

RASPBERRY PI 5: POUŽÍVATEĽSKÉ ROZHRAŇIE

PRACOVNÝ LIST

Úloha 1 Otvorte a otestujte program **prepinac.py** – všimnite si v programe využitie globálnej premennej **stav** na zapamätanie si logického stavu (svieti, resp. nesvieti):

```
import tkinter
import RPi.GPIO as GPIO

stav='nesvieti'
def prepina():
    global stav
    if stav=='svieti':
        stav='nesvieti'
        tlacidlo_prepni["text"]="Zapni"
    else:
        stav='svieti'
        tlacidlo_prepni["text"]="Vypni"

def koniec():
    GPIO.cleanup()
    okno.destroy()

okno=tkinter.Tk()
tlacidlo_prepni=tkinter.Button(okno,text="Zapni",command=prepinac)
tlacidlo_prepni.pack()
tlacidlo_ukonci=tkinter.Button(okno,text="Zruš", command=koniec)
tlacidlo_ukonci.pack()

okno.mainloop()
```

Doplňte do programu potrebné inštrukcie, aby po stlačení tlačidla zapínal a vypínal zelenú LED (pripojenú na pin **GPIO16**).

Riešenie: Ukážka riešenia je v súbore **prepinac_riesenie.py**.

Úloha 2 Na základe programu z predošlej úlohy vytvorte program **prepinac2.py**, ktorým budete pomocou dvoch tlačidiel (ČERVENÁ a ZELENÁ) prepínať medzi zelenou LED (**GPIO16**) a červenou LED (**GPIO20**) – súbežné svietenie oboch LED nie je dovolené.

Riešenie: Ukážka riešenia je v súbore **prepinac2_riesenie.py**.

Úloha 3

- Vytvorte program **senzor.py**, ktorý po stlačení tlačidla ZISTI načíta hodnotu teploty a vlhkosti z pripojeného senzora DHT11 (**GPIO21**) a vypíše ich v grafickom rozhraní.
- Doplňte do programu signalizáciu teploty v miestnosti pomocou zelenej alebo červenej LED – ak je teplota vyššia ako 30°C, svieti zelená LED, ak je teplota nižšia (t.j. v miestnosti bude potrebné kúrenie), svieti červená LED.

Riešenie: Ukážka riešenia je v súbore **teplota_riesenie.py**.

Meno: Trieda: Dátum: (verzia: 20200813)

Úloha 4 Vytvorte diaľkový ovládač na pripojené servo (**GPIO17**). Vyskúšajte meniť hodnoty parametra metódy **ChangeDutyCycle** postupne na hodnoty 0, 2.5, 5, 7.5, 10 a 12.5. Na základe svojich zistení doplňte program **ovladac.py**, aby umožnil manuálne nastavovanie serva do potrebného smeru pomocou tlačidiel VPRAVO a VĽAVO.

Riešenie: Ukážka programového riešenia je v súbore **ovladac_riesenie.py**.