



UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

Systemu APIW ... Úlová váha

System je určen pro sledování parametrů včelích úlů na jednotlivých stanovištích a jejich vizualizace pomocí mobilní aplikace

Uživatelská příručka je určena pro verzi 1.17 mobilní aplikace
firmware 2.3.0 modulu úlové váhy
firmware 1.4.2 modulu datového serveru

24.1.2024

Milan Svrček

<https://mi-lan.cz>

Celý systém úlové váhy se skládá ze tří samostatných bloků:

1. Modul úlové váhy

Jedná se o elektronické zařízení, které zajišťuje snímání parametrů (hmotnost, vnitřní a venkovní teplota) jednotlivých úlů. Každý sledovaný úl potřebuje jeden tento modul.

2. Modul datového serveru

Jedná se elektronické zařízení, které prostřednictvím Wifi sítě komunikuje s jednotlivými úlovými vahami a zjištěné hodnoty v pravidelných intervalech odesílá do databáze uložené na internetovém serveru.

Pro jedno stanoviště úlů je nutný jeden datový server.

3. Mobilní aplikace

Zajišťuje vizualizaci informací uložených na internetovém serveru.

Aplikace může komunikovat přímo s modulem úlové váhy a datového serveru. Tato přímá komunikace slouží pro nastavení parametrů jednotlivých modulů.

4. Webová aplikace

Stejně jako mobilní aplikace je i webová aplikace určena pro vizualizaci naměřených a uložených hodnot.

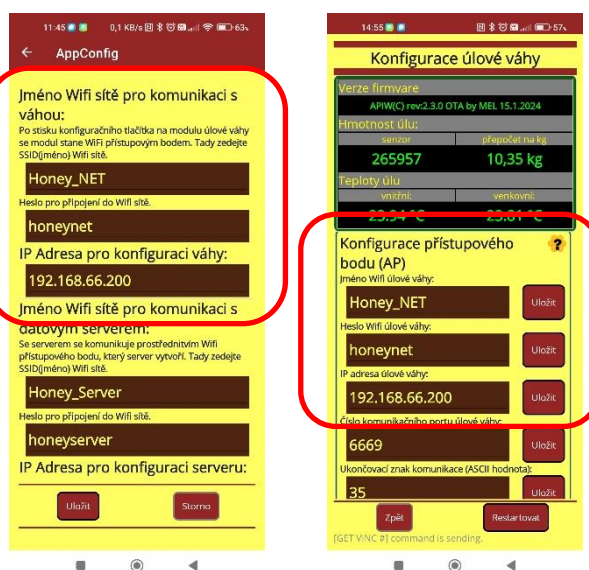
Tuto webovou aplikaci ale není možné použít pro nastavení konfigurace váhového modulu ani modulu datového serveru.

Aplikace je dostupná na webové adrese:

<https://mi-lan.cz/apiw/index.php>

RYCHLÉ ZPROVOZNĚNÍ CELÉHO SYSTÉMU

1. Stáhněte nejnovější verzi mobilní aplikace. Zařízení, do kterého aplikaci instalujete, musí být schopné komunikovat prostřednictvím Wi-Fi. Pokud je již aplikace nainstalovaná, nejdříve ji odinstalujte. Tím dojde k nastavení výchozích parametrů aplikace. Pokud provedete pouze upgrade již nainstalované aplikace zůstanou uložené parametry zachovány.
2. Obnovte tovární nastavení modulu úlové váhy (APIW-C). Tlačítko modulu podržte při připojování napájení. Po 5 sekundách začne signalizační LED blikat rychleji. Stále držte tlačítko. Po dalších 5 sekundách se ještě zvýší rychlost blikání, jako informace o provedeném obnovení továrního nastavení. Můžete uvolnit tlačítko.
3. Pokud máte SIM kartu chráněnou PIN kódem **NEVKLÁDEJTE** ji do modulu datového serveru.
4. Obnovte tovární nastavení modulu datového serveru (APIW-S). Při otevřeném krytu v okamžiku připojování napájení podržte tlačítko na desce plošného spoje (blízko konektoru pro připojení napájení). Tlačítko držte stisknuté několik sekund. Blikání signalizační LED diody se bude postupně zrychlovat. Jakmile se trvale rozsvítí došlo k obnovení továrního nastavení.
5. Modul úlové váhy spusťte v konfiguračním režimu. Odpojte napájení, podržte tlačítko a připojte napájení. Po 5 sekundách se zrychlí blikání signalizační LED. Uvolněte tlačítko. Máte na to dalších 5 sekund.
6. A mobilní aplikaci zobrazte konfiguraci aplikace, konfiguraci váhového modulu a konfiguraci datového serveru. Porovnejte parametry, které určují komunikaci aplikace a obou modulů navzájem.
7. Porovnejte shodu v nastavení komunikace mezi úlovou váhou a aplikací:



8. Porovnejte shodu v konfiguraci nastavení komunikace mezi datovým serverem, úlovou váhou a mobilní aplikací



9. Následující parametry určují ukládání naměřených dat do databáze na internetovém serveru. Nikdy je bezdůvodně neměňte.



10. Pokud použijete SIM kartu chráněnou PIN kódem. Zadejte PIN do konfigurace datového serveru. Server vypněte a SIM kartu vložte do modulu. SIM kartu vložte tak, aby kontakty na kartě byly otočeny směrem k plošnému spoji a strana se seříznutým rohem trčel mírně ven.
11. Po restartu všech modulů, by celý systém měl správně fungovat.

HARDWAROVÉ ŘEŠENÍ

- Mikrokontroler ESP8266
- 4x tenzometrický snímač
- AD převodník tenzometrických snímačů zapojených jako měřicí můstek
- Digitální teplotní senzor DS18B20
- Konfigurační tlačítko

SOFTWAREVÉ ŘEŠENÍ

- Firmware nainstalovaný v mikrokontroleru je výhradním vlastnictvím autora projektu. Jeho kopírování a upravování je bez vědomí autora zakázáno.

PROVOZNÍ REŽIMY MODULU

Modul pracuje ve dvou různých režimech:

1. STANDARDNÍ MĚŘICÍ REŽIM

V tomto režimu se provede změření hmotnosti úlu, teploty uvnitř a vně úlu. Naměřené hodnoty se uloží pro další použití a případně se odešlou prostřednictvím WiFi sítě do datového serveru.

Modul porovná poslední naměřené hodnoty s aktuálními, právě naměřenými hodnotami. Pokud dojde k výrazné změně hmotnosti, dojde k vyvolání poplachu prostřednictvím SMS. Ke stejnému varování dojde, pokud se teplota uvnitř úlu dostane mimo nastavené hodnoty. Navíc je doplněna kontrola napětí na vstupu mikrokontroleru. Pokud je modul napájen z baterie, toto varování upozorní na její vybití.

Po dokončení měření modul přejde do režimu hlubokého spánku. Tím se dosáhne výrazného snížení spotřeby celého systému. Po uplynutí předdefinované doby se modul probudí a znovu provede měření.

K odeslání dat do datového serveru dojde po provedení nastaveného počtu opakovaných měření.

2. KONFIGURAČNÍ REŽIM

Do konfiguračního režimu se modul dostane podržením konfiguračního tlačítka v okamžiku připojení napájení na dobu minimálně 5 sekund, ale ne déle jak 10 s.

- o Modul je odpojen od napájení.
- o Stiskněte konfigurační tlačítko a držte ho.
- o Připojte napájení k modulu.
- o Signalizační LED začne blikat.
- o Po uplynutí 5 sekund s přidržným tlačítkem se rychlost blikání zvýší.
- o V tomto okamžiku povolte tlačítko a modul se tak spustí v konfiguračním režimu.

V tomto konfiguračním režimu se s modulem dokáže spojit mobilní aplikace.

Pomocí mobilní aplikace je možné nastavit parametry modulu.

V tomto režimu modul setrvává, dokud bude aktivní komunikace mezi mobilní aplikací a modulem.

Jakmile se 15 minut nebude nic dít, modul se resetuje. Pokud nebude znovu přidrženo konfigurační tlačítko vrátí se do standardního měřicího režimu.

Přechod do standardního režimu můžeme provést resetem modulu pomocí mobilní aplikace nebo odpojením a novým připojením napájení k modulu. (Samozřejmě bez stisknutí konfiguračního tlačítka.)

3. OBNOVA TOVÁRNÍHO NASTAVENÍ

Pokud tlačítko držíme déle než 10 sekund provede se obnova výrobního nastavení modulu. Všechny parametry modulu se tak nastaví do výchozího stavu. Aktivace obnovy továrního nastavení je signalizovaná ještě rychlejším blikáním signalizační LED.

KONFIGURACE MODULU

Modul obsahuje několik parametrů, které určují chování modulu. Jednotlivé parametry se nastavují pomocí mobilní aplikace.

Seznam parametrů s vysvětlením jejich významu:

Jméno parametru	Popis parametru
Index propojené úlové váhy	Tento index slouží pro jednoznačnou identifikaci úlu v rámci stanoviště. Index musí být v rámci stanoviště unikátní číslo.
Kalibrace váhy - Offset	Offset odpovídá obrácené hodnotě měřené senzorem v okamžiku nezatížené váhy. V podstatě je to číslo, které se odečte od údaje senzoru v okamžiku, kdy zatížení váhy je nulové.
Kalibrace váhy - Faktor	Faktor se spočítá v okamžiku známého zatížení váhy. Na váhu položíme závaží o známé hmotnosti. Aplikaci předáme informaci o hmotnosti závaží, které je na váze položené. Systém si pak po stisku tlačítka Kalibrovat spočítá Faktor pro přepočítání údaje senzoru na jednotku hmotnosti.
Krátký interval měření	Hodnota v sekundách, která určuje prodlevu mezi dvěma po sobě následujícími měřeními.
Odeslání po provedení tohoto počtu měření:	Jakmile se provede tento zadaný počet měření, naměřená data se odešlou na datový server. Pokud je předcházející krátký interval nastaven na 60 sekund a tento na hodnotu 10, bude modul fungovat následovně: <ol style="list-style-type: none">1. Provede se měření hmotnosti a teploty. Naměřené hodnoty se uloží do paměti.2. Modul se převede do režimu hlubokého spánku.3. Po uplynutí 60 sekund se probudí4. Provede se stejné měření jako v bodu 1. Aktuálně naměřené hodnoty se zprůměrují s hodnotami uloženými v paměti.5. Body 2–4 se opakují tak dlouho, dokud se počet těchto opakování nebude rovnat 10.6. Modul se připojí prostřednictvím Wi-Fi k datovému serveru a odešle naměřené hodnoty. (Index modulu, hmotnost úlu, vnitřní teplota a vnější teplota)7. Celý postup se bude znovu opakovat od bodu 1.
Poplach po: Absolutní odchylka hmotnosti	Pokud bude absolutní odchylka dvou po sobě následujících měřeních větší, než je tato zadaná hodnota, vyvolá se poplach.
Poplach po: Relativní odchylka hmotnosti	Pokud bude relativní odchylka dvou po sobě následujících měřeních větší, než je tato zadaná, vyvolá se poplach.
Poplach po: Minimální teplota	Pokud teplota uvnitř úlu klesne pod tuto hodnotu, bude vyvolán poplach.
Poplach po: Maximální teplota	Pokud teplota uvnitř úlu přesáhne tuto hodnotu, bude vyvolán poplach.
Komunikace s datovým serverem:	Parametry pro spojení s datovým serverem. Je možné nastavit jméno sítě, heslo sítě, IP adresu, číslo portu a ukončovací znak. Stejně tak musí být nastaven i datový server.

	POKUD TO NENÍ VYLOŽENĚ NUTNÉ, TAK DOPORUČUJI TYTO PARAMETRY NEMĚNIT.
Komunikace váhy v režimu konfigurace:	Parametry pro spojení mobilní aplikace s modulem v režimu konfigurace. Je možné nastavit jméno sítě, heslo sítě, IP adresu, číslo portu a ukončovací znak. Stejně tak musí být nastavena i mobilní aplikace. POKUD TO NENÍ VYLOŽENĚ NUTNÉ, TAK DOPORUČUJI TYTO PARAMETRY NEMĚNIT.

HARDWAROVÉ ŘEŠENÍ

- Mikrokontroler ESP32
 - RTC Modul reálného času
 - SIM800 GSM komunikační modul + SIM karta
 - Čtečka paměťových karet + SD karta (volitelná možnost)
 - Dvouřádkový displej (volitelná možnost)
 - Ovládací tlačítka (volitelná možnost)
-

SOFTWAREVÉ ŘEŠENÍ

- Firmware nainstalovaný v mikrokontroleru je výhradním vlastnictvím autora projektu. Jeho kopírování a upravování je bez vědomí autora zakázáno.
-

KONFIGURACE MODULU

Modul obsahuje několik parametrů, které určují chování modulu. Jednotlivé parametry se nastavují pomocí mobilní aplikace.

Detailní popis jednotlivých parametrů je popsán v kapitole **Konfigurace modulu datového serveru** na straně 17.

APIW ... MOBILNÍ APLIKACE

- Aplikace je určena pouze pro zařízení s operačním systémem Android (minimálně ver. 10)
- Pro správnou funkci potřebuje aplikace přístup k internetu (Wi-Fi nebo Mobilní data)
- Pro komunikaci aplikace s moduly úlové váhy a datového serveru je nutné povolení Wifi sítě.

INSTALACE APLIKACE

Aplikaci nainstalujete stažením z následujícího umístění:

<https://mi-lan.cz/apiw/app/apiw.apk>

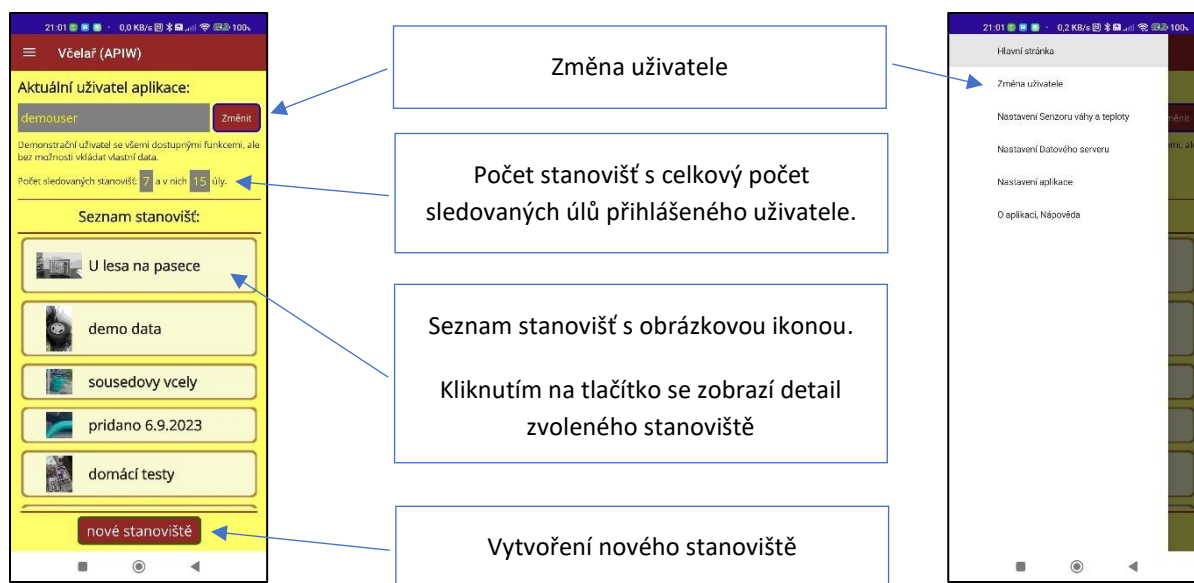
nebo využitím následujícího QR kódu:



Při instalaci bude nutné povolit instalaci z neznámého zdroje a potvrdit několik dalších dotazů s informací o nebezpečnosti instalace aplikací z neověřených zdrojů.

ÚVODNÍ STRÁNKA

Úvodní stránka vyvíjené aplikace vypadá následovně. Hlavní nabídka aplikace se zobrazí po kliknutí na ikonu nabídky ☰ v levém horním rohu, nebo potažením levé hrany obrazovky.



Na úvodní stránce se zobrazují informace a přihlášeném uživateli. Při spuštění aplikace se automaticky přihlásí poslední přihlášený uživatel.

Zobrazí se informace o celkovém počtu sledovaných stanovišť a celkovém počtu úlů na všech stanovištích.

Kliknutím na obrázkovou ikonu se obrázek stanoviště zvětší na celou stránku.

VYTVOŘENÍ A ZMĚNA UŽIVATELE

21:02 0.2 KB/s 100%

Přihlášení uživatele:

Zadejte jméno již existujícího uživatele:
demouser

Zadejte heslo uživatele:

Přihlásit se Editovat

Vytvořit nového uživatele

Storno

21:03 1.2 KB/s 100%

Vytvoření nového uživatele

Zadejte jméno nového uživatele
jméno

Zadejte heslo uživatele

Zadejte znovu heslo uživatele

emailová adresa
mail

Detailní popis tohoto uživatele
detail

Uložit a Přihlásit

Storno

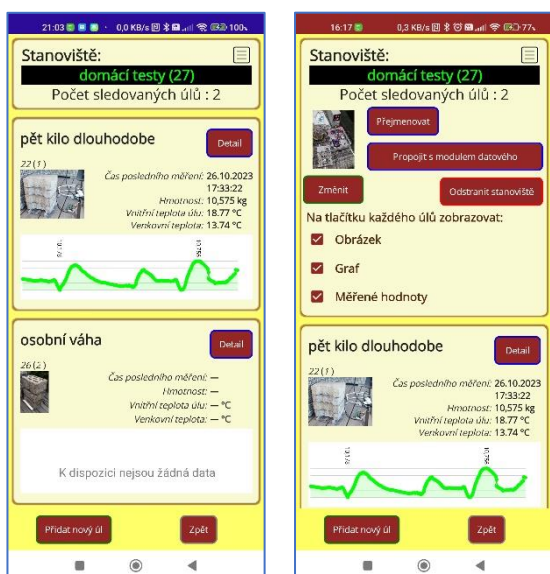
Stránka se aktivuje kliknutím na tlačítko „Změnit“ na úvodní stránce nebo volbou „Změna uživatele“ v nabídce.

Na stránce přihlášení uživatele je nutné zadat správné jméno a heslo již existujícího uživatele.

Kliknutím na tlačítko „Přihlásit se“ se stránka zavře a na úvodní stránce se zobrazí seznam stanovišť nově přihlášeného uživatele.

Po kliknutí na tlačítko „Editovat“ nebo „Vytvořit ...“ se zobrazí stránka s detailními informacemi o existujícím nebo nově vytvářeném uživateli. Po jejich vyplnění a kliknutí na tlačítko „Uložit a Přihlásit“ se uloží provedené změny a uživatel se přihlásí.

DETAIL STANOVIŠTĚ



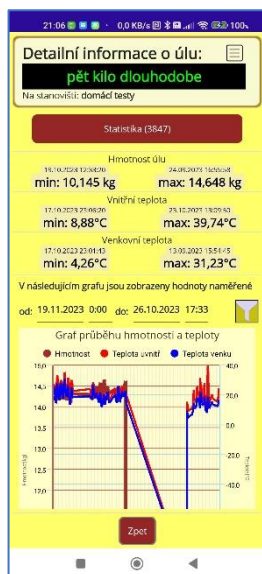
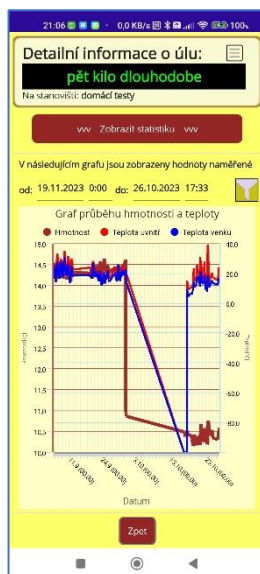
Záhlaví stránky obsahuje jméno zvoleného stanoviště, počet úlů, které jsou přiřazeny tomuto stanovišti a ikonu ☰ pro zobrazení/skrytí dalších ovládacích tlačítek.

Dále jsou na stránce zobrazeny jednotlivé sledované úly. Na kartě úlu jsou zobrazeny pouze poslední dostupné informace:

- Název úlu.
- Obrázková ikona úlu, která se po kliknutí zvětší na celou obrazovku. Je možné ji skrýt/zobrazit.
- Poslední zaznamenané údaje o hmotnosti a teplotách. Je možné je skrýt/zobrazit.
- Grafické znázornění posledních několika hodnot naměřené hmotnosti s vyznačením maximální a minimální hodnoty. Je možné je skrýt/zobrazit.
- Tlačítko „Detail“ pro zobrazení detailních informací o zvoleném úlu.

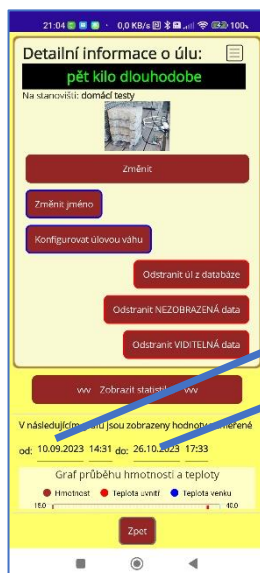
Tlačítko	Význam
Přidat nový úl	Vytvoří nový úl a zobrazí stránku s jeho detailními informacemi.
Zpět	Návrat na předcházející stránku.
Přejmenovat	Změní jméno stanoviště.
Propojit s modulem datového serveru	Prostřednictvím Wi-Fi se připojí k modulu datového serveru a umožní úpravu jeho konfigurace.
Změnit (pod obrázkem)	Umožní změnit obrázek zobrazeného stanoviště. Obrázek musí být přístupný prostřednictvím galerie vašeho mobilního telefonu. Maximální velikost obrázku je 100kB. Aplikace sice obsahuje možnost automatického zmenšení, ale kvalita upraveného obrázku není dobrá. Proto doporučuji využít jinou aplikaci pro práci s obrázky.
Odstranit stanoviště	Po kliknutí na toto tlačítko dojde k trvalému odstranění stanoviště ze seznamu. Toto odstranění je nevratné. Pokud stanoviště obsahuje propojené úly, budou i tyto úly odstraněny.
Obrázek	Zaškrťovací políčko, které určí, jestli bude na tlačítku úlu zobrazen jeho obrázek. Nastavení bude trvalé, až do další změny. Ukládá se do konfigurace aplikace.
Graf	Zaškrťovací políčko, které určí, jestli bude na tlačítku úlu zobrazen graf posledních měřených hmotností. Nastavení bude trvalé, až do další změny. Ukládá se do konfigurace aplikace.
Měřené hodnoty	Zaškrťovací políčko, které určí, jestli budou na tlačítku úlu zobrazeny poslední naměřené hodnoty. Nastavení bude trvalé, až do další změny. Ukládá se do konfigurace aplikace.

DETAIL ÚLU



Detailní stránka úlu v záhlaví zobrazuje název úlu a ikonu ☰ pro zobrazení/skrytí dalších ovládacích tlačítek.

Dále tlačítko pro zobrazení/skrytí statistiky dat zobrazených v grafu. Do grafu se po otevření stránky vloží všechna data, která jsou pro tento úl dostupná. Pokud je zobrazena statistika, tak se v závorce na tlačítku ukáže počet hodnot, které jsou v grafu zobrazeny.



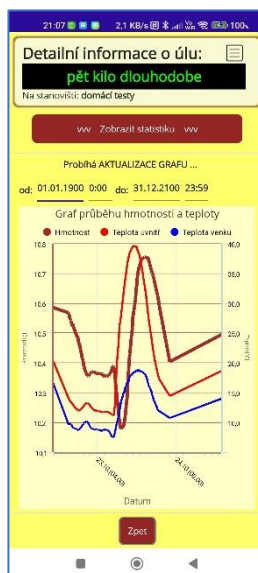
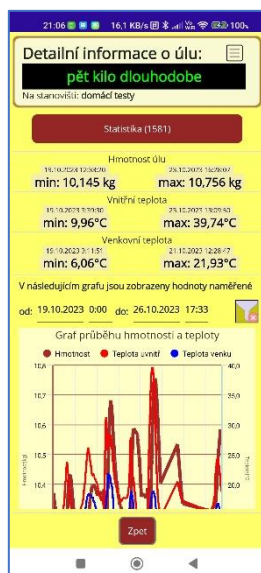
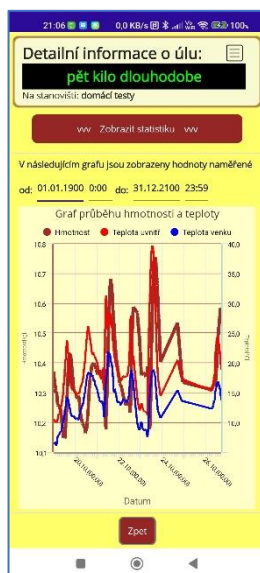
Zobrazená data je možné omezit pomocí data a času. Po kliknutí na datový nebo časový údaj se zobrazí stránka pro snadné zadání těchto hodnot.

Aktualizace dat v grafu se provede kliknutím na tlačítko filtrování záznamů ⌵.

Návrat k zobrazení kompletní sady dostupných hodnot můžeme provést kliknutím na ikonu ⌵, která nahradí předcházející ikonu.

Tlačítko	Význam
Zpět	Návrat na předcházející stránku.
Změnit jméno	Změní jméno úlu.
Konfigurovat úlovou váhu	Prostřednictvím Wi-Fi se připojí k modulu úlové váhy a umožní úpravu jeho konfigurace.
Změnit (pod obrázkem)	Umožní změnit obrázek zobrazeného úlu. Obrázek musí být přístupný prostřednictvím galerie vašeho mobilního telefonu. Maximální velikost obrázku je 100kB. Aplikace sice obsahuje možnost automatického zmenšení, ale kvalita upraveného obrázku není dobrá. Proto doporučuji využít jinou aplikaci pro práci s obrázky.
Odstranit úl z databáze	Po kliknutí na toto tlačítko dojde k trvalému odstranění úlu ze seznamu. Toto odstranění je nevratné.

Odstranit NEZOBRAZENÁ data	V databázi zůstanou pouze ta data, která jsou právě zobrazena v grafu. Všechno ostatní bude odstraněno. Díky tomu se z databáze odstraní již nepotřebná data.
Odstranit VIDITELNÁ data	Z databáze se odstraní to, co je právě zobrazeno v grafu. Tato možno se použije pro odstranění jednotlivých odlehlých hodnot.



Možnosti grafu:

Dvojitým kliknutím do grafu se zobrazí detail místa. Další dvojitým kliknutím do grafu se změní měřítko tak, aby se zobrazily všechny hodnoty.

Po kliknutí a podržení v grafu se zobrazí svislý ukazatel (trackball). Posouváním prstu se i ukazatel posouvá a zobrazuje údaje naměřené v tomto označeném okamžiku.

Pomocí roztažení/přiblížení dvou prstů se mění měřítko grafu.

Kliknutím na jméno řady v legendě se zvolená řada schová, resp. zobrazí.

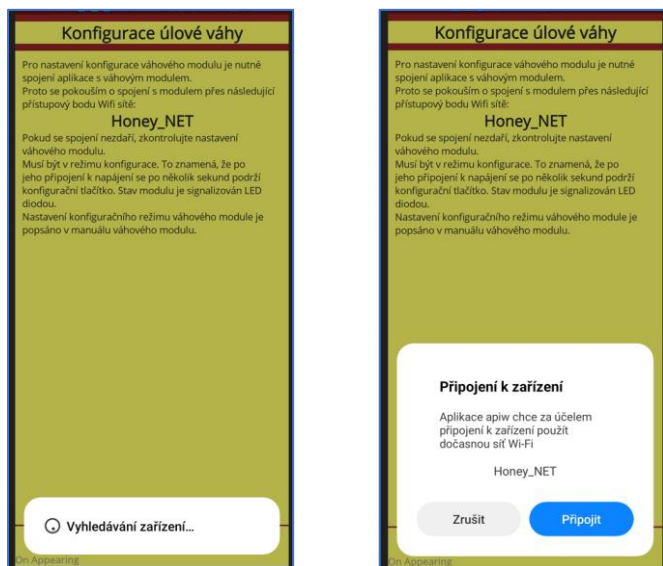
KONFIGURACE VÁHY

Stránku konfigurace váhy je možné aktivovat dvěma způsoby:

1. Kliknutím na volbu „Nastavení senzoru váhy a teploty“ v hlavní nabídce úvodní stránky. V tomto případě může do propojeného modulu vložit libovolný Index modulu. Tuto možnost použijeme pro testování sestaveného modulu. Zadáme takový index, aby se nám naměřená data nepromíchala s daty již existujících modulů.
2. Kliknutím na tlačítko „Konfigurovat úlovou váhu“ v nabídce již existujícího úlu. V takovém případě aplikace porovná index modulu s indexem úlu v aplikaci. Pokud jsou indexy shodné, zobrazí se konfigurační stránka. Pokud se indexy budou lišit, aplikace umožní vložení indexu aplikace přímo do modulu. Tuto možnost využijete při párování sestavené úlové váhy s aplikací. Je totiž nutné, aby se index úlu v aplikaci shodoval s indexem úlové váhy v rámci stanoviště. Díky tomu bude aplikace zobrazovat odpovídající hodnoty.

Po aktivaci této stránky se aplikace pokusí připojit k modulu váhy v konfiguračním režimu. Modul váhy vytvoří Wi-Fi přístupový bod, ke kterému se aplikace pokusí připojit. **Není nutné žádné ruční nastavování Wifi sítě.**

Pokud aplikace přístupový bod najde, požádá o potvrzení připojení k tomuto AP.



Pokud nepovolíme připojení, nebo požadovaný AP není dostupný, stránka s konfigurací modulu váhy se nezobrazí.

V případě úspěšného propojení s modulem váhy se zobrazí konfigurační stránka:

Konfigurace úlové váhy	
Verze firmware: 0	
ESP VERS: APIW_CLIENT(ESP) rev1.30 OTA by MEL 6.8.2023	
Hmotnost úlu:	
senzor: 48402	přepočít na kg: 1,45 kg
Teploty úlu:	
vnitřní: 23.19 °C	venkovní: 23.56 °C
Index propojené úlové váhy Tento index slouží jako jednoznačný identifikátor úlu v rámci celého stanoviště. V některé z dalších aplikací se bude propojovat automaticky, ale zatím je nutné index zadat ručně. Index musí odpovídat indexu úlu v aplikaci APIW.	
1	<input type="button" value="Uložit"/>
Kalibrace úlové váhy Aby váha měřila správnou hodnotu musí být nejdříve zkalibrována. Jako první se musí provést kalibrace nuly, která se provede s nazaženou váhou kliknutím na tlačítko NULOvat. Další krok kalibrace se provede se známým zatížením váhy. Tuto známou hmotnost před stisknutím tlačítka KALIBROvat zadáme do textového pole.	
<input type="button" value="Zpět"/> <input type="button" value="Restartovat"/>	

Konfigurace úlové váhy	
Verze firmware: 0	
ESP VERS: APIW_CLIENT(ESP) rev1.30 OTA by MEL 6.8.2023	
Hmotnost úlu:	
senzor: 48420	přepočít na kg: 1,45 kg
Teploty úlu:	
vnitřní: 23.19 °C	venkovní: 23.56 °C
1	<input type="button" value="Uložit"/>
Kalibrace úlové váhy Aby váha měřila správnou hodnotu musí být nejdříve zkalibrována. Jako první se musí provést kalibrace nuly, která se provede s nazaženou váhou kliknutím na tlačítko NULOvat. Další krok kalibrace se provede se známým zatížením váhy. Tuto známou hmotnost před stisknutím tlačítka KALIBROvat zadáme do textového pole.	
offset: -16200	faktor: 451
<input type="button" value="Nulovat váhu"/>	
Závaží na váze [g]:	<input type="button" value="Kalibrovat"/>
<input type="button" value="Zpět"/> <input type="button" value="Restartovat"/>	

Konfigurace úlové váhy	
Verze firmware: 0	
ESP VERS: APIW_CLIENT(ESP) rev1.30 OTA by MEL 6.8.2023	
Hmotnost úlu:	
senzor: 48438	přepočít na kg: 1,45 kg
Teploty úlu:	
vnitřní: 23.19 °C	venkovní: 23.56 °C
Závaží na váze [g]:	<input type="button" value="Kalibrovat"/>
Intervaly měření a odeslání dat Definují se dva intervaly opakovaného měření. Krátký interval určuje dobu, mezi dvěma po sobě jdoucími měřeními. Dlouhý interval určuje počet opakovaných měření před odesláním výsledku do datového serveru.	
Krátký interval opakovaného měření [s]: 200	<input type="button" value="Uložit"/>
Odeslání na server až po provedení tohoto počtu měření: 10	<input type="button" value="Uložit"/>
Parametry pro spuštění poplachu Systém porovnává dvě po sobě následující měření v krátkých intervalech.	
<input type="button" value="Zpět"/> <input type="button" value="Restartovat"/>	

V horní části stránky jsou zobrazeny měřené hodnoty hmotnosti a teplot. Ve spodní části jsou jednotlivé parametry modulu váhy, které je možné nastavit.

O indexu již byla zmínka na začátku tohoto odstavce. Index je velice důležitý pro identifikaci úlové váhy v rámci stanoviště. Každá úlová váha předává naměřené hodnoty modulu datového serveru a podle tohoto indexu se pozná ze které úlové váhy data přicházejí. Pod stejným indexem se potom data uloží do databáze internetového serveru. Aplikace tato data načítá a podle indexu zase zjistí od které úlové váhy data přišla. Pokud by měly dvě úlové váhy stejný index došlo by k promíchání naměřených dat obou. A právě proto je důležité, aby index váhy v rámci stanoviště byl pro každý modul jiný.

Kalibraci váhy provedete ve dvou krocích.

- Zcela odlehčit váhu a kliknout na tlačítko Nulovat váhu.
- Položte na váhu závaží o známé hmotnosti.
- Známou hmotnost zadejte do textového pole (hmotnost se zadává v gramech).
- Klikněte na tlačítko Kalibrovat. Tím je kalibrace dokončena.
- Doporučuji zaznamenat vypočtené koeficienty. Ty je možné později přímo vložit do konfigurace.

Nastavte interval opakovaného měření a počet těchto opakovaných měření před odesláním dat.

Konfigurace úlové váhy	
Verze firmware	0
ESP VERS: APIW_CLIENT(ESP) rev:1.30 OTA by MEL 6.8.2023	
Hmotnost úlu:	
senzor	přepočít na kg
48400	1,45 kg
Teploty úlu	
vnitřní:	venkovní:
23.19 °C	23.56 °C
Parametry pro spuštění poplachu	
Systém porovnává dvě po sobě následující měření v krátkých intervalech. Pokud se hodnoty liší o více než je nastaveno v absolutní nebo relativní odchylce, odešle hodnotu omamžitě a vyvolá tím poplach. Poplach se vyvolá také v případě, když teplota klesne pod minimální nebo přesáhne maximální teplotu.	
Absolutní odchylka pro vyvolání poplachu [kg]:	
50	<input type="button" value="Uložit"/>
Relativní odchylka pro vyvolání poplachu [%]:	
50	<input type="button" value="Uložit"/>
Minimální teplota uvnitř úlu [°C]:	
15	<input type="button" value="Uložit"/>
Maximální teplota uvnitř úlu [°C]:	
48	<input type="button" value="Uložit"/>
<input type="button" value="Zpět"/>	<input type="button" value="Restartovat"/>
[GET WGTM] command is sending.	

Konfigurace úlové váhy	
Verze firmware	0
ESP VERS: APIW_CLIENT(ESP) rev:1.30 OTA by MEL 6.8.2023	
Hmotnost úlu:	
senzor	přepočít na kg
48384	1,45 kg
Teploty úlu	
vnitřní:	venkovní:
23.19 °C	23.56 °C
Komunikace s datovým serverem APIW(S)	
Definice parametrů pro komunikaci modulu úlové váhy s datovým serverem. Komunikace se naváže po dlouhém intervalu a odešlou se informace o provedeném měření. Pro správné zpracování údajů, je taky důležitý index úlové váhy v rámci stanoviště.	
Jméno Wifi serveru:	
Honey_Net	<input type="button" value="Uložit"/>
Heslo Wifi Serveru:	
honeynet	<input type="button" value="Uložit"/>
IP adresa serveru:	
192.168.66.200	<input type="button" value="Uložit"/>
Číslo komunikačního portu:	
	<input type="button" value="Uložit"/>
<input type="button" value="Zpět"/>	<input type="button" value="Restartovat"/>
[GET WGTM] command is sending.	

Konfigurace úlové váhy	
Verze firmware	0
ESP VERS: APIW_CLIENT(ESP) rev:1.30 OTA by MEL 6.8.2023	
Hmotnost úlu:	
senzor	přepočít na kg
48320	1,45 kg
Teploty úlu	
vnitřní:	venkovní:
23.25 °C	23.56 °C
Komunikace váhy v režimu KONFIGURACE	
Definice parametrů pro komunikaci aplikace s modulem úlové váhy v režimu KONFIGURACE.	
Jméno Wifi úlové váhy:	
Honey_Server	<input type="button" value="Uložit"/>
Heslo Wifi úlové váhy:	
honeyserver	<input type="button" value="Uložit"/>
IP adresa úlové váhy:	
192.168.10.99	<input type="button" value="Uložit"/>
Číslo komunikačního portu úlové váhy:	
4210	<input type="button" value="Uložit"/>
Ukončovací znak komunikace (ASCII hodnota):	
0x	<input type="button" value="Uložit"/>
<input type="button" value="Zpět"/>	<input type="button" value="Restartovat"/>
[GET WGTM] command is sending.	

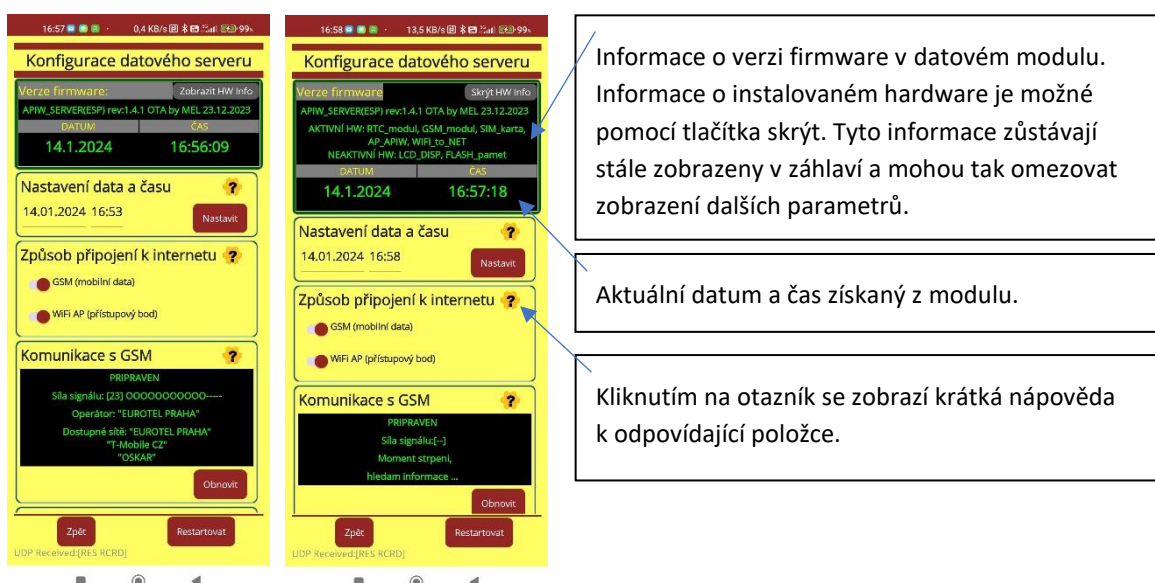
Nastavte parametry pro spuštění poplachu. Podle potřeby upravte parametry pro nastavení komunikace s datovým serverem a mobilní aplikací v konfiguračním režimu.

KONFIGURACE MODULU DATOVÉHO SERVERU

Stránku konfigurace datového serveru je možné aktivovat dvěma způsoby:

1. Kliknutím na volbu „Nastavení datového serveru“ v nabídce úvodní stránky. V tomto případě může do propojeného modulu vložit libovolný Index modulu. Použijeme pro testování sestaveného modulu. Zadáme takový index, aby se nám naměřená data nepromíchala s daty již existujícího modulu.
2. Kliknutím na tlačítko „Propojit s modulem datového serveru“ v nabídce již existujícího stanoviště. V takovém případě aplikace porovná index modulu s indexem stanoviště v aplikaci. Pokud jsou indexy shodné, zobrazí se konfigurační stránka modulu. Pokud se indexy budou lišit, aplikace umožní vložení indexu z aplikace do modulu datového serveru. Tuto možnost využijete při párování sestaveného datového serveru s aplikací. Je totiž nutné, aby se index stanoviště v aplikaci shodoval s indexem datového serveru. Díky tomu bude aplikace zobrazovat správné hodnoty.

Po spojení aplikace s modulem prostřednictvím Wi-Fi se zobrazí první stránka nastavení datového serveru.



Nastavení data a času

Při otevření stránky se do těchto položek uloží aktuální datum a čas zařízení. Kliknutím na tlačítko „Nastavit“ tak můžeme do modulu přenést tyto hodnoty. Pokud chceme uložit jiné hodnoty můžeme kliknout na zobrazené datum nebo čas a hodnoty nastavit dle potřeby.

Způsob připojení k internetu

Modul potřebuje připojení k internetu proto, aby byl schopen odesílat naměřená data do databáze uložené na internetovém serveru. Pokud je datový server v blízkosti přístupového Wi-Fi bodu je možné využít tento přístupový bod (AP) pro spojení modulu s internetem. Pokud Wi-Fi v dosahu není, spojení se provede prostřednictvím GSM modulu. Tento modul musí mít vloženu datovou SIM kartu a v místě musí být k dispozici signál mobilního operátora.

Komunikace s GSM

V textovém okénku se zobrazují informace mobilního operátora. Tyto informace je možné využít pro nalezení nejvhodnějšího místa pro umístění modulu datového serveru.

Informace na prvním řádku je odvozena od signalizační LED na modulu GSM. Tato LED bliká různou frekvencí při různém stavu GSM modulu. Řídicí čip snímá frekvenci blikání a na základě toho zobrazuje informaci na prvním řádku.

Na druhém řádku je síla signálu mobilního operátora vyjádřená číselně a pomocí jednoduché grafiky.

Na třetím řádku je jméno aktuálního mobilního operátora.

Na dalším řádku je seznam dalších dostupných sítí mobilních operátorů.

Hodnota na prvním řádku se obnovuje dynamicky, hodnoty na dalších řádcích se obnoví až po kliknutí na tlačítko „Obnovit“.



Parametry Wi-Fi přístupového bodu

Tyto parametry slouží pro připojení k internetu prostřednictvím dostupného přístupového bodu (AP). Textové pole Jména dostupných Wi-Fi sítí zobrazuje seznam Wi-Fi sítí v okolí datového modulu. Hvězdička na názvem znamená, že Wi-Fi síť je zabezpečena heslem. Údaj v hranaté závorce označují sílu signálu. Vysvětlení hodnot se zobrazí po kliknutí na otázník.

Do následujících dvou textových polí se vloží údaje o přístupovém bodu, ke kterému se chceme připojit. Zadané hodnoty je nutné přenést do datového modulu kliknutím na tlačítko „Uložit“

Aktualizace firmware

V aktuální verzi ještě není funkční.



Index stanoviště

Tento parametr nebude možné měnit, pokud se konfigurace datového modulu aktivovala z detailů stanoviště. Tento index je totiž přímo provázán s indexem stanoviště v databázi stanovišť daného uživatele. Jeho změna by vedla k tomu, že se údaje z tohoto datového serveru budou v aplikaci párovat s jiným stanovištěm. Změnu je nutné potvrdit kliknutím na tlačítko „Uložit“.

LCD Display

Pro modul, který obsahuje dvouřádkový LCD displej, určuje dobu, po kterou je display aktivní. Po uplynutí této doby display zhasne.

Vložená SIM karta

Modul při jeho prvním spuštění kontroluje stav zabezpečení SIM karty. Pokud je na SIM kartě zrušeno ověřování pomocí PIN, pokračuje vše dále. V případě, že SIM karta požaduje ověření modul kartě poskytne číslo, které bylo uloženo v poli PIN kód vložené karty. Při vkládání zabezpečené SIM karty je nutné nejdříve spustit konfiguraci modulu a PIN kód do konfigurace vložit. Pokud konfigurace bude obsahovat neplatný kód, může dojít k opakovanému chybnému zadání PIN a tím zablokování SIM karty. Odblokovat ji potom musíte v mobilním telefonu zadáním kódu PUK.



Parametry pro odesílání dat

Datový modul sbírá data naměřená pomocí jednotlivých úlových vah. V této části nastavení je možné upravit chování modulu po přijetí nového měření. Textové okénko obsahuje indexy vnitřní databáze naměřených hodnot. Modul je schopen uchovat maximálně 100 měření hmotnosti a 100 informací o alarmech. První číslo určuje index první neodeslané hodnoty, druhé číslo je index poslední neodeslané hodnoty, pokud je poslední číslice 1 databáze je zcela zaplněna. Pokud je první a druhé číslo stejné, nejsou k dispozici žádné neodeslané hodnoty. Pokud je přepínač aktivován, budou se data odesílat okamžitě po jejich přijetí. Pokud je přepínač neaktivní určují chování další dva parametry. Buď se počká po zvolenou dobu a pak se provede odeslání všech dostupných hodnot. Nebo se odeslání provede v okamžiku, kdy bude připraven nastavený počet hodnot. K odeslání dojde při splnění prvního z těchto nastavených parametrů. Toto se použije hlavně v případě připojení pomocí mobilních dat. Minimalizuje se tím doba připojení k internetu.

V případě alarmu dojde k jeho okamžitému odeslání vždy.



Registrace telefonních čísel pro příjem alarmu

Datový modul je schopen prostřednictvím SMS odesílat varování až na 4 telefonní čísla. Předpokladem pro správné fungování je nainstalovaná datová SIM karta v GSM modulu.

Do textových polí se vyplní telefonní číslo příjemce alarmu. Tlačítko maska vedle telefonního čísla určuje typ varování, které bude na toto telefonní číslo odesílat. Po kliknutí na tlačítko se zobrazí samostatná stránka, kde provedeme volbu varování, která chceme na zvolený telefon odesílat. Kliknutím na tlačítko „Uložit“ odešleme nastavené hodnoty do datového modulu.

Maska odesílání alarmů prostřednictvím Wi-Fi

Varování se současně odesílají do internetové databáze a umožní tak notifikaci v mobilní nebo webové aplikaci.

Parametry komunikace s SQL databázovým serverem

Blok obsahuje parametry pro odesílání naměřených údajů do SQL databáze na internetovém serveru.

Nedoporučuji tyto parametry upravovat. Chybné nastavení způsobí nemožnost ukládání výsledků do databáze.

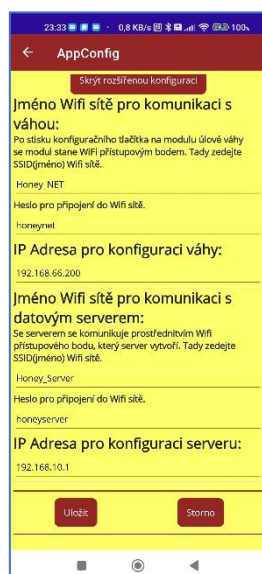
Parametry datového serveru APIW(S)

Tyto parametry určují nastavení Wi-Fi přístupového bodu, který vytvoří datový modul. K touto přístupovému bodu se připojují jednotlivé váhové moduly v okamžiku odesílání naměřených hodnoty.

K tomuto přístupovému bodu se připojuje zařízení s mobilní aplikací.

Pokud parametry změňte, musíte je změnit v konfiguraci všech modulů úlových vah a v nastavení mobilní aplikace.

NASTAVENÍ APLIKACE



Stránka nastavení aplikace se aktivuje z nabídky na úvodní stránce po kliknutí na volbu „Nastavení aplikace“.

Kontrolovat dostupnost nové verze se bude, pokud bude políčko zaškrtnuto.

Volba barevného schématu zatím nefunguje. Aplikace přebírá barevné schéma systému.

Volba jednotky pro zobrazování hmotnosti v grafech a statistikách.

Nastavení jména, hesla a IP adresy pro navázání komunikace s modulem úlové váhy a s modulem datového serveru.

Tato jména hesla a IP adresy jsou do modulu vloženy po obnovení výrobního nastavení. Údaje je možné změnit dle volby uživatele. Ale musí být nastaveny stejně v aplikaci a v modulech váhového senzoru a datového serveru.