

PÁTRAČ

Abstrakt

V rámci projektu "Využití vyspělých technologií a čichových schopností psů pro zvýšení efektivity vyhledávání pohřešovaných osob v terénu (PÁTRAČ)" vzniká geografický informační systém pro podporu pátrání po pohřešované osobě. Projekt je realizován v rámci programu "Bezpečnostní výzkum České republiky 2015 až 2020". Hlavním řešitelem projektu je doc. Ing. Helena Chaloupková, Ph.D. z ČZU.

Cíle projektu jsou:

- Zvýšení efektivity rozhodovacích a řídicích procesů při zahájení a provádění pátracích akcí pomocí nového software spolupracujícího s navigační technikou v terénu.
- Optimalizace přípravy kynologických pátracích týmů (KPT) podle vlivu způsobu práce KPT na únavu, vyčerpání a stres a tím na spolehlivost psů při pátrání.
- Využitelnost výsledků pro složky IZS zabývající se pátráním po pohřešovaných osobách v terénu (Policie ČR, Horská služba, Městské policie, HZS, občanská sdružení atd.).

Za Policii ČR je do projektu zapojeno všech 14 krajů.

Do projektu jsou zapojeni i studenti VŠB-TUO, jmenovitě Hynek Gerlich, Veronika Kocourková, Vendula Sládková a Tomáš Láslop. Studenti z VŠB-TUO jsou zapojeni do vývoje geografického informačního systému, který sestává z několika dílčích částí. Mezi hlavní části patří:

- Nástroj pro predikci pravděpodobnosti výskytu pohřešované osoby.
- Nástroj pro optimalizaci pátracích sektorů.
- Nástroj pro monitorování pátrání.
- Nástroj pro správu datového skladu.

Nástroj pro monitorování pátrání sestává ze dvou částí. První z nich je tracker pro OS Android a druhým z nich je sada funkcí pro vizualizaci pozice pátračů v řídicím štábu operace a pro zasílání zpráv na připojená mobilní zařízení. Aplikace byla navržena tak, aby umožnila dobrovolníkům koordinaci hledání s možnostmi vizuální kontroly pozice vůči pozicím ostatních pátračů a vymezeným pátracím sektorům. Aplikace navíc umožňuje komunikovat s uživateli prostřednictvím textových zpráv. Mobilní datové připojení se používá k odesílání a přijímání pozic pátračů a zpráv.

Tracker pro OS Android nazvaný Pátrač Monitor vznikl jako „Proof of concept“ pro projekt PÁTRAČ. V současné době řešíme jak s tímto PoC naložit a jako vhodné se jeví jej dále nerozvíjet, ale využít existující aplikaci a tu rozšířit o chybějící funkcionalitu.

Vysvětlivky

Android aplikace	Nativní aplikace pro OS určená pro získávání polohy a přijímání zpráv a dalších dat.
------------------	--

Server	Datové úložiště s API umožňující ukládání pozic a komunikaci klientů mezi sebou.
Identifikátor pátrání	Jedinečný řetězec identifikující danou pátrací akci pod vedením PČR.
Sessionid	Identifikace připojeného mobilního zařízení.
GPX	GPS Exchange formát založený na jazyce XML. Může se využívat pro uložení polohy nebo trasy pohybu.

Funkcionalita Pátrač Monitor - shrnutí

1. Mobilní aplikace (klient) se připojí k serveru k pátrání podle identifikátoru pátrání. Server odešle sessionid a klient jej přijme.
2. Klient odesílá na server polohu v nakonfigurovaném intervalu. Implicitně 5 sekund.
3. Klient načítá zprávy ze serveru + přílohu zprávy, pokud existuje. Zjištění nové zprávy je dle nakonfigurovaného intervalu. Implicitně 30 sekund.
4. Na požadavek uživatele vytvoří GPX s trajektorií aktuálního zařízení. Nabídne otevření v implicitním prohlížeči GPX dat.
5. Na požadavek uživatele stáhne ze serveru GPX s poslední polohou ostatních zařízení připojených k pátrání. Nabídne otevření v implicitním prohlížeči GPX dat.
6. Na požadavek uživatele stáhne ze serveru GPX s trajektorií pohybu ostatních zařízení připojených k pátrání. Nabídne otevření v implicitním prohlížeči GPX dat.

Výhody integrace s Locus Map

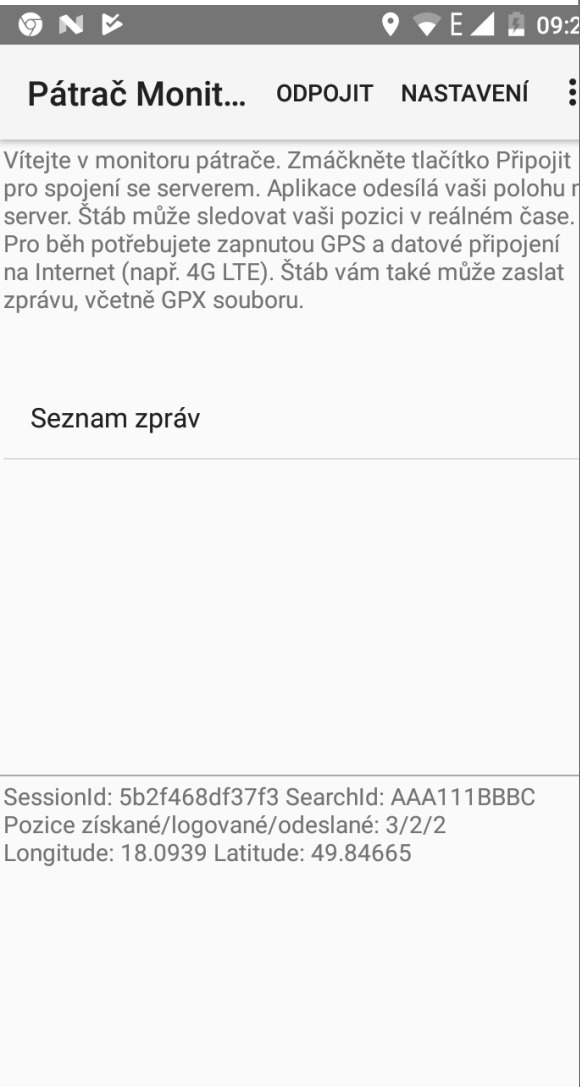
Hlavním aktuálním nedostatkem aplikace je neexistence mapového modulu. Tento nedostatek je nahrazen vizualizací v externí aplikaci (aktuálně **Locus Map**). Daleko lepší řešení by však

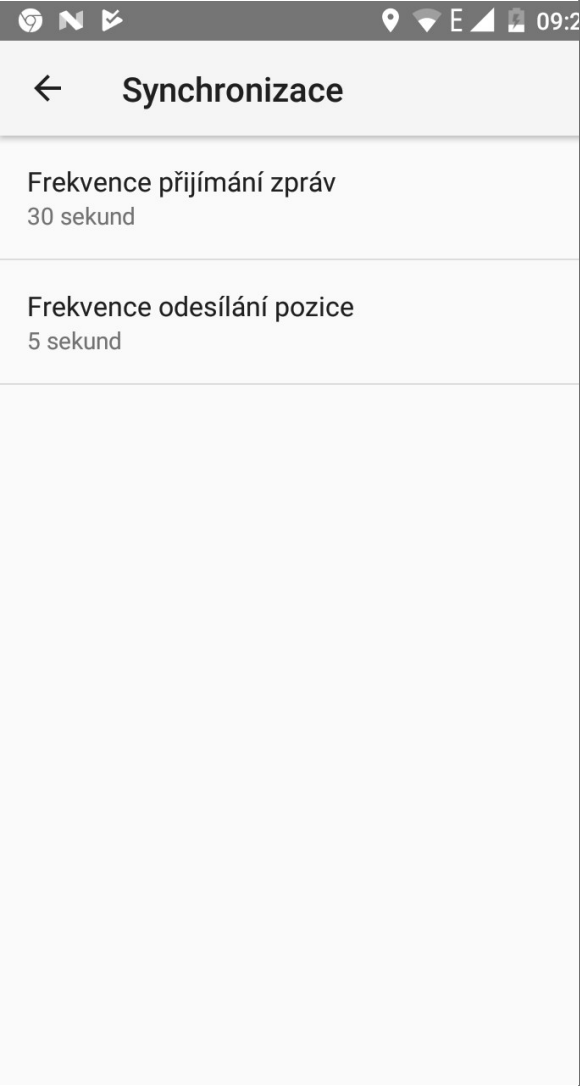
byla přímá integrace s **Locus Map** nebo podobným, který umožňuje monitorovat a vizualizovat polohu v reálném čase.

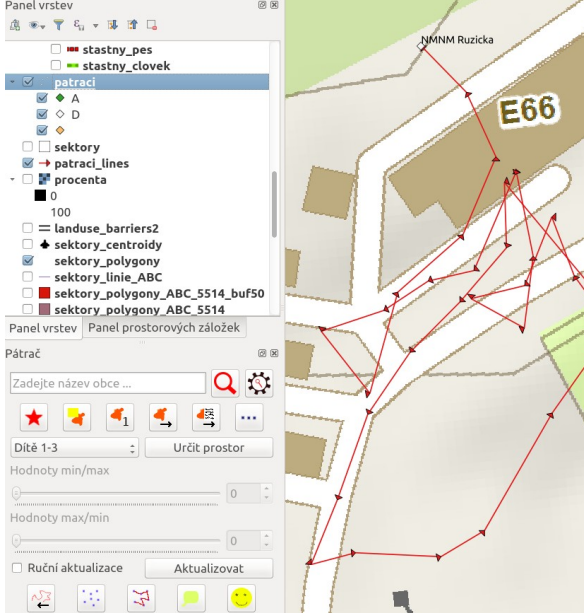
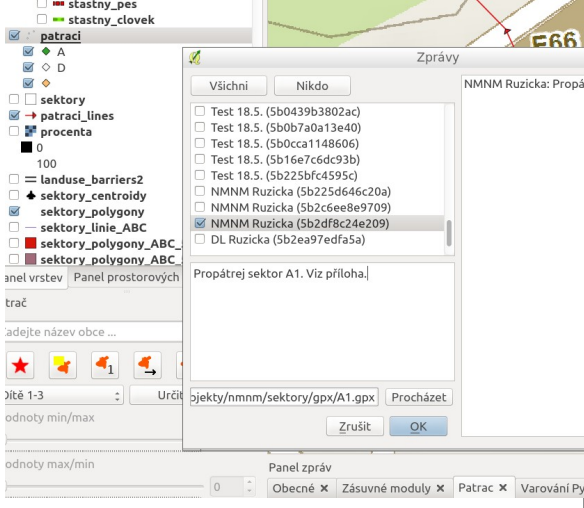
- Funkcionalita by byla využívána pro spolupráci pátrací skupiny (výhodné zejména pro rojnice, ale i psovody). Každý aktivní uživatel by měl možnost sledovat polohu dalších pátračů a pomocí sledování trajektorie I sledovat prozkoumanost území.
- Tato funkcionalita by pomohla zefektivnit pátrání s využitím běžných mobilních zařízení.
- Produkt **Locus Map** by získal novou cílovou skupinu uživatelů a stal se tak volbou číslo jedna pro ty, kteří se do pátrání zapojují (zejména dobrovolníci, jako jsou hasiči nebo psovodi ale i profesionálové např. horská služba).

Popsaná integrace se týká bodů 4, 5 a 6 , kdy by se zobrazování z varianty “na požádání” změnilo na “zobrazování v reálném čase”.

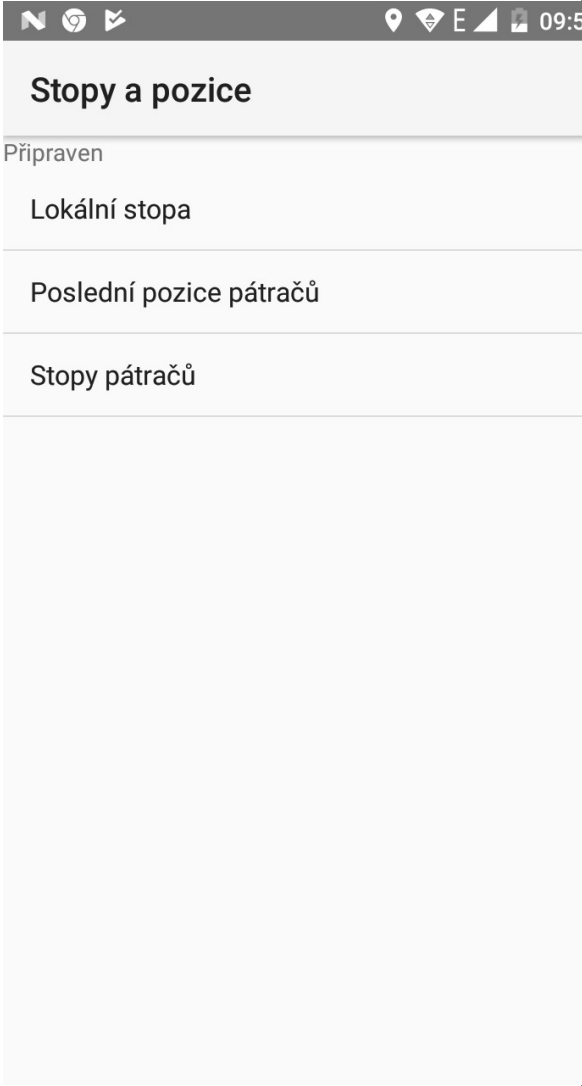
Podrobnější popis funkcí aplikace Pátrač Monitor

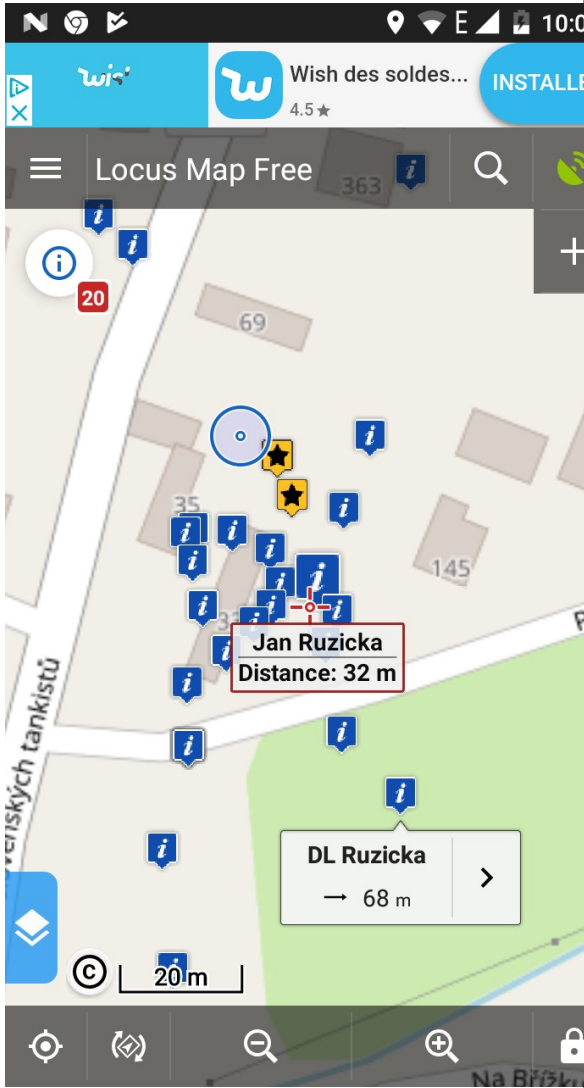
Funkce	Pohled
Login Předpoklad: Pripojenie k internetu je korektně nastavené a funkční. Uživatel se může k serveru přihlásit pomocí mobilního telefonu nebo tabletu. Zařízení musí být připojeno do sítě internet např. prostřednictvím mobilního datového připojení. Uživatel s připojuje pomocí tlačítka Připojit (odpojuje pomocí Odpojit), které se nachází v nástrojové liště. Následně obdrží sessionid, které se zobrazí ve stavovém řádku.	

Funkce	Pohled
Odesílání polohy na server Předpoklad: GPS aktivované Poloha je odesílána automaticky. Uživatel (pátrač) si může nastavit interval odesílání v záložce synchronizace. Ve statovém poli může kontrolovat počet zaslaných pozic. Pokud není k dispozici připojení, pozice se ukládá do paměti a v případě opětovného připojení je posledních 100 pozic odesláno na server (počet pozic by bylo vhodné také přidat do nastavení).	

Funkce	Pohled
Synchronizace s Desktop QGIS V desktop aplikaci QGIS, která slouží pro přípravu a řízení operace může koordinátor operace sledovat polohu připojených zařízení.	 The screenshot shows the QGIS desktop application. On the left is the 'Panel vrstev' (Layers Panel) with a list of layers including 'stastny_pes', 'stastny_clovek', 'patraci', 'sektory', 'patraci_lines', 'procenta', and various 'sektory_polygony'. The 'patraci' layer is selected. On the right is a map view showing a road network with red lines indicating paths. A label 'E66' is visible on the map.
Přijímání zpráv ze štábu Předpoklad: Přijímání je aktivováno Koordinátor akce může pátračům zasílat zprávy. Ty se zobrazují na úvodní obrazovce a je na ně upozorněno (zvukem, vibrací). Je možné odesílat i přílohy (obrázky (např. fotografie osoby) nebo GPX soubory se sektory). Nově přidaná funkce do PoC je zasílání zpráv z mobilního zařízení do štábu. Tady je otázka jak to dále rozvíjet, protože asi by bylo správné mít možnost zaslat zprávu nejen do štábu, ale komukoli v pátrání, ale vyrábět další chatovací program se mi zdá již opravdu zbytečné.	 The screenshot shows the QGIS desktop application with a 'Zprávy' (Messages) dialog box open. The dialog has a list of messages with checkboxes. The message 'NMNM Ruzicka (Sb2df8c24e209)' is selected. Below the list, there is a text area containing 'Propatřej sektor A1. Viz příloha.' and a file path 'objekty/nmm/sektory/gpx/A1.gpx'. At the bottom of the dialog are buttons for 'Zrušit' (Cancel) and 'OK'.

Funkce	Pohled
	Pátrač Monit...ODPOJITNASTAVENÍ⋮ Vítejte v monitoru pátrače. Zmáčkněte tlačítko Připojit pro spojení se serverem. Aplikace odesílá vaši polohu na server. Štáb může sledovat vaši pozici v reálném čase. Pro běh potřebujete zapnutou GPS a datové připojení na Internet (např. 4G LTE). Štáb vám také může zaslat zprávu, včetně GPX souboru. 09:51: Propátraj_sektor_A1. Seznam zpráv SessionId: 5b2f468df37f3 SearchId: AAA111BBBC Pozice získané/logované/odeslané: 368/57/57 Longitude: 18.09408 Latitude: 49.84684

Funkce	Pohled
Zobrazení lokální stopy Předpoklad: V zařízení je nainstalována aplikace pro zobrazení GPX např. Locus Map. Poloha uživatele se zaznamenává a na požádání je možné z ní vytvořit GPX track a ten vizualizovat v implicitní aplikaci (např. Locus Map).	

Funkce	Pohled
Zobrazení pozic všech pátračů Předpoklad: V zařízení je nainstalována aplikace pro zobrazení GPX např. Locus Map. Polohu všech pátračů je možné získat ve formátu GPX a vizualizovat v implicitní aplikaci (např. Locus Map).	
Zobrazení stop všech pátračů Předpoklad: V zařízení je nainstalována aplikace pro zobrazení GPX např. Locus Map.	

Funkce	Pohled
Stopy všech pátračů je možné získat ve formátu GPX a vizualizovat v implicitní aplikaci (např. Locus Map).	