

Pražský dopravní portál

A) Cíl projektu

Cílem projektu je poskytnout maximálně komplexní informační zdroj, který na jednom webovém místě, resp. v jedné aplikaci zpřístupní veškeré aktuální informace o dopravní infrastruktuře (silnice, dálnice, parkoviště) v Praze a významně pak usnadní cestování po Praze automobily. Nebude se jednat pouze o pasivní integrovaný zdroj informací z veřejných i soukromých zdrojů, ale o proaktivní nástroj s umělou inteligencí, který bude občany informovat o aktuální dopravní situaci v Praze se zaměřením na obvyklé trasy uživatele. Bude zohledňovat všechna dostupná data a umožňovat i rozšíření o případné nové informace. Dále bude pracovat se známými kapacitami systému P+R i soukromé parkovací infrastruktury v Praze

Hlavní výhodou komplexního dopravního portálu/aplikace je, že nenutí občana, aby si informace sám musel vyhledat na mnoha zdrojích, ale časově a místně relevantní informace jdou sami proaktivně za občanem za využití prvků umělé inteligence. Proaktivně se mu zobrazují jenom ty relevantní, jež se ho týkají (resp. jeho tras) místně i časově.

Zvýšená pozornost bude věnována také ZTP osobám, které mají specifické potřeby, bude zohledňovat dostupné informace o vyhrazených stáních, včetně aktuální obsazenosti u sledovaných stáních, a další relevantní data.

Tento nástroj pak vhodně doplní aplikaci PID Lítačka, která poskytuje občanům možnost vyhledat spojení, zjistit si informace o mimořádnostech/výlukách ve veřejné dopravě, obsazenost P+R, případně koupit si jízdenku (bude v aplikaci Lítačka).

Kontext projektu

Nejvyužívanější je v Praze veřejná doprava. Lidé po městě absolvují 49 procent všech cest právě MHD. Na automobilovou dopravu připadá asi 29 procent cest, přičemž je v hlavním městě obsazenost aut dlouhodobě 1,3 člověka na automobil. Řidiči pak v součtu loni najezdili po Praze 7,3 miliardy kilometrů. V Praze 26 procent lidí chodí pěšky a jedno procento tvoří cyklisté. Zbytek kombinuje více druhů dopravy. (Zdroj: Ročenka TSK)

B) Cílová skupina

Primární cílová skupina - Řidič (automobilista), který se po Praze a okolí pohybuje automobilem.

Profil: produktivní věk, vlastní smartphone nejspíše s Androidem, používá mobilní internet, hromadnou dopravu využívá zřídka nebo vůbec, nejspíše bydlí v Praze nebo ve Středočeském kraji a do Prahy dojíždí za prací nebo volnočasovými aktivitami.

Řidičům bude projekt přínosem prostřednictvím:

- aktuálních informací týkajících se silniční dopravy (hustota provozu, nehody, výluky, omezení, havárie, výstrahy, varování...), které bude možné prostřednictvím aplikace zobrazit nebo na ně aplikace sama upozorní, budou-li v těsné blízkosti aktuální polohy, na zvolené trase apod.
- inteligentního vyhledávání cílů pomocí GPS, adresy, názvu subjektu nebo objektu, vyhledávání v okolí nebo v kategoriích apod., s rychlým přístupem k další aktivitě (nastavení, navigace, rezervace, platba apod.)
- vyhledání dostupných parkovacích míst v cílové lokalitě, umožní rezervovat parkovací kapacitu a zaplatit parkovné tam kde budou data a bude to technicky řešitelné

Potřeby cílové skupiny

Tato cílová skupina absolvuje po Praze zejména pravidelně se opakující cesty v přibližně stejnou dobu ráno z místa bydliště do práce a navečer zpět. Zbytek cest přes den jsou nahodilé cesty bez pravidelného schématu. Vyplynávající potřeby lze popsat takto:

- Schopnost dostat se na místo/práce/jednání včas díky dobré znalosti aktuální dopravní situace, mimořádností na trase (nehody, zvýšená doprava...), plánovaných oprav, uzavírek či jiných dopravních omezení
- Být schopen zaparkovat v cílové destinaci

Naplnění potřeb cílových skupin

Komplexní dopravní portál bude poskytovat následující služby:

- Přehledné zobrazení aktuální dopravní situace na komunikacích území hl. m. Prahy a v blízkém okolí s možností snadného filtrování zobrazovaných informací na webovém rozhraní i v mobilní aplikaci
- Celkový přehled obsazenosti všech P+R na území hl. m. Prahy včetně informací o časech odjezdů MHD od těchto parkovišť
- V případě osobního nastavení uživatele dále:
 - Proaktivní automatické notifikace o zaplnění oblíbených P+R, kam uživatel jezdí + navigace na nejbližší volné, odhady obsazenosti ZPS (budou – li k dispozici) v cílovém místě
 - Automatické notifikace o zdržení na uživatelem uložených trasách, které občan dostane proaktivně ještě před zahájením cesty, uživatel tak bude vědět, o kolik dříve vyrazit, aby byl v cíli včas + navigace vhodnými objízdovými trasami (integrace datových zdrojů TSK, RODOS - <https://rodos.vsb.cz/Prague.aspx>, Google maps...)
 - Proaktivní informace o uzavírkách, plánovaných opravách týden dopředu, aby si stihl naplánovat vlastní trasu pokud budou k dispozici data z Dopravně-informačního centra
 - Automatické notifikace o blokovém čištění, či jiné omezení v dopravě v okruhu bydliště a dalších vybraných míst, aby si přeparkoval včas, pokud bude TSK tyto data dodávat

C) Technické provedení

S ohledem na různorodost cílových skupin budou tyto informace přístupné přes webové rozhraní + aplikace pro mobilní telefony (iOS + Android). Při personifikaci bude systém vycházet pouze z dat, které se souhlasem poskytne uživatel sám.

Popis navrhovaných funkcí aplikace Doprava v Praze

Následující popis funkcí je sestaven jako maximálně možný, prozatím bez etapizace, která bude postupně upřesňována.

Popsané funkcionality jsou popisovány primárně pro mobilní webovou aplikaci, internetový portál (webová stránka) na PC bude poskytovat identické funkce s možným rozdílem ve zobrazení.

Vyhledávání

Celá problematika vyhledávání je pro aplikaci Doprava v Praze naprosto klíčovou funkcí, která bude do značné míry rozhodovat o úspěchu či neúspěchu aplikace u koncových uživatelů a tím o úspěchu celého projektu. Vyhledávání musí splňovat nejvyšší nároky na:

- jednoduchost a intuitivnost zadání požadavku na vyhledání
- funkce našeptávače
- rychlost zobrazení výsledků vyhledání
- inteligenci vyhledávací funkce, především u optimalizace různých kombinací, např. kombinace způsobů dopravy
- správnost výsledků vyhledávání

Vyhledání cílů, objektů a subjektů:

- vyhledání aktuální polohy aplikace (výpisem GPS, zobrazení na mapě)

- vyhledání GPS polohy zadané uživatelem (vždy možnost zadat/zobrazit GPS ve 4 formátech zápisu)

Základní mapová vrstva: interaktivní mapové podklady silniční sítě s označením silnic, budov, parkovišť a popř. dalších objektů, na pozadí mapových podkladů databáze adres, firem, obcí a měst, vč. městských částí a čtvrtí apod., území: Praha a SČK, s možností volitelného přístupu i v režimu offline.

Vrstva parkování: zobrazení /zvýraznění/ všech typů parkovišť: parkoviště P+R, K+R, nejbližší odjezdy MHD (propojením ze systému PID Lítačka), parkovací zóny a automaty, placená parkoviště, neplacená parkoviště, ostatní parkovací plochy s možností zobrazení detailu u vybraného objektu/parkoviště (např. adresa, kapacita, obsazenost, popis objektu, omezení vjezdu, cena parkování apod.); rychlá nabídka: navigace, rezervace, platba před i doplatek (tam, kde to umožní zdroje aplikace).

Vrstva dopravních informací a silničního provozu (data Dopravně-informačního centra TSK): zobrazení /zvýraznění/ stavu a hustoty provozu – barevná kategorizace; snímky z kamer – informace o lokalitě, aktuální snímek/videosekvence za časový interval; nehody a havárie, výluky, omezení, práce na silnicích; křižovatky s nefunkční SSZ; křižovatky řízené policií atp. s možností zobrazení detailu u vybraného objektu: typ situace, zdroj, lokalizace, od – do (předpokládané).

Informační rozhraní: slovníček pojmů a vysvětlení způsobu získávání dat a významu zobrazovaných prvků.

Navigace

Okamžitě po zadání odkud – kam bude možné navigaci spustit bez zadání dalších kritérií – aplikace při tomto rychlém spuštění navigace zobrazí neoptimálnější trasy podle zadaných uživatelských nastavení pro navigaci a pokud nejsou zadány, vyhledá a zobrazí optimální trasu a alternativní trasy pro cestu autem. Další možností bude vybranou trasu cesty s upřesněním data a času odjezdu/příjezdu uložit do kalendáře.

Současně s nabídkou rychlého spuštění navigace bude aplikací nabídnuta možnost zadání kritérií pro vyhledání trasy:

- výběrem ze zadaných oblíbených cílů nebo tras zadaných v uživatelském nastavení
- nejkratší/nejrychlejší trasy
- přípustné kombinace způsobu dopravy:

Uživatel obdrží:

- informace o doporučené trase – délka trasy, doba jízdy, mezi alternativními trasami bude možné přepínat
- aplikace zobrazí aktuální dopravní informace a události na trase (hustotu provozu, dopravní omezení, nehody, práce na silnici a další dostupné relevantní informace)
- aplikace nabídne zobrazení výpisu detailního popisu trasy

U vyhledání trasy autem aplikace také zobrazí stručnou informaci o alternativních způsobech dopravy za využití informací ze specializovaných systémů:

- využití MHD – zobrazí nejkratší čas a potřebný počet přestupů
- využití jízdního kola – zobrazí nejrychlejší variantu spojení

Data budou získávána ze systémů PID Lítačka a Na Kole Prahou. V případě kliknutí na tyto informační panely se otevřou uvedené aplikace s přednastaveným vyhledáním trasy dle původního zadání.

Aplikace umožní rychlý návrat do okna zadání pro změnu zadání, vč. přidání jedné nebo více zastávek nebo míst „přes“.

V případě, že uživatel bude mít v uživatelských nastaveních zadáno min. jedno auto se spotřebou, aplikace umožní zohlednit v kritériích nejen dobu jízdy, délku trasy, ale i výpočet spotřeby, popř. cenu dopravy

Nastavení preferencí pro vyhledávací funkci a navigaci

Pokud v této sekci uživatel nezadá své preference pro vyhledávací a navigační funkci, bude vyhledání tras, spojů apod. probíhat podle obecného nastavení nebo podle kritérií zadaných přímo v zadání konkrétního požadavku na vyhledání a navigaci.

Pokud uživatel zadá své preference, aplikace bude ve výsledcích vyhledání a v nabídce navigace upřednostňovat výsledky splňující nastavené preference s rychlou volbou na:

- 1) zobrazení všech výsledků bez zohlednění preferencí a
- 2) na změnu nastavení pro konkrétní požadavek (změna nastavení kritérií neprovede změnu uložených)

Aplikace umožní logické zadání více preferencí pro dané kritérium současně. Přínosem nastavených preferencí je úspora času při zadání nového požadavku prostřednictvím aplikace na vyhledání nebo navigaci.

Možnosti nastavení kritérií:

- preferovaný způsob dopravy pro navigaci: auto; hromadná doprava – metro, tramvaj, tramvaj, vlak; kolo; pěšky;
- preference pro silniční navigaci: nejkratší trasa, nejrychlejší trasa, bez placených úseků
- oblíbené cíle pro navigaci v kategoriích: domov, práce, škola, další cíle s možností pojmenování kategorie; v každé kategorii bude možná zadat více adres s doplňujícím názvem, pro každý cíl bude možné nastavit další kritéria (preferovaný způsob dopravy apod.)
- oblíbené trasy jízdy pro silniční navigaci: preferované trasy mezi zadanými oblíbenými cíli
- oblíbené kategorie: nastavení vlastních kategorií cílů pro rychlé vyhledání (např. LGP stanice, dobíjecí stanice atd.)
- primární způsob zobrazení výsledků vyhledání: textový výpis; zobrazení na mapě

Nastavení upozornění:

Aplikace bude uživatele automaticky upozorňovat na nové události, pokud tyto události budou souviset s nastavením „oblíbených objektů“:

- data z meteo čidel TSK – aplikace upozorní na varování týkající se počasí, pokud se toto vydané varování bude vztahovat na region, ve kterém má uživatel zadán alespoň jeden oblíbený cíl, linku nebo trasu
- dopravní události s potenciálním dopadem na silniční provoz: dopravní nehoda, překážka na silnici, výluka na silnici, uzavření pražských tunelů, práce na vozovce, uzavírka komunikace, policejní kontrola/měření rychlosti, havárie vodovodního řadu, havárie plynu, havárie elektrického vedení – aplikace na tyto události upozorní, pokud jsou události lokalizovány v blízkosti oblíbeného cíle, oblíbené trasy, na trase oblíbené linky/spoje

Speciální formou upozornění by bylo varování na dopravní události a hustotu provozu, které mohou ovlivnit plánované události uložené v kalendáři (událost v kalendáři se zadanou rozeznatelnou adresou, způsobem dopravy apod.) – aplikace upozorní na novou mimořádnou událost nebo na vysokou hustotu provozu (červená) na trase z aktuální polohy do místa události z kalendáře, popř. upozorní na to, že doba dojezdu z aktuální polohy na adresu události v kalendáři preferovaným způsobem dopravy se začíná blížit době zbývajícím do plánovaného začátku události v kalendáři. V takovém případě aplikace může automaticky nabídnout vyhledání alternativních tras a způsobů dopravy prostřednictvím multimodální funkce.

Upozornění bude kromě popisu události obsahovat i informaci o časové platnosti informace, odkaz na zadanou oblíbenou kategorii (např. na vaší oblíbené trase je nová událost:...) a možnost rychlého zobrazení detailní informace o události.

Nastavení alarmu

Volitelná funkce: Aplikace by mohla prostřednictvím „alarmu“ (pro lepší pochopení lze přirovnat připomenutí schůzky uložené v kalendáři nebo nastavené budíku), informovat uživatele o nové události na trase (např. nehoda, zhuštění provozu).

Zpětné dopravní informace

Aplikace Doprava v Praze by měla poskytovat městu jako jejímu provozovateli, zpětné anonymní informace, které by napomáhaly:

- 1) vylepšovat samotnou aplikaci a portál a jejich bezchybné fungování prostřednictvím automatického nebo uživatelem zadaného nahlášení závad, nefunkčních částí aplikace, chybného vyhledání atp.
- 2) zpřesňovat vyhledávací, navigační a další funkce aplikace prostřednictvím schopnosti aplikace učit se z vlastního provozu, např. porovnáním doby jízdy, průměrné rychlosti plánované a reálně dosažené na konkrétním úseku trasy vs. den v týdnu, denní doba, roční období atp. v zájmu přesnějšího výpočtu těchto údajů při dalším použití navigace ve stejném úseku trasy
- 3) naplňovat dopravní big data pro podporu řízení dopravy prostřednictvím existujících dopravně telematických systémů a dalších dopravních aplikací, potažmo pro plánování rozvoje města ve všech oblastech

Potenciálně nejzajímavější zpětné informace poskytované aplikací do big data:

- lokalizace výskytu a pohybu, směr a trasa pohybu, rychlost, doba cesty apod.
- aktuální dopravní informace (nehody a jiná omezení dopravy), závady na dopravní a jiné infrastrukturu hlášené prostřednictvím aplikace
- vyhledávané cíle, trasy, spoje hromadné dopravy apod.
- vyhledávání a využití parkovacích možností (lokalita, typ parkoviště, doba parkování, cena parkování)

Uvedená data by mohla nadále sloužit k analýzám o změnách dopravního chování v závislosti na náhlých událostech nebo jiných změnách v dopravním prostoru

Této funkci aplikace je věnována podstatná část analýzy legislativních podmínek a návrhu legislativního řešení a dále samostatná kapitola technického řešení projektu s ohledem na nutnost zajistit maximální anonymizaci dat poskytovaných aplikací, splnit všechny náležitosti spojené s ochranou osobních údajů a maximálním zabezpečením dat před jejich zneužitím, unikem či jakýmkoli zneužitím. Předpokladem je získání informovaného souhlasu od uživatele. Bez tohoto souhlasu budou některé funkce aplikace omezeny např. bude omezena funkce adaptivní navigace.

D) Výčet základních funkcí

Zobrazení v mapě

- Dynamická situace provozu (1) - červená až zelená
- Zobrazení aktuální polohy
- P+R: cena, informace, možnost platby, návaznosti MHD
- Komerční parkoviště: cena, informace, možnost platby, rezervace (dle ochoty soukromých provozovatelů)
- Zóny placeného stání (3):
 - Cena, provozní doba, informace, možnost platby
 - Pravděpodobnost obsazenosti parkovacích stání ZPS

POI s dopravou spojená

- Dobíjecí místa elektromobilů
- Parkomaty: informace
- Umístění úsekových měřičů rychlosti
- Ad hoc upozornění:
 - o plánované uzavírky a omezení
 - o neplánované události (např. nehody)

Vyhledání v mapě

- podle adresy
- z uložených míst
- bod na mapě (GPS souřadnice)
- dle POI (např. P+R, významná místa...)

Navigace

Z místa A do místa B

- v daném čase odjezdu
- v daném čase příjezdu
- setřídění podle kritéria
- rychlost
- ekologičnost (např. procentuální podle délky, kterou využiju pěšky + kolo/MHD/auto – 100%/50%/0%)
 - způsoby dopravy pro výběr či kombinaci
 - vlastní auto
 - MHD/PID (metro, bus, tram, přívoz) – propojení s PID Lítačka
 - kola – propojení s Na kole Prahou
- zobrazení s možností přepínání mezi
 - na mapě
 - formou itineráře (seznam bodů)

Přizpůsobení uživatelem

- historie / oblíbené trasy / linky / spoje/ cíle
- preference pro vyhledání spojení, navigaci
- nastavení notifikací a alarmů
- propojení na kalendář – plánování cest, upozornění na dopravní situaci apod.
- nastavení např. RZ auta / více aut