

# PRŮVODCE HODINOU II-1

## Co bude v této hodině potřeba:

- PC se editorem Mu.
- Micro:bit s USB kabelem zakončeným micro USB.
- Pokud je k dispozici, tak dataprojektor.
- Prezentaci k této lekci.
- Pracovní listy pro studenty.

## 1. krok 5 minut

Vysvětlíte, že micro:bit má celkem tři tlačítka. Dvě na přední straně a jedno na zadní straně.

Tlačítko umístěné na zadní straně nás nebude v této lekci zajímat. Nelze jej programovat a slouží pouze pro reset micro:bitu.

Na přední straně pak má dvě programovatelná tlačítka označená A a B. V MicroPythonu pro ně existují dvě proměnné `button_a` a `button_b`. Pokud studenti vědí, co je to objektové programování, použijte správný pojem objekty `button_a` a `button_b`. Můžete rovněž využít tuto látku k prvnímu seznámení s objektovým programováním.

## 2. krok 10 minut

Začněte jednoduchým příkladem:

```
from microbit import *
while True:
    if button_a.is_pressed():
        display.show(Image.HAPPY)
    if button_b.is_pressed():
        display.show(Image.SAD)
    sleep(100)
    display.clear()
```

Příkazy `if_button_X_is_pressed` slouží pro dotaz, zda je konkrétní tlačítko stisknuto. Nechte studenty přijít na jejich význam. Funkce (metoda) vrací hodnotu 1 (True, Ano – stisknuto) nebo 0 (False, Ne – nestisknuto). Existuje i funkce `button_a.was_pressed()`, která testuje, zda tlačítko bylo stisknuto od minulého testování nebo od začátku programu (pokud dosud k žádnému testování nedošlo).

Pozor na správné odsazení bloku ve druhé úrovni (po `if`) – musí být 8 mezer.

## 3. krok 15 minut

Nyní si vysvětlíme význam logických spojek **and** (a) a **or** (nebo). Začněte tímto příkladem:

```
from microbit import *
while True:
    if (button_a.is_pressed()) and (button_b.is_pressed()):
        display.show(Image.HEART)
    sleep(100)
    display.clear()
```

Spojka `and` mezi dvěma testy na řádku 3 má význam `a` – obě podmínky musí být splněny současně.

V programu změňte `and` za `or`:

```
from microbit import *
while True:
    if (button_a.is_pressed()) or (button_b.is_pressed()):
        display.show(Image.HEART)
    sleep(100)
    display.clear()
```

Spojka `or` má význam `nebo`. Stačí když je splněna alespoň jedna z podmínek.

## 4. krok 15 minut

Funkce `get_presses()` vrací počet stisknutí daného tlačítka od startu nebo poslední kontroly. Napište a spusťte následující kód:

```
from microbit import *
sleep(10000)
display.show(button_a.get_presses())
```

**Neřešený závěrečný příklad:** Nechte studenty naprogramovat postřehovou hru. Na Micro:bitu se bude střídavě náhodně zobrazovat A nebo B a hráč bude muset do určité doby stisknout odpovídající tlačítko. Hra může například skončit stiskem obou kláves současně anebo může mít pevný počet pokusů. Doba zobrazení a čekání na stisk může být konstantní nebo se může snižovat dle počtu úspěšných pokusů. Na závěr může být vyhodnocení např. Procentem úspěšných pokusů. Pro volbu A nebo B použijte generátor náhodných možností z kapitoly 1.

Pokud postupujete přímo podle curricula, budete na příští hodinu potřebovat ke každému micro:bitu dva vodiče s krokodýly a nějaký hardware pro zvukový výstup.

Řekněte studentům ať si přinesou na příští hodinu sluchátka nebo repráček s jackem. Případně si připravte dostatečný počet piezobuzzerů.

Doporučujeme, aby studenti měli sluchátka, ať se vzájemně nepřehlušují ráumusem. Vy si naopak připravte repráčky, ať vše můžete dobře demonstrovat.

**POZNÁMKA** – máte-li nový **micro:bit V2** nepotřebujete externí zdroj zvuku, tento micro:bit již má buzzer pevně připojený.