



Investor	Město Lovosice			Kopie
HIP		Č.zakázky		
Zodpovědný projektant	Ing. Jiří Průša 	Formát	A4	
Kontroloval	Ing. Jiří Průša	Měřítko		
Projektoval	Ing. Jan Semkovič	Datum	4/2016	
Katastrální území	687707 Lovosice	Kraj	Ústecký	
Zakázka:	REVITALIZACE AUTOBUSOVÉHO NÁDRAŽÍ V LOVOSICÍCH			 Novodvorská 1010/14 142 01 Praha 4 fax: 261341555 tel: 261345705 prusaj@eltodo.cz
Oblast:				
Projekt:	Orientační a elektronický informační systém v prostoru autobusového nádraží			
Název:	Specifikace informačního systému			
Druh dokumentace:	DPS			Index: — List/listů: Evidenční číslo: Příloha č. /C

Obsah

1	Informační a dohledový systém.....	2
1.1	Integrační platforma.....	2
1.1.1	Distribuovaný systém.....	2
1.1.2	Redundance.....	2
1.1.3	Historie	2
1.2	Operátorské rozhraní	3
1.2.1	Přístupová práva	3
1.3	Dohledové kamery	3
1.4	Zastávkové panely	4
1.4.1	Zobrazované informace	4
1.4.2	Jas panelu	4
1.4.3	Zvukový výstup.....	5
1.5	Oboustranný panel	5
1.6	Informační kiosek	5
1.7	Jízdní řády.....	6
1.8	Parkovací automaty	6
1.9	Hardware.....	7
1.10	Schéma	8

1 Informační a dohledový systém

Účelem informačního systému bude efektivní předávání informací týkajících se spojů hromadné dopravy a turistických zajímavostí, zároveň bude tento systém aplikovat funkci kamerového dohledu. Tento systém musí být snadno rozšiřitelný o další funkčnosti, které mohou být nejen informačního či dohledového charakteru, ale i řídicího, analyzačního, reportovacího, komunikačního atd. Uchazeč musí poskytnout popis systému z hlediska HW i SW.

1.1 Integrační platforma

Základním stavebním kamenem tohoto systému bude integrační platforma, která bude zajišťovat integraci různorodých subsystémů, dat, zpráv, jejich zpracování atd. Rozšiřování funkcností a integrace dalších subsystémů bude probíhat dodáním dalších programových modulů, které budou integrovány do integrační platformy, přičemž počet modulů nebude nijak omezen.

1.1.1 Distribuovaný systém

Integrační platforma musí umožňovat distribuovanou integraci modulů, tzn., moduly mohou běžet na různých fyzických či virtuálních strojích, které mohou být i v různých oddělených sítích, spojených routery (nikoliv pouze v jedné lokální síti). Moduly mohou být navrženy pro různé operační systémy. Samotná integrační platforma může být realizovaná buď jako centralizovaný nebo decentralizovaný systém. Komunikace bude probíhat přes TCP nebo UDP protokol. V případě UDP protokolu musí být zajištěna spolehlivost doručení zpráv (tato spolehlivost může být i konfigurovatelná v různém rozsahu, ale není to požadováno). Systém nesmí být výhradně závislý (volitelně jich však může využívat) na zprávách, které se běžně mezi oddělenými sítěmi neposílají (např. broadcast). Všechny dodávané moduly v rámci tohoto projektu se musí po výpadku spojení s integrační platformou pokoušet o znovunavázání spojení.

1.1.2 Redundance

Navržená integrační platforma musí podporovat SW redundanci, tzn., některé kritické moduly mohou být nasazeny ve více než jedné instanci tak, aby v případě výpadku funkčnosti jedné instance modulu mohla jeho funkci zastoupit jiná instance tohoto modulu. Redundance musí také umožňovat distribuovaný systém, tzn., instance redundantních modulů mohou běžet na různých fyzických či virtuálních strojích. V případě centralizované integrační platformy musí i samotná platforma být redundantní. Redundance v rámci tohoto projektu bude realizovaná na dvou samostatných serverech, kde poběží redundantní instance všech modulů a integrační platformy.

1.1.3 Historie

V systému budou také existovat databáze (na každém serveru jedna), které budou vzájemně synchronizovány a budou napojené do integrační platformy. V databázích bude uložena historie všech dat a povelů, které přes integrační platformy projdou. Rozsah ukládání bude volitelný, a to jak z hlediska typu dat (která data ukládat), tak z hlediska času (jak dlouho uložená data uchovávat), přičemž oba typy

rozsahů mohou být vzájemně různě kombinovaný (pro různé typy dat mohou existovat různé doby uchovávání). Zpětně bude možné zobrazit historii v přehledné formě v rozhraní pro operátory, historie týkající se konkrétního zařízení (např. zastávkového panelu) bude přístupná přímo z detailního přehledu daného zařízení.

1.2 Operátorské rozhraní

Operátorské rozhraní bude realizováno formou webového rozhraní. Požadavky na rozsah funkčnosti bude popsáno níže u jednotlivých technologií, integrovaných v rámci tohoto projektu. Návrh grafického vzhledu bude součástí popisu technického řešení uchazeče. Potřebná data a informace budou získávána z integrační platformy a přes webové API poskytovány jednotlivým webovým klientům. Naopak požadavky operátora z webového klienta budou posílány přes web API na webový server a následně do integrační platformy.

V operátorském rozhraní bude zejména přehled spravované technologie a jejich stavů, po kliknutí na konkrétní zařízení budou zobrazeny detailní informace a možnost zobrazení historie stavů tohoto zařízení. Povelování těchto zařízení bude probíhat jak po jednotlivých zařízeních, tak hromadně výběrem více zařízení stejného typu naráz.

1.2.1 Přístupová práva

Operátorské rozhraní bude obsahovat různé role, které budou mít přístup k různým službám operátorského rozhraní. Každý uživatel pak bude mít přiřazenu jednu či více rolí. Seznam rolí i rozsah toho, k čemu je která role oprávněna, bude uživatelsky definovatelný. Práva bude možné definovat zvlášť k jednotlivým typům technologií, rozdělené na možnost sledování anebo ovládání dané technologie. Jediná neměnná a neodstranitelná role v systému bude administrátorská, která bude mít oprávnění ke všemu, tedy i k definici nových rolí a zakládání nových uživatelů. Systém nesmí povolit smazat posledního uživatele s administrátorskou rolí.

1.3 Dohledové kamery

V rámci realizace dojde k integraci stávajících 11 IP kamer do nového kamerového systému, přičemž komunikační infrastruktura je ke stávajícím kamerám zajištěna. Dále bude dodáno 3ks nových IP kamer v minimálním rozlišení 2Mpx. V lokální síti bude k dispozici server, který bude ukládat historii záznamu v časovém rozsahu min 7 dní, přičemž tato doba bude konfigurovatelná. Operátorské rozhraní bude umožňovat zobrazit živý obraz z kamer, a to jak z jedné kamery, tak z několika kamer naráz ve formě virtuální matice (2 x 2 a 3 x 3). U každého obrazu musí být přítomen i popis, ze kterého bude zřejmá pozice kamery. Operátorské rozhraní musí taktéž obsahovat možnost zobrazit i uložené záznamy obrazů, přičemž operátor si bude moci zvolit jakoukoliv kameru a časový okamžik z uloženého časového rozsahu. Přehrávání může probíhat v normální rychlosti, s jakou byl záznam pořízen, nebo i ve zvýšené rychlosti (minimálně x2, x4 a x8) nejlépe prostřednictvím nástroje časové osy. Systém musí umožnit rozšíření o doplňující moduly např. automatické rozpoznávání registračních značek, mapu aktivity a video detekční analytické nástroje.

1.4 Zastávkové panely

Zastávkové panely budou řešeny formou jednobarevných LED panelů. Každý zastávkový panel bude vybaven ethernetovou přípojkou s možností nastavení IP adresy a dále bude integrován do integrační platformy a bude schopen poskytovat a přijímat informace v takovém rozsahu, aby byl schopen realizovat všechny požadavky uvedené v této zadávací dokumentaci. Panel bude kontrolovat, zda existuje spojení s komunikačním modulem integrační platformy. Pokud bude výpadek spojení delší než 1 minutu, pak se panel zhasne do doby, než dojde ke znovunavázání spojení a zaslání aktuálních informací. V rámci komunikace bude také docházet k synchronizaci aktuálního data a času.

1.4.1 Zobrazované informace

Zobrazovací panel bude obsahovat 8 řádků, jejichž význam bude následující:

- 1 řádek pro zobrazení aktuálního data a času ve 24-hodinovém formátu dd.mm. HH:MM
- Minimálně 3 řádky pro zobrazení informací o spojích, přičemž každý řádek bude obsahovat tyto informace:
 - **Číslo linky** – 3 znaky, zarovnání vpravo
 - **Směr jízdy** – minimálně 20 znaků, zarovnání vlevo, v případě delšího textu bude v pravidelných intervalech zajištěno obousměrné rolování s krátkodobým zastavením v koncových pozicích, přičemž koncové pozice je začátek názvu na začátku sloupce a konec názvu na konci sloupce
 - **Odjezd spoje** – ve 24-hodinovém formátu HH:MM, zarovnání vpravo

Na posledním odjezdovém řádku se budou v případě požadavku na zobrazení více odjezdů, než bude dostupný počet řádků, v pravidelných časových intervalech (konfigurovatelných z webového prostředí pro operátora) střídát odjezdy, které nejsou zobrazeny na předchozích řádcích.

- 1 řádek pro zobrazení jednosměrně rolovacího informačního textu (bude zadáván z operátorského rozhraní) – rychlost rolování nemusí být zvnějšku nastavitelná, bude však podléhat schválení zadavatele.

V operátorském rozhraní bude v přehledu vidět obraz na všech zastávkových panelech včetně znázornění jejich stavu (porucha, ztráta komunikace apod.)

1.4.2 Jas panelu

Panely budou vybaveny osvitoměrem, který bude detekovat množství dopadajícího světla na zobrazovací panel. Informace o hodnotách měřených osvitoměrem budou přenášeny do integrační platformy a následně do operátorského rozhraní. Panely budou schopny regulace jasu v následujících režimech:

- **Automatické řízení** – jas panelů je řízen na základě informací ze svého příslušného osvitoměru tak, aby byla splněna požadovaná čitelnost.

- **Časové řízení** – v případě selhání osvitoměru se automaticky aktivuje časové řízení, které na základě aktuálního data a času vypočte předpokládané světelné podmínky bez vlivu počasí (pouze ze znalosti západu a východu slunce). Časové řízení bude možné aktivovat i ručně z operátorského rozhraní.
- **Ruční řízení** – operátor ručně z IZ pošle požadovaný jas panelu.

1.4.3 Zvukový výstup

Panely dále budou vybaveny reproduktorem, hlasovým syntetizátorem a přijímačem signálu pro zrakově postižené, přičemž panel musí být schopen přehrát informace pro zrakově postižené. Jedná se o zvukovou informaci, která je přehrána pouze na vyžádání pomocí vysílače pro zrakově postižené, přičemž přehráno je číslo nástupiště a seznam zobrazených spojů (linka, směr, čas odjezdu).

Hlasitost reproduktoru bude regulovatelná z operátorského webového rozhraní, musí však být regulovatelná minimálně do takové intenzity, aby pokryla oblast přiřazené zastávky za běžného provozu.

1.5 Oboustranný panel

Oboustranný panel bude řešen pomocí dvoubarevného LED panelu. Bude splňovat stejné požadavky jako zastávkový panel s výjimkou následujícího:

- Na panelech se budou objevovat nejen informace o autobusových spojích, ale i o vlakových. Autobusové spoje budou zobrazeny stejnou barvou jako na zastávkových panelech, vlakové spoje pak budou zobrazeny jinou barvou.
- Pro zobrazení informací o spojích bude k dispozici minimálně 12 řádků. Počet znaků pro zobrazení linky bude až 8 znaků.
- Za časem odjezdu bude navíc sloupec, reprezentující zpoždění v minutách o maximálně 3 znacích, zarovnaných vpravo.
- Panel bude oboustranný, přičemž na obou stranách bude zobrazena stejná informace.

1.6 Informační kiosek

Informační kiosek bude realizován formou oboustranné dotykové LCD obrazovky v provedení antivandal o uhlopříčce minimálně 46". Rozměry skříně minimálně (vxšxh) 2000x700x300 mm. Tento systém bude připojen k internetu a bude schopen turistům a cestujícím vyhledat spoje hromadné dopravy dle jejich zadání v rámci ČR, přičemž implicitně bude jako místo odjezdu přednastaveno autobusové nádraží Lovosice (uživatel však stále může místo odjezdu změnit). Dále bude k dispozici vzdáleně přístupný redakční systém, pomocí kterého bude možné editovat a poskytovat informace cestujícím a turistům, zejména z oblasti cestovního ruchu a událostí ve městě a okolí. Zároveň bude systém schopen přehrávat videa a zvukové záznamy s nastavitelnou hlasitostí. Systém taktéž bude schopen po definovatelné době nečinnosti vrátit se do výchozího stavu, který bude taktéž definovatelný. Tímto výchozím stavem může být jak zobrazení požadované webové stránky, tak přehrávání videa či zvuku. Celý systém bude pro uživatele natolik intuitivní, aby mohl kdykoliv přejít do jakékoliv jiné služby, poskytované tímto

systémem. Každá strana informačního kiosku bude schopna nezávisle obsluhovat cestující a turisty, z hlediska konfigurace se však bude jednat o jeden systém (tzn., redakční systém bude pouze jeden).

1.7 Jízdní řády

Jízdní řády, včetně případného aktuálního zpoždění, budou primárně získávány ze systému jízdních řádů firmy Chaps. K tomuto účelu bude existovat modul pro integraci do integrační platformy, který bude získávat data ze systému jízdních řádů, a to v konfigurovatelném rozsahu jak z hlediska časového, tak z hlediska rozsahu linek či vlaků. Zároveň bude mít operátor možnost přes webové rozhraní ručně zasahovat do seznamu spojů, které budou na jednotlivých zastávkových i oboustranném panelu – bude moci jednotlivé spoje editovat, přidávat nebo mazat.

K integrační platformě bude také vytvořen a připojen další modul, který bude připravovat požadované zobrazované odjezdy zvlášť pro jednotlivé zastávkové panely i pro oboustranný panel. Odjezdy budou skládány na základě konfigurací pro jednotlivé panely. Tyto konfigurace budou nastavitelné pro každý panel zvlášť z webového rozhraní pro operátory a budou minimálně obsahovat:

- Seznam zobrazovaných linek
- Maximální časový limit odjezdů, který se zobrazuje (např. zobrazovat odjezdy, které nastanou maximálně do dvou hodin od tohoto okamžiku)
- Režim zobrazování
 - Zobrazení dle času – jsou zobrazeny všechny odjezdy seřazené dle času odjezdu, pokud nepřekračují maximální časový limit nebo již neproběhly
 - Zobrazení dle linky – je zobrazen maximálně pouze jeden nejbližší odjezd ke každé lince, které se na dané tabuli mají zobrazovat, seřazeno dle času odjezdu, pokud nepřekračují maximální časový limit nebo již neproběhly

1.8 Parkovací automaty

V rámci projektu budou do integrační platformy integrovány také parkovací automaty, kterými je město již vybaveno. Automaty budou v rámci zakázky dovybaveny bezdrátovými modemy, aby mohly posílat své stavy, které ulehčí jejich servis, jako např.:

- Porucha nebo normální provoz
- Otevřené dveře
- Množství papíru

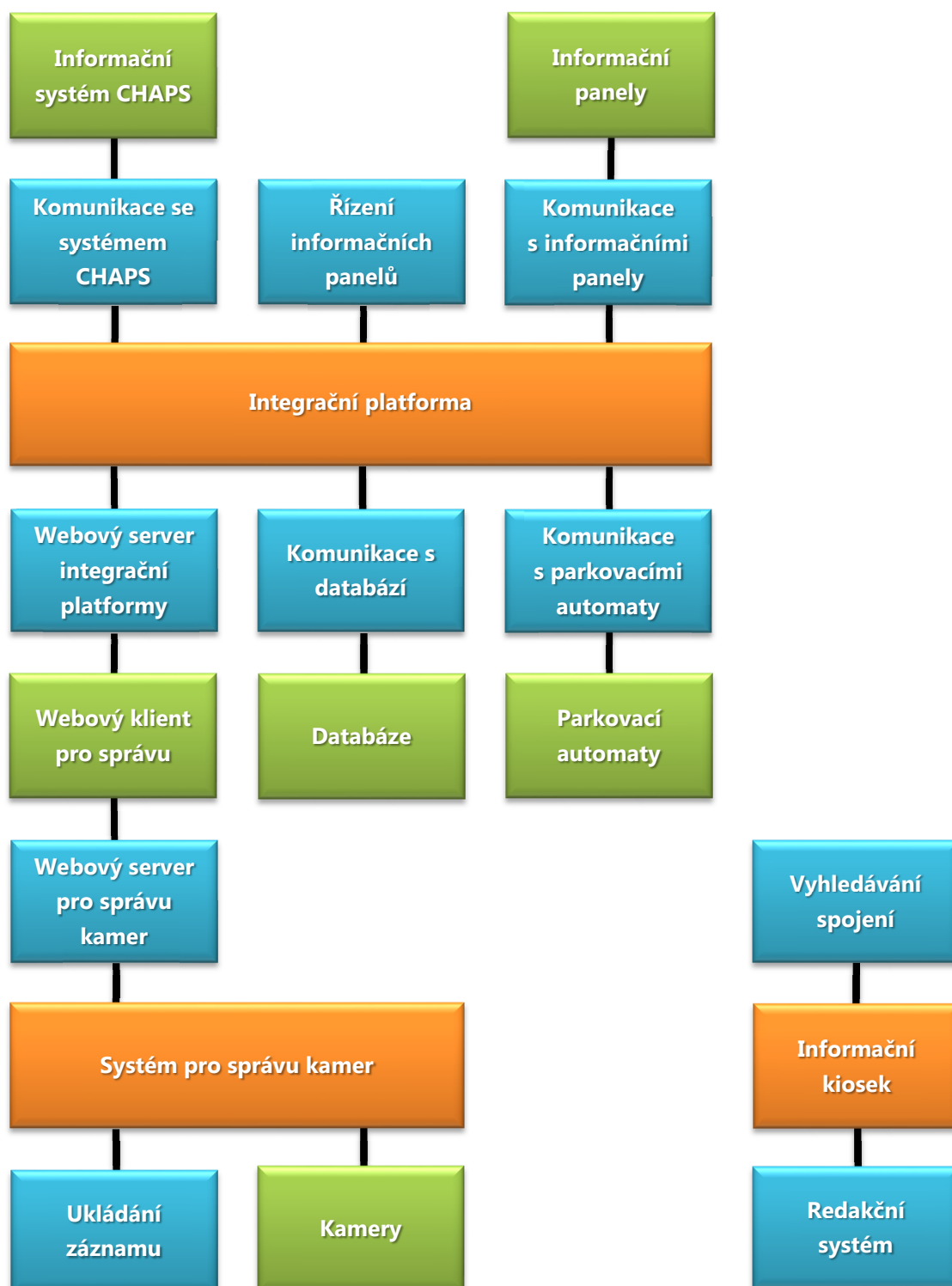
Stavy jednotlivých parkovacích automatů budou zobrazeny v operátorském rozhraní. Kromě aktuálních informací bude možné zobrazovat i historii.

1.9 Hardware

V rámci dodávky budou dodány dva servery pro zajištění běhu integrační platformy, potřebných modulů, databází, webových serverů a kamerových serverů. Vzhledem k možnosti budoucího rozšíření budou pro běh integrační platformy a dalších modulů dodány rackové servery ve velikosti 1U nebo 2U v minimální specifikaci: 2x Intel Xeon, 16GB RAM, 1TB RAID 1, 2x GLAN, 2x Hot Swap zdroj. K dispozici bude rozvaděč v klimatizované místnosti. Plánované umístění serverů je ve stávajícím rackovém rozvaděči v serverovně na Městském úřadě.

Veškerý HW bude konstruován tak, aby plynule prováděl požadované operace i v jejich souběhu a zároveň byl schopen bezproblémově fungovat v podmínkách vyplývajících z umístění.

1.10 Schéma



- **Komunikace se systémem CHAPS** – Komunikační modul pro zjišťování spojů, včetně případného zpoždění, potřebných pro zobrazení na informačních panelech.
- **Řízení informačních panelů** – Modul pro sestavování požadovaných obrazů na informačních panelech dle konfigurace panelů a aktuálních informací o spojkách.
- **Komunikace s informačními panely** – Komunikační modul pro zasílání zobrazení požadovaných informací na informačních panelech. Tento modul může být na úrovni jednotlivých informačních panelů a připojovat se přímo do integrační platformy.
- **Webový server integrační platformy** – Webový server poskytující webové rozhraní a aplikaci pro správu všech integrovaných zřízení, umožňující autentizaci a autorizaci jednotlivých uživatelů a další podmínky zmíněné výše.
- **Komunikace s databází** – Komunikační modul pro oboustrannou komunikaci s databází – zajišťuje ukládání nakonfigurovaných dat a provádí vyčítání požadovaných dat dle aktuálních požadavků ostatních modulů.
- **Komunikace s parkovacími automaty** – Komunikační modul pro zjišťování stavů a dat z jednotlivých parkovacích automatů.
- **Webový server pro správu kamer** – Webový server poskytující webové rozhraní a aplikaci pro přehled obrazů z kamer včetně možnosti přehrání a správy historických záznamů.
- **Ukládání záznamu** – Modul pro ukládání a uchování historických záznamů v konfigurovatelném časovém rozmezí.
- **Vyhledávání spojení** – Uživatelské prostředí pro vyhledávání autobusových a vlakových spojení minimálně v rozsahu ČR.
- **Redakční systém** – Systém pro interaktivní zobrazení informací cestujícím a uživatelům včetně možnosti vzdálené správy (zejména zadávání zobrazovaných informací).