

STATUTÁRNÍ MĚSTO CHOMUTOV, SMART inteligentní zastávky MHD

Príloha č. 8: Dispečerský systém - dashboard



Příloha č. 8 – Požadavky na dispečerský systém pro ovládání zastávek

1. Základní požadavky na dispečerský systém

Dispečerský systém musí umožňovat centralizované řízení a monitorování všech zastávkových zařízení a odjezdových tabulí v reálném čase. Systém musí splňovat následující klíčové požadavky:

- **Webová aplikace:** Systém musí být dostupný jako webová aplikace bez omezení platformy, což znamená, že bude funkční ve všech hlavních webových prohlížečích (Chrome, Firefox, Safari, Edge). Nesmí vyžadovat instalaci jakéhokoli dalšího softwaru nebo pluginů.
- **Vzdálený přístup:** Umožnit plné ovládání a monitorování systému odkudkoliv s připojením k internetu. Přístup musí být zabezpečený pomocí šifrovaného připojení (např. HTTPS).
- **Uživatelské rozhraní:** Intuitivní a uživatelsky přívětivé rozhraní, které umožňuje snadné ovládání systému. Rozhraní musí poskytovat přehled o stavu všech zastávek a tabulí a umožňovat rychlou diagnostiku problémů.

2. Funkcionality dispečerského systému

Dispečerský systém musí obsahovat následující funkčnosti, které jsou obvyklé pro takové systémy:

- **Real-time monitoring a správa zařízení:** Systém musí zobrazovat aktuální stav všech zastávkových zařízení a tabulí, včetně napájení, stavu připojení, zobrazovaných informací a zjištěných závad. Každé zařízení musí mít zobrazený status online/offline.
- **Aktualizace obsahu:** Možnost vzdáleně měnit zobrazovaný obsah na odjezdových tabulích a E-Ink displejích, včetně jízdních řádů, oznámení o výlukách a dalších informací.
- **Notifikace a upozornění:** Systém musí automaticky upozorňovat na výpadky, „brown out“ situace, poruchy zařízení, nedostatečnou úroveň nabití baterií, nebo přerušení spojení.
- **Podpora API:** Systém musí umožňovat integraci s API Dopravy Ústeckého kraje (DÚK), QRIDE a dalšími relevantními systémy, aby bylo možné získávat data o jízdních řádech, aktuálních polohách vozidel a zpožděních.
- **Plánování údržby a servisní historie:** Musí zahrnovat modul pro plánování údržby, kde lze zadat termíny pravidelných servisů, výměn baterií, čištění atd. a sledovat historii údržbových úkonů.
- **Automatické aktualizace:** Systém musí umožňovat automatické aktualizace softwaru bez nutnosti manuálního zásahu.

3. Požadavky na zabezpečení a přístupová práva

- **Šifrování komunikace:** Veškerá komunikace mezi dispečinkem a zařízeními musí být šifrovaná (např. SSL/TLS), aby se zajistila bezpečnost dat.
- **Přístupová práva:** Systém musí podporovat různou úroveň uživatelských oprávnění. Administrátoři budou mít plný přístup k veškerým funkcím systému, zatímco běžní uživatelé budou mít omezený přístup pouze k určitým funkcím, jako je sledování stavu zařízení.
- **Auditní logy:** Systém musí zaznamenávat všechny akce provedené uživateli, včetně změn nastavení a aktualizací obsahu. Tyto logy musí být přístupné administrátorům pro auditní účely.

4. Uživatelské rozhraní a ovládání



- **Mapové zobrazení:** Dispečerský systém musí zahrnovat mapové zobrazení všech zastávek a tabulí, které umožní operátorům snadno identifikovat polohu jednotlivých zařízení a aktuální stav.
- **Přehledy a statistiky:** Umožnit generování přehledů o provozu, počtu zobrazovaných informací, četnosti aktualizací a servisních zásazích.
- **Flexibilní konfigurovatelnost:** Umožnit operátorům nastavovat individuální zařízení, měnit obsah na specifických zastávkách, nebo provádět hromadné změny.

5. Technické požadavky na integraci

- **Podpora běžných formátů dat:** Systém musí být schopen zpracovávat a zobrazovat data ve standardních formátech, jako jsou JSON, XML a CSV.
- **API pro výměnu dat:** Poskytnout API, které umožní integraci s externími systémy a aplikacemi, aby bylo možné automatizovat aktualizaci dat nebo přijímat informace od třetích stran.
- **Modularita:** Systém musí být modulární, což umožní přidávání nebo odstraňování funkcí dle potřeb zadavatele, aniž by došlo k ovlivnění ostatních funkcí systému.

6. Zkušenosti a osvědčené postupy

Zadavatel požaduje, aby uchazeči vycházeli z následujících osvědčených postupů a zkušeností:

- **Vysoká dostupnost systému:** Systém musí být navržen tak, aby byla zajištěna maximální dostupnost a minimální riziko výpadků. Požaduje se minimální dostupnost 99,5 % ročně.
- **Uživatelská přívětivost:** Dispečerský systém musí mít intuitivní a uživatelsky přívětivé rozhraní, aby byl snadno ovladatelný pro dispečery i operátory bez rozsáhlého školení.
- **Snížení manuální práce:** Automatizovat co nejvíce rutinních úkolů (např. kontrola stavu zařízení, upozorňování na výpadky), aby se snížila potřeba manuálního zásahu.

7. Schválení a konzultace

Před zahájením implementace musí být finální návrh dispečerského systému konzultován se zadavatelem a dopravním podnikem. Systém musí být schválen po funkčních zkouškách, kde bude ověřeno plnění všech požadavků.