

1.PRŮVODCE HODINOU III-1

Studenti si připojí k micro:bitu hardware pro přehrání zvuku a ozvučí tak své projekty.

Co bude v této hodině potřeba:

- PC s editorem mu.
- Micro:bit s USB kabelem
- Dva vodiče nejlépe s krokodýlky na obou koncích
- Reproduktor nebo sluchátka s jackem, popřípadě piezzo buzzer.
- Pokud je k dispozici, tak dataprojektor
- Prezentaci k této lekci
- Pracovní listy pro studenty

1. krok 5 minut

Rozdejte studentům micro:bity a kabely. Poučte studenty o tom, že při testování zvuku mají používat editor Thonny a programy pouze spouštět a nikoliv nahrávat na Micro:bit. Rovněž je poučte o tom, že programy přeruší stiskem tlačítka RESET.

2. krok 10 minut

Vyzkoušejte přehrávání na připravené melodii. Zapište následující kód, odlaďte a nahrajte do micro:bitu:

```
from microbit import *  
import music  
music.play(music.FUNK)
```

Na řádce 2 je informace o přidání knihovny pro přehrání zvuku. Na řádce 3 je příkaz pro přehrání přednastavené melodie. Tento zvuk je poměrně dlouhý a poskytuje tak čas nastavit správné připojení výstupu. Pokud nic neslyšíte a myslíte, že je vše zmáčkněte na Micro:bitu Reset.

Seznam připravených melodií je na konci této kapitoly. Podobně jako u přednastavených obrázků jej vhodným způsobem poskytněte studentům.

3. krok 15 minut

Nyní se zkombinuje vše co již žáci znají. Zobrazení obrázku, práce s tlačítky a přehrání melodie:

```
from microbit import *  
import music  
while True:  
    if button_a.is_pressed():  
        display.show(Image.HAPPY)  
        music.play(music.POWER_UP)  
    if button_b.is_pressed():  
        display.show(Image.SAD)  
        music.play(music.POWER_DOWN)  
display.clear()
```

Tomuto příkladu by již žáci měli rozumět. Ověřte.

4. krok 15 minut

Na závěr hodiny vyzkoušíme ještě práci s mikrofonom. Zapište a odlaďte následující program (pouze pro editor Thonny):

```
from microbit import *
while True:
    sleep(1000)
    print(microphone.sound_level())
```

Po spuštění se rozsvítí ikonka mikrofону a Thonny bude do dolní části po vteřině vypisovat hodnotu hluku v okolí. Hodnoty jsou 0 (ticho) až 255 (maximální hluk). Zabraňte studentské soutěži ve vytvoření co největší hodnoty.

Nyní když umíme odhadnout co vydává jak silný zvuk, můžeme nechat micro:bit reagovat na okolní zvuky např. takto:

```
from microbit import *
display.clear()
while True:
    if microphone.sound_level() > 8:
        display.show(Image.HAPPY)
        sleep(500)
        display.clear()
```

Pokud je úroveň zvuku větší než osm ukáže Micro:bit na displeji smajlík.

Microbit obsahuje dvě proměnné SoundEvent.LOUD a Sound.Event.QUIT. Jejich použití ukazuje následující příklad:

```
from microbit import *
display.clear()
microphone.set_threshold(SoundEvent.LOUD, 10)

while True:
    if microphone.current_event() == SoundEvent.LOUD:
        display.show(Image.HAPPY)
        sleep(500)
        display.clear()
```

Na třetím řádku nastavíme hodnotu proměnné SoundEvent. Každý zvuk s touto a vyšší hodnotou je nyní brán jako hlasitý.