

**SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY**

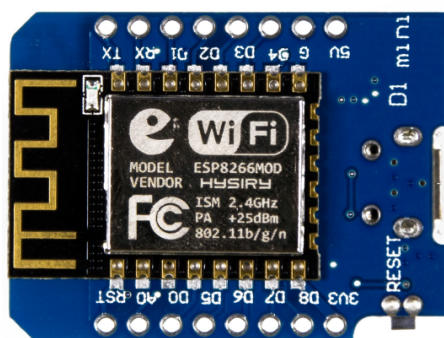
POIT ZÁVEREČNÉ ZADANIE KU SKÚŠKE

Obsah

1	Použité súčiastky	1
2	Implementácia	2

1 Použité súčiastky

Cieľom projektu bolo vytvoriť riadiaci panel na ovládanie obrazovky displeja a na zobrazenie aktuálne nameraných dát zo senzora teploty. Pre zabezpečenie pripojenia cez protokol WiFi bola použitá vývojová doska Wemos D1 mini s WiFi modulom ESP-12F. Na meranie teploty bol použitý senzor BMP280. Na kreslenie bol použitý displej SS1306 s rozlíšením 128x64.



Obr. 1: Vývojová doska Wemos D1 mini

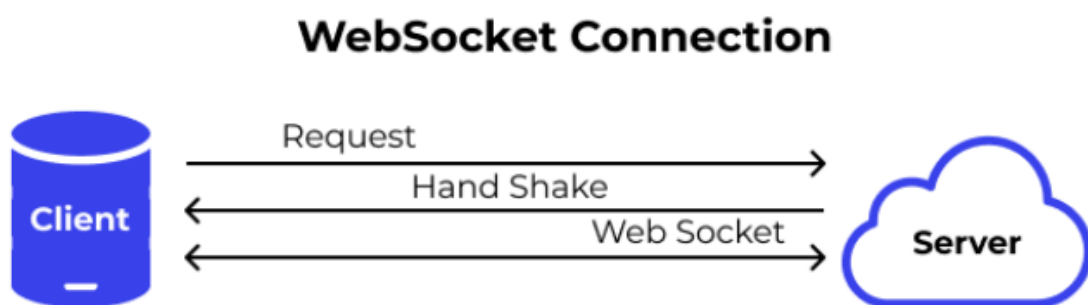


Obr. 2: SSD1306 OLED displej



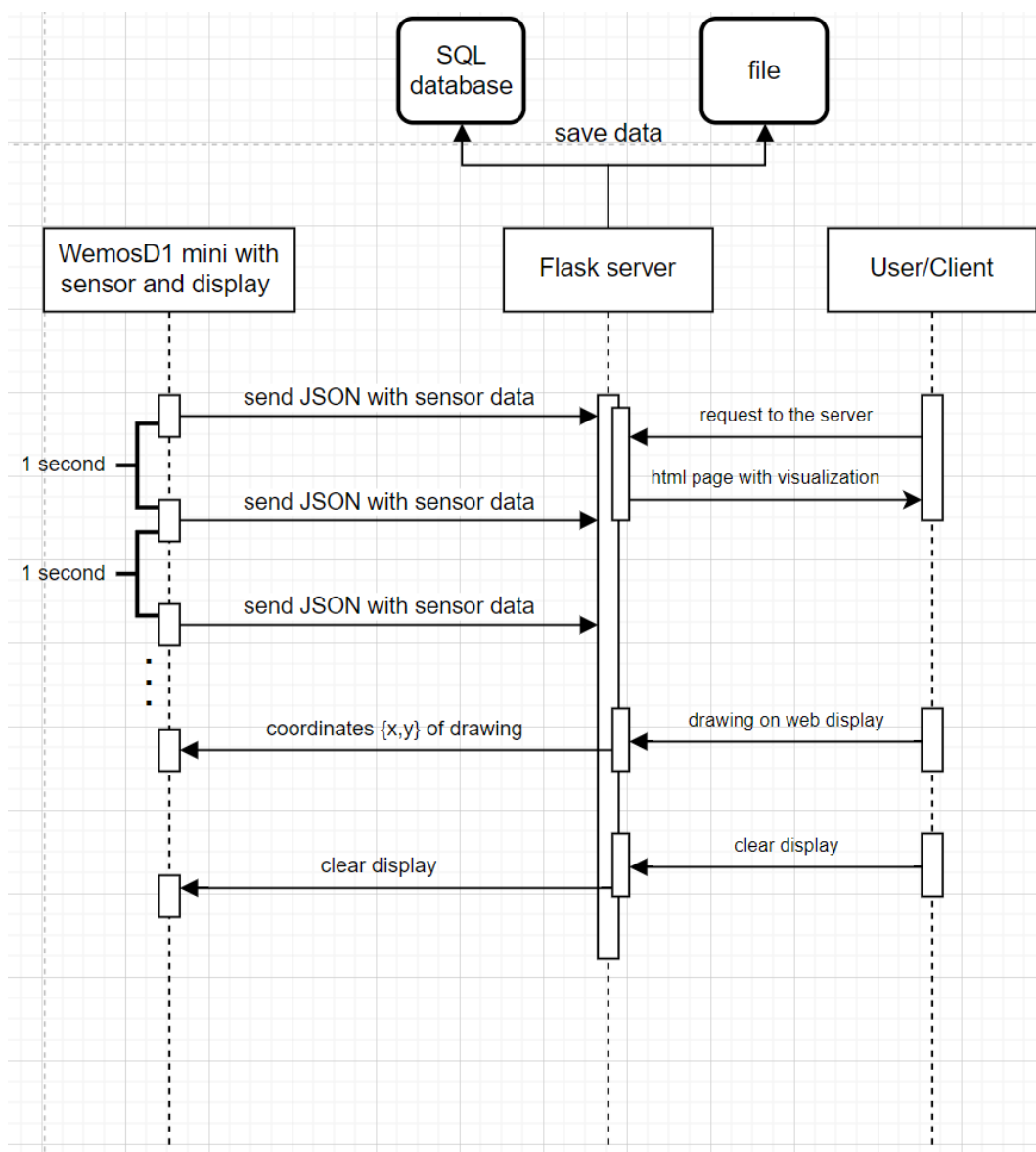
Obr. 3: Senzor BMP280

2 Implementácia

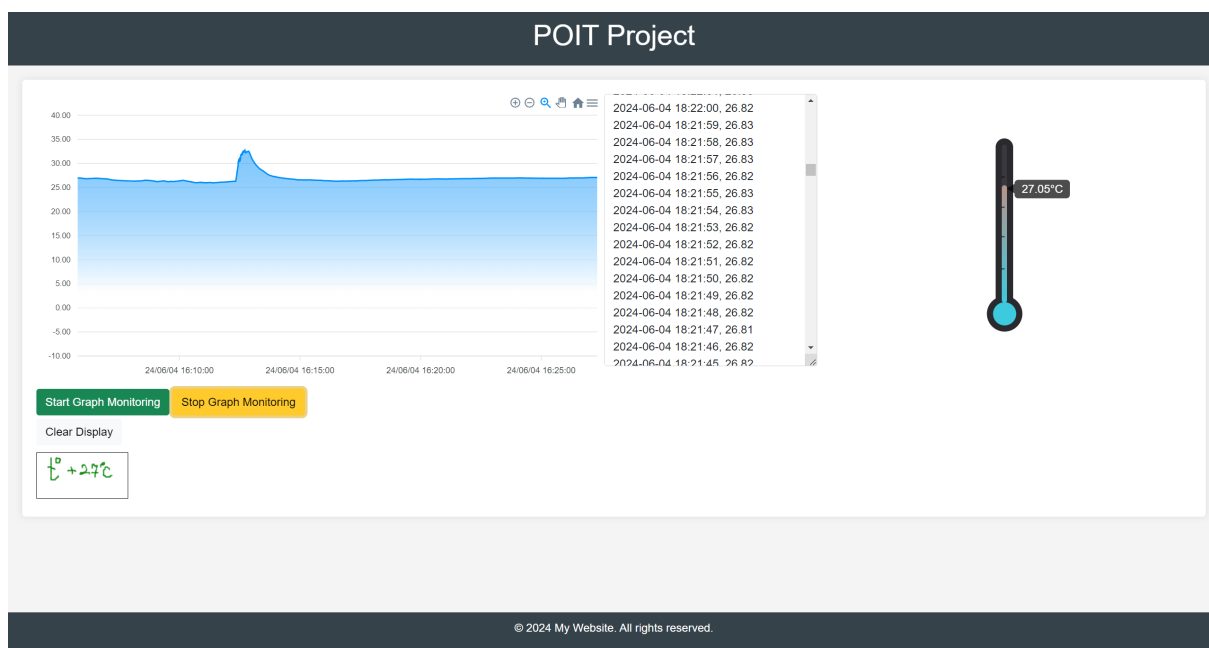


Obr. 4: Princíp správania protokolu WebSocket

Na implementáciu servera bol použitý framework Flask. Pripojenie medzi vývojovou doskou a serverom je urobené pomocou protokolu WebSocket. Na vývojovej doske je interval posielania nameraných dát nastavený na jednu sekundu. Dáta sú parsované do JSON a posielané metódou `socket.emit`. Serverová časť uchováva dáta do dvoch zdrojov: do databázy MySQL a súboru JSON. Databáza bola spustená na WSL pomocou balíka `mysql-server`.



Obr. 5: ULM sekvenčný diagram projektu



Obr. 6: Interface webovej časti projektu

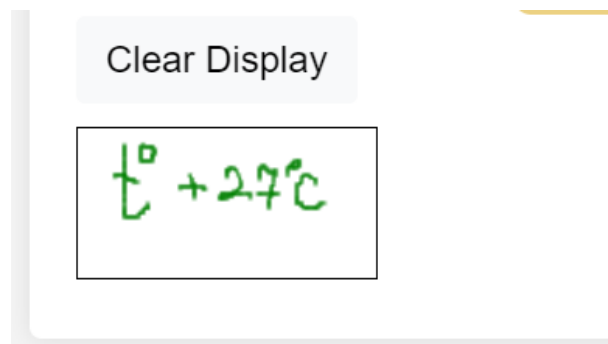
Webová aplikácia pozostáva z grafu, poľa pre výpis grafových dát, tlačidiel pre začatie sledovania merania, displeja pre kreslenie, tlačidla pre čistenie displeja a grafického teplomera s aktuálnou teplotou. Jednotlivé elementy sú zobrazené na obrázku 6. Na kreslenie grafu bol použitý framework ApexCharts. Počet uschovaných údajov je nastavený na 1800, čo zaručuje zobrazenie zmien teploty za posledných 30 minút. Po prekročení tohto počtu sa najstaršie meranie vymaže.

Približný sekvenčný diagram je na obrázku 5. Posledné commity z GitHubu sú na obrázku 9. Podľa bodov zadania aplikácia môže:

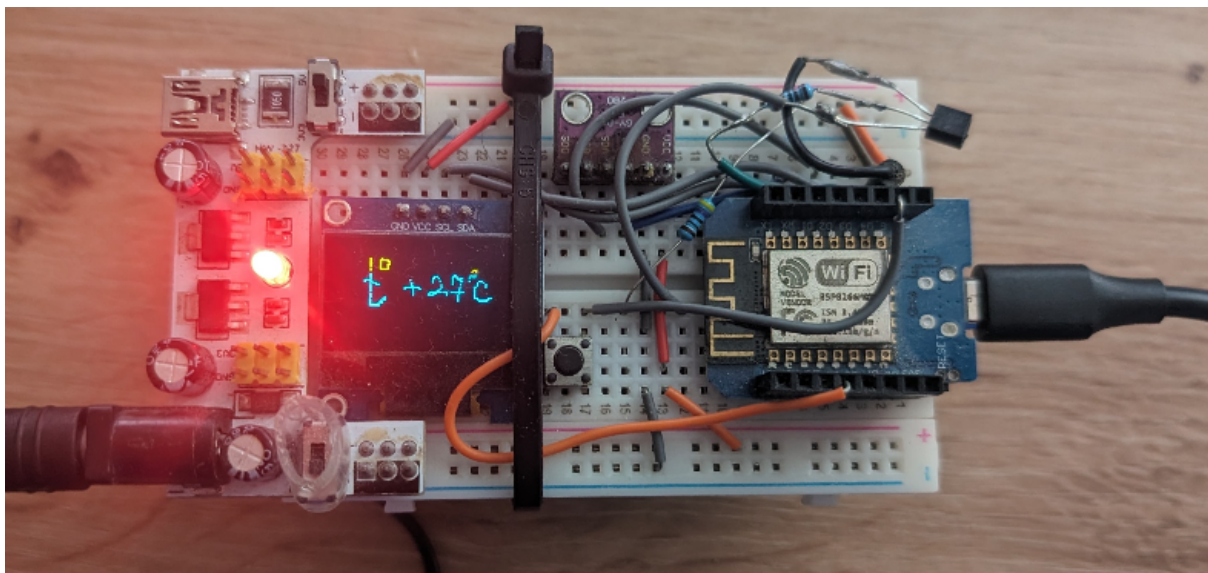
- spustenie aplikácie tlačidlom Open, ktoré bude slúžiť na inicializáciu systému, nadviazanie spojenia a aktiváciu senzorov a akčných členov ✗
- nastavenie parametrov monitorovania resp. regulácie (Tlačidlo "Reset" na vymazanie obsahu displeja) ✓
- odštartovanie monitorovania resp. regulácie tlačidlom Start ✓
- výpis monitorovaných resp. regulovaných údajov vo forme zoznamu v prehliadači klienta ✓
- zobrazovanie monitorovaných resp. regulovaných údajov vo forme grafov v prehliadači klienta ✓

- zobrazovanie monitorovaných resp. regulovaných údajov vo forme ručičkových ukazovateľov (ciferníkov) v prehliadači klienta. ✓
- archiváciu monitorovaných resp. aj akčných signálov a nastavených parametrov prostredníctvom ukladania do databázy. ✓
- archiváciu monitorovaných resp. aj akčných signálov a nastavených parametrov prostredníctvom zápisu do súboru. ✓
- zastavenie monitorovania resp. regulácie tlačidlom Stop. ✓
- ukončenie aplikácie tlačidlom Close, ktoré bude slúžiť na deaktiváciu systému a ukončenie spojenia ✗

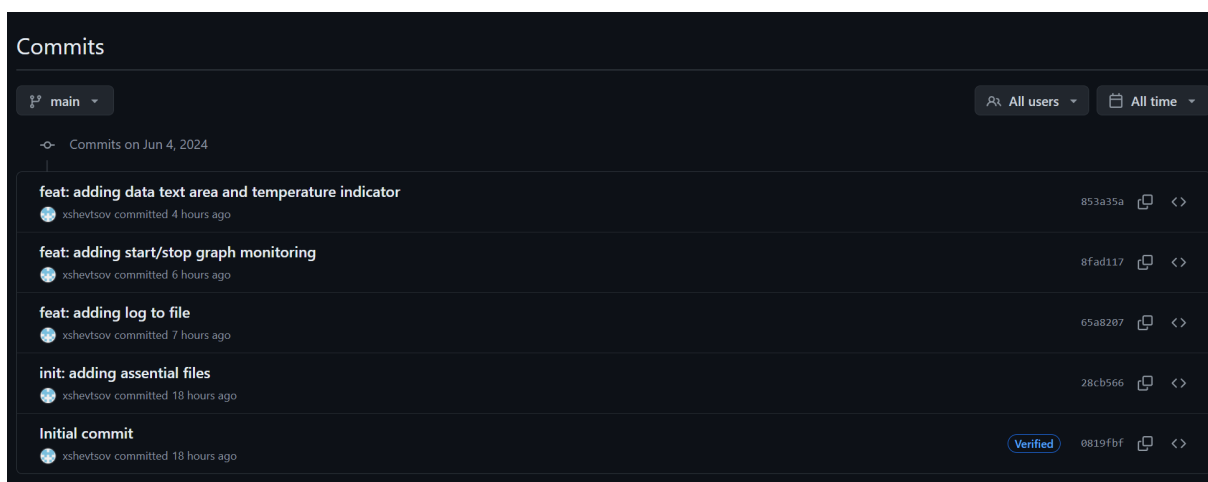
Kvôli tomu, že pripojený používateľ nie je klientom protokolu WebSocket, prvý a posledný bod nie sú splnené. [Github projektu](#).



Obr. 7: Kreslenie na webovej stránke



Obr. 8: Zobrazenie kreslenia na displeji



Obr. 9: GitHub commity vytvoreného projektu