

PRACOVNÝ LIST č.6 – Microdot a jednoduchý webový server

MicroPython + Esp32

Čo budeme robiť :

Zoznámime sa s možnosťami webového rámca Microdot	Pomocou smartfónu (notebooku) ovládať rôzne zariadenia	Napišeme programy v Micropythone
---	--	----------------------------------

Čo budeme potrebovať :

Mikrokontrolér Esp32 (+ Micro usb kábel) Káblíky LED Dióda Rezistor 220 ohm	Počítač s nainštalovaným editorom Thonny
--	--

Microdot je minimalistický asynchrónny webový rámec Pythonu inšpirovaný Flaskom. Vzhľadom na svoju malú veľkosť môže bežať na systémoch s obmedzenými zdrojmi, ako sú mikrokontroléry. Podporovaný je štandardný Python (CPython) aj MicroPython. Tento webový rámec vytvoril Miguel Grinberg v roku 2019 pre jeden projekt kde potreboval mať webový rámec, ktorý by bol čo najbližšie k Flasku, navrhnutý tak, aby fungoval na oficiálnej a aktívne udržiavanej verzii MicroPythonu.

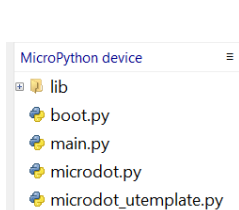
Podrobnejšie o microdote: <https://blog.miguelgrinberg.com/post/microdot-yet-another-python-web-framework>

Prípravný projekt: Nainštalujte webserver Microdot.

Z úložiska github stiahnite súbory [boot.py](#), [main.py](#), [microdot.py](#), a [microdot_utable.py](#).

V súbore boot.py nahraďte SSID a SSI_PASSWORD svojimi údajmi.

Nahrajte súbory na mikrokontrolér.

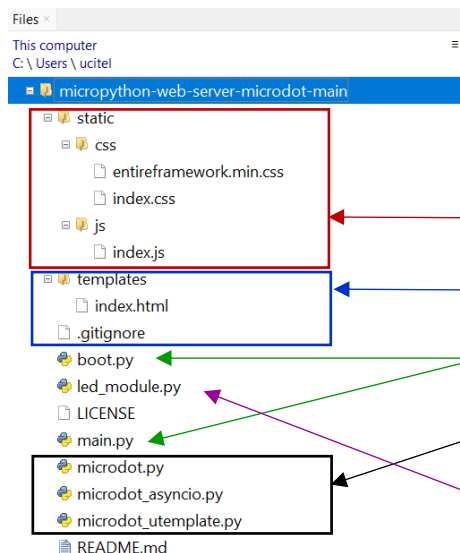
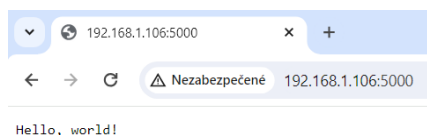


```
boot.py
1 # boot.py -- run on boot-up
2 import network
3
4 # Replace the following with your WIFI Credentials
5 SSID = "XXXXXXXXXXXX"
6 SSI_PASSWORD = "XXXXXXXXXXXX"
7
8 def do_connect():
9     import network
10    sta_if = network.WLAN(network.STA_IF)
11    if not sta_if.isconnected():
```

Pri Soft reboote (Ctrl+D) sa objaví v Shelli IP adresa, ktorú použijeme pri komunikácii s web-serverom.

Náš webový server MicroDot počúva na porte 5000.

```
Shell
Python 3.7.9 (bundled)
>>>
Connecting to your wifi...
connecting to network...
Connected! Network config: ('192.168.1.106', '255.255.255.0', '192.168.1.1', '192.168.1.1')
Starting sync server on 0.0.0.0:5000...
```



Pr.1. Pomocou webserveru Microdot zapnete LED na mikrokontroléri ESP32.

Z úložiska github (<https://github.com/donskytech/micropython-web-server-microdot>) stiahnite súbory potrebné pre náš projekt. Súbory sú usporiadané takto:

static – tento priečinok obsahuje statické súbory CSS a javascript, ktoré budú potrebné pre webovú stránku, ktorú máme vytvorenú.

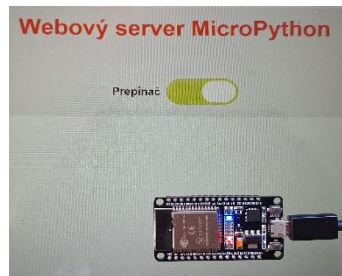
templates – tento priečinok sa používa na spracovanie šablón, a obsahuje aj súbor index.html – stránku ktorú vidíme v prehliadači.

boot.py a main.py – sú súbory špecifické pre MicroPython, ktoré číta náš mikrokontrolér pri spustení

microdot – súbory začínajúce na microdot sú zdrojové súbory a prípony špecifické pre MicroDot

vlastné projektové súbory – tu si môžete vytvoriť súbory špecifické pre váš projekt. V prípade nášho projektu je led_module.py vzorový súbor, ktorý náš projekt potrebuje.

Modré svetlo na mikrokontroléri je ovládané Pinom č.2. V súbore **main.py** prepíšeme číslo pinu na č.2. Upravené súbory teraz môžeme nahráť na mikrokontrolér. Stlačíme Ctrl+D (soft reboot) a v Shelli sa objaví IP adresa, ktorú použijeme pri komunikácii s web-serverom. Za IP adresou napíšeme port 5000. Objaví sa stránka kde pomocou prepínača môžeme ovládať modré svetlo.

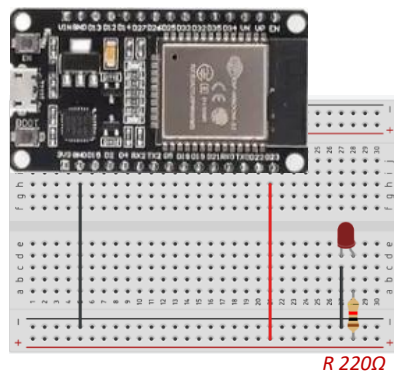


Po zapnutí modrého svetla sa objaví hlásenie v Shelli.

```
Shell -
>>>

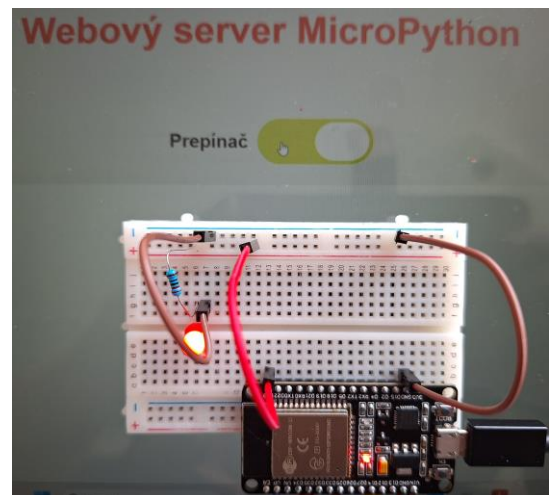
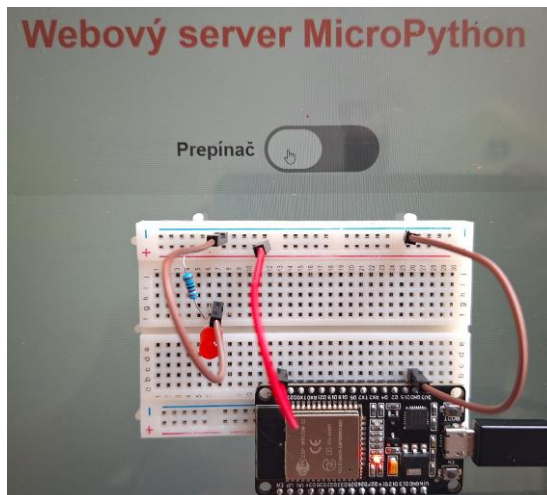
MPY: soft reboot
Connecting to your wifi...
Connected! Network config: ('192.168.1.107', '255.255.255.0', '192.168.1.1', '192.168.1.1')
Receive Toggle Request!
Receive Toggle Request!
Receive Toggle Request!
```

Pr.2. Pomocou webserveru Microdot zapnete LED diódu pripojenú k mikrokontroléru ESP32.



Tento projekt nadväzuje na predchádzajúci príklad, súbory sú totožné. V súbore **main.py** číslo pinu označíme číslom, ktorý sme použili na zapojenie LED diódy.

LED diódu zapojíme podľa schémy. Použijeme 220 ohmový odpor k anóde a prepojíme s Pinom č. 23. Katódu spojíme s GND.



Webová aplikácia MicroDot zobrazuje prepínač, ktorý odošle vzdialenú správu nášmu zariadeniu ESP32. Na základe toho sa rozsvieti alebo zhasne LED dióda.

Minimalistický webový rámec je ideálnym riešením pre rôzne projekty IOT.

ÚLOHY:

1. Vymenujte projekty, kde môže byť prínosom ovládanie mobilným telefónom.
2. Signalizujte SOS pomocou mobilného telefónu a LED diódy.
3. * Pomocou webserveru Microdot aktivujte iné výstupné zariadenie.

Zdroje: <https://www.donskytech.com/how-to-create-a-micropython-web-server-the-easy-way/>
<https://github.com/donskytech/micropython-ESP32-ESP8266/tree/main/simple-microdot-web-server>