

VIZUÁLNÍ INFORMACE VE VOZIDLE MHD

rozbor problematiky

Rozbor je zaměřen na problematiku vizuální informace zobrazované vně vozidla a uvnitř vozidla. Zabývá se obsahem informace a její formou a dává tipy pro zpracovatele dat.

Požadavky na informační tabla jsou popsána v materiálu [Informační a návěstní systém MHD](#)

Vně vozidla vyžadujeme zobrazení

- označení linky (číslo, písmeno, grafika)
- konečné zastávky (cíle)
- důležitých nácestných zastávek (pro určení trasy)
- eventuálně i jiných informací

Uvnitř vozidla vyžadujeme zobrazení

- označení linky a cíle jízdy
- jednotného času a tarifního pásma / zóny
- následující zastávky
- eventuálně i jiných informací

Nezbytné požadavky na maticové tablo:

Tvorba uživatelských znakových sad (fontů).

Libovolné umístění znaků / znakových polí na plochu tabla (souřadnice, posun, mezery, formát).

Možnost inverze nápisu.

Možnost jednoduché animace nápisu.

Řízení tabel palubním počítačem po sběrnici:

- kódově (nápis jsou jako prefabrikáty uloženy v tablech a kódy je vyvolají)
- znakově (data nápisu jsou pouze v počítači a do zobrazovače se posílá řetězec znaků textu, který se zobrazuje podle předepsaného formátu)

Tablo s aktivně svítícími prvky má samočinné řízení svítivosti podle okolního osvětlení.

Označení linky

Je oprávněně považováno za nejdůležitější rozlišovací znak orientace v síti MHD, je určeno pro všechny příjemce informace. Zobrazuje se na všech vnějších tablech a na vnitřním tablu.

Rozměr: Doporučuje se použít co největšího rozměru znaků podle velikosti vyhrazené plochy.

Font: Pro zobrazení linky (čísla, písmena) doporučuji tučný font, případně kombinaci tučné číslo a tenké písmeno, zejména tam, kde písmeno pouze doplňuje stěžejní číselné označení.

Konečná zastávka (cíl)

I když není vyřešena otázka, zda zobrazovat i výchozí zastávku spoje, rozbor se bude zabývat zobrazením pouze cílové zastávky. Výchozí zastávku lze jistě zobrazit na dvojrádkovém tablu, ovšem za cenu ztráty plochy pro užitečnější informaci. Při použití autobusu jako náhradní dopravy pro vyřazený spoj drážní dopravy se musí uvést nápis "náhradní doprava". Lze jej zapsat do druhého řádku čelního tabla, pod jednořádkový název cíle.

Rozměr: Na čele doporučuji použít co největší rozměr znaků, a to podle rozměru celé zbývající plochy čelního tabla (vedle linky), aby byla podpořena dobrá viditelnost na vzdáleném příjíždějícím vozidle.

Na boku se cíl zobrazí zpravidla v jednořádkové vyhrazené ploše pod / nad plochou pro název nácestné zastávky (podle místní zvyklosti).

Font: Pro zobrazení cíle doporučuji tučný font a velká písmena (**ZOBRAZENÍ CÍLE**), pouze u dlouhých nápisů tenký font, ale při zachování velkých písmen (**ZOBRAZENÍ DLOUHÉHO CÍLE**). Tzn., že text cíle je v databázi zapsán velkými písmeny.

Doplňkový nápis, jako například "náhradní doprava", "posilový spoj", "okružní linka" apod. doručuji zapsat tentým fontem do



spodního řádku (doplňkový nápis).

Nácestná zastávka (orientační bod trasy)

Rozměr: Na boku se nácestná zastávka zobrazí zpravidla v jednořádkové vyhrazené ploše pod / nad plochou pro název cílové zastávky (podle místní zvyklosti). Na čele se nácestná zastávka obvykle nezobrazuje.

Font: Pro zobrazení zastávky doporučuji tenký font a obyčejná písmena (Název zastávky).

Jednotný čas a tarifní pásmo (zóna):

Zobrazují se podle výbavy vozidla:

- na samostatném jednoúčelovém displeji ve formátu HH:MM a TP
- na LED tablu (nemá-li vozidlo zobrazovač jednoúčelový) jako samostatná sekvence se slovní legendou "Pásmo: TP čas: HH:MM"

Všeobecné tipy:

Linka, cíl:

Při kódovém řízení zobrazení je vhodné editovat nápis tak, aby se co nejlépe využila plocha tablu. Při znakovém řízení doporučuji pro dosažení stejného efektu nastavit vhodnou předvolbu formátu nápisu. Je škoda, když se zvolí jediný relativně úzký font s ohledem na nejširší nápis a ten se použije i tam, kde to není potřeba.

*GIF *GIF

Mezery mezi znaky:

Doporučuji udržovat minimální mezery mezi znaky. Není vhodné roztahovat text po volné ploše, neboť je tím značně ztěženo čtení a nápis má negativní psychický vliv na příjemce. Tento požadavek je dvojnásob naléhavý na běžícím nebo podobně animovaném textu. Pravidlo říká, že mezera mezi znaky by měla být zhruba taková, jaká je tloušťka svislé čáry znaku.

Jednořádkové texty tenkým fontem snesou pouze 1 bodové mezery, tučný font max. 2 bodovou mezeru. Proto pouze vysoké a tučné znaky dovolí širší mezeru mezi znaky.



Na příkladu je editováno číslo s vhodným fontem a vhodnou mezerou mezi znaky. Ve skutečnosti je svislá mezera nulová, estetický efekt zúžené šikmé tmavé plochy mezi 7 a 4 je evidentně příznivý.

Doprovodná grafika:

Grafické symboly zvyšují účinnost a srozumitelnost textové informace. Ověřili jsme příznivý ohlas na následující grafickou podporu textů:

Zastávka zobrazovaná na vnitřním tablu je před nápisem doplněna symbolem zastávkového stojanu. Symbol byl editován do sady tenkých fontů na pozici znaku nepoužívaného v české abecedě [&] a takto je zapsán v databázi zastávek pro vnitřní tablu před každé jméno zastávky.

Směr jízdy zobrazovaný na vnitřním tablu je před textem doplněn symbolem šipky. Šipka je vytvořena stejně jako předchozí symbol, ale v sadě tučných fontů.

Přes, jako pojem vhodný před nácestnou zastávkou, je nahrazen pomlčkami před a za názvem nácestné zastávky. Hledali jsme i jiné grafické symboly (např. >francouzské uvozovky<, dvojité šipky apod.), v tajné anketě však zvítězily prosté pomlčky.

Formát:

Nápis se zpravidla centruje vodorovně i svisle ve vyhrazeném poli.

Inverze:

Inverze je efektní formát, používaný pro odlišení informace vyšší důležitosti. Na maticových tablech má zobrazení inverzního nápisu několik úskalí:

Terčíkové tablo: Barevné okolí znaku nezaplňuje celou plochu, poněvadž zobrazený bod je prakticky kruhový. Proto písmo zobrazené tenkým fontem je nezřetelné. Pro inverzi se hodí pouze tučný font a zejména vyšší znaky. Font by neměl sahat až k okraji plochy, jinak tmavý znak tzv. "spadává" přes tmavý okraj tablu. Tmavé znaky by proto měly být lemovány aspoň jedním bodem světlé.



LED svítící tablo: Kromě předchozích argumentů je zde jeden téměř nepřekonatelný. Svítící plocha silně zatěžuje zrak, vjem nesvítících bodů je slabý, pohyblivé inverzní texty jsou absolutně nezřetelné. Inverzi na LED zobrazovači nedoporučuji.

Fonty pro terčíkové tablo:

Je vhodné mít připraveno několik sad fontů (řezů) písma pro využití výšky tabel. Pro terčíková tabla o standardním rastru 28/112/140 x 19 bodů máme "vlastnoručně" editované fonty:

0	tenký	zúžený	s diakritikou	9 bodů	*
1	tenký	normální	s diakritikou	9 bodů	*
2	tučný	zúžený	s diakritikou	9 bodů	*
3	tučný	normální	s diakritikou	9 bodů	*
4	tučný	normální	bez diakritiky	10 bodů	*
5	tučný	normální	s diakritikou	16 bodů	
6	tučný	zúžený	s diakritikou	19 bodů	
7	tučný	normální	s diakritikou	19 bodů	
8	tučný	normální	bez diakritiky	19 bodů	
9	tučný	rozšířený	s diakritikou	19 bodů	
10	tučný	rozšířený	bez diakritiky	19 bodů	

Tenký: Čára znaku je tvořena jedním bodem.

Tučný: Čára znaků je tvořena dvěma a více body (podle grafického charakteru a velikosti znaku).

Normální Znak má přirozené proporce.

Zúžený,
rozšířený: Znak má proporce částečně deformované.

Bez
diakritiky znamená, že znaky bez diakritiky využívají celý profil. Na pozici znaků s diakritikou lze editovat znak, ale se sníženou výškou těla, aby se na něho dala diakritika přisadit. Takový text s diakritikou má horší estetickou úroveň.

Body: Výška průmětny, na které se znak zobrazí (i když ji některý nevyužije celou).

* Fonty 0 až 4 lze užít ve dvojřádkovém zobrazení, z toho font 4 pro svoji výšku 10 bodů se používá pouze v horním řádku bez diakritiky.

Fonty pro LED svítící tablo:

Pro LED tablo o standardním rastru 135 x 8 bodů máme 4 fonty:

0	tenký	zúžený	s diakritikou	8 bodů
1	tenký	normální	s diakritikou	8 bodů
2	tučný	zúžený	s diakritikou	8 bodů
3	tučný	normální	s diakritikou	8 bodů

Znaky bez diakritiky jsou vysoké 7 bodů, znaky s diakritikou jsou o bod nižší a diakritika má výšku pouze dva body a je u všech fontů tenká pouze 1 bod. Číslice jsou 8bodové.

Fonty všeobecně

Pravoúhlý rastr matice tabla nedovoluje písmo se šikmým řezem (Italic, kurzíva) ani různá psací písma. Patkové písmo zabírá zbytečně mnoho délky tabla, připouští se pouze u zcela velkých fontů (rozšířených), jimiž právě prázdné místo zaplňujeme, a u znaku velké I, kde slouží ke zvýraznění jeho tvaru.

Zvláštní fonty (grafika):

Pro oba typy tabel máme na pozici znaků neužívaných v české abecedě editovány různé grafické symboly. Vedle již popsaných "šipek" a "zastávek" například "školní děti", "invalidní vozík", "znak města", "letadlo", "L autoškola", "lokomotiva", "autobus", "tramvaj", "trolejbus", "výstražný trojúhelník", "CZ", loga zákazníků smluvní dopravy a jiné. Základní rozměrový rastr pro grafiku je omezen použitelností na zadním tablu (pokud není ještě omezen i SW editorem fontů).





Na příkladu siluety Brna se demonstrierajú grafická plocha tvořená 4 znaky o rastru 28 x 19 bodů.



Na dobrém tablu lze zobrazit cokoliv!

Požadovaný obsah vizuálního sdělení

Linka

Sděluje se označení linky podle licence. Příjemce se ale nemůže orientovat podle mnohaciferných úředních kódů, ale vyžaduje tradiční jednoduché sdělení o číslu (nebo písmenu) linky. Správný úřad musí určit tzv. provozní označení linky. Obvykle je to maximálně třiciferný (3místný) údaj. Linku potom lze bez sebemenších problémů zobrazit vně i uvnitř. Linka se obvykle sděluje spolu s cílem jízdy.

Cíl

Cílem bývá název konečné zastávky. Tato informace může být nedostatečná v rozsáhlých sítích, zajiřdějících do různých obcí a různých městských čtvrtí a obvodů. Může dojít k nevhodné podobnosti nebo duplicitě názvů.

Pro pojmenování zastávek je potřeba dodržet jistě zásady již při výběru názvu:

- Název navrhnout podle místně všeobecně užívaného pojmenování lokality, a to pokud možno unikátně s ohledem na názvy již užívané v celé síti. Připouští se podobnost, ale pouze na místech dostatečně vzdálených od sebe.
- V uličním profilu není vhodné pojmenování podle ulice po které linka jede, pokud je na ní více jak jedna zastávka. Přednostně používejte název příčné ulice.
- Použití pouhého názvu obce (čtvrti) je možné jedině v případě, že máme jistotu, že ani dnes, ani v budoucnosti nebude v této obci jiná konečná zastávka. Například v Brně máme "Řečkovice" jako historický název tramvajové konečné, k ní postupně přibýly další dvě autobusové "Řečkovice hřbitov" a "Řečkovice nádraží". Je vidět, že tramvajová konečná by zasluhovala bližší údaj. Že by "Řečkovice smyčka"...?
- Preferují se co nejkratší názvy, kvůli kapacitě zobrazovače, a pokud možno se stabilním obsahem. Pojmenování podle firmy nemusí za rok platit! Volte název podle obecného pojmenování instituce. "Obchodní dům" je lepší název než "Prior". (Pokud vám za to ovšem nezaplátil.)

Shrnutí pro zobrazení cíle:

Na čele se zobrazí název konečné. Tam kde je to účelné, zvolíme dva řádky, do horního jméno obce (čtvrti) a do spodního název konečné.



Na bočním tablu zobrazíme pouze název konečné.

Na LED tablu název konečné.

Zastávka

Obsahem sdělení je název zastávky. Název je vytvořen podle zásad v předchozím odstavci. Zastávka se zobrazuje na boku (nácestná zastávka) a na LED tablu (příští zastávka).

Nácestná zastávka (orientačně významná) slouží k rychlému určení trasy jízdy (tzv. "přes"). Zobrazuje se různým způsobem:

- **Staticky.** Má malou informační hodnotu, po projetí nácestné je informace dokonce chybná. Tento způsob vznikl jako elektronická náhrada klasických tabulí a dnes se používá v dořívajících informačních systémech s málo inteligentním palubním počítačem (např. s počítačem SAVS). Pro potlačení výše uvedené chyby se edituje i jako víceslovný pojem ("divadlo-nádraží").
- **Rotování (vyměňování) názvů nácestných zastávek ve vymezeném poli bočního tablu.** Vyžaduje inteligentní počítač. Systém má výhodu v tom, že lze postupně zobrazit všechny následující nácestné. Nevýhoda spočívá v horší srozumitelnosti vyměňujícího se textu a hlavně potřeby delšího času k přečtení a k orientaci cestujícího. Na počátku trasy, kde se zobrazuje více nácestných, by mu mohl spojit odjet dříve, než vše přečte.
- **Zobrazení pouze nejbližší nácestné zastávky.** Jako předchozí vyžaduje inteligentní počítač s daty popisu trasy. Výhoda je v jednoduché snadno sdělitelné informaci, neztrácí se čas dlouhým čtením. Nevýhoda je v menší hloubce informace. Má-li



linka více variant trasy, může informace o některé následující nácestné zastávce uniknout. Proto se musí pro každou linku a trasu jízdy velice pečlivě volit, které zastávky označíme za nácestné, aby cestující všude dostal co nejužitečnější informaci. Předpokládáme, že prvotní informaci o trase má již z vyvěšeného jízdního řádu.

V Brně preferujeme zobrazení pouze nejbližší nácestné, kterou umístíme nad text s cílem. Odpovídá to struktuře tradiční tištěné tabule. Před a za textem nácestné jsou pomlčky. Při čtení řádků shora po sobě nevyvstává potřeba jeho doplnění slovem "přes" a vyhovuje zápis nácestné v 1. pádě.

Příští zastávka (každá) se zobrazuje na LED tablu. V Brně se zobrazuje samostatně (bez linky), má proto k dispozici celou délku tabla. Před textem je grafický symbol zastávkového stojanu.



Posloupnost (sekvence) vizuální informace

Linka a Cíl:

Vně se zobrazují trvale.

Uvnitř se zobrazují aspoň při stání v zastávce.

Zastávka nácestná:

Vně: Před příjezdem do zastávky je zobrazena nejbližší nácestná.

Uvnitř se nezobrazuje (zatím).

Zastávka příští:

Vně se nezobrazuje.

Uvnitř se zobrazuje aspoň před příjezdem do zastávky.

Čas a pásmo:

Uvnitř na LED tablu po odjezdu ze zastávky. Zpravidla je po nastavené časové prodlevě (cca 10-20s) nebo ujeté dráze (cca 50-100m) nahrazeno zobrazením příští zastávky. Konstanty se musejí nastavit s ohledem na nejkratší jízdní doby nebo vzdálenosti mezi zastávkami.

Z pohledu cestujícího:

Na přijíždějícím vozidle v čele:
Linka a cíl (hlavní rozhodnutí)



Před nástupem na boku:
Linka, cíl, nácestná zastávka
(potvrzení vybraného spoje)
Akustická mimořádná informace



Po nástupu uvnitř (počátek série):
Linka a cíl (kontrola správnosti spoje)



Po rozjezdu uvnitř:
Čas a pásmo (kontrola platnosti jízdenky)



Hlášení příští zastávky
Před zastavením uvnitř:
Zastávka (výběr zastávky výstupu)
Eventuálně hlášenímimořádná informace



Při zastavení uvnitř (počátek další série):
Linka a cíl (kontrola správnosti spoje)
Hlášení běžné zastávky



