

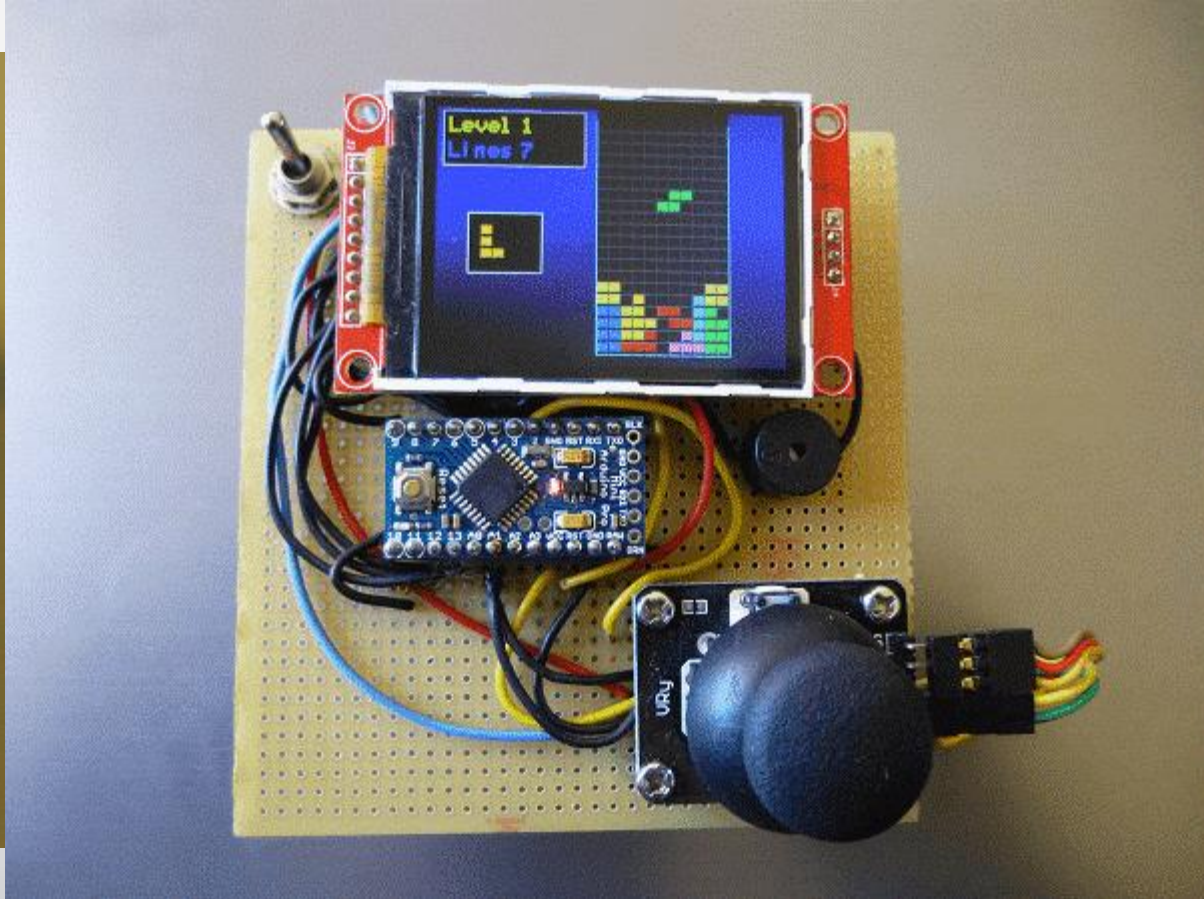


# Arduino Workshop 1

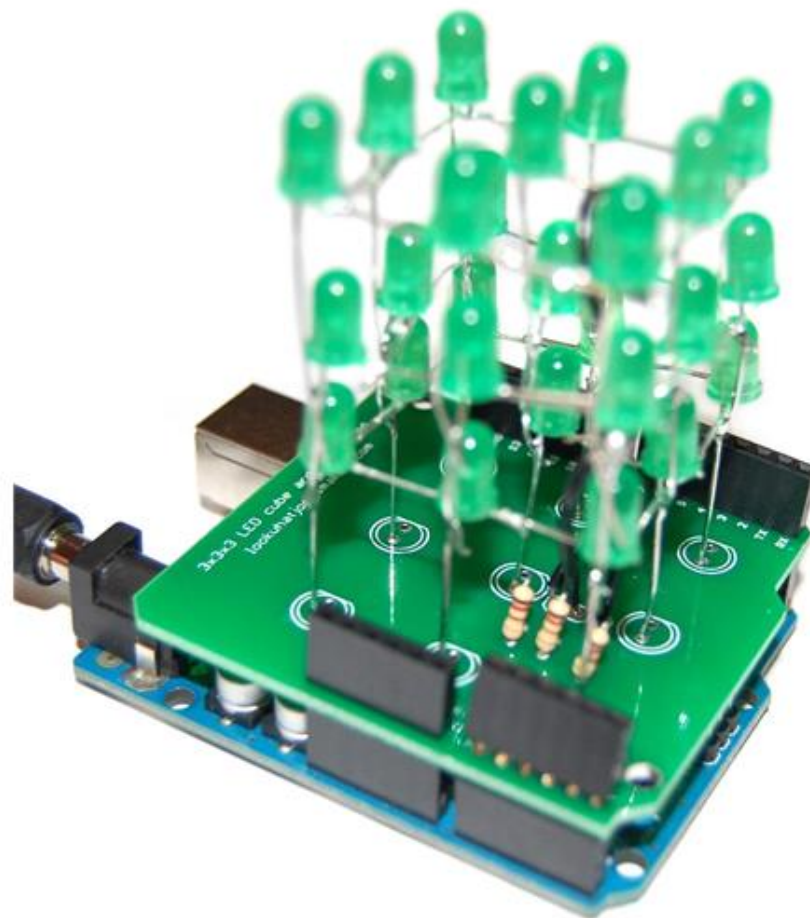
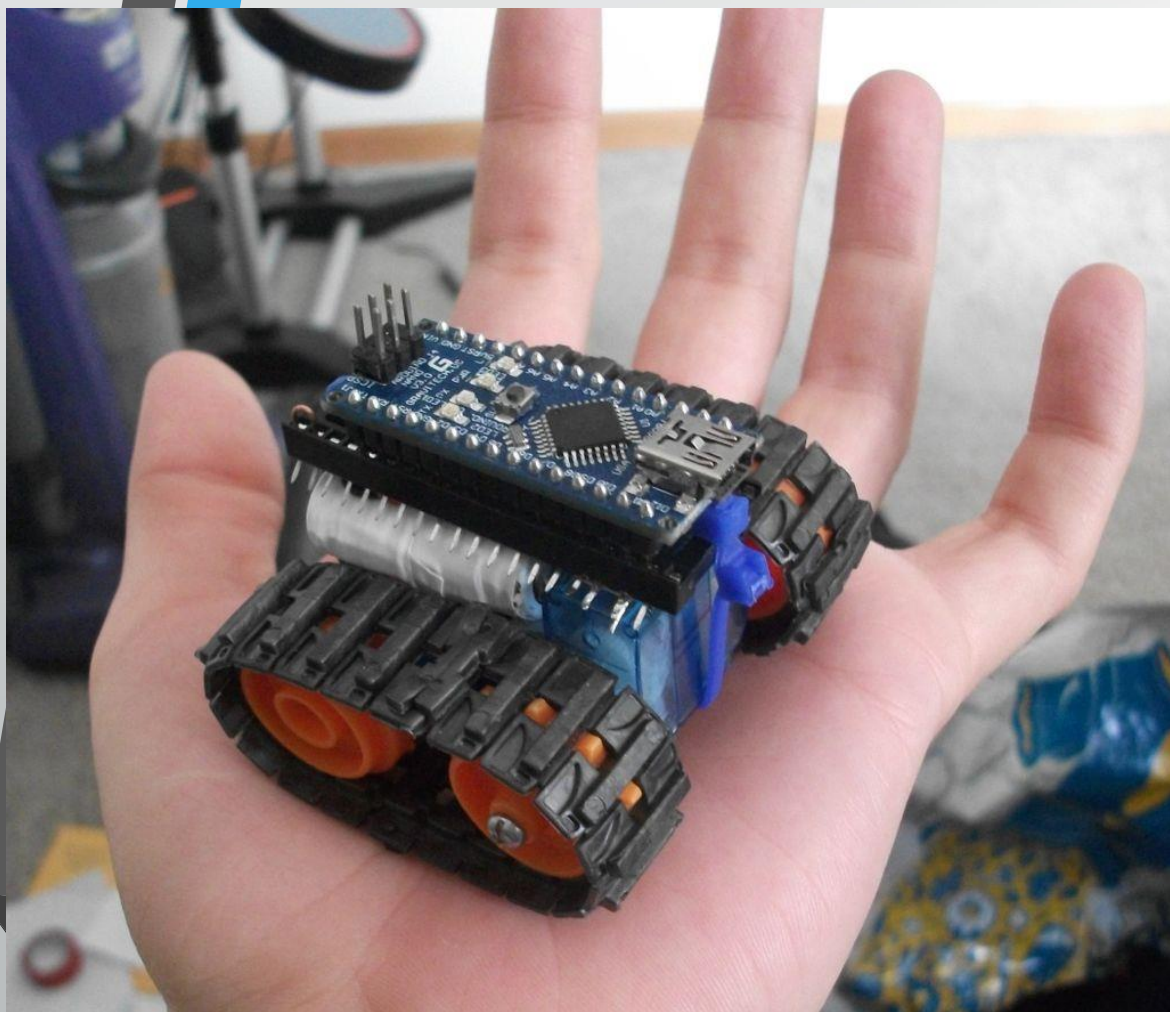
@FabLab



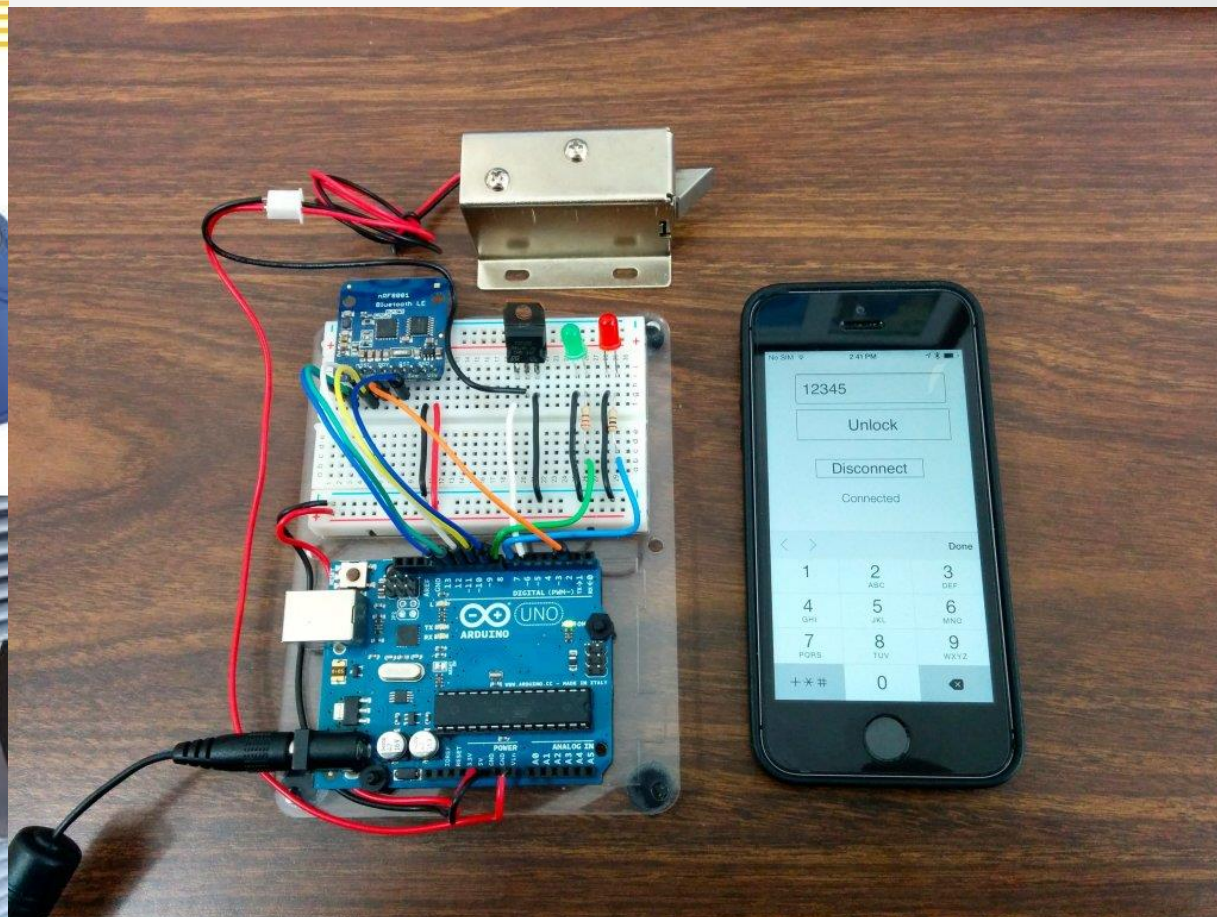
# Ukázky projektů











# Arduino Workshop 1

- Co je to Arduino?
- Základní podmínky a cykly
- Vývojové diagramy
- První program – blikání LED diody
- Tlačítko
- Potenciometr

# Arduino Workshop 1

- **Co je to Arduino?**
- Základní podmínky a cykly
- Vývojové diagramy
- První program – blikání LED diody
- Tlačítko
- Potenciometr

# Co je to Arduino?

- Vývojová platforma vhodná pro začátečníky i pokročilé.
- Možnost vybrat si různé vývojové desky podle složitosti projektu.
- Velké množství přídatných modulů či rovnou „shieldů“ – rozšiřovacích desek ve stejném rozměru.





# Desky (Arduino boards)



Arduino RS232 <sup>[19]</sup>  
(thru-hole parts)



Arduino Diecimila <sup>[20]</sup>



Arduino Duemilanove <sup>[21]</sup>  
(rev 2009b)



Arduino Uno R2 <sup>[22][23]</sup>



Arduino Uno SMD R3  
<sup>[24]</sup>



Arduino Leonardo <sup>[25]</sup>



Arduino Pro <sup>[26]</sup>  
(No USB)



Arduino Mega <sup>[27]</sup>



Arduino Nano <sup>[28]</sup>  
(DIP-30 footprint)



Arduino LilyPad 00 <sup>[29]</sup>  
(rev 2007) (No USB)



Arduino Robot <sup>[30]</sup>



Arduino Esplora <sup>[31]</sup>



Arduino Ethernet <sup>[32]</sup>  
(AVR + W5100)



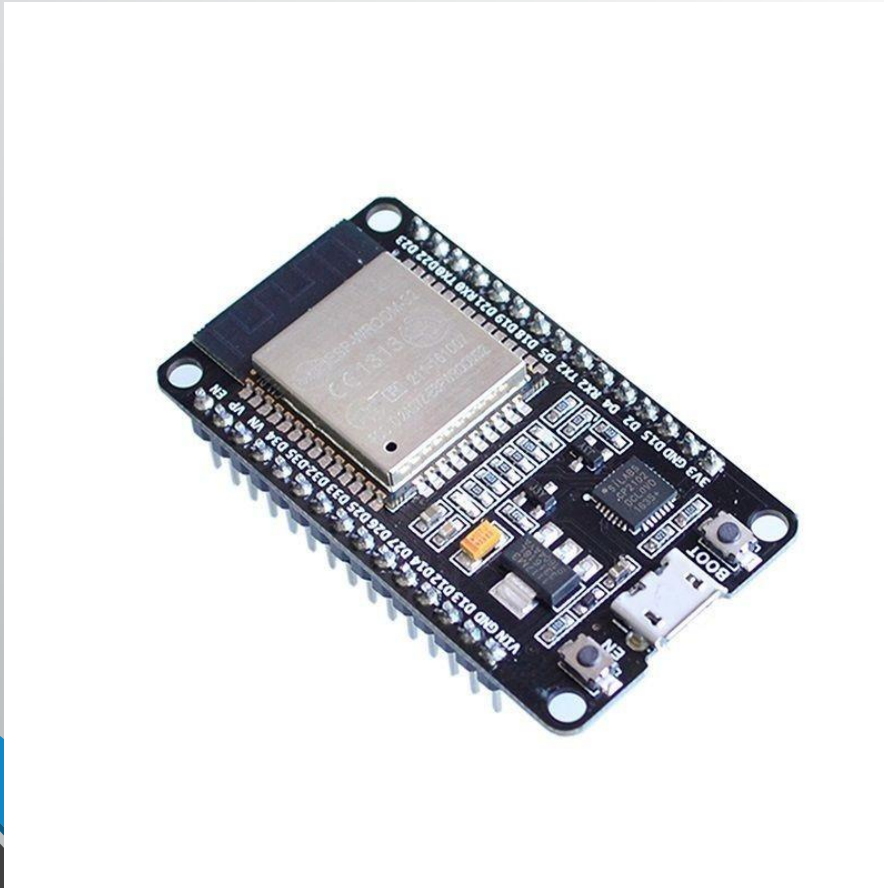
Arduino Yun <sup>[33]</sup>  
(AVR + AR9331)



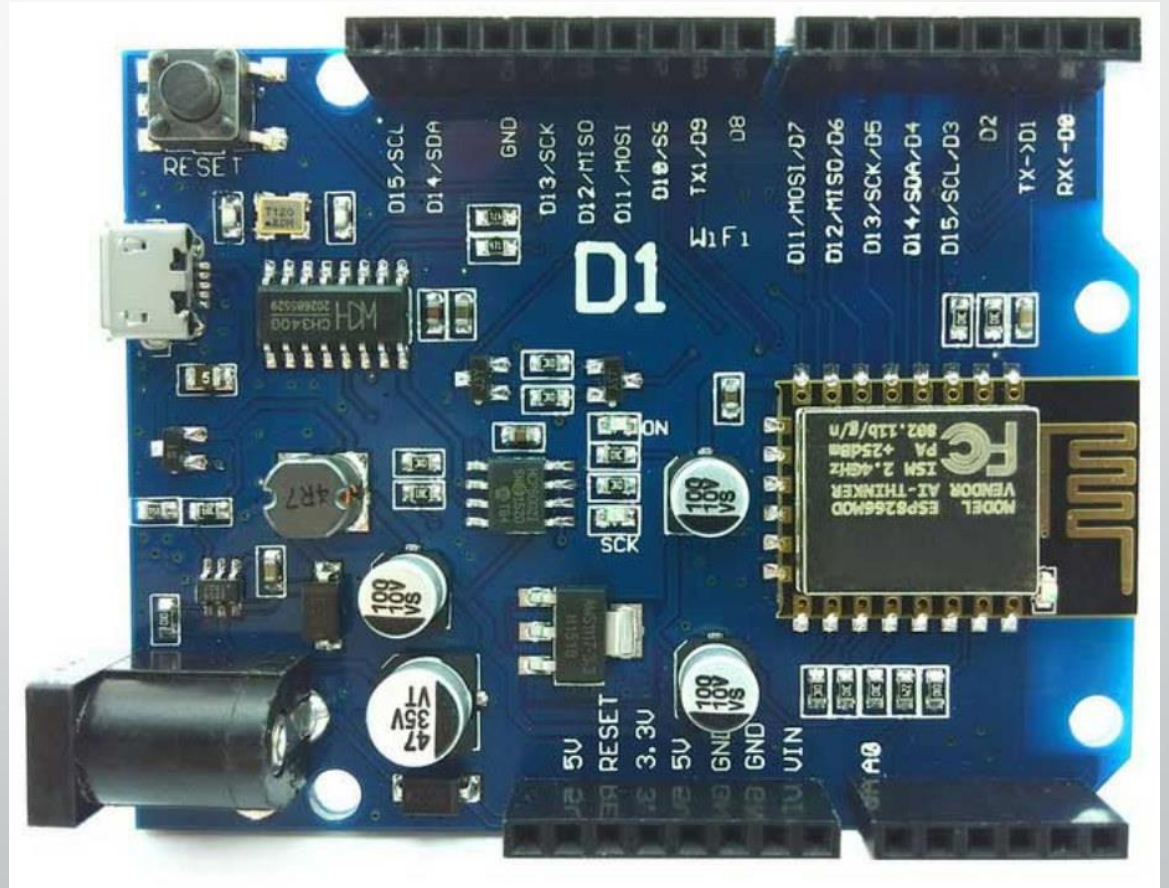
Arduino Due <sup>[34]</sup>  
(ARM Cortex-M3 core)

# Desky (Arduino boards)

ESP 32



ESP 8266



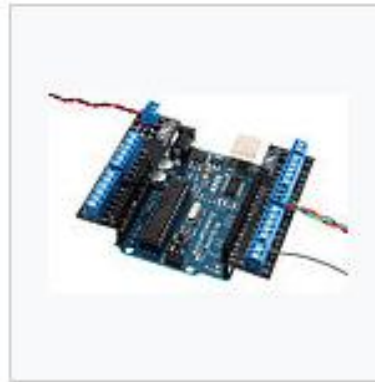
# Co je to shield?



Multiple shields can be stacked. In this example the top shield contains a solderless breadboard.



Dragino Lora Shield allows the user to send data and reach extremely long ranges at low data-rates.



Screw-terminal breakout shield in a wing-type format

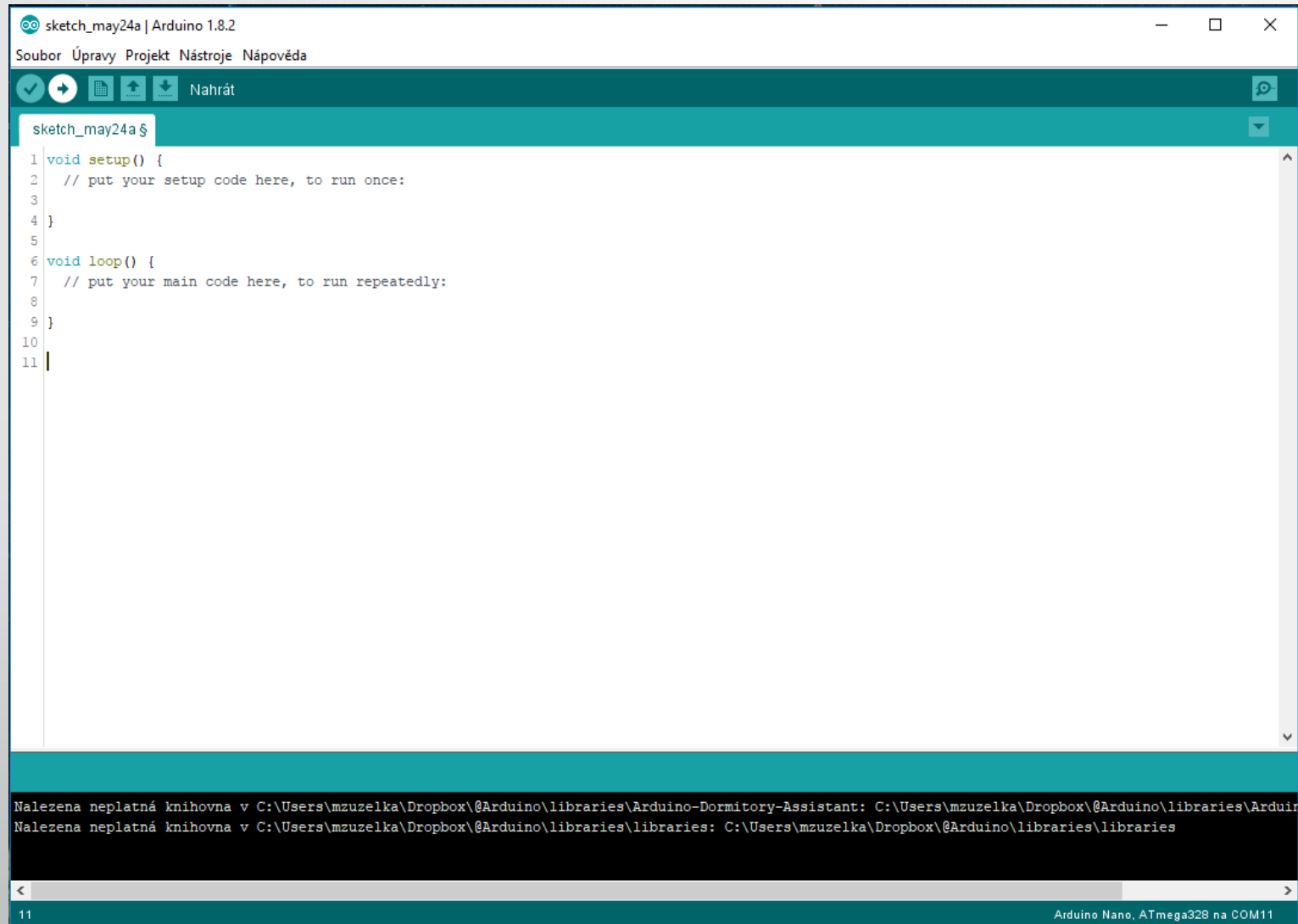


Adafruit Motor Shield with screw terminals for connection to motors



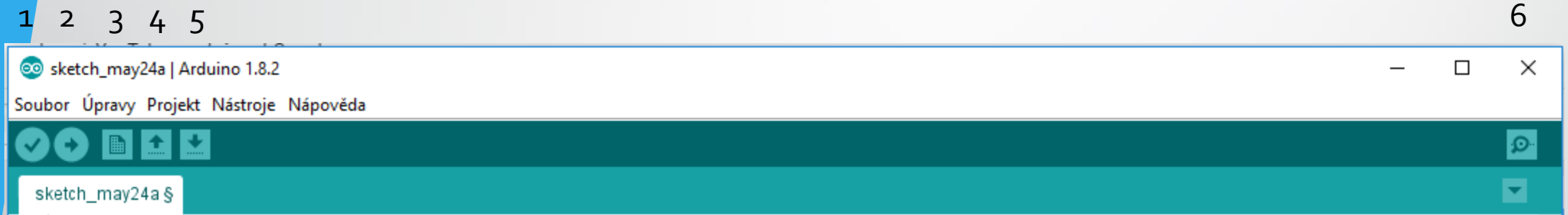
Adafruit Datalogging Shield with a [Secure Digital](#) (SD) card slot and real-time clock (RTC) chip

# Arduino IDE





# Arduino IDE



# Arduino IDE

```
Nalezena neplatná knihovna v C:\Users\mzuzelka\Dropbox\@Arduino\libraries\Arduino-Dormitory-Assistant: C:\Users\mzuzelka\Dropbox\@Arduino\libraries\Arduir  
Nalezena neplatná knihovna v C:\Users\mzuzelka\Dropbox\@Arduino\libraries\libraries: C:\Users\mzuzelka\Dropbox\@Arduino\libraries\libraries
```

11 Arduino Nano, ATmega328 na COM11

expected ';' before ')' token

Okopírovat chybové zprávy

```
exit status 1  
expected ';' before '}' token
```

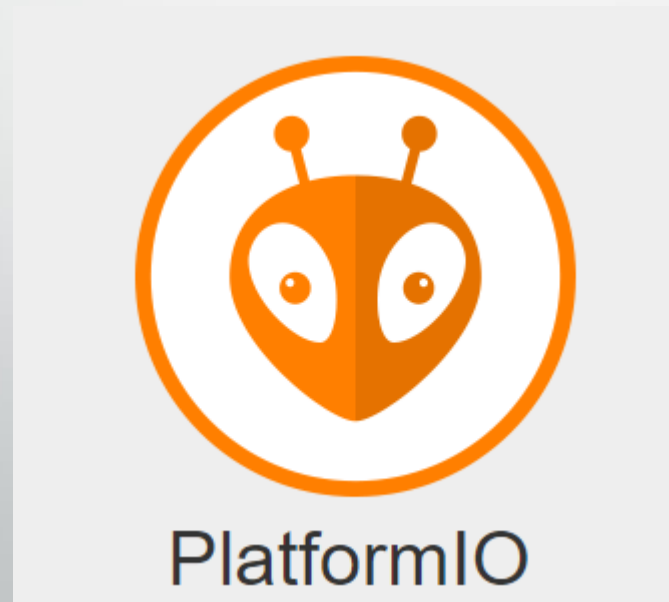
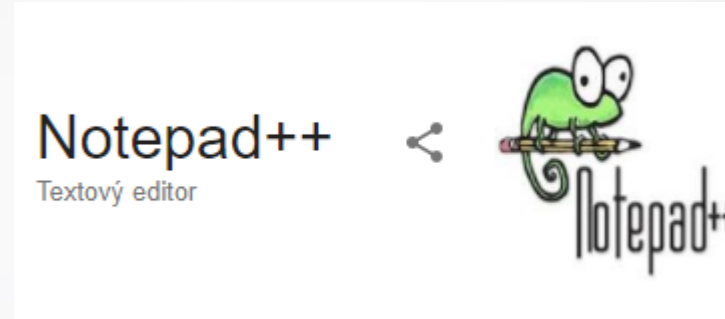
4 Arduino Duemilanove or Diecimila, ATmega328P na COM4

# Arduino IDE

Blink \$

```
1  /*
2   Blink
3   Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeatedly.
4
5   Most Arduinos have an on-board LED you can control. On the UNO, MEGA and ZERO
6   it is attached to digital pin 13, on MKR1000 on pin 6. LED_BUILTIN is set to
7   the correct LED pin independent of which board is used.
8   If you want to know what pin the on-board LED is connected to on your Arduino model, check
9   the Technical Specs of your board at https://www.arduino.cc/en/Main/Products
10
11   This example code is in the public domain.
12
13   modified 8 May 2014
14   by Scott Fitzgerald
15
16   modified 2 Sep 2016
17   by Arturo Guadalupi
18
19   modified 8 Sep 2016
20   by Colby Newman
21  */
22
23
24  // the setup function runs once when you press reset or power the board
25  void setup() {
26    // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
27    pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
28  }
29
30  // the loop function runs over and over again forever
31  void loop() {
32    digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
33    delay(1000); // wait for a second
34    digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW
35    delay(1000); // wait for a second
36  }
37  |
```

# Alternativy Arduino IDE





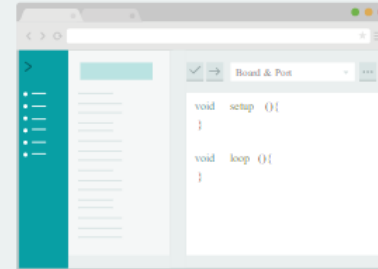
# Jak pracovat s Arduino IDE?



## ARDUINO WEB EDITOR

Start coding online with the [Arduino Web Editor](#), save your sketches in the cloud, and always have the most up-to-date version of the IDE, including all the contributed libraries and support for new Arduino boards. The Arduino Web Editor is one of the [Arduino Create](#) platform's tools.

[Try It Now](#)  
[Getting Started](#)



## Download the Arduino IDE



## ARDUINO 1.8.2

The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. It runs on Windows, Mac OS X, and Linux. The environment is written in Java and based on Processing and other open-source software.

This software can be used with any Arduino board. Refer to the [Getting Started](#) page for Installation instructions.

**Windows** Installer

**Windows** ZIP file for non admin install

**Windows app** 

**Mac OS X** 10.7 Lion or newer

**Linux** 32 bits

**Linux** 64 bits

**Linux** ARM

[Release Notes](#)

[Source Code](#)

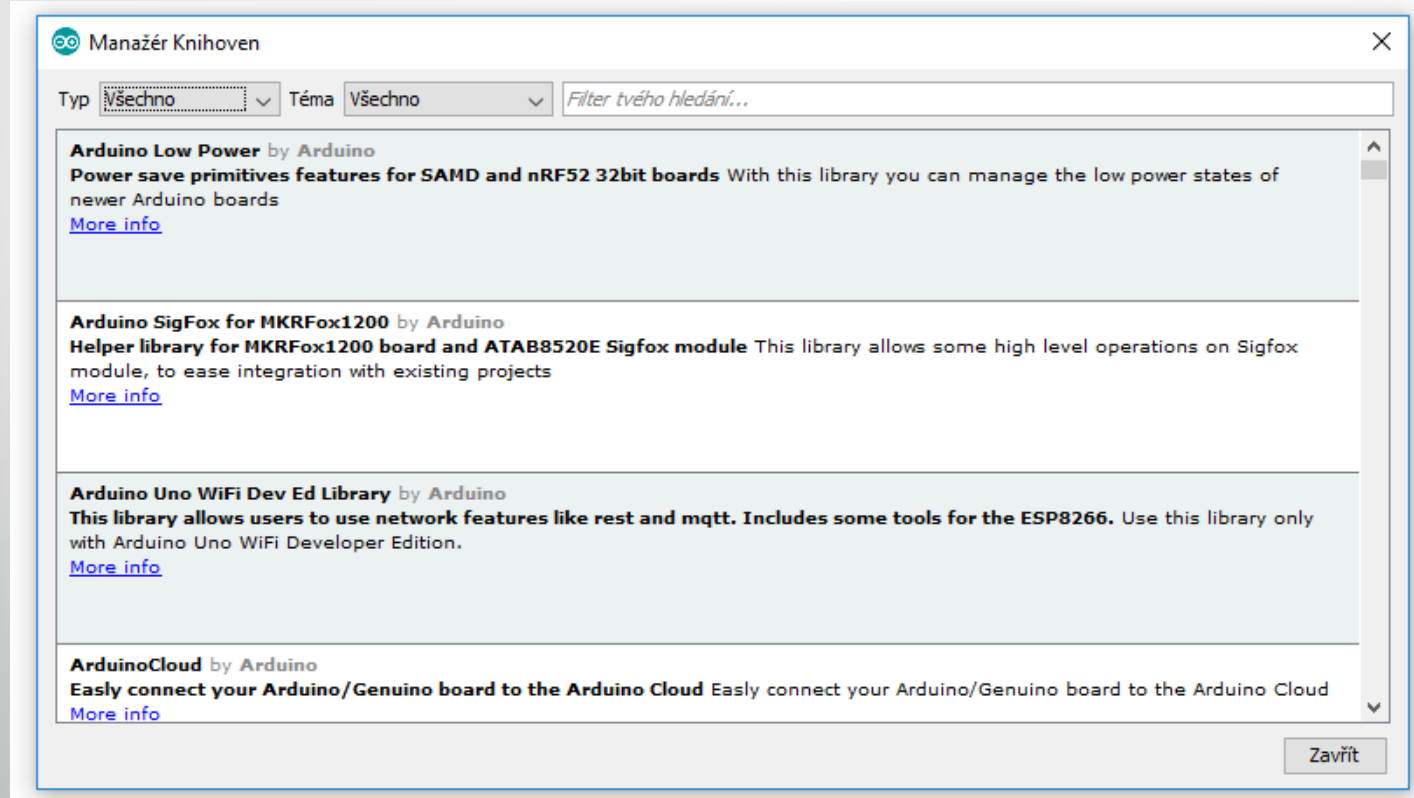
[Checksums \(sha512\)](#)

Zdroj:  
[www.arduino.cc](http://www.arduino.cc)

# Jak pracovat s Arduino IDE?

## Manažer knihoven

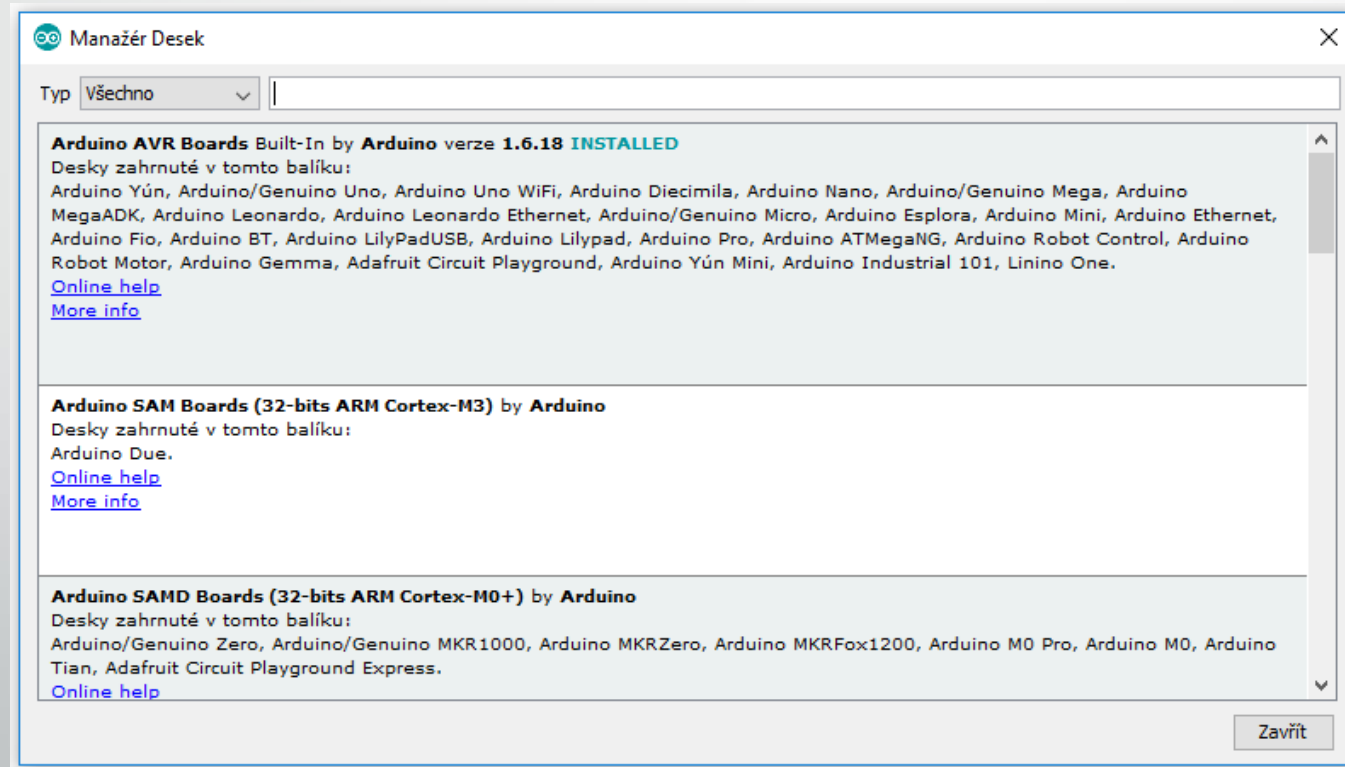
- Projekt -> Přidat knihovnu -> Spravovat knihovny



# Jak pracovat s Arduino IDE?

## Manažer desek

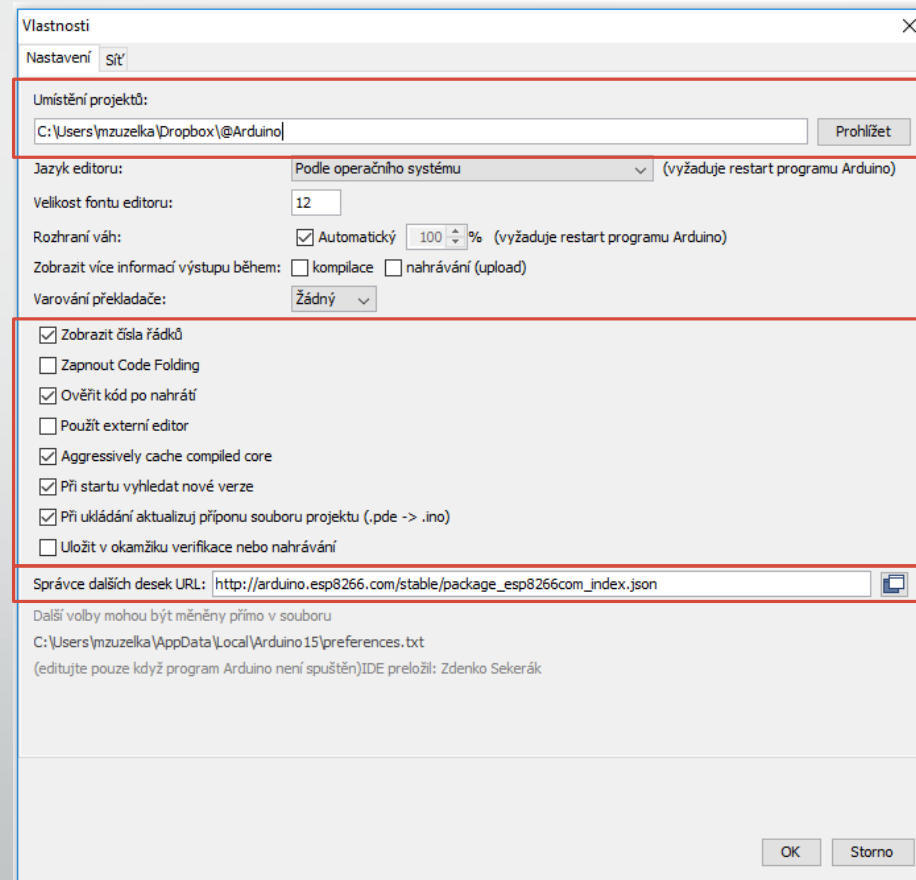
- Nástroje -> Vývojová deska: "" -> Manažér desek



# Jak pracovat s Arduino IDE?

## Vlastnosti IDE

- Soubor -> Vlastnosti





# Arduino Workshop 1

- Co je to Arduino?
- **Základní podmínky a cykly**
- Vývojové diagramy
- První program – blikání LED diody
- Tlačítko
- Potenciometr

# Základní podmínky a cykly

- If
- For
- While
- Switch

# If

```
if (promenna > 50) {  
    // proved' následující..  
}
```

Příklad s else:

```
if (promenna < 500) {  
    // proved' příkazy A  
} else {  
    // proved' příkazy B  
}
```

# For

```
for (inicializace; podmínka; inkrement) {  
    // příkaz(y)  
}
```

Příklad:

```
for (int i=0; i <= 255; i++) {  
    analogWrite(PWMPin, i);  
    delay(10);  
}
```



# While

```
while(podminka) {  
    // příkazy, které se provádí, dokud platí podminka  
}
```

Příklad:

```
var = 0;  
while (var < 200){  
    // dokud bude platit, že var<200, opakuj vnitřek podmínky  
    var++;  
}
```

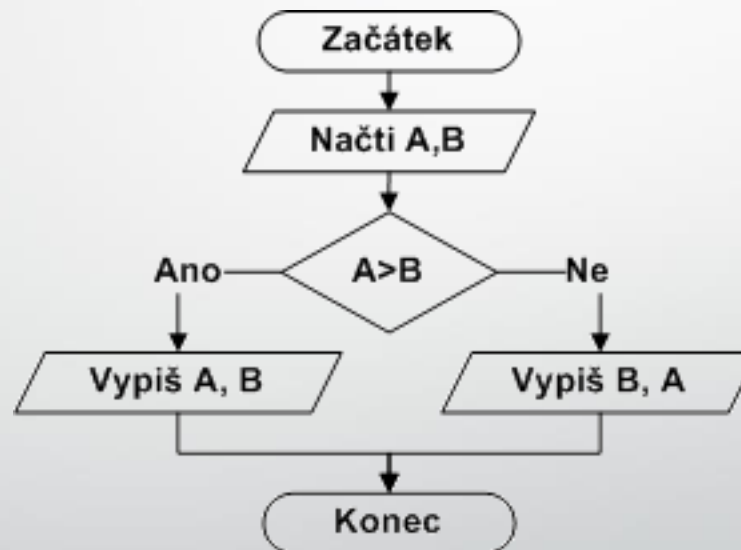
# Switch

```
switch (promenna) {  
  case 1:  
    // proved' příkazy v případě promenna = 1  
    break; // break ukončí porovnávání ostatních case  
  case 2:  
    // proved' příkazy v případě promenna = 2  
    break;  
  default:  
    // pokud neplatí žádná z předchozích podmínek,  
    // proved' následující, default nemusí být definován  
    break;  
}
```

# Arduino Workshop 1

- Co je to Arduino?
- Základní podmínky a cykly
- **Vývojové diagramy**
- První program – blikání LED diody
- Tlačítko
- Potenciometr

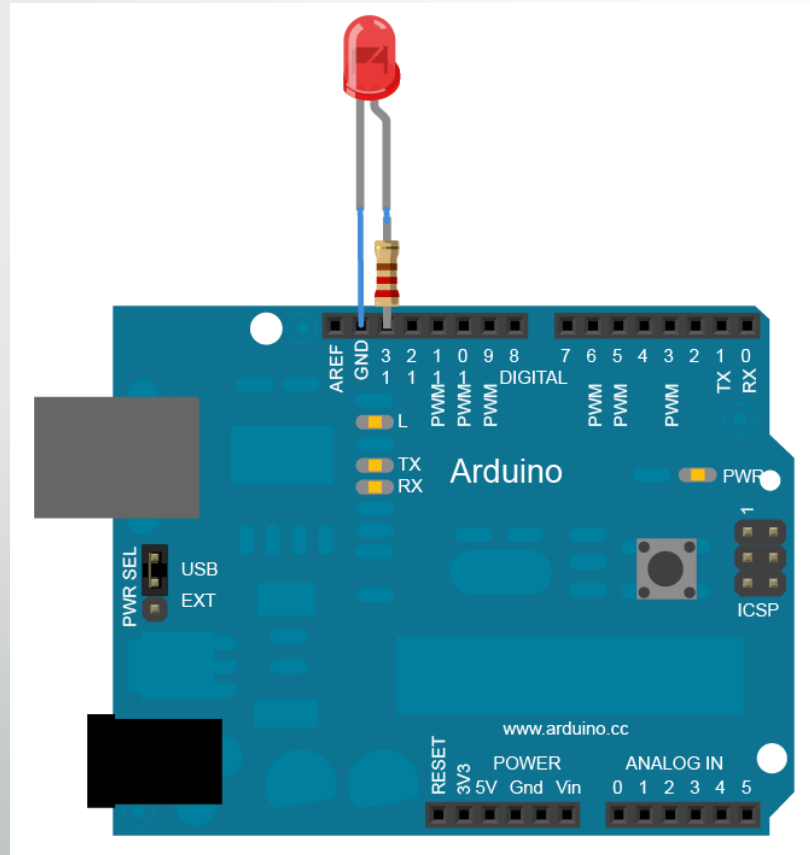
# Vývojové diagramy



# Arduino Workshop 1

- Co je to Arduino?
- Základní podmínky a cykly
- Vývojové diagramy
- **První program – blikání LED diody**
- Tlačítko
- Potenciometr

# První program – blikání LED diody



```
Blink | Arduino 1.5.7
Soubor Úpravy Skica Nástroje nápověda

Blink $

1 // Blink
2
3
4 void setup() {
5   // nastavení pinu 13 jako výstupní
6   pinMode(13, OUTPUT);
7 }
8
9 void loop() {
10  digitalWrite(13, HIGH); // zapne LED
11  delay(1000);           // vyčká 1 sekundu
12  digitalWrite(13, LOW); // vypne LED
13  delay(1000);           // vyčká 1 sekundu
14 }
```

Konec uploadu.

Skica zabírá 1 030 bytů (3%) úložného místa pro program.  
Maximum je 30 720 bytů.  
Globální proměnné zabírají 9 bytů (0%) dynamické paměti, 2 039  
bytů zůstává pro lokální proměnné. Maximum je 2 048 bytů.

13 Arduino Duemilanove or Diecimila, ATmega328 on COM4



# První program – blikání LED diody

// Blink

```
void setup() {
```

```
    // nastavení pinu 13 jako výstupní
```

```
    pinMode(13, OUTPUT);
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
    digitalWrite(13, HIGH);    // zapne LED diodu – přivedení logické 1
```

```
    delay(1000);               // vyčká 1000 ms = 1 sekundu
```

```
    digitalWrite(13, LOW);    // vypne LED diodu – přivedení logické 0
```

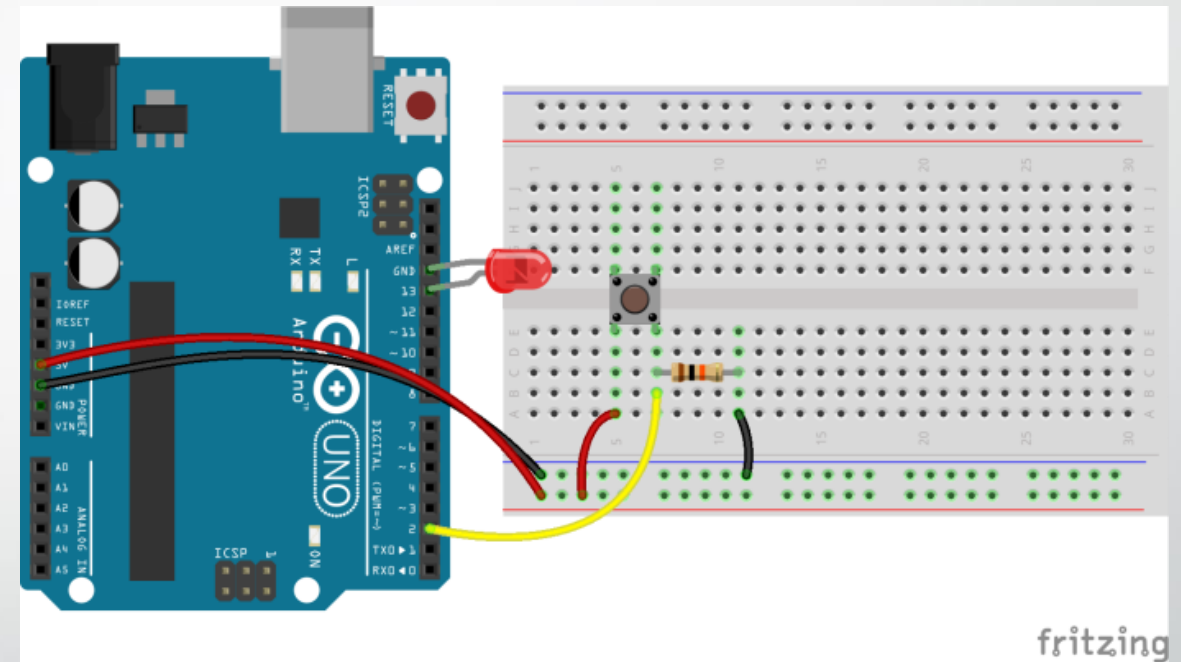
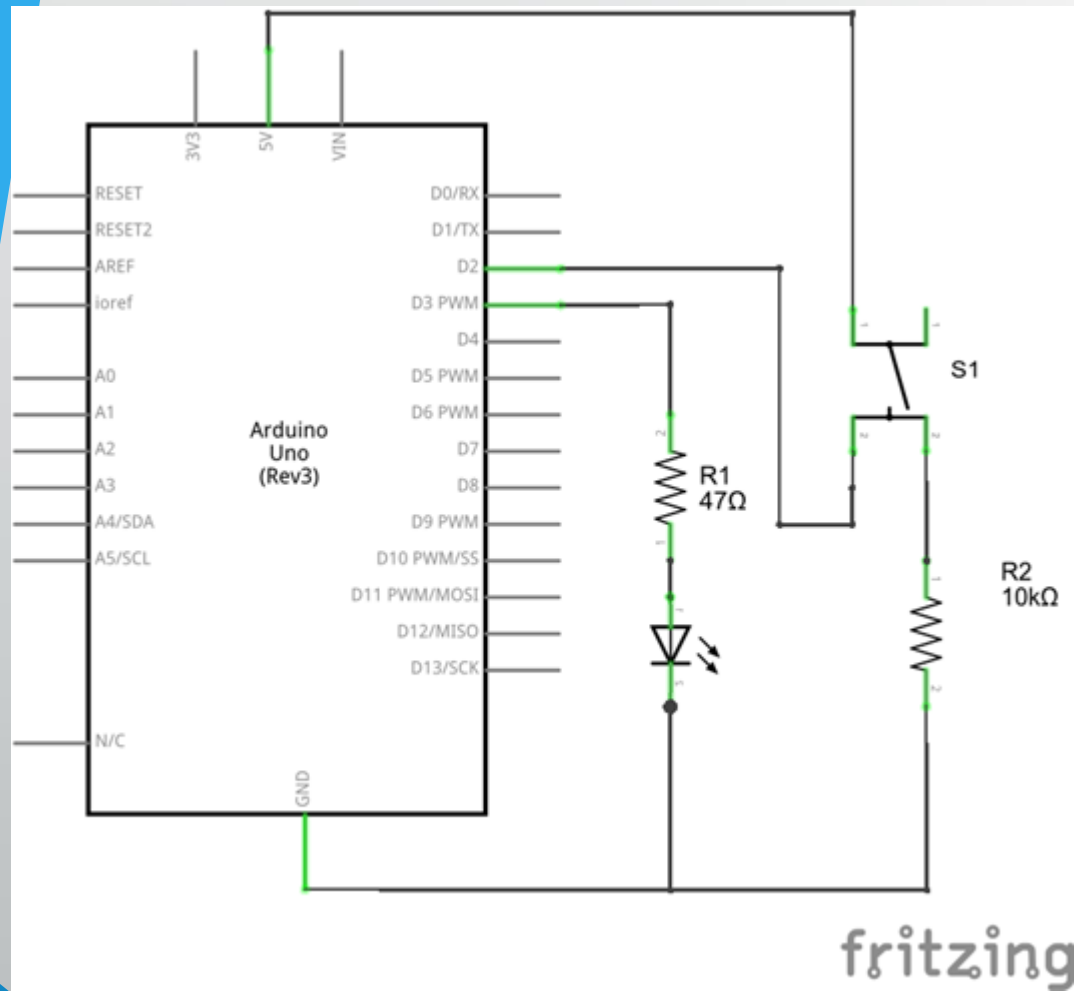
```
    delay(1000);               // vyčká 1000 ms = 1 sekundu
```

```
}
```

# Arduino Workshop 1

- Co je to Arduino?
- Základní podmínky a cykly
- Vývojové diagramy
- První program – blikání LED diody
- **Tlačítko**
- Potenciometr

# Tlačítko



# Tlačítko

```
// Tlacitko
// navody.arduino-shop.cz
int tlacPin = 2;    // číslo pinu připojeného tlačítka
int ledPin = 3;     // číslo pinu připojené LED diody

int stavTlac = 0;   // proměnná stavu tlačítka

void setup() {
    // nastavení LED jako výstup
    pinMode(ledPin, OUTPUT);
    // nastavení tlačítka jako vstup
    pinMode(tlacPin, INPUT);
}

void loop() {
    // načtení stavu tlačítka a uložení do proměnné
    stavTlac = digitalRead(tlacPin);

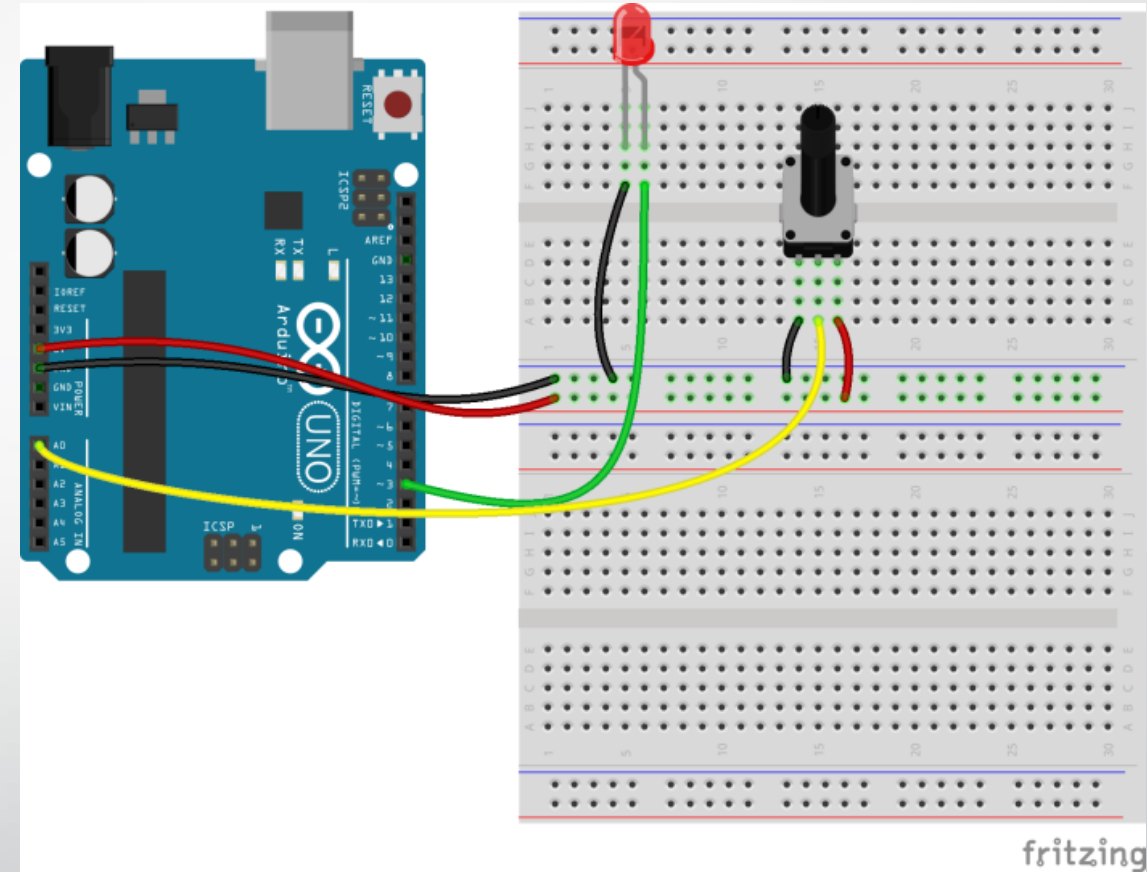
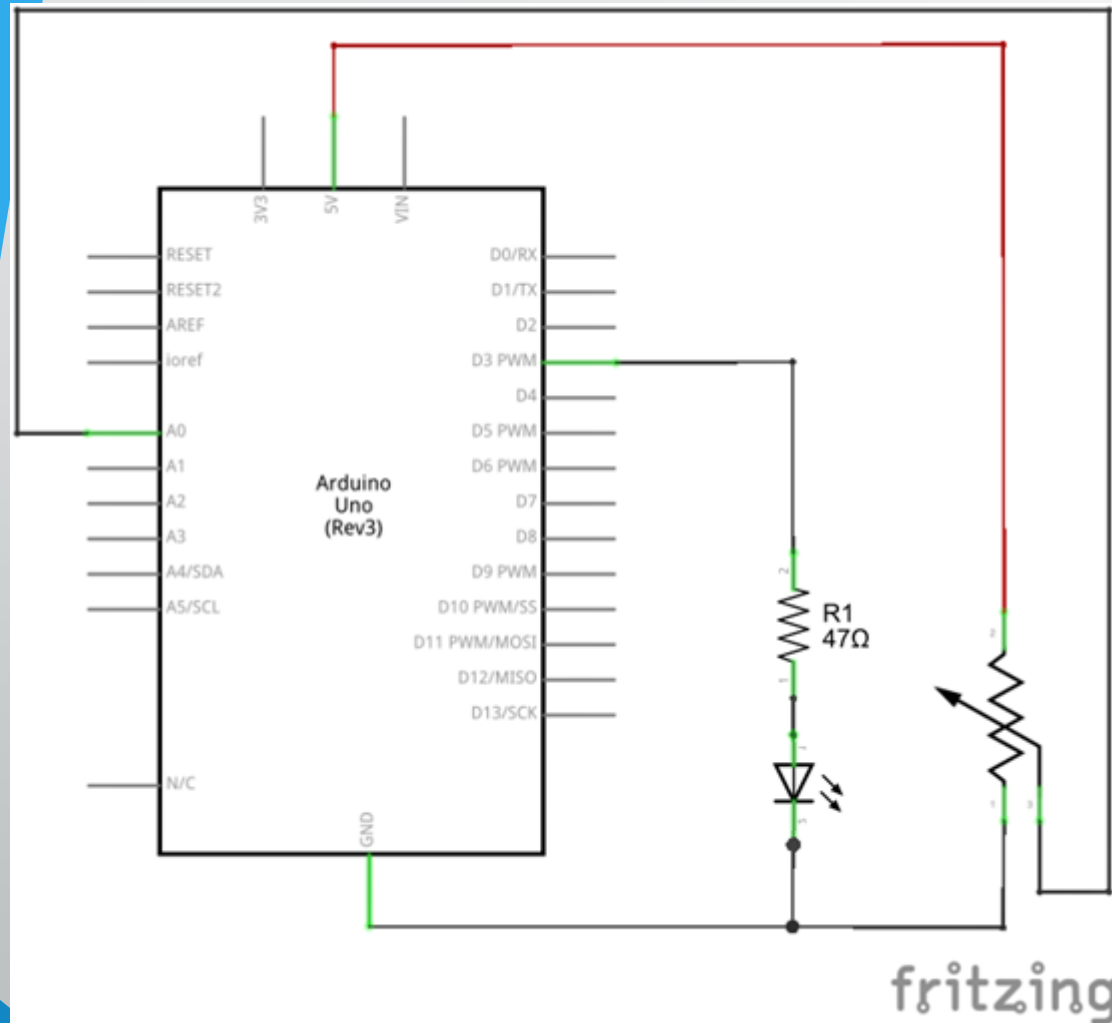
    // kontrola stisku tlačítka
    // pokud je stisknuto tlačítko, stav je HIGH – log. 1
    if (stavTlac == HIGH) {
        // zapne LED diodu
        digitalWrite(ledPin, HIGH);
    }
    // pokud není stisknuto tlačítko, stav je LOW – log. 0
    else {
        // vypne LED diodu
        digitalWrite(ledPin, LOW);
    }
}
```

# Arduino Workshop 1

- Co je to Arduino?
- Základní podmínky a cykly
- Vývojové diagramy
- První program – blikání LED diody
- Tlačítko
- **Potenciometr**



# Potenciometr



# Potenciometr


```
// Potenciometr
// navody.arduino-shop.cz

int potPin = A0;    // číslo pinu připojeného potenciometru
int ledPin = 3;     // číslo pinu připojené LED diody

int potProm = 0;    // proměnná pro analogovou hodnotu potenciometru

void setup() {
    // nastavení LED jako výstup
    pinMode(ledPin, OUTPUT);
    // nastavení potenciometru jako vstup
    pinMode(potPin, INPUT);
}

void loop() {
    // načtení analogové hodnoty senzoru a uložení do proměnné
    potProm = analogRead(potPin);
    // zapne LED diodu
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
    // zastaví program po dobu odpovídající
    // analogové hodnotě potenciometru
    delay(potProm);
    // vypne LED diodu
    digitalWrite(ledPin, LOW);
    // zastaví program po dobu odpovídající
    // analogové hodnotě potenciometru
    delay(potProm);
}
```



Děkujeme za pozornost!