

## **Cena děkana Fakulty dopravní ČVUT 2018**

# **Zefektivnění využívání LCD displejů ve vozidlech Pražské integrované dopravy**

Martin Pavlů

školní rok 2017/2018

Prohlašuji, že tuto práci jsem vypracoval samostatně, a to za využití podkladů získaných při vykonávání práce na pozici pracovníka odboru marketingu v organizaci Ropid.

Souhlasím, aby tato práce byla použita k výukovým účelům Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy dopravní, Praha 1, Masná 18.

Poděkování patří kolegům z odboru marketingu a oddělení technické přípravy organizace Ropid, jmenovitě Filipovi Drápalovi, Františkovi Bryndovi a Tomášovi Vršitému, kteří na vývoji nových prvků informačního systému usilovně pracují.

Martin Pavlů

## Anotace

Veřejná doprava je tvořena souborem několika prvků, přičemž každý z nich přesně plní svoji úlohu, a ve výsledku tak působí na cestujícího jako ucelený subjekt. Jedním z prvků, jež přispívá ke kvalitní veřejné dopravě, je též odbavovací a informační systém (OIS).

Prvky OIS je nutné s neustále rozvíjejícími se technologiemi držet v kroku. i proto se Regionální organizátor Pražské integrované dopavy rozhodl přizpůsobit podávání informací cestujícím posledním trendům, a to tedy v reálném čase.

## Obsah

Úvod .....	1
1 LCD zobrazovače v České republice .....	2
1.1 Výbava vozidel Pražské integrované dopravy .....	4
1.1.1 Současný stav obrazovek v autobusech systému PID .....	2
1.1.2 Navrhovaný stav obrazovek v autobusech systému PID .....	4
1.2 Grafické zobrazení návrhů obrazovek informačního systému .....	4
1.2.1 Linka .....	4
1.2.1.1 Návrh 1 .....	4
1.2.1.1.1 Podnávrh 1.2 .....	6
1.2.1.1.2 Podnávrh 1.3 .....	7
1.2.1.2 Návrh 2 .....	8
1.2.1.2.1 Podnávrh 2.2 .....	9
1.2.2 Přestupy .....	10
1.2.2.1 Návrh 1 .....	11
1.2.2.1.1 Podnávrh 1.2 .....	12
1.2.2.2 Návrh 2 .....	13
1.2.3 Informace .....	14
2 Příklady ze světa .....	15
3 Přínosy a nevýhody .....	16
3.1 Umístění obrazovek .....	16
Závěr .....	17
Zdroje .....	

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Praha .....	3
Obrázek 2: Liberec.....	3
Obrázek 3: Ústí nad Labem .....	3
Obrázek 4: Brno.....	4
Obrázek 5: Ústí nad Labem .....	4
Obrázek 6: současný stav DPP.....	2
Obrázek 7: současný stav ROPID (též DPP od roku 2018).....	3
Obrázek 8: Návrh Linka 1 .....	5
Obrázek 9: Podnávrh Linka 1.2.....	6
Obrázek 10: Podnávrh Linka 1.3.....	7
Obrázek 11: Návrh Linka 2 .....	8
Obrázek 12: Podnávrh Linka 2.2.....	9
Obrázek 13: Návrh Přestup 1 .....	11
Obrázek 14: Podnávrh Přestup 1.2 .....	12
Obrázek 15: Návrh Přestup 2 .....	13
Obrázek 16: Návrh Informace .....	14
Obrázek 17: Mnichov .....	15
Obrázek 18: Basilej.....	15

## Úvod

Při užívání veřejné dopravy se cestující potýká s informacemi již při příchodu na zastávku. Každý styčný bod, kde cestující začíná, či končí jeho jízdu, je označen zákonem a vyhláškám odpovídajícím způsobem.

Na tomto bodě, který je zpravidla nazýván jako zastávka, či stanice, se nachází to nejnutnější, co cestující potřebuje znát před jízdou.

V dnešní době postoupila technika natolik, že online informace se ve vyspělejších městech stávají naprostým standardem téměř na každé zastávce. Při příjezdu vozidla můžeme díky zářícím panelům informačního systému vozidla již z dálky rozpoznat, o jakou linku se jedná a kam jede. V případě nevidomých cestujících nám dopravní prostředek oznámí, o jaké má číslo a jaká je cílová zastávka. Modernější vozidla vás na vyžádání dokonce akusticky přivedou ke dveřím.

V interiéru vozidel hromadné přepravy osob se nachází další prvky OIS. Mezi ně řadíme veškeré propriety od označovačů, přes LED displeje, akustické systémy hlášení zastávek, v případě železnice i výstupy elektronického rezervačního systému a v neposlední řadě fenomén především posledního desetiletí – LCD monitory. S informačním systémem (IS) je velmi často propojen též systém dveří a tlačítka STOP, pomocí kterých se do IS propisuje v závislosti na poloze dveří, aktuální, či příští zastávka, nebo záměr zastavení v příští zastávce.

## 1 LCD zobrazovače v České republice

V předchozím odstavci zmiňovaným fenoménem poslední doby jsou LCD monitory, které přinášejí do prvků OIS zcela nové možnosti informování cestujících. Tyto obrazovky umožňují spoludotvářet identitu daného dopravního systému, a to svým osobitým designem, jehož tvorba je na každém dopravním podniku, či organizátorovi dopravy.

V České republice, kam obrazovky ve větší míře poprvé přišly v roce 2009 s příchodem vozů SOR NB12 pro pražský dopravní podnik, se za téměř 10 let na poli odbavovacího a informačního systému událo mnoho. Monitory se staly zcela běžnou součástí výbavy vozidel městské hromadné dopravy, ale i té příměstské a dálkové, a to včetně železnice. Lehce vyšší pořizovací cenu, která navíc s neustálým zdokonalováním technologií klesá, nahrazuje dopravcům důstojným informováním jejich klientů – cestujících.

Aktuálně narazíme na LCD displeje o různých velikostech ve veřejné dopravě v téměř každém okresním městě. Oblíbené jsou zejména následující dva způsoby:

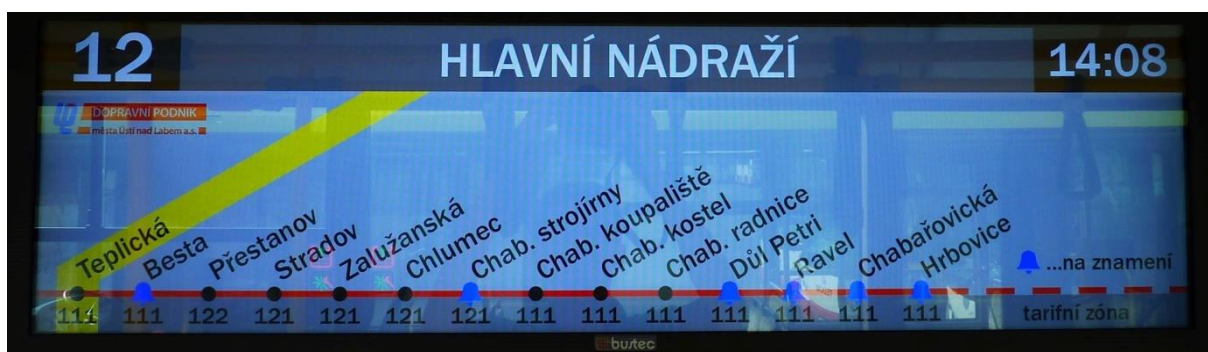
— Podlouhlý širokoúhlý zobrazovač, často zkombinovaný s vnějším bočním transparentem



Obrázek 1: Praha



Obrázek 2: Liberec



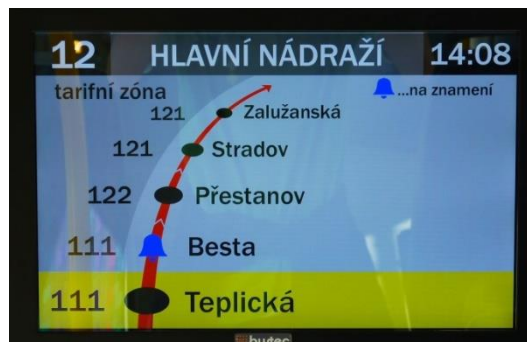
Obrázek 3: Ústí nad Labem



- Příčně zavěšená obrazovka standardnějších rozměrů, zavěšená pod stropem, a to v různém množství, natočení a poloze umístění



Obrázek 4: Brno



Obrázek 5: Ústí nad Labem

### 1.1 Výbava vozidel Pražské integrované dopravy

Dopravní systém Prahy a Středočeského kraje, který prozatím funguje pod názvem Pražská integrovaná doprava, je z pohledu informačních systémů velice různorodý. Jednotlivé druhy trakcí jsou separátně spravované oddělenými subjekty, které zastřešuje Regionální organizátor Pražské integrované dopravy (ROPID), případně Integrovaná doprava Středočeského kraje (IDSK).

Na provozu systému se podílí k 1. 1. 2018 celkem 24 dopravců. Jelikož soukromníci provozují především autobusy (18 společností), funkce organizátora coby sjednotitele je nejvíce pozorovatelná právě zde. Mezi příklady sjednocení lze uvést i informační systém s unifikovaným designem. Dopravcům náleží dle smlouvy povinnost zajistit informování cestujících podle platných standardů kvality, které spravuje organizátor dopravy. Mimo hlášení zastávek, diodových, či DOT-LED vnějších transparentů, vnitřních jednořádkových a dvouřádkových displejů, se stává běžnou součástí výbavy vozidla PID také LCD monitor, který poskytuje lepší možnosti informování cestujících. Dočasný nedostatek je ovšem neefektivní využití všech možností, které tyto obrazovky skrývají.

### 1.1.1 Současný stav obrazovek v autobusech systému PID

Obrazovky, které cestujícím podávají aktuální informace o průběhu trasy, nyní vychází z grafického manuálu, který si nechal zpracovat Dopravní podnik hlavního města Prahy, a. s. ve spolupráci s organizátorem, zobrazují číslo linky, cílovou zastávku, tarifní pásmo, příští zastávku a její charakter, následné čtyři zastávky a poté výčet některých vzdálenějších zastávek ležících na trase daného spoje.



Obrázek 6: současný stav DPP

Graficky poměrně zdařilý layout, jež je díky kontrastní kombinaci tmavě modré a bílé barvy dobře čitelný i z větší vzdálenosti, působí čistým a moderním dojmem. Problémem, který vyvolává nynější stav, je menší čitelnost následujících čtyř zastávek, jelikož ty jsou uspořádány do postupně v dále mizející linie. Tento oblouk, který znázorňuje trasu, se při přepnutí zastávky animovaně posune, což pro starší vozy s dřívější verzí obrazovek znamená problém a animace je tak velmi sekavá.

Časté podněty cestujících směřují také k velikosti pro ně důležitých hodin, které jsou umístěné v levé horní části a z větší vzdálenosti splývají s údajem o aktuálním tarifním pásmu, který je naopak přebytný, neboť se na displeji zobrazuje dublovaně (samostatně a poté u řádku konkrétní zastávky).

V provozu je tedy nasazena i druhá verze zobrazovače, která zohledňuje podněty veřejnosti a na úkor zobrazení pásma zvětšuje hodiny na cca dvojnásobek. Zobrazení pásma zůstalo u výčtu následujících pěti zastávek.



Obrázek 7: současný stav ROPID (též DPP od roku 2018)

Potenciál, který tyto zobrazovače skrývají, je však do dnešních dnů nevyužit. Pro cestujícího jsou během jízdy přínosné nejen informace o aktuálním spoji, ale také o spojích návazných. Moderní dopravní systémy tak na obrazovkách uvnitř vozidel poskytují i údaje o přestupech a online odjezdech spojů z následující zastávky. Pražská integrovaná doprava tak nezůstává pozadu a do nových smluv s dopravci jsou zapracovány požadavky i na poskytování těchto informací.

### 1.1.2 Navrhovaný stav obrazovek v autobusech systému PID

V souladu s novými výběrovými řízeními na provozování autobusových linek (oblastí, linkových svazků) je připravována zaměstnanci odboru marketingu Pražské integrované dopravy nová koncepce těchto informačních LCD monitorů. Cestujícím tak bude kromě stávajících informací o trase a zastávkách nabídnuta též obrazovka zobrazující návazné spoje na příští zastávce. Díky online připojení každé obrazovky, budou informace vždy aktuální a podávány v reálném čase. V manuálu zpracovaném pro Dopravní podnik byla i tato obrazovka zpracovaná, avšak grafickým rozložením a velikostí podáváných informací nevyhovovala požadavkům.

Mimo obrazovku „linka“ a „přestupy“ je připravován další, třetí, druh zobrazení, který v určitém intervalu zobrazí informace o systému v podobě map, či výluk v oblasti. Třetí zobrazení též nahrazuje mód „přestupy“ v případě, že přestupy na zastávce neexistují, či v případě výpadku GPS.

## 1.2 Grafické zobrazení návrhů obrazovek informačního systému

Navrhované grafické pojetí informačních obrazovek je rozděleno do tří kategorií, dle určení pro módy „linka“, „přestupy“ a „informace“. Jednotlivé návrhy jsou čistě pracovní a výsledné zobrazení podle konzultací a schválení ze strany pracovníků organizátora, dopravců a výrobců informačních systémů, kteří budou mít následný úkol, a to uvedení grafického návrhu do praxe.

### 1.2.1 Linka

Základní informace cestujícím o trase daného budou poskytovány, stejně jako dnes, prostřednictvím standardního zobrazení v módu „linka“, který se však více přizpůsobí dle požadavků cestujících. Bude tak snaha eliminovat zmenšování písma směrem ke vzdálenějším zastávkám. Jednotlivé návrhy představují úpravy takové, aby byla zaručena dobrá čitelnost i z větší vzdálenosti.

Dle aktuálních postupů bude od nových smluv s dopravci požadován větší displej, a to konkrétně 22palcový (16:10). Tomu odpovídají veškeré návrhy, kterých vzniklo celkem X, přičemž některé z nich jsou ještě doplněny o podnávrhy, neboť možností provedení je nespočetně mnoho.

#### 1.2.1.1 Návrh 1

Základní návrh na úpravu současného stavu informačního systému vznikl díky častým podnětům od cestujících, které poukazyvaly na slabší čitelnost následujících zastávek, neboť ty se vzdalovaly obloukovým směrem, což znamenalo zmenšující se písmo a horší čitelnost. Zobrazovací možnosti těchto obrazovek tak byly částečně popřeny.

Návrh 1 řeší velikost písma pouhým narovnáním oblouku, čímž vzniká více místa na názvy nácestných zastávek. Příští zastávka, vypsána větším písmem, je následovaná třemi menšími, avšak stále dobře čitelnými. Podobně jako v dnešním stavu rolují vzdálenější zastávky v bílém řádku, který dává místním poměrům znalým cestujícím na první pohled představu o přibližné trase spoje.

Zvětšeny byly též hodiny, a to na úkor zobrazení tarifního pásma, které bylo vyjmutu, neboť postačuje u názvu zastávky.



Obrázek 8: Návrh Linka 1

## 1.2.1.1.1 Podnávrh 1.2

Podnávrh 1.2 operuje oproti hlavnímu návrhu též se zobrazením aktuálního dne a datumu. Ve vozidlech MHD možná neužitečná informace, avšak po vzoru pražských tramvají 15T chytře využívá volné místo zobrazovače.



Obrázek 9: Podnávrh Linka 1.2

## 1.2.1.1.2 Podnávrh 1.3

Jedna z dalších podvariant se plně inspiroje LCD displeji v tramvajích, kdy se datum a čas zobrazuje inverzně, což zaručuje dobrou viditelnost hodin. K diskusi ovšem je, zdali je takové zvýraznění nutné a nezpůsobuje přílišný grafický šum.



Obrázek 10: Podnávrh Linka 1.3

## 1.2.1.2 Návrh 2

Druhý návrh, který mění současné schéma poněkud razantněji, se přizpůsobuje základnímu pravidlu, a to, že se čte odshora. Příští zastávka je tedy vypsána nahoře. Současně se zastávkami se zobrazuje též dojezdový čas, který je odpočítáván dle jízdní doby a aktuálního zpoždění.

S postupující trasou zastávky klesají, přičemž je opět obsažen bílý řádek, jež obsahuje významnější body napříč celou trasou. Cílová zastávka je vypsána u dolního okraje, a to opakovaně s časem dojezdu, který se tímto stává poměrně dobrou orientační pomůckou.

The image shows a digital display for tram route 133. At the top left, the route number '133' is displayed in large white font on a dark blue background. To its right, the date 'Pondělí 17. 11.' is shown in white on a grey background, and the current time '10:15' is shown in large white font on a grey background. Below this, a vertical list of stops is shown on the left, with arrival times: 10:17, 10:18, 10:20, and 10:42. Each stop name is accompanied by a 'P' in a circle icon. The stop names are: 'Malešická továrna' (with a bell icon), 'Depo Hostivař' (with a green 'A' icon), 'Černokostelecká' (with a bell icon), and 'FLORENC' (with yellow 'B' and red 'C' icons). A white horizontal bar highlights the segment 'Třebešín – Ohrada – Tachovské nám.' between the 10:20 and 10:42 stops. Labels 'Příští zastávka / Next stop' and 'Konečná zastávka / Final stop' are placed above and below the highlighted segment respectively. The background of the display is dark blue with white and light blue text and icons.

Obrázek 11: Návrh Linka 2



## 1.2.1.2.1 Podnávrh 2.2

Horní střední část, která zobrazuje pouze den v týdnu a datum, je velice dobře využitelná pro zobrazování mimořádných událostí z provozu, které se posílají online z dispečinku dopravce, či přímo organizátora. V případě technických problémů se zajištěním zpráv z dispečinku v nejbližších letech lze pole využít při zobrazování výluk, které se zakomponovávají přímo do databáze palubního počítače, či samotného zobrazovače.

**133**

**AKTUÁLNÍ INFORMACE Z PROVOZU**  
V úseku Dejvická - Nemocnice Motol je přerušen provoz metra A. Využijte linky TRAM a BUS 180.

**10:15**

Příští zastávka / Next stop

**10:17** (P) **Malešická továrna** 🔔

Přes zastávky / Following

**10:18** (P) **Depo Hostivař** 🟢A

**10:20** (P) **Černokostelecká** 🔔

**Třebešín – Ohrada – Tachovské nám.**

Konečná zastávka / Final stop

**10:42** **FLORENC** 🟡B 🔴C

Obrázek 12: Podnávrh Linka 2.2

### 1.2.2 Přestupy

Neméně důležitou informací pro uživatele veřejné dopravy jsou mimo údaje o aktuálním spoji též zobrazené navazující spoje, a to ideálně v reálném čase, získané přes GPS. Přestupní vazby jsou obzvláště v integrovaných dopravních systémech velmi důležité, neboť integrovaná doprava je založena na principu vzájemného doplňování trakcí mezi sebou a nedublování linek. Nižší druhy dopravy zpravidla navazují na ty vyšší, což vyžaduje neoblíbené přestupování. Pro zmírnění komplikací, které přestupy způsobují, vytváří organizátor integrované dopravy takzvané garantované přestupy, či čekací doby. Protože intenzita dopravy spolu s nepravidelnostmi stále rostou, stávají se jízdni řády jen orientačními stále více, a tak je poskytování online údajů o polohách vozidel jedinou možnou cestou k získání 100 % informací. Při plánované, ale i při nahodilé cestě je velice příjemné ještě před přestupem znát aktuální situaci na následující zastávce.

Protože moderní dopravní systém je služba, která se snaží přilákat zákazníky svým přístupem, jsou odjezdové tabule standardem. Tedy alespoň v západní Evropě. Česká republika se jim pomalu, ale jistě přibližuje. Bohužel, v České republice není v lednu 2018 kromě 6 testovacích vozidel ČSAD Střední Čechy žádné vozidlo veřejné dopravy, které by tyto obrazovky mělo. Organizátoři Pražské integrované dopravy, společnosti ROPID a IDSK však usilovně pracují na zavedení této novinky do rutinní praxe. Věc v naší krajině unikátní, avšak nikoliv převratná.

## 1.2.2.1 Návrh 1

Základní a zřejmě nejpůsobilější schéma zobrazení přestupů je návrh číslo 1. Obrazovka se přepíná s návrhem č. 1 z kapitoly Linka. Zároveň je možné jej kombinovat s dnes užívaným schématem linky, takzvanou „perličkou“. Zachováno zůstalo číslo jen linky. Pole cíl se změnilo na příští zastávku a čas. Zbylé partie LCD monitoru zobrazují v 5 řádcích 2 sloupce navazujících spojů a vysvětlivky zobrazovaných symbolů. Nechybí též logo systému, které přispívá k obecnému povědomí o integrované dopravě.

Otázkou k diskusi je přestupování na metro. Jelikož spoje metra jezdí i každé 2 minuty v obou směrech, mohla by být obrazovka zaplněna jen údaji o metru, což není žádoucí. Řešení se skrývá v uvedení symbolu metra u názvu zastávky a jízdní řády vlaků již neuvádět. Dále zůstává otevřená otázka ohledně času na přestup. Pokud navazující spoj odjíždí například za méně jak minutu, nemá již smysl tento spoj na obrazovce uvádět (pokud se nejedná o garantovaně čekající spoj i po čase svého odjezdu). Softwarově je však ošetřeno, aby linka nezobrazovala sama sebe.

**207** Příští zastávka / Next stop **14:08**  
**Náměstí Republiky**  
Návazné spoje / Transfers

<b>6</b> Palmovka	♿ 14:09 0	<b>B</b> Zličín	14:13 ?
<b>8</b> Starý Hloubětín	14:10 +1	<b>6</b> Kubánské náměstí	14:14 ?
<b>B</b> Černý Most	14:10 ?	<b>8</b> Nádr. Podbaba	♿ 14:15 0
<b>15</b> Olšanské hřbitovy	♿ 14:12 0	<b>26</b> Divoká Šárka	14:17 +5
<b>207</b> Staroměstská	♿ 14:13 +2	<b>B</b> Černý Most	14:17 ?

? zpoždění neznámé (čas dle jízdního řádu)    ♿ bezbariérový spoj    **PID** PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

Obrázek 13: Návrh Přestup 1

## 1.2.2.1.1 Podnávrh 1.2

Kromě méně výrazného podbarvení, je podnávrh 1.2 upoutávající zejména velkým čitelným nadpisem „ODJEZDY“, který je doplněn aktuálním časem. Funkční logikou je však podnávrh zcela stejný, jako výše uvedený a preferovaný návrh 1.

207

Příští zastávka / Next stop

Náměstí Republiky

Návazné spoje / Transfers

ODJEZDY

14:08

DEPARTURES

<b>6</b>	Palmovka		14:09	0	<b>B</b>	Zličín	14:13	?	
<b>8</b>	Starý Hloubětín		14:10	+1	<b>6</b>	Kubánské náměstí	14:14	?	
<b>B</b>	Černý Most		14:10	?	<b>8</b>	Nádr. Podbaba		14:15	0
<b>15</b>	Olšanské hřbitovy		14:12	0	<b>26</b>	Divoká Šárka	14:17	+5	
<b>207</b>	Staroměstská		14:13	+2	<b>B</b>	Černý Most	14:17	?	

?
zpoždění neznámé (čas dle jízdního řádu)

bezbariérový spoj

PRAŽSKÁ  
INTEGROVANÁ  
DOPRAVA

Obrázek 14: Podnávrh Přestup 1.2

## 1.2.2.2 Návrh 2

Trochu odlišnější vizuální vzhled má návrh s číslem 2. Zásadní rozdíl oproti první verzi je v tom, že tento graficky navazuje na návrh číslo 2 z kapitoly Linka. Příští zastávka se tak posunula o něco níže, aby zůstávala v obou módech zobrazení ve stejné poloze. Prázdné místo při horním okraji se zaplnilo informacemi o času a datumu, a to opět dle vzoru tramvají 15T.

**133**      Pondělí 17. 11.      **10:15**

Návazné spoje z příští zastávky / Changes

10:17 **(P)** **Malešická továrna**

<b>5</b> Sídliště Barrandov	10:18  ?	<b>208</b> Depo Hostivař	10:24  +4
<b>163</b> Želivského	10:19  +2	<b>5</b> Ústřední dílny DP	10:25  ?
<b>208</b> OC Štěrboholy	10:21 +1	<b>163</b> Sídliště Rohožník	10:26 0
<b>366</b> Křenice	10:24  0	<b>5</b> Sídliště Barrandov	10:28  ?
<b>5</b> VOZOVNA ŽIŽKOV	10:24 ?	<b>364</b> Depo Hostivař	10:24  +5

? zpoždění neznámé (čas dle jízdního řádu)      bezbariérový spoj      PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

Obrázek 15: Návrh Přestup 2

### 1.2.3 Informace

Posledním módem, se kterým je v rámci zefektivnění poskytovaných informací na LCD obrazovkách počítáno, je režim nazvaný Informace. Pomocí tohoto zobrazení získávají cestující k online odjezdům z příští zastávky navíc komplexní dopravní informace a přehled o mimořádnostech v provozu, ale i o plánovaných výlukách.

**133** Konečná zastávka / Final stop → **FLORENC**

Dopravní info / Informations

	<b>Muzeum (A)</b>	3. 1. 2018 do odvolání
Rekonstrukce nástupiště na lince A ve směru Nemocnice Motol. Vlaky v tomto směru stanicí projíždějí. Pro cestu do stanice Muzeum využijte vlaky v opačném směru jízdy.		
	<b>Opatov - Jesenice, Belnická/Jesenice, Osnice (326, 327)</b>	Dnes 14:26 - 18:32
Z důvodu nedostatku personálu jsou odřeknuty některé spoje na linkách 326 a 327. Zjištění konkrétního spoje na odjezdových tabulkách kdymitojede.cz nebo na pid.cz		
	<b>Palmovka - Kobylisy (1, 3, 6, 10, 17, 24, 30, 95, X10, X95, 348)</b>	2. 1. 2018 - 1. 6. 2018
Rekonstrukce Zenklovy ulice.		
	<b>Malostranská - Újezd (12, 15, 20, 22, 23, 41)</b>	Dnes 13:15 do odvolání
Zastavení provozu pražská kolejnice		

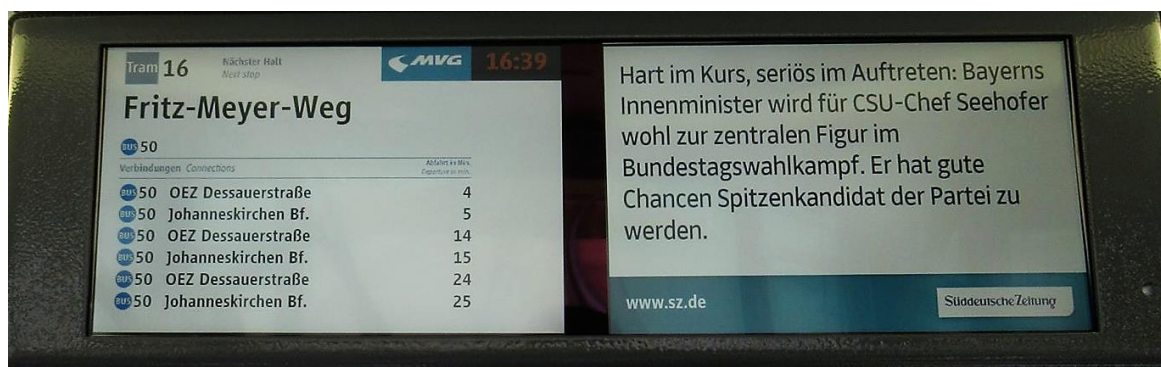
plánovaná výluka      mimořádná událost      PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

Obrázek 16: Návrh Informace

Výhledově se uvažuje o vytvoření softwaru, který by umožňoval editaci textu na obrazovkách na dálku. Na podobném principu funguje již dnes zasílání zpráv řidičům autobusů soukromých dopravců. Základ informace tvoří červený, anebo oranžový řádek (dle typu informace), ve kterém je obsažen název dotčeného úseku a čas trvání dané události. Pod barevným nadpisem následují 1-2 řádky konkretizujícího textu. Zásadou je dobrá čitelnost a jednoduchost, a tak tento rozšiřující text stručně v maximálně dvou řádcích informuje jen obecně, přičemž odkazuje na webové stránky, informace na zastávkách, či v denním tisku. Hlavní cíl je však splněn – potřebná informace o nepravidelnosti se dostala až k cestujícímu.

## 2 Příklady ze světa

Podávání informací o stavu návazné dopravy v reálném čase je zejména v zemích západní Evropy běžným standardem. V závislosti na místních zvyklostech a době vzniku jsou však patrné rozdíly v kvalitě poskytovaných informací. V posledním období je snaha do vozidel instalovat spíše širokoúhlé displeje, které lze rozdělit například na dvě paralelní obrazovky. V takovém případě se otevírá možnost zobrazování „linky“ a „přestupů“ vedle sebe, což přináší výhodu v podobě statické informace po celou dobu jízdy. Některé dopravní podniky však užívají pouze polovinu této obrazovky a druhá část slouží komerčním účelům soukromých subjektů. Reklama na monitorech v městské hromadné dopravě je velice kontroverzní téma, a proto některá města reklamní spoty prokládají alespoň místním vysíláním, či kulturním děním v regionu. Špatným příkladem je Bratislava, či některé vozy v Liberci, které sice LCD displej mají, ale ten je využíván jen za účely reklamního sdělení. K informování cestujících slouží obvykle jednořádkové LED displeje, případně pevná infografika.



Obrázek 17: Mnichov



Obrázek 18: Basilej

### 3 Přínosy a nevýhody

Nesporný přínos, který LCD obrazovky přinesly do veřejné dopravy v podobě nového rozměru v informování cestujících, je bohužel vyvážen vyššími pořizovacími náklady a většími nároky na údržbu.

Patrně největší překážkou v instalaci těchto prvků je však problém v technické proveditelnosti a zároveň ekonomické udržitelnosti provozu tohoto zařízení. Jelikož online data o návazných spojích a promítání aktuálních informací spotřebovávají poměrně velké množství dat, vyžaduje i toto zařízení svojí externí SIM kartu, která zajistí připojení k internetu. Pro soukromé dopravce však tyto náklady znamenají poměrně značné zatížení rozpočtu. Nové standardy kvality, které počítají právě s touto výbavou, navíc nově upravují počet a pozice LCD obrazovek v autobusech.

#### 3.1 Umístění obrazovek

V posledním období probíhala jednání o výsledné podobě informačního systému v autobusech, kde se hovořilo mimo jiné o požadovaných rozměrech a rozmístění obrazovek.

Porovnávané varianty nabízely mnoho řešení. Mezi návrhy se objevilo umístění podélné (na vnitřní straně vnějších bočních panelů), ale i příčné, které cestující z autobusů již znají a které v jeden moment uspokojí více zákazníků, neboť monitor je zpravidla umístěn u stropu v přední části autobusu, kam míří pohledy většiny cestujících.

Určitá neshoda panovala nad počtem a rozmístěním výše uvedených příčně umístěných obrazovek. Jako logické se může zdát zavěšení oboustranného monitoru zhruba doprostřed autobusu (v případě kloubového vozu ještě jeden extra monitor těsně za kloubem). Avšak toto rozmístění odporuje přirozenému pohledu cestujících dopředu, a tak byla jako finální varianta zvolena ta, která počítá s první obrazovkou umístěnou v dnešní pozici (ihned za řidičem) a s druhou obrazovkou uprostřed vozidla. Ve standardním autobusu je tedy počítáno s celkem dvěma monitory a v případě kloubového se třemi.

V praxi se počítá s provozem obrazovek v takzvaném režimu master, kdy jsou všechny zobrazovače sobě rovné a zobrazují informace střídavě. Obrazovky se v určitém intervalu přepínají, a dokonale tak informují cestující v každé části autobusu o trase, ale i o možných přestupech a aktuálních informacích z provozu veřejné dopravy.



## Závěr

Systém veřejné dopravy neustále bojuje o přízeň cestujících. Mimo kvalitního marketingu, který se stále více hlásí o slovo i ve střední Evropě, přispívá k rozhodnutí použít služby veřejné dopravy i dobrá úroveň informovanosti cestujících nejen pravidelných, ale i těch příležitostných. Především na ty totiž zapůsobí služby, které je jim doprava schopna ve 21. století nabídnout. Mnozí z nich totiž cestovali veřejnou dopravou naposledy před několika lety, ne-li před revolucí, a už pouhá informace o aktuálním zpoždění jejich spoje pro ně znamená jistou novinku. Tento jev příležitostných cestujících lze dobře pozorovat v případě cesty vlakem z Prahy hlavního nádraží, kdy u nich převládá neskutečný úžas nad úrovní zrekonstruovaných prostor této stanice, kdy se z tohoto místa v posledním desetiletí stala důstojná brána do hlavního města.

Pevně věřím, že k dobrému mínění o veřejné dopravě přispějí právě i tyto obrazovky, do kterých vkládá organizátor Pražské integrované dopravy velké ambice. Bohužel, jako brzda rozvoje může občas působit majoritní dopravce v systému, kterým je Dopravní podnik hlavního města Prahy, a. s. Mimo téma obrazovek interiérových se jedná například o zobrazovače odjezdů metra v podzemí na povrchu u vstupu. Dle městského dopravce může zobrazování těchto časů na povrchu způsobovat četnější úrazy cestujících, neboť ti by chvátali na ujíždějící metro. Velice dobrým protiargumentem je fakt, že v zemích západní Evropy jsou tyto informace běžné a o větší úrazovosti se nedá mluvit.

Jde o pouhý přístup, který je v České republice stále velice zkostnatělý.

## Zdroje

- Obrázky 1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18 soukromá sbírka Martin Pavlů
- Obrázky 3, 5 soukromá sbírka Petr Šašek
- Obrázek 17 soukromá sbírka Filip Drápal
- Obrázek 2:

*Pražské tramvaje* [online]. [cit. 2018-01-18]. Dostupné z:

[http://www.prazsketramvaje.cz/obrazky/mesta/liberec/2012/liberec\\_2012-121.jpg](http://www.prazsketramvaje.cz/obrazky/mesta/liberec/2012/liberec_2012-121.jpg)