

# PRACOVNÍ LIST VI-1

## Co se naučíte

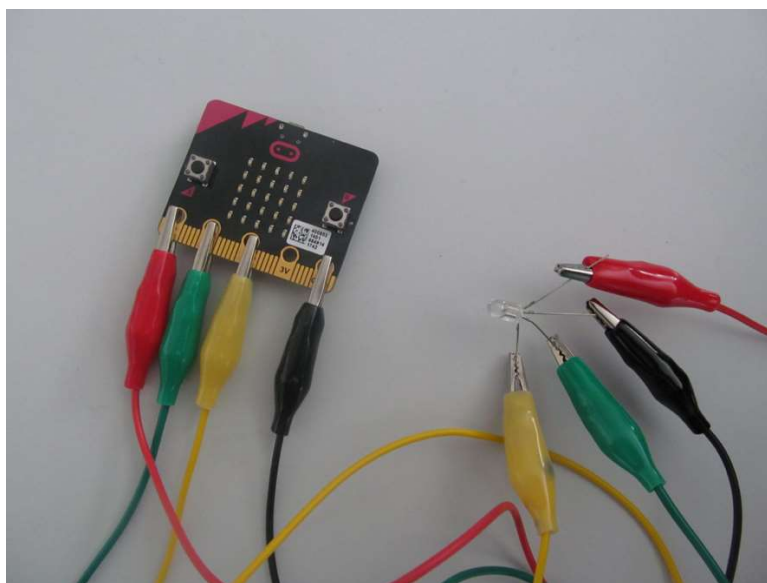
- Co je to třibarevná dioda a jak jí připojit k micro:bitu
- Digitální i analogový výstup na periférie

## Co budete potřebovat

- PC s nainstalovaným editorem mu
- Propojovací USB kabel s micro USB koncovkou
- Micro:bit
- Čtyři vodiče nejlépe s krokodýlky na obou koncích
- Trojbarevnou diodu se společnou katodou

## A jděte na to ...

Zapojte třibarevnou diodu k micro:bitu následujícím způsobem. Zem (GND) zapojte na nejdelší pin třibarevné 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 zápis – diody buď zcela svítí anebo nesvítí. Zapisujeme jedničku anebo nulu. Program nyní zjednodušíme:

```
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. Tuto konstrukci použijeme proto, abychom se mohli obracet na prvek pole pinů a nemuseli vždy vypisovat konkrétní pin.

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.

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

V příští hodině budete vyrábět magickou lampu. Domluvte se s vyučujícím na vhodném materiálu.

**POZOR** – Jak jistě mnozí z vás zaznamenali není toto zapojení korektní. Správně bychom měli použít předřadný odpor. Nejlépe, pokud máme datasheet diody, spočítat jej pro každou „nožičku zvlášť“. Neumíme-li to nebo nemáme datasheet, poslouží dobře odpor 330 Ohmů na všech vstupních pinech. V opačném případě se takto může přehřát a zničit Micro:bit a pokud ne, tak dioda. Zejména pokud předpokládáte, že lampa bude v provozu delší dobu o této možnosti minimálně uvažovat.