

PRACOVNÍ LIST II-1

Ukázka programového větvení pomocí stisku programovatelných tlačítek A a B.

Co se naučíte

- Ovládat obě programovatelná tlačítka
- Psát programy reagující na stisk tlačítka
- Význam logických spojek and a or
- Vnořené funkce

Co budete potřebovat

- PC s nainstalovaným editorem mu
- Propojovací USB kabel micro USB koncovkou
- Micro:bit

A jděte na to ...

Prohlédněte si dobře micro:bit. Zaměřte svou pozornost na tlačítka.

Kolik jich najdete a jaký je jejich význam?

Nyní запиšte, odlaďte a nahrajte do micro:bitu následující příklad:

```
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()
```

Pozor **čísla nejsou součástí programu**, slouží pouze pro možnost odkazovat se na konkrétní řádek.

Pozor na správná odsazení. Odsazení na druhé úrovni (pod if) musí být o čtyři mezery oproti první úrovni, celkem tedy 8 mezer.

Které příkazy a jak testují stisk tlačítek?

Existuje i příkaz `button_a.was_pressed()` - ten vrací informaci, zda tlačítko bylo stisklé od začátku programu nebo od minulé kontroly.

Nyní si vyzkoušíte práci s oběma tlačítky současně. Odlad'te následující program:

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

Co program dělá?

Jaký je význam logické spojky **and** na řádce 3?

Program nepatrně změňte na řádce 3:

```
if (button_a.is_pressed()) or (button_b.is_pressed()):
```

Jaká je změna ve funkci programu?

Jaký je význam logické spojky **or**?

Nyní запиšte a odlad'te následující program:

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

Program po spuštění čeká 10 vteřin. Během této doby opakovaně stiskněte klávesu A. Program poté zobrazí počet vašich stisků.

Piny 0, 1 a 2 na přední straně můžeme použít jako dotekové tlačítko. Použití je velmi jednoduché, vyzkoušejte následující příklad:

```
from microbit import *
while (True):
    if pin0.is_touched():
        display.show("A")
    else:
        display.show("N")
    sleep(100)
```

Je nutné stisknout současně odpovídající pin 0 a GND. Je třeba stisk z obou stran a je tedy nutné použít obě ruce. Při správném stisku se zobrazí na displeji A, jinak se zobrazí N. Obdobně lze použít piny 1 a 2.

POZOR: Následující příklad opravdu funguje pouze na Micro:bitu v.2

Micro:bit ve verzi 2 má místo loga na přední straně dotekové tlačítko. Jeho použití je rovněž velmi jednoduché viz následující příklad, který z předchozího příkladu vznikne pouze malou úpravou:

```
from microbit import *
while (True):
    if pin_logo.is_touched():
        display.show("A")
    else:
        display.show("N")
    sleep(100)
    if pin0.is_touched():
```

V tomto případě stačí po logu jenom přejet jedním prstem.

Neřešený závěrečný příklad: Naprogramujte postřehovou hru. Na Micro:bitu se bude střídavě náhodně 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 stisků. Na závěr může být vyhodnocení např. Procentem úspěšných pokusů. Pro volbu A nebo B použijte generátor náhodných možností z kapitoly 1.