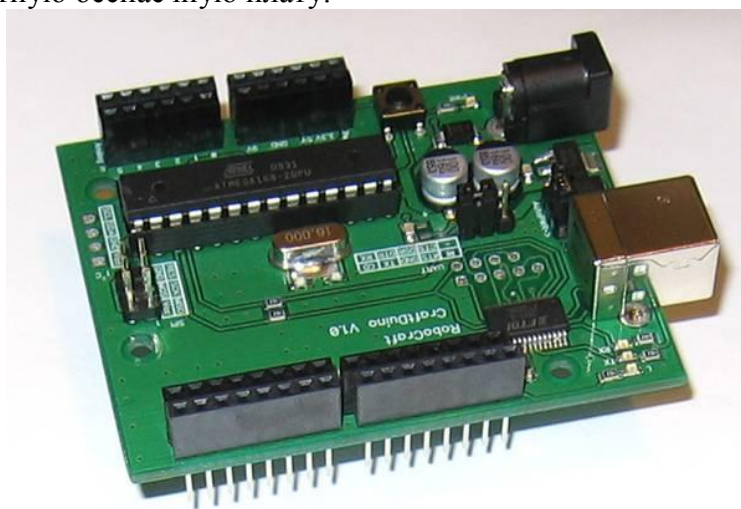
- полностью доступны все выводы UART на стандартном разъёме (как на компьютерных материнских платах) -за счёт этого CraftDuino можно использовать как переходник USB2COM и как программатор (bit bang)



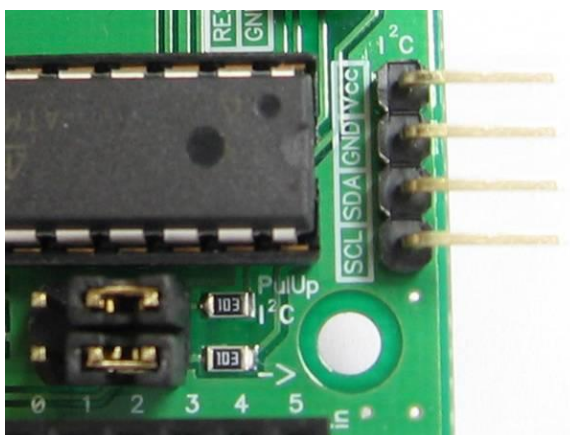
- рядом со стандартными выводами оставлены контактные площадки под дополнительные разъёмы произвольного вида (со стандартным шагом 2.54мм, облегчающие соединение с собственными приложениями)



Подпаяв туда обычные штыревые разъёмы – Вы сможете элементарно вставлять CraftDuino в макетную безопасную плату.



- выведен i2c



- добавлены два джампера подключения подтягивающих резисторов i2c (можно использовать как «кнопки»)

### Порты ввода-вывода

Плата имеет 14 цифровых порта ввода-вывода – т.е. их можно использовать как вход или как выход данных.

Эти выводы работают с сигналами уровнем 0 - 5В.

Каждый из выводов рассчитан на входной (или выходной) ток до 40 мА и имеет внутренний подтягивающий резистор(программно отключаемый) сопротивлением 20-50 кОм, который по умолчанию отключен.

Выводы 3, 5, 6, 9, 10 и 11 могут работать в режиме выходов сигналов широтно-импульсного модулирования (ШИМ, PWM).

Плата CraftDuino также имеет 6 аналоговых входов (АЦП), каждый из которых обеспечивает 10 разрядное аналого-цифровое преобразование (т.е. различает 1024 значений уровня сигнала). По-умолчанию входы настроены на диапазон входного напряжения от 0 до 5В. Но вы можете снижать верхнюю границу этого диапазона при использовании внешнего источника опорного напряжения (ИОН), тем самым увеличивая точность.

### **Связь с внешним миром**

Плата CraftDuino может обмениваться информацией с компьютером, другими модулями CraftDuino/Arduino и любыми другими устройствами.

#### **UART**

Микроконтроллер ATmega168 имеет встроенный последовательный интерфейс UART работающий с сигналами TTL уровня (0 ... +5В), сигналы которого выведены на контакты 0 (Rx) и 1 (Tx) платы.

#### **USB**

Плата имеет в своём составе USB конвертор FT232RL фирмы FTDI, который обеспечивает работу через виртуальный COM-порт, появляющийся при подключении модуля к компьютеру.

#### **I2C, SPI**

Микроконтроллер ATmega168 также поддерживает I2C (TWI) шину и шину SPI.

### **Питание**

Питание платы CraftDuino может осуществляться как от USB, так и от внешнего источника питания.

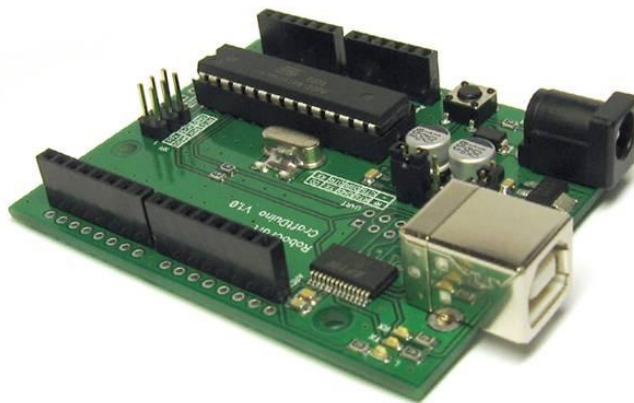
Внешнее питание может осуществляться либо от сетевого блока питания, либо от батареи. На центральный контакт разъема питания подается плюс, а на общий провод минус. Внешнее напряжение питания может быть от 7 до 9 В (на самом деле до 12В, но при этом будет сильнее греться блок питания).

### **Габариты**

Размеры платы CraftDuino составляют 71 x 58 мм.

Разъём USB и разъём питания выступают за эти размеры.

Плата имеет три крепежных отверстия диаметром 3мм (предусмотрена возможность расточить их до 4 мм).



## Вывод

Каждая плата проходит тщательную всестороннюю проверку и тестирование.

Приобретая CraftDuino - Вы покупаете законченное устройство, не требующее дополнительного оборудования (программаторы).

Устройство использует бесплатное обеспечение- Arduino IDE, которое работает на Windows, Linux, MacOS X, и других операционных системах (т.к. реализовано на платформе Java).

Программа Arduino IDE является простой в использовании.

Программирование осуществляется на языке C++, поэтому инструментарий может быть расширен с помощью C++ библиотек.

Само устройство, как и все программное обеспечение является полностью открытым – доступны спецификации, электрические схемы, исходный код.

Проект Arduino широко распространен в Internet – доступно множество готовых примеров и библиотек дополнительных функций.