

## PRŮVODCE HODINOU VI-2

Studenti v této hodině sestojí pomocí tříbarevné diody tzv. magickou lampu. To jest lampu, která postupně mění tři barvy, přičemž vytváří různé odstíny. Téma je na celou hodinu, proto jej dále nedělíme.

### 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 – celá hodina

Ponechte zapojení jako v minulé hodině a odlaďte a nahrajte následující program:

```
from microbit import *
import random
A = [pin0, pin1, pin2]
minula = 2
while True:
    barva = random.randint(0, 2)
    while (barva == minula):
        barva = random.randint(0, 2)
    delka = random.randint(1000, 5000)
    for I in range(0, 1024):
        A[barva].write_analog(I)
        A[minula].write_analog(1023-I)
        sleep(2)
    sleep(delka)
    minula = barva
```

Jedná se o program zvaný „Magická lampa“. Náhodně postupně rozsvěcí jednu z tří možných barev. Pak jí postupně zhasíná a současně rozsvěcí jinou. Pro zjednodušení je opět použita konstrukce s polem pinů. Proměnná minula hlídá, jaká barva byla rozsvícená minule, aby došlo ke změně barvy. Upozorněte studenty, že jak barva tak délka svitu jsou voleny pomocí generátoru náhodných čísel.

Nyní nechte studenty vyrobit skutečnou lampu. Například jenom jako váleček ze čtvrtky, kde jednotlivé piny prostrčíte čtvrtkou ven. Nebo vytiskněte nějakou lampu pomocí 3D tiskárny. Nebo použijte nějaký lampion.

Důležité je, aby se jednotlivé konektory nedotýkaly.

Lze také použít dva micro:bity, jeden ponechat na ovládání lampy a druhým mu vzdáleně posílat pokyny. Délka svitu, druhy barev, zapnout vypnout atd.