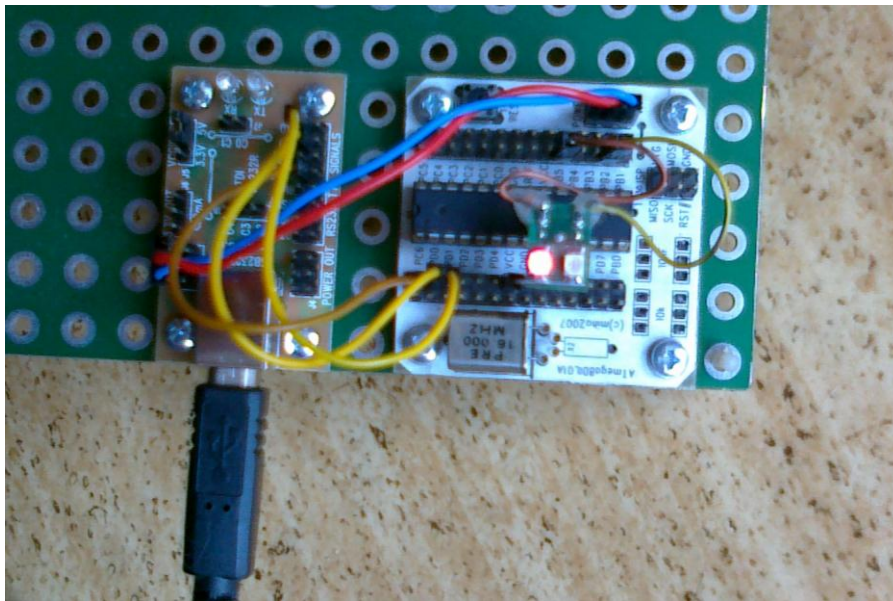


# LABduino – How To

Tento návod má ukázat, jak jednoduše lze z modulů stavebnice MLAB postavit Arduino. Jako příklad jsme zde vybrali Arduino Duemilanove s ATmega168.



## 1. Sestavení hardware

Vezmeme moduly **ATmega8DIL01A** a **USB232R01B**. Modul ATmega8DIL01A osadíme procesorem **ATmega168** a krystalem **16MHz**.

Moduly propojíme takto:

ATmega8DIL01A	USB232R01B	Poznámka
USB +5V	POWER	Použijeme napájecí kablík 5V nebo pouze propojíme GND, pokud budeme procesor napájet z jiného zdroje
PD0	TXD	
PD1	RXD	
PC6	RTS#	
PB5		Zde můžeme připojit přes odpor LED proti Vcc, která

		detekuje aktivaci bootloaderu.
	VCCIO SEL	Na jumperu zvolíme 3,3V nebo 5V podle napájecího napětí procesoru.

## 2. Překlad příkladu s blikáním LEDkou

1. Stáhneme z Internetu překladové prostředí pro Arduino z <http://arduino.cc/en/Main/Software>.
2. Spustíme překladové prostředí a otevřeme příklad s blikáním LEDkou File > Examples > 1.Basics > Blink.
3. Vybereme typ desky Tools > Board > Arduino Diecimila, Duemilanove, or Nano w/ ATmega168
4. Zapojíme USB232R01B pomocí USB kabelu do počítače a v Tools > Serial Port vybereme správný sériový port.
5. Nahrajeme a spustíme přeložený příklad pomocí Upload to I/O board.
6. Měla by po sekundě blikat LED připojená na PB5.

## 3. Jak nahrát do ATmega8DIL01A bootloader

Pokud nemáme v ATmega nahrán bootloader, musíme ho napřed nahrát pomocí modulu ATprogISPUSB02A. Nebo můžeme také přímo používat ATprogISPUSB02A pro nahrávání firmware do ATmega.

Modul ATprogISPUSB02A připojíme k PC pomocí USB kabelu a k ATmega8DIL01A pomocí ISP programovacího kabelu.

Dále popíšeme úpravu překladového prostředí instalovaného na Windows 7. V ostatních operačních systémech je úprava velmi podobná.

1. Upravíme soubor ...\\arduino-xxxx\\hardware\\arduino\\programmers.txt tak, že upravíme řádky:
 

```
avrisp.name=AVR ISP
avrisp.communication=serial
avrisp.protocol=stk500v2
```

Pouze poslední řádek je upraven.

2. Upravíme soubor ...\\Users\\user\\AppData\\Roaming\\Arduino\\preferences.txt tak, že řádku
 

```
upload.using=BOOTLOADER
```

 nahradíme řádkou
 

```
upload.using=avrisp
```

3. Vybereme správný port v Tools > Serial Port.
4. Nyní můžeme přímo nahrávat přeložený kód do procesoru nebo můžeme nahrát bootloader, když použijeme volbu Tools > Burn Bootloader > w/ AVR ISP  
(Samozřejmě před tím musíte mít vybranou správnou desku Arduino Diecimila, Duemilanove, or Nano w/ ATmega168)  
(Nahrání bootloaderu trvá několik minut. Po nahrání bootloaderu by měla blikat LED připojená na PB5.)