

# Poznámky k vývoji projektu

## Princip aplikace serveru

- **Docker** kontejner s portem **":5000"**
- **Nginx** web server ve funkci **REVERSE\_PROXY**
- pro doménu *"lotr-system.xyz"*
- **Certbot** pro SSL certifikáty s automatickou obnovou

---

## HARMONOGRAM VÝVOJE

---

- nápad
- diskuze nad součástkami -> modul + deska + charger + baterie // deska(+all moduls) + charger +baterie
- nákup + dodání [esp32](#)
- pokusy s AT příkazy :[AT\\_requests\\_example](#)
- knihovny : ArduinoJSON, EspSoftwareSerial, TinyGPSPlus, TinyGSM

- 
- Oracle Cloud -> hosting
  - Node.JS -> asynchronost (výhoda pro více zařízení)

```
"bootstrap-icons": "^1.12.1",
"cors": "^2.8.5",
"dotenv": "^16.0.3",
"ejs": "^3.1.10",
"express": "^4.18.2",
"express-rate-limit": "^6.7.0",
"express-session": "^1.18.1",
"express-validator": "^7.0.1",
"mysql2": "^3.14.1",
"sequelize": "^6.37.7",
"sequelize-cli": "^6.6.3"
```

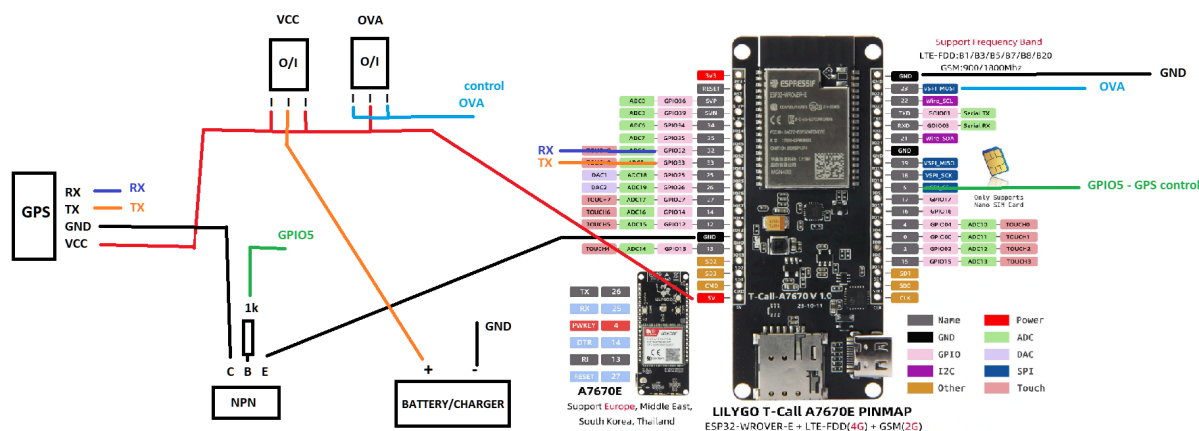
- MySQL -> jednoduchá a jsem s ní nejvíce seznámen
- Docker -> pro snadné nasazení

---

## problémy

- SIM800L nezvládá SSL certifikáty, tudíž komunikace probíhá pouze na HTTP (?)
  - OTA aktualizace -> buď aktualizace : celého kodu (i s OTA funkcí) NEBO jenom GPS+SIM kod (potřeba special partitioning on ESP32)
-

## Zapojení



**problémy** : NPN ovládání země není dobrá volba : bylo by potřeba ovládat VCC do GPS, (potřeba mosfet)

**GPT-5** postoj a analýza : [Fungování zapojení - c7e29965f.pdf](#)

 **analiza**

Přerušená zem přes NPN: vypínat zem zařízení je špatná praxe – vzniká falešné napájení přes signálové piny a dělá to problémy s referencí. Všechny GND musí být trvale společné. Pokud chcete GPS vypínat, vypínejte VCC high-side spínačem (P-MOSFET nebo hot-swap/ load-switch), nebo použijte pin EN/PWR na modulu GPS. - UART úroveň: A7670E pracuje s I/O 1.8 V, zatímco většina GPS modulů má 3.3 V. Přímé propojení RX/TX GPS → A7670E může A7670E poškodit. Vložte obousměrný převod úrovně 3.3 V ↔ 1.8 V, anebo připojte GPS přímo k ESP32 (3.3 V) a s modemem nepropojujte. - Back-powering při vypnutí GPS: pokud budete GPS vypínat, zajistěte, aby se přes RX/TX nevracel proud (např. sériové odpory 1–4.7 k nebo odpojování signálů, ideálně level-shifter to řeší). - Decoupling: na napájení GPS dejte co nejblíže kondenzátory (min. 100 nF + 4.7–10 µF).

- přechod na **T-Call A7670** (z důvodu zkratu, a výhod : SSL podpory + LTE podpora)
- návrh krabičky pro GPS Tracker (3D tisk)
- APK pro android -> pouze odesílání na pevnou adresu (přes internetové spojení)
  - tvořena v : **ANDROID STUDIO**
- dva Přepínače na trackeru : ON/OFF + OVA. web server s OTA možností
- grafický redump systému
- koupě domény -> setup serveru + reverse proxy pro https ([lotr-system.xyz](https://lotr-system.xyz))

- uživatelské účty v systému
  - administrační náhled do DB pro "root:root" uživatele
  - registrace a přihlášení uživatelů , správa jejich zařízení , Nutnost registrace zařízení k uživateli (zatím HW ID : 9-místné číslo)
  - přidání registraci, přihlášení pomocí E-mailové adresy
  - Ověření e-mailové adresy pomocí 4-místného kodu
- Gmail adresa pro server : [lotr-system.cz@gmail.com](mailto:lotr-system.cz@gmail.com)
- "nodemailer" : "^1.14"
- nastavení uživatelského účtu
- možnost změny :
- emailové adresy
  - hesla
  - uživatelského jména
- odstranění účtu + jeho dat a zařízení

- webový server OTA režimu zařízení zobrazuje ID zařízení vytvořené z MAC adresy

problémy

- nevyřešeny funkce a principy fungování APK pro android

- 
- instalace APK -> login (username/email :password) -> samotná služba
  - možnost "Log Out"
  - APK ID (nyní UUID) závislé na instalaci
  - login != registrace na serveru
  - server upraven pro komunikaci s APK (routy+controllers)

Problémy:

Poznámky:

- **geminy2.5** začíná ztrácet se v komplexnosti programu
- je tedy každý pokrok promítnout do **README.md** souborů
- popis -> APK, Serveru, HW .ino, DB
- musí být zachována struktura.

Plány:

- Sloučení funkcí HW a APK ?
- **HW v OTA režimu** -> Login stejný jako u aplikace, vyřešilo by to registraci
- registrace = automatická , veškerá funkce Manuální registrace na serveru odpadá

---

## AKTUÁLNÍ PLÁNK FUNKČNOSTI

- sledování hloupých aut
- sledování dětí
- firemních mobilů
- firemních automobilů
- kamionů (přilepit na nápravu)
- atd.

## PLÁNY

### APK

- zamknutí -> "runaway detection"
- odeslání reportu při odinstalaci
- menu : logout, Lock\_device
- větší adaptivnost : rekce na špatný signál, bez internetu -> "cachování pozic"
- mnohostnní odesílání po ztracení spojení
- záloha signálu s SMSkami ???
- Grafická uprava !!!

### SERVER

- Schopnost příjmu "cachovaných" pozic ze zařízení
- při reportu vydat výstražný e-mail
- možnost změny NÁZVU zařízení a možnost přidání popisku
- E-SIM ???
- grafická uprava !!!
- funkce přidání zony na mapu k zařízení -> detekce opuštění přidělené zony zařízením -> výstražný e-mail

### HARDWAROVÉ ZAŘÍZENÍ

- cachování ?
- možnost změny modu -> odesílání jednotlivých poloh v pravidelných intervalech
- NEBO odesílání dávek poloh v intervalu (co 10 pozic 1 odeslání)
- lepší responzivita na selhání odeslání -> přejít do "cache" režimu
- registrace zařízení pomocí přihlášení // nebude potřebné zadání ID na serveru, (automatické)

- guma pro zavření krabičky
- + její samotné složení

modely pro krabičku : [Assembly1.iam – zástupce.lnk](#)

