

# PRŮVODCE HODINOU VI-1

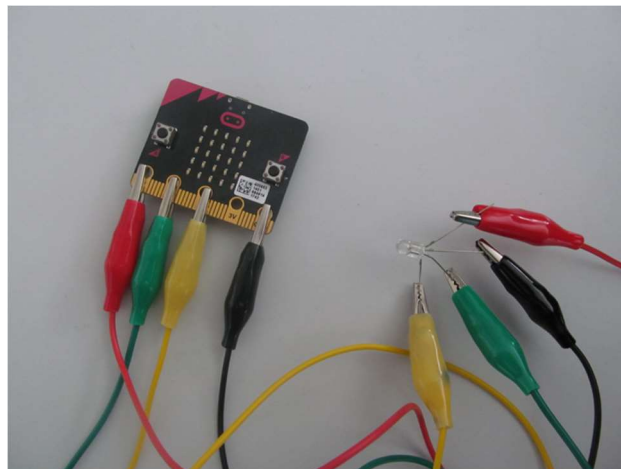
Studenti se v této hodině seznámí s možností připojení externí součástky k micro:bitu, v tomto případě s tříbarevnou diodou. Vyzkouší si digitální i analogový zápis.

## Co bude v této hodině potřeba:

- PC s editorem Mu
- Micro:bit s USB kabelem
- Čtyři vodiče nejlépe s krokodýlky na obou koncích
- Tříbarevnou diodu se společnou katodou
- Pokud je k dispozici, tak dataprojektor
- Prezentaci k této lekci
- Pracovní listy pro studenty

## 1. krok 25 minut

Zapojte tříbarevnou diodu k micro:bitu následujícím způsobem. Zem (GND) zapojte na nejdelší pin tříbarevné diody. Ostatní zapojení je doporučené. pin0 zapojte k samostatnému pinu diody (červená), který je na jedné straně diody. Oba piny z druhé strany diody zapojte tak, že pin blíže ke středu (zelená) připojíte k pinu1 a poslední pin (modrá) k pinu2. Viz obrázek.



Nyní odlad'te a nahrajte následující program:

```
from microbit import *
pin0.write_digital(1)
sleep(2000)
pin0.write_digital(0)
pin1.write_digital(1)
sleep(2000)
pin1.write_digital(0)
pin2.write_digital(1)
sleep(2000)
pin2.write_digital(0)
```

Pokud je vše v pořádku, měly by se postupně rozsvítit vždy na dvě vteřiny postupně červená, zelená a modrá. Jedná se o digitální dvoustavový (binární) zápis, – diody buď zcela svítí anebo nesvítí – zapisujeme jedničku anebo nulu.

Program lze zjednodušit a zpřehlednit:

```
from microbit import *
A = [pin0, pin1, pin2]
for I in A:
    I.write_digital(1)
    sleep(2000)
    I.write_digital(0)
```

Všimněte si konstrukce s polem pinů (proměnná A). Vysvětlete studentům pojem pole, jeho použití a zápis v Pythonu. (Kratší a přehlednější zápis.)

## 2. krok 20 minut

Nyní si ukážeme při stejném zapojení postupné rozsvěcení a zhasínání jedné barvy (té která je připojená na pin0), které použijeme v následujícím příkladě. V tomto případě se jedná o *diskreditaci analogového zapojení*, k dispozici máme 1024 stavů. Vysvětlete to studentům.

```
from microbit import *
while True:
    for I in range(0, 1024):
        pin0.write_analog(I)
        sleep(2)
    sleep(1000)
    for I in range(1023, -1, -1):
        pin0.write_analog(I)
        sleep(2)
```

V příští hodině budete vyrábět magickou lampu. Je vhodné, aby se studenti na tuto výrobu připravili. Je třeba připravit vhodné stínítko ať třeba jako papírový válec anebo vyrobené na 3D tiskárně. Je rovněž možné použít lampion.