

PRACOVNÍ LIST 2

PRÁCE SE VSTUPY MICRO:BITU

Co budeme potřebovat

- Počítač s nainstalovaným editorem Thonny nebo Mu
- Micro:bit V2
- Propojovací USB kabel

A jdeme na to

Nejjednodušším typem vstupu jsou dvě tlačítka značená A a B. Micro:bit V2 navíc dotykové logo. Použití dobře demonstruje následující příklad:

```
from microbit import *
import music
while True:
    if button_a.is_pressed():
        display.show(Image.HAPPY)
    elif button_b.is_pressed():
        display.show(Image.SAD)
    elif pin_logo.is_touched():
        music.play(music.DADADADUM)
    sleep(100)
    display.clear()
```

Jedná se o podmíněný příkaz. Pokud platí první podmínka provede se a skočí se na konec bloku, a tak dále. Část jinak (else) zde chybí.

Nyní vyzkoušejte měřit další veličiny a zobrazit jejich hodnotu: intenzitu světla, magnetického pole a teplotu. Můžete vyzkoušet i azimut, nezapomeňte před použitím se musí micro:bit zkalibrovat (micro:bit napíše výzvu, pak se objeví uprostřed displeje bod a natáčením micro:bitu musíme celý displej zaplnit).

Použijte následující příkazy:

- `microphone.sound_level()` – test na zvuk u micro:bitu V 2
- `pin_logo.is_touched()` – stisknuto logo na micro:bitu V 2
- `accelerometer.was_gesture("shake")` – zatřesení
- `temperature()` – teplota
- `display.read_light_level()` – úroveň osvětlení
- `compass.get_field_strength()` – intenzita magnetického pole
- `compass.heading()` – azimut ve stupních, nutná inicializace pomocí `compass.calibrate()`

Napište program, který po stisku tlačítka A zobrazí teplotu, po stisku tlačítka B intenzitu světla a současném stisku obou tlačítek zobrazí intenzitu magnetického pole. Experimentujte se zhasínáním a rozsvícením a osvětlením a dále s přiblížením magnetu.

Zkuste podobně experimentovat s úrovní hlasitosti v okolí.

Můžete na neznalcích vyzkoušet magii:

Přiblížíte-li ruku zaťatou v pěst k micro:bitu zobrazí se smajlík. Neříkejte, že máte v té pěstě silný magnet a vyzvěte je, ať to zkusí po vás. Můžete úkol vylepšit, tím že řeknete, že obrázek zobrazí jen tomu, kdo má magický potenciál. Slovo magický pak můžete nahradit slovem magnetický a sledujte kdy si toho dotyčný všimne.

```
from microbit import *
hodnota = 5000
compass.calibrate()
pocatek = compass.get_field_strength()
while True:
    sleep(100)
    sila = compass.get_field_strength()
    if abs(sila - pocatek) > hodnota:
        display.show(Image.HAPPY)
        sleep(3000)
        display.clear()
```

Můžete vyzkoušet ještě další magický program, při zatřesení vám dá micro:bit náhodnou odpověď ano/ne. Můžete se ho tak dotazovat na mám/nemám.

Co jste se naučili

Programovat vstupní události např. stisk tlačítka nebo zatřesení microbitem. Naučili jste se odečítat fyzikální veličiny z reálného světa – teplota, světlo, hluk a magnetické pole. Vše toto později využijete v tvorbě zabezpečovacích zařízení.