

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Informační a odbavovací systém v autobusech Dopravního podniku hl. m. Prahy

František Kučera

Bakalářská práce
2018

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **František Kučera**
Osobní číslo: **D15025**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Informační a odbavovací systém v autobusech Dopravního podniku hl. m. Prahy**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

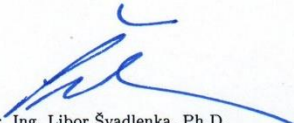
1. Význam informačních a odbavovacích systémů v městské hromadné dopravě
2. Analýza informačního a odbavovacího systému v autobusech Dopravního podniku hl. m. Prahy
3. Návrhy na zlepšení informačního a odbavovacího systému v autobusech Dopravního podniku hl. m. Prahy

Závěr


Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Helena Becková, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **30. října 2017**
Termín odevzdání bakalářské práce: **25. května 2018**


doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.


doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 16. dubna 2018

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 23. 5. 2018

František Kučera

Rád bych poděkoval vedoucí práce Ing. Heleně Beckové, Ph.D., a Mgr. Petru Janáčovi za vstřícný přístup a cenné rady při zpracování bakalářské práce.

ANOTACE

Práce je zaměřena na informační a odbavovací systém v autobusech městské hromadné dopravy Dopravního podniku hl. m. Prahy. Analyzuje současný stav obou těchto systémů a hledá jejich nedostatky. Na tyto nedostatky dále reaguje návrhy na jejich odstranění a návrhy na celkové zlepšení informačního a odbavovacího systému.

KLÍČOVÁ SLOVA

městská hromadná doprava, informační systém, odbavovací systém, Dopravní podnik hl. m. Prahy

TITLE

Information and check-in system in busses of the Prague Public Transport Company

ANNOTATION

The bachelor thesis is focused on the information and check-in systems in public transport busses of the Prague Public Transport Company. It analyzes the present state of both systems and searches for their imperfections. It reacts to these imperfections with suggestions for their elimination and suggestions for general improvement of both systems.

KEYWORDS

public transport, information system, check-in system, the Prague Public Transport Company

OBSAH

ÚVOD	9
1 VÝZNAM INFORMAČNÍCH A ODBAVOVACÍCH SYSTÉMŮ V MĚSTSKÉ HROMADNÉ DOPRAVĚ.....	10
1.1 Vývoj dopravy ve světě.....	10
1.2 Vývoj dopravy v České republice	10
1.3 Výhody městské hromadné dopravy (MHD).....	11
1.3.1 Rozdělení MHD	11
1.3.2 Městská autobusová doprava	12
1.3.3 Výhody a problémy spjaté s MHD.....	13
1.4 Informační a odbavovací systém v městské autobusové dopravě.....	16
1.4.1 Informační systém.....	16
1.4.2 Odbavovací systém	20
1.5 Metody pro zpracování práce.....	22
2 ANALÝZA INFORMAČNÍHO A ODBAVOVACÍHO SYSTÉMU V AUTOBUSECH DOPRAVNÍHO PODNIKU HL. M. PRAHY	24
2.1 Informační systém.....	24
2.1.1 Informace před cestou na zastávku	24
2.1.2 Informace na zastávce	30
2.1.3 Informace prostřednictvím autobusu.....	32
2.2 Odbavovací systém	35
2.2.1 Jednorázové jízdenky	36
2.2.2 Dlouhodobé jízdenky	38
2.2.3 Nástup do vozidla a odbavení	38
2.2.4 Kontrola	39
2.3 Statistiky, porovnání, stížnosti	39
2.3.1 Statistiky současného odbavování.....	39
2.3.2 Stížnosti.....	40
2.3.3 Porovnání a plány do budoucna	41
3 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ INFORMAČNÍHO A ODBAVOVACÍHO SYSTÉMU V AUTOBUSECH DOPRAVNÍHO PODNIKU HL. M. PRAHY	43
3.1 Návrhy na zlepšení informačního systému	43
3.2 Návrhy na zlepšení odbavovacího systému	45

ZÁVĚR.....	50
POUŽITÁ LITERATURA.....	51
SEZNAM TABULEK.....	55
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	56
SEZNAM ZKRATEK.....	57

ÚVOD

Dvacáté první století je období velké prosperity, kdy osobní bohatství lidí je mnohem větší, než tomu bylo kdykoliv předtím. To umožňuje vlastnit osobní automobil velké části obyvatel, což zapříčiňuje řadu problémů. Nejcitlivěji na to reagují města, pro ně velký počet osobních automobilů znamená zahlcení, znečištění, hluk a nedostatek parkovacích míst. Řešení se nabízí mnoho, ale žádné není optimální a každé má svoji cenu. Jako řešení s nejnižší cenou se jeví hromadné cestování, kde cenou je omezení volnosti. Při postavení člověka před volbu mezi svým omezením a neřešením veřejných problémů si většina vybere to druhé. Čím více se podaří snížit omezení, tím více lidí bude preferovat cestování městskou hromadnou dopravou.

Městská hromadná doprava má mnoho omezení oproti osobnímu automobilu. Časové, kdy se cestující musí podřídít jízdám, místní, kdy může cestovat pouze mezi nabízenými místy, odbavovací, kdy pro umožnění cestování musí projít předem stanoveným postupem, sociální, kdy chťe nechťe musí daný prostředek sdílet s dalšími lidmi, a mnoho dalších.

Cílem této práce je navrhnout zlepšení informačního a odbavovacího systému pro cestující v autobusovém subsystému Dopravního podniku hlavního města Prahy.

V oblasti informačního systému se pozornost zaměří na zprostředkování všech požadovaných informací každému, kdo o ně projeví zájem, například cestující nebo potencionální cestující. Přitom budou využity moderní prostředky a postupy tak, aby to pro koncového uživatele bylo srozumitelné, jasné a jednoduché. Budou zjištěny a analyzovány momentálně nejpoužívanější informační prostředky a v případě potřeby bude navrženo jejich vylepšení.

V oblasti odbavovacího systému bude řešit odbavení pro cestující z hlediska srozumitelnosti, jednoduchosti, rychlosti a ceny. V práci bude zhodnocen současný odbavovací systém v autobusech Dopravního podniku hlavního města Prahy a navržena opatření na odstranění případných nedostatků, které mají negativní vliv na cestující.

1 VÝZNAM INFORMAČNÍCH A ODBAVOVACÍCH SYSTÉMŮ V MĚSTSKÉ HROMADNÉ DOPRAVĚ

Doprava, ať už jakákoliv, byla a je hlavní součástí rozvoje lidské rasy. Mnoho lidí dokonce považuje vynález kola za největší objev v naší historii. Hlavní podstatou není kolo, nýbrž možnost přemístit se rychleji. Zpočátku se jednalo spíše o cesty mezi vesnicemi a městy, později, když začala vznikat rozlehlá města, nastal problém s dopravováním i uvnitř takovýchto míst. Od té doby se začala rozvíjet městská hromadná doprava.

1.1 Vývoj dopravy ve světě

Drdla (2014) říká, že už od roku 1625 se v Londýně začaly objevovat čtyřmístné drožky, které byly pronajímány, což lze považovat za předzvěst městské hromadné dopravy. Uvádí, že o devadesát let později se ve Vídni začal používat omnibus. Čuma (2014) vysvětluje, že omnibus byl dopravní prostředek tažený koňmi, který jezdil podle jízdního řádu. Další významný rozvoj lze dle Drdly (2014) datovat od roku 1832, kdy byla na americkém kontinentu v New Yorku zprovozněna první koňská dráha (koněspřežná tramvaj). Dále uvádí, že ve stejném století se prvně začaly používat v hromadné dopravě parní stroje a pár let později i elektrické vozy. Drdla (2014) tvrdí, že v Budapešti se v roce 1896 zahájil provoz podzemní kolejové dráhy – metra. Tvrdí, že se jednalo o první použití metra na evropském kontinentu, opomineme-li tzv. Aténské metro a tzv. „nejmenší metro světa“ v Istanbulu. Zavedení motorizace považuje za zásadní mezník rozvoje městské hromadné dopravy. Dále konstatuje, že na začátku dvacátého století se v Londýně objevily první motorové omnibusy. Následně uvádí, že další rozvoj byl velice zbrzděn v důsledku světových válek. Čuma (2014) se s Drdlou (2014) shoduje a ukazuje na příkladu České republiky neblahý vliv okupace, kdy se musela uplatňovat dvojjazyčnost nebo zákaz zaměstnávání a přepravování občanů židovského původu. Drdla (2014) dále popisuje, že k dalšímu masivnímu rozvoji došlo až od druhé poloviny dvacátého století a ten trvá dodnes.

1.2 Vývoj dopravy v České republice

Drdla (2014) mluví o vývoji městské hromadné dopravy v Českých zemích. Říká, že vývoj do roku 1918, tedy první světové války, byl velmi podobný vývoji světovému. Uvádí, že od roku 1789 se začaly objevovat fiakry s drožkami a o čtyřicet let později se v Praze zavádí omnibus s koňským záprahem. Dále píše, že v roce 1869 u nás byla zprovozněna první koňská dráha v Brně a později ve stejném století byla uvedena do provozu parní tramvajová dráha. Zmiňuje, že ke konci devatenáctého století předvedl inženýr František Křižík první

českou elektrickou tramvaj a začátkem dvacátého století se zkoušela motorová autobusová doprava. Dodává, že její provoz byl zastaven z důvodu nízkého výkonu vozidel a obnovena byla v Praze až roku 1925. K dalšímu vývoji uvádí, že od roku 1936 se rozvíjí trolejbusová doprava v Praze a roku 1974 byl zprovozněn první úsek pražského metra.

1.3 Výhody městské hromadné dopravy (MHD)

Drdla (2014, s. 42) uvádí definici této dopravy: „*Městská hromadná doprava je charakterizována jako činnost spjatá s cílevědomým hromadným přemísťováním osob a definovaných hmotných předmětů v předpokládaných objemových a definovaných časových a prostorových souvislostech za použití pro tento typ vhodných dopravních prostředků a technologií.*“ Ta vychází z obecné definice dopravy podle Drdly (2014, s. 42): „*Doprava je charakterizována jako činnost spjatá s cílevědomým přemísťováním osob a hmotných předmětů v nejrůznějších objemových, časových a prostorových souvislostech za použití různých dopravních prostředků a technologií.*“ Vzhledem k tomu, že definice městské hromadné dopravy je konkretizována, je potřeba k ní uvést jistá doplnění. Drdla je uvádí:

- městskou hromadnou dopravou se rozumí veřejné, linkové přemísťování osob a hmotných předmětů pro uspokojení přepravních potřeb města, přívlastek hromadná vyjadřuje skutečnost, že cestující jsou pohromadě v jednom dopravním prostředku,
- definované hmotné prostředky jsou takové, které jsou uvedeny ve smluvních přepravních podmínkách, jedná se především o nadrozměrná zavazadla, kočárky, vozíky pro invalidy,
- předpokládané objemové souvislosti lze vysvětlit tak, že se vždy předpokládá určitá přepravní kapacita,
- definované časové souvislosti znamenají, že dopravce uveřejní jízdní řád,
- definované prostorové souvislosti znamenají, jak bude MHD omezeno na území města a jaká bude konkrétní dopravní síť,
- vhodné dopravní prostředky a technologie je možné vysvětlit tak, že ne všechny dopravní prostředky se hodí pro MHD, a ne všechny technologie jsou vhodné pro všechny cestující.

1.3.1 Rozdělení MHD

Hromadná městská doprava, jak říká Drdla (2014), je provozována vozidly o minimálním počtu 9 míst pro cestující, na území města a může být veřejná nebo závodová. Dělí ji podle používaných dopravních prostředků na tyto subsystemy:

- autobusový (malé autobusy, tzv. sólo autobusy, kloubové autobusy, tříčlánkové autobusy – megabusy; včetně jejich dvoupatrového provedení),
- trolejbusový (tzv. sólo trolejbusy, kloubové trolejbusy, tříčlánkové trolejbusy – megabusy),
- tramvajový (od tzv. sólo tramvajových vozů až po tramvajové soupravy),
- rychlodrážní (podzemní úroveň, někdy však i přechází do úrovně pozemní nebo nadzemní – estakády, násypy – kolejové rychlodráhy),
- lodní/vodní (říční, jezerní – trajekty),
- lanovkový (pozemní i visuté lanové dráhy),
- nekonvenční (např. jednokolejnicové dráhy, minimetra, pohyblivé chodníky, pohyblivé schody apod.).

1.3.2 Městská autobusová doprava

Drdla (2014, s. 98) definuje autobus:

„1. vozidlo určené pro přepravu osob a jejich zavazadel, které má více jak 9 míst pro sedící cestující (neuvažuje se místo řidiče);

2. nezávislé silniční motorové vozidlo s uzavřenou karoserií, určené pro hromadnou osobní dopravu.“

Drdla (2014) dále uvádí, že provoz autobusového subsystému se řídí pravidly provozu na pozemních komunikacích. Říká, že se tento subsystém používá ve všech dopravních sítích MHD a může tvořit základní, návaznou nebo překrývající dopravní síť. Uvádí, že vozidla musí být schopna překonat stoupání 12 procent. Autobusy dělí podle konstrukčního uspořádání – autobusy nízkopodlažní, jednopodlažní, dvoupodlažní a kloubové. Uvádí také **klady** autobusového subsystému:

- volnost pohybu po komunikacích, nevázanost na přívod energie, operativnost v provozu vozidel i ve vedení tras linek,
- kromě podzemní dráhy nejméně rušivý dopravní prostředek při začlenění do území města,
- nejlépe je zabezpečena návaznost na individuální automobilovou dopravu (IAD),
- v případě provozních poruch je v krátkém čase možno provést změnu ve vedení trasy,
- používá se pokusně i pro průzkum přepravních požadavků,
- možnost zastavení u hrany chodníku, a tím zvýšení bezpečnosti cestujících,
- hospodárné uspokojení malých a středně velkých přepravních požadavků intenzity do 4 000 cestujících za hodinu,

- dobré plošné pokrytí obsluhované oblasti,
- při vyšší provozní nerovnoměrnosti vykazuje vyšší hospodárnost provozu,
- možnost rozložení přepravního proudu do různých tras,
- možnost vytvoření relativně husté dopravní sítě s krátkou periodou mezi spoji linek,
- možnost vedení tras na velkých sklonových poměrech (díky dobré adhezi),
- nejmenší investiční náročnost (ne investice do dopravní cesty a energetiky),
- nejlepší využití dopravní plochy.

Mojžíš, Graja a Vančura (2008) se shodují s uvedenými klady a přidávají:

- efektivní využití přepravní kapacity vozidla,
- možnost rozšíření spojů za přijatelné náklady.

Drdla (2011) považuje za **zápory**:

- poměrně malou obsaditelnost vozidel (omezeno celkovou hmotností),
- podléhá všem vlivům ostatního silničního provozu (pokud není segregován),
- menší přetížitelnost (překročení obsaditelnosti) ve špičkové dopravě,
- výrazné negativní vlivy na životní prostředí (emise, exhalace, hluchost, vibrace, prašnost a nebezpečí úniku pohonných hmot, olejů a provozních kapalin),
- menší životnost a účinnost spalovacího motoru v porovnání s motorem elektrickým,
- celkově menší ekonomická a technická životnost autobusů,
- spotřeba pohonných hmot převážně na bázi surovin dovážených ze zdrojů v zahraničí,
- ztráty vzniklé chodem motoru i v době stání na zastávkách a křižovatkách.

Mojžíš, Graja a Vančura (2008) souhlasí s Drdlou ohledně malé kapacity, která se promítne hlavně ve špičkách.

1.3.3 Výhody a problémy spjaté s MHD

MHD má mnoho výhod a důležitý význam ve společnosti. Cohen (2011) říká, že cena za dopravu je obrovská, hlavně cena ekonomická, enviromentální a sociální. Shoduje se s Dolinayovou a Kendrou (2010), že zvyšující se negativní dopady jsou spojeny hlavně s tradiční dopravou a nejvíce s osobními automobily. Cohen (2011) dále poukazuje na velké množství alternativ pro uspokojení zvyšující se poptávky po dopravě, především uvádí veřejnou dopravu a městskou veřejnou dopravu. *„Dobře navržený systém pro veřejnou dopravu nabízí zdravější, ekonomičtější a sociálně uskutečnitelné řešení pro uspokojení zvyšujících se potřeb dopravy“* (Cohen, 2011, s. 424, přeloženo autorem). Cohen (2011) dále říká, že vysokokapacitní veřejná doprava produkuje méně znečištění a spotřebovává méně

energie na osobokilometr než osobní automobil. „V mnoha případech jsou úspory až dramatické, například v New Yorku nebo Londýně pravidelné používání veřejných prostředků namísto řízení redukuje spotřebu fosilních paliv, produkci skleníkových plynů a tvorbu smogu až o 90 %“ Cohen (2011, s. 425, přeloženo autorem). Cohen (2011) konstatuje, že infrastruktura pro veřejnou dopravu potřebuje méně místa a finančních prostředků než doprava automobilová. Říká, že ta potřebuje více silnic, parkovacích míst a čerpacích stanic. Jako výhodu veřejné dopravy také uvádí, že je levnější pro koncového uživatele. Drahotská (2007) dodává, že pokud by se stát z těchto důvodů rozhodl omezovat osobní automobilovou dopravu, bylo by dobré, aby nabídl dopovídající protislužbu, například dostatečný rozsah veřejné dopravy.

Doležal a Robeš (1996) uvádějí problémy dopravy ve městech: Rostoucí kongesce, vysoké znečištění ovzduší, hluk, bezpečnost silničního provozu, degradace městského prostředí, zábor prostoru. Všechny tyto problémy městská hromadná doprava pomáhá řešit, nebo alespoň zmírňuje jejich dopady.

Lze říci, že většina výhod, které platí pro veřejnou dopravu, jak je uvádí Cohen (2011) platí i pro MHD; to přispívá k řešení problémů, které zmiňuje Doležal a Robeš (1996), což lze shrnout:

- cenově výhodnější pro cestující,
- nižší spotřeba paliv na osobu,
- produkuje méně skleníkových plynů, smogu a celkově méně znečišťuje vzduch,
- snižuje hustotu silnic, a tím:
 - zvyšuje rychlost pohybu po městě, snižuje kongesce,
 - zvyšuje bezpečnost ve městě a silničního provozu,
 - snižuje externality jako hluk a vibrace,
 - dává lepší pohled na město,
- menší zábor prostoru ve městech.

Přes všechny výhody, které z používání MHD plynou, automobilová doprava zůstává stále oblíbenější. Kampf a Morkus (2008) přidávají paradox, kdy prakticky imobilními jsou často ti, kteří řídí osobní automobily, například kvůli kongescím, poruchám prostředku, nedostatku pohonných hmot atd. Řidiči preferují osobní automobilovou dopravu, a to převážně z důvodu že MHD nesplňuje vysoké požadavky cestujících. Vuchic (2011) vyjmenovává tyto požadavky:

- dostupnost
 - lokální – zastávky musí být blízko počátku a konce cesty,
 - časová – doprava musí fungovat v průběhu celého dne,
- krátké intervaly mezi spoji,
- přesnost („na čas“),
- rychlost,
- pohodlí,
- vhodnost – například prostor pro zavazadla,
- bezpečnost,
- nízká cena.

Dolinayová a Kendra (2010) doplňují, že snížená poptávka je ovlivněna i faktory jako poměr cestovného ku ceně osobní automobilové přepravy a příjmy cestujících.

„*Pohodlí je obecně definováno jako absence mentálního nebo fyzického strádání a přítomnost příjemných pocitů*“ Vuchic (2011, s. 531, přeloženo autorem). Vuchic (2011) dále říká, že v případě dopravy to ovlivňuje celá řada faktorů, například z hlediska fyzických podmínek to může být vzduch v dopravním prostředku, zatímco z hlediska psychických např. podoba obslužení.

Vuchic (2011) dále vybírá hlavní prvky pohodlí, tak jak jdou v průběhu dopravy; **chůze** na zastávku a z ní bývá většinou negativní faktor, obzvláště ve špatných podmínkách prostředí a nepříznivém počasí, avšak může to mít na některé i pozitivní účinek, pokud se jedná o krátké vzdálenosti v hezkém prostředí. Melichar a Najdekr (2010) dodávají, že například uživatelé automobilů jsou zcela neochotni, jakkoliv docházet na zastávky nebo čekat na spoj. Vuchic (2011) dále uvádí **atraktivitu zastávek**, tzn., jak zastávka vypadá, jak dokáže ochránit před prostředím, je-li kam si sednout a podobně.

Vuchic (2011) zmiňuje další prvek, jímž je **nástup a výstup**, záleží jak moc úsilí a času je potřeba vynaložit při nástupu do dopravního prostředku a výstupu z něho, to závisí velmi na výšce a počtu schodů a šířce dveří. Široký (2007) doplňuje, že velikost úsilí závisí z velké části na fyzické zdatnosti cestujících. Vuchic (2011) jako další činitel uvádí **možnost sezení**, která se může řadit k nejdůležitějším na delších cestách, na to navazují **sedadla**, konkrétně jejich velikost, vzhled, tvar, materiál, přizpůsobení a další. Pokud zrovna není dostatek sedadel, nebo to daná situace ani nevyžaduje, uvádí dále **komfort a možnost pohybu stojících pasažérů**, což nezáleží ani tolik na přizpůsobení vozidla, jako spíše na nastavení jízdního řádu.

Vuchic (2011) říká, že dalším rysem je **interiér dopravního prostředku**, vzhled, čistota, osvětlení. Na to navazuje **teplotou** a **ventilací**, kdy teplota by měla být mezi 16–25 °C, ale záleží i na vlhkosti vzduchu. **Jízdní komfort** je dalším prvkem, který uvádí, ten je ovlivněn vibracemi a rázy. Zabývá se i **hlukem uvnitř dopravního prostředku a na zastávce**, to je ovlivněno, podobně jako vibrace, věkem a stavem vozidla, moderní dopravní prostředky jsou velmi tiché. Dalším prvkem, který zmiňuje, je **relaxace**, které lze dosáhnout za jízdy, na rozdíl od řízení automobilu. Jako poslední uvádí **psychologické faktory**, tedy takové, kdy si cestující užívá příjemné pocity při používání nových atraktivních prostředků, společnost dalších lidí a podobně.

Vuchic (2011) dále říká, že výše uvedená vhodnost je velmi blízce provázána s pohodlím. Je otázka, zda by to v některých případech nebylo možné spojit úplně. Konkrétně Vuchic uvádí, že **informační a odbavovací systém** mají velký vliv na vhodnost. Ale podle uvedené obecné definice by se tyto systémy daly zařadit i do pohodlí. Nedostatek informovanosti by mohl navodit mentální strádání, a tím pádem velmi znepríjemnit cestu. S odbavováním to je podobné, pokud se člověk nemůže bez problému odbavit, může se dostat do psychického stresu. Vuchic (2011) také zmiňuje, že na odbavování závisí doba pobytu na zastávce, a tedy ovlivňuje rychlost spoje a případné zpoždění.

Je důležité uspokojit požadavky cestujících ve všech směrech a jak nejlépe to reálně jde. Protože jedině pak se výhody městské hromadné dopravy mohou promítnout široce do rozvoje měst. Tato práce se dále zaměří na požadavek pohodlí, konkrétně právě na informování a odbavování cestujících, a to v autobusovém subsystému MHD.

1.4 Informační a odbavovací systém v městské autobusové dopravě

Základní informování pro cestující autobusové dopravy je upraveno zákonem o silniční dopravě (Česko, 1994). Ten určuje základní povinné informace, které se musí nacházet na zastávce a na každém vozidlu používané pro provoz.

Informační a odbavovací systém hrají velkou roli ve všech subsystémech městské hromadné dopravy. Vzhledem k rozdílným druhům dopravních prostředků, dopravních cest a různým prostředím, kde se vyskytují, mají tyto systémy různé podoby a umístění.

1.4.1 Informační systém

Podle Drdly (2014) musí být informace úplné, aktuální, srozumitelné a dobře viditelné, oficiální s jednotným designem a profesionálně podané. Informace rozděluje podle:

- doby potřeby/získání informace,
 - před jízdou,

- při jízdě,
- po jízdě,
- obsahu informace,
 - o dopravní síti,
 - o spojení mezi požadovanými místy,
 - o tarifních a přepravních podmínkách,
 - o průběhu jízdy a mimořádnostech aj.,
- formy podávané informace,
 - akustické – hlasy nebo zvuky na elektronické bázi,
 - vizuální – monitor PC, digitální informační panely, mobilní telefony, tištěné listy a brožury, tištěné jízdní řády atd.,
- místa získané informace,
 - zastávky a stanice veřejné dopravy,
 - vozidla veřejné dopravy,
 - internet,
 - ostatní místa,
- proměnlivosti v čase,
 - statické,
 - dynamické.

Mojžíš, Graja a Vančura (2008) dělí informace pouze podle doby potřeby/získání, ale významově souhlasí s obsahem následujících 5 skupin, které Drdla (2014) vytvořil z předcházejících rozdělení. Ten shrnuje přepravní informace takto:

- všeobecné základní informace – základní informace o nabídce MHD (plán města s plánem sítě linek, možnosti spojení MHD, jízdní doby, služby, tarif a tak dále.), měly by být k dispozici pro všechny domácnosti, pracoviště a vzdělávací střediska, školy, stejně jako v dalších místech v závislosti na potřebách daného města, velký důraz je kladen na srozumitelnost a jednotnost,
- základní informace – nabídka MHD vztažená vždy na jednu ze zastávek MHD, může se jednat o elektronický jízdní řád (stojan s dotykovou obrazovkou), detailní tarifní informace, brožury s linkovými nebo zastávkovými jízdními řády, přehled o spojení, vývěsné jízdní řády zastávek a další specifické informace,
- informace před začátkem jízdy – informace o vhodných linkách a tratích pro přepravu, jízdních dobách, tarifu, síti linek, jízdních řádech, spojení a další, informace lze získat

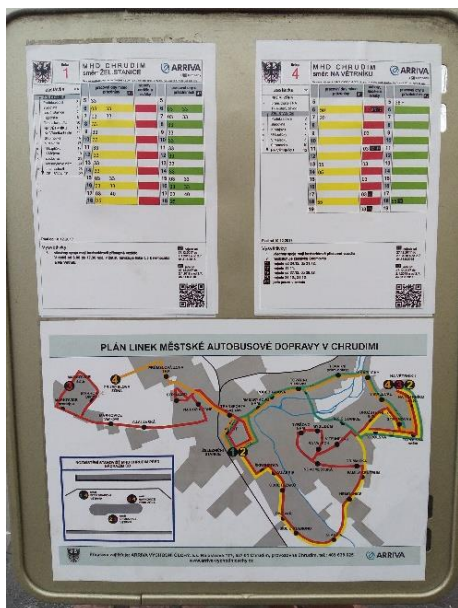
pomocí příslušného softwaru, telefonického dotazu na informační centrum, komunikací elektronickou cestou a podobně,

- informace během jízdy – směrovky na zastávkách MHD, vývěsné jízdni řady, tarifní a informační vývěsky na zastávkách, popř. informace o mimořádnostech v dopravě, vnější a vnitřní nástroje vozidel (hlásič zastávek, informační panely o směru jízdy a následujících zastávkách, přehled o směřování linek s vyznačením možných přestupů, síť linek, informační vývěsky a podobně), informace o pomoci během přepravy ze strany provozních zaměstnanců,
- informace po skončení cesty – plánky okolí zastávek, nabídka přepravních možností pro zpáteční přepravu, informace o možnosti reklamace, stížnosti, ztráty a nálezy a jiné.

V autobusovém podsystemu se informační systémy dělí na dvě skupiny, jak uvádí Drdla (2014). Dělí je podle místa výskytu na zastávkách a stanicích MHD a ve vozidlech MHD.

Zastávky (terminály) MHD

Drdla (2014) vysvětluje, že základem informací na zastávkách jsou zastávkové sloupy, kde norma stanovuje náležitě prvky – dopravní značka, tabule s vylepenými jízdni řady, název zastávky, čísla linek, jak lze vidět na obrázku 1. Podle něj se tam dále může objevit i schéma tras linek, štítek s informacemi pro nevidomé a další. Čuma (2014) doplňuje, že jízdni řady jsou obohaceny o QR kód, který umožňuje stáhnout soubor s jízdni řady. Drdla (2014) uvádí i další informační nástroj – informační vitríny, na kterých lze najít úvodní informace o MHD i s cizojazyčnými verzemi, seznam linek MHD, tarifní podmínky v MHD a informace o tarifních zónách, schéma sítě linek MHD i s nočními provozy, orientační plán přestupních uzlů, seznam všech zastávek MHD s čísly linek, informace o střediscích dopravních informací, nasměrování na nejbližší místa s možností zakoupení jízdni dokladů, kontakty na vybraná oddělení dopravce (stížnosti, ztráty a nálezy apod.), seznam ulic a významných bodů ve městě s nejbližšími zastávkami MHD, registr významných bodů, bezbariérovost vozidel a informace pro postižené, změny provozu, výluky, mimořádnosti, smluvní přepravní podmínky, vzory jízdni dokladů, informace o čipových kartách a další informace a specifika. Dalším nástrojem podle něj mohou být informační stojany nebo kiosky s dotykovou obrazovkou. Čuma (2014) ještě uvádí elektronické panely (ELP), které zobrazují informace o aktuálních odjezdech všech druhů dopravy.



Obrázek 1 Jízdní řád s plánem linek na zastávkovém sloupu (autor)

Vozidla MHD

Drdla (2014) dělí prostředky k informování skrze vozidla na vnitřní, vnější a akustické. Mezi vnější nástroje zařazuje osvětlené statické informační tabulky a elektronické informační panely, jak lze vidět na obrázku 2. K vnitřním řadí elektronické informační panely, statické informační panely, zobrazovače času a pásma, piktogramy a podobně. K akustickým nástrojům řadí vozový rozhlas, který informuje pomocí připravených akustických hlášení, případně umožňuje hlasový vstup řidiče nebo dokonce v některých případech i dispečera.



Obrázek 2 Elektronický informační panel na vozidle (autor)

Další informační nástroje

Krom předešlých dvou skupin Drdla (2014) ještě uvádí tištěné informační materiály a brožury, veřejné sdělovací prostředky (například deník Metro), informační nástroje pro parkoviště (Park and Ride), off-line software, internetové prezentace o MHD a mobilní telefony. Mobilní telefony lze využít ke klasickému prohlížení internetu anebo k užívání online i off-line aplikací. Čuma (2014) předešlý výčet obohacuje o informační centra, a kromě klasických internetových prezentací ještě přidává nástroje, jako je profil na sociální síti Facebook nebo informační maily s aktuálními výlukami a omezeními.

1.4.2 Odbavovací systém

Jandová (2015, s. 23) vysvětluje, co jí myslí: „*Odbavovacím systémem se myslí celý proces od nákupu jízdenek, včetně způsobu jejich prodeje, organizace nástupu a výstupu cestujících, odbavení cestujících ve vozidle až po jejich přepravní kontrolu.*“

Drdla (2014) shrnuje požadavky na odbavovací systém:

- jednoduchý a rychlý způsob platby za přepravu a odbavení v systému,
- zajištění podmínek pro organizaci a rozvoj integrovaného dopravního systému,
- umožnění přesného rozúčtování tržeb mezi dopravce a kontroly výkonu,
- zjišťování statistických údajů o systému (pohyb cestujících, vytíženost spojů aj.),
- zlepšení přístupu cestujících k veřejné hromadné dopravě,
- snížení provozních nákladů (tisk, distribuce, prodej jízdních dokladů),
- vysoká míra bezpečnosti systému (ochrana proti padělání),
- snížení počtu černých pasažérů.

Mojžíš, Graja a Vančura (2008) vyvozují dva úkoly pro odbavovací systém: prvním je získávání průběžných informací, hlavně finančního charakteru a o výkonech dopravního systému, a přitom neobtěžovat cestující; druhým úkolem je přilákat občany k veřejné dopravě širokou cenovou nabídkou jízdného a zároveň je nezatěžovat zbytečnými informacemi – odbavení musí probíhat automaticky.

Mercl (2014) říká, že cestující může využít tři druhy jízdného – papírové, elektronické a SMS jízdenky. V posledních letech se vyskytly další dvě možnosti, jízdné skrze bezkontaktní platební karty a jízdné pomocí mobilní aplikace.

Papírové jízdenky

Dopravní podnik hlavního města Prahy [2018a] uvádí, že jízdní doklady je možné zakoupit v automatech na výdej jízdenek Pražské integrované dopravy (PID), předprodeji

jízdenek v metru, infocentru anebo v trafikách a velkoobchodech. Mercl (2014) uvádí jako pozitiva papírového jízdního dokladu:

- jednoduché používání,
- široká nabídka jízdného,
zatímco jako negativa jmenuje:
- potřeba hotovosti pro nákup,
- vysoké riziko na špatné označení nebo ztrátu dokladu.

SMS jízdné

Další možnost odbavení pro cestující je skrze SMS jízdné, kterou nabízí Dopravní podnik hlavního města Prahy [2018a]. Mercl (2014) vyjmenovává klady tohoto způsobu odbavení:

- rychlost získání jízdního dokladu,
- jednoduchost nákupu,
a za nevýhody považuje:
- pouze pro mobilní telefony s českými operátory,
- cena jízdného je navýšena o cenu SMS zprávy.

Elektronické jízdenky

Třetí možností pro lidi, kteří používají městskou hromadnou dopravu denně, jsou elektronické jízdenky. Dopravní podnik hlavního města Prahy [2018b] popisuje elektronickou jízdenku jako čipovou kartu, kterou si lze dobít online nebo na určených místech a po určité období v dané oblasti jezdit bez koupě papírové jízdenky. Dopravní podnik města Pardubic (© 2009–2016) doplňuje, že elektronickou jízdenkou mohou být i elektronické peněženky. Mercl (2014) shrnuje výhody a nevýhody této jízdenky, kdy za klady považuje:

- bezhotovostní platbu,
- možnost přerušování časové jízdenky,
- možnost využít čipovou kartu jako průkaz do knihovny,
a za zápory:
- nelze využít plně jako elektronická peněženka,
- nutné náklady na pořízení.

Podle Magistrátu hlavního města Prahy [2017] se v Praze plánuje několik dalších možností. Uvádí, že do budoucna se plánuje zavedení nových nosičů pro jízdné. Říká, že kromě současných nosičů, jako jsou čipové karty (Lítačka), papírové průkazky a SMS jízdenky, budou přidány nové nosiče jízdních dokladů, a to platební karty, mobilní aplikace

a partnerské karty. Dále uvádí, že platební karty budou zavedeny v rámci multikanálového odbavovacího systému (MOS), který přinese i nové elektronické nosiče jízdenek, jejichž výhoda bude dobíjení kuponů online, čímž odpadne nutnost validátorů (zařízení pro dobíjení čipových karet a kontrolu elektronického jízdného).

Bezkontaktní platební karty

Pomocí bezkontaktní platební karty se dá jízdné zajistit dvěma způsoby. První, jak uvádí Plzeňské městské dopravní podniky (2015), je možnost zakoupení papírové jízdenky pomocí karty přímo ve voze. Druhou možností je podle Dopravního podniku Ostrava (2017) přímé odbavení pomocí karty. Dopravní podnik Ostrava popisuje průběh odbavení pomocí karty, kdy při nástupu do vozidla se karta přiloží k terminálu a při výstupu se může, ale nemusí, označit výstup, záleží na délce jízdy. Dále zmiňuje průběh kontroly, kdy koupě jízdenky je kontrolována skrze vlastní terminál revizora a platební karty, anebo pomocí terminálu ve voze, který bude pro danou chvíli přenastaven. Z webových stránek Dopravního podniku Ostrava (2017) lze odvodit tyto výhody:

- bezhotovostní platba,
- absence fyzické formy jízdního dokladu,
- rychlost a jednoduchost.

Za negativa lze brát:

- možnost prodražení při zapomenutí označení výstupu.

Mobilní aplikace

Dopravní podnik města Pardubice (© 2009–2016) informuje o mobilní aplikaci jménem Sejf, pomocí které si lze pořídit jízdné z mobilního telefonu. Globdata [2018] popisuje postup, při kterém stačí si stáhnout aplikaci, vložit do aplikace peníze a následně je možné jízdné zakoupit. Výhody u této možnosti jsou:

- není potřeba hotovost,
- jednoduchost,
- lze využít i pro placení parkování.

Za nevýhodu aplikace lze považovat:

- potřeba internetu,
- nutnost chytrého telefonu,
- ne v každém městě lze uplatnit.

1.5 Metody pro zpracování práce

V rámci této práce budou použity následující metody:

- analýza dokumentů – jedná se o kvalitativní metodu, jak říká Sebera (2012). Dále podle Katedry informačních studií a knihovnictví Filosofické fakulty Masarykovy univerzity (© 2012) se jedná o sběr dat, která nebyla určena pro naše účely, ale přesto je lze využít, například se může jednat o analýzu klasických dokumentů, internetových stránek, sociálních sítí a dalších.
- expertní rozhovor – podle Tahala (2017) je tato forma sběru dat obdobná hloubkovému rozhovoru, kdy se realizuje rozhovor pouze s jedním člověkem. Hlavní rozdíl podle něj spočívá v charakteristice respondentů, kdy dotazovaným člověkem je odborník v dané oblasti.
- analýza – Synek, Sedláčková a Svobodová (1999) popisují analýzu jako rozklad daného jevu na jednotlivé části. Popisují, že hlubší poznání dílčích částí umožní lépe poznat jev jako celek. Shodují se na tom, že analýza pracuje s předpokladem, že každý jev obsahuje systém, pro nějž platí určité zákonitosti a cílem analýzy je poznání tohoto systému.
- syntéza – Synek, Sedláčková a Svobodová (1999) popisují syntézu jako myšlenkové sjednocení jednotlivých částí v celek, kdy se zaměřujeme na vzájemné souvislosti mezi složkami jevu a tím lépe poznáváme jev jako celek. Dodávají, že syntéza pomáhá odhalovat vnitřní zákonitosti fungování a vývoje jevu.

2 ANALÝZA INFORMAČNÍHO A ODBAVOVACÍHO SYSTÉMU V AUTOBUSECH DOPRAVNÍHO PODNIKU HL. M. PRAHY

Dopravní podnik hl. m. Prahy se snaží o komplexní informování a odbavování cestujících v návaznosti na všechny své subsystémy MHD. Proto se informační a odbavovací systém prolíná napříč všemi subsystémy MHD Dopravního podniku hl. m. Prahy. K těmto subsystémům se často přidávají příměstské linky. Tato práce se zaměřuje pouze na městské autobusové linky.

2.1 Informační systém

Dopravní podnik má mnoho informačních systémů, které naplňují různé potřeby. Pro uživatele MHD je podstatný pouze ten, který jim poskytuje informace relevantní k cestě. Ten se skládá z mnoha nástrojů. Ty budou vyjmenovány chronologicky, podle fází cesty.

2.1.1 Informace před cestou na zastávku

Jedná se o takové informace, které lze získat pomocí předem získaných materiálů, internetu anebo jiným způsobem.

Webové stránky Dopravního podniku hl. m. Prahy

Tyto webové stránky Dopravního podniku hl. m. Prahy [2018c] poskytují komplexní informace o celkovém provozu MHD v Praze, jak je možné vidět na obrázku 3. Lze zde najít aktuality o provozu a různých akcích týkajících se dopravního pražského provozu. Dále stránky Dopravního podniku hl. m. Prahy poskytují veškeré informace o pražské dopravě. Nabízí vyhledání spojení i podle rozšířeného zadání. Tedy kromě data, času a počátečního a cílového místa, které lze zvolit i na mapě, nabízí počet přestupů a zda dané spojení má být bezbariérové nebo nízkopodlažní. Při rozkliknutí více parametrů lze jít až do takových detailů, jako je rychlost pěších přesunů, výběr dopravního prostředku, zvolení potřebného času na přestup. K tomu lze navolit detaily v návaznosti na Pražskou integrovanou dopravu. Dále stránky nabízí tisk jízdních řádů podle linek a zastávek. Podávají informace o omezeních dopravy, které lze vyhledat podle kritérií pro zjednodušení hledání. K daným omezením udávají data, linky, typ omezení, popis a případně i schéma náhradní dopravy. Dopravní podnik hl. m. Prahy dále ukazuje dopravní schémata obvyklých tras. Na svých stránkách má práva a povinnosti cestujících a výňatek z přepravního řádu. Stránky dále poskytují informace o jízdenkách a možnostech jejich zakoupení. Také informují o službách, zábavě a volném času a o dopravním podniku jako takovém. Nabízí i kalkulačku nákladů na dopravu,

dokumenty, formuláře, meteočidla a jiné. Dále poskytují informace o bezbariérovosti, dopravě na letiště, jízdních kolech a podmínkách pro jejich přepravu, bezpečnosti, chování v dopravním prostředku, parkovištích a mnoho dalších.

Tyto stránky jsou nabízeny ve třech jazycích, v češtině, angličtině a němčině, proto jsou velice užitečným informačním nástrojem i pro turisty a lidi, kteří neumějí česky.

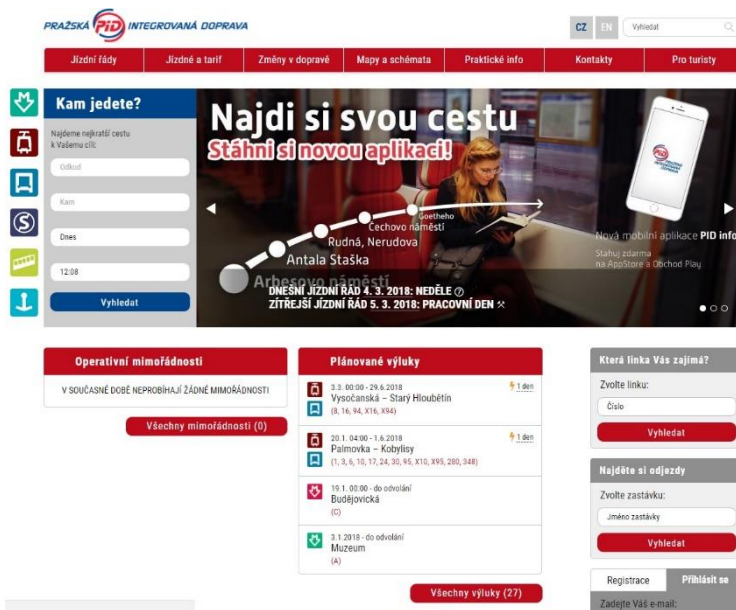


Obrázek 3 Webové stránky DPP (Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2018c)

Webové stránky Pražské integrované dopravy

Tyto stránky jsou úzce provázané se stránkami Dopravního podniku hl. m. Prahy. Doplňují se, případně se navzájem na sebe odkazují. Obsah je velmi podobný, jak znázorňuje obrázek 4. Stránky PID, které spadají pod Regionálního organizátora pražské integrované dopravy (© 2018a) rozšiřují informace o příměstském cestování, změnách a výlukách a přestupních uzlech ve městě a v regionu. Navíc se lze na tyto stránky zaregistrovat a nechat si zasílat informace o změnách vybraných jízdních řádů.

Oproti webovým stránkám Dopravního podniku hl. m. Prahy jsou pouze ve dvou jazycích, v češtině a angličtině. To, vzhledem k tomu, že podle Českého statistického úřadu (2017) jsou nejhojnějšími návštěvníky právě Němci, může ovlivnit informovanost právě německých turistů.

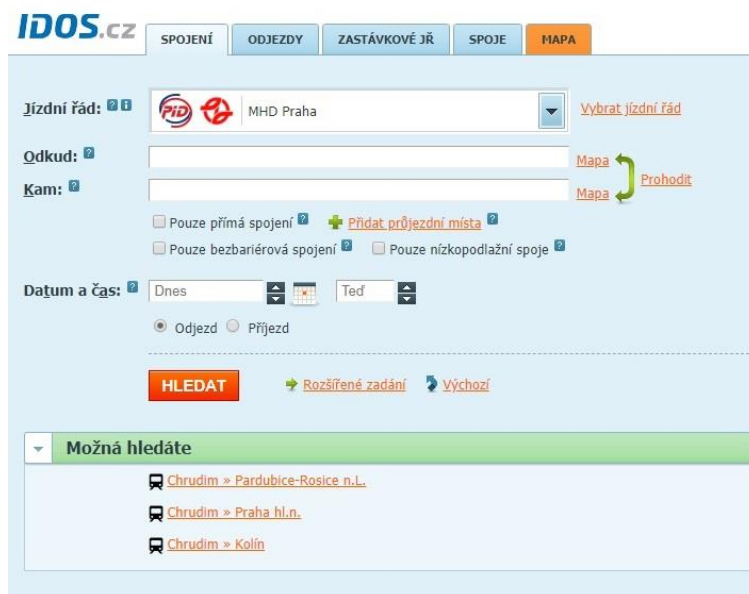


Obrázek 4 Webové stránky PID (Pražská integrovaná doprava, © 2018a)

Idos.cz

Jedná se o internetové stránky, které poskytují informace o spojení pomocí veřejné dopravy, jak lze vidět na obrázku 5. Tyto stránky, které spravuje společnost MAFRA [2018] vyhledávají autobusové, vlakové, letecké spojení či spojení městskou hromadnou dopravu. Idos nabízí i aplikaci pro chytré telefony, která má stejné funkce.

Idos umožňuje používání ve třech jazycích, v češtině, angličtině a němčině. Pokud turisté budou znát tyto internetové stránky, neměli by mít problém se získáváním informací.

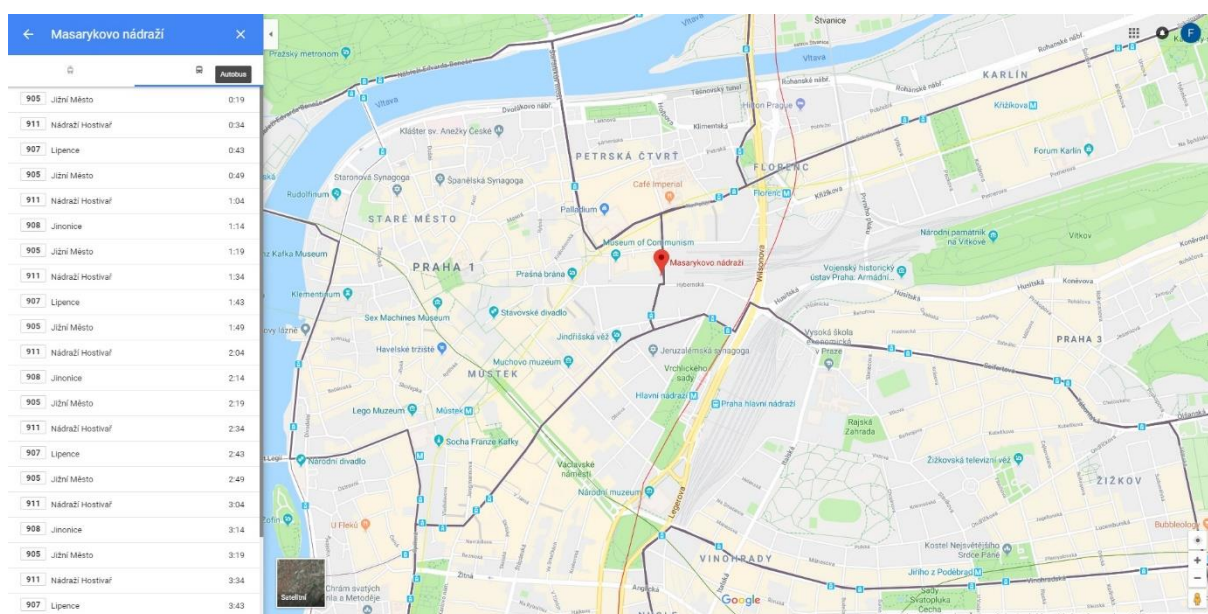


Obrázek 5 Webové stránky Idosu (MAFRA, 2018)

Google Maps, Mapy

Mapy od společnosti Google a Seznam nabízí i spojení MHD, kdy při vyhledávání trasy nabízí možnosti, jak se do anebo z daného místa dostat, jak znázorňuje obrázek 6.

Protože se jedná o doplňkovou možnost v mapách, je tato možnost vhodná pro turisty. Pro ně může být i pohodlné použití z důvodu, že Google Maps patří globální společnosti Google, a proto se z pohledu zahraničních turistů může jednat o známý informační prvek. Také je nabízen v mnoha jazycích. Mapy od společnosti Seznam lze používat pouze v češtině anebo angličtině a nejsou tedy tak komfortní pro zahraniční návštěvníky.

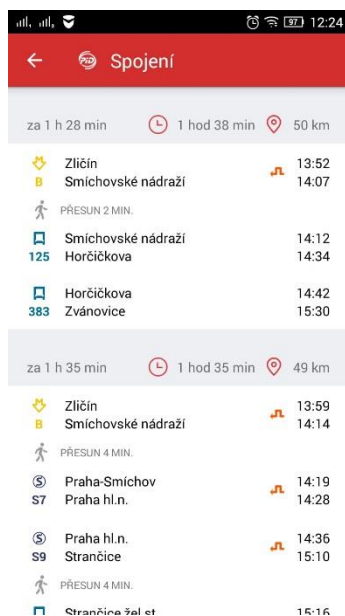


Obrázek 6 Seznam odjezdů autobusu ze stanice Masarykovo nádraží (Google Maps, 2018)

Mobilní aplikace PID info

Aplikací, které podávají informace o pražské autobusové dopravě, je mnoho. Oficiální aplikací pro pražskou MHD je aplikace PID info, kterou lze vidět na obrázku 7. Tato aplikace dokáže vyhledat spojení v rámci Pražské integrované dopravy, podávat informace o plánovaných výlukách a neplánovaných mimořádnostech, zobrazovat mapu zastávek a aktuální odjezdy z jakékoliv zastávky včetně zpoždění. Dále ukazuje mapu prodejních míst jízdních dokladů, mapu parkovišť a mapy a schémata dopravy. Nevýhodou u této aplikace je, že nedokáže vyhledávat spojení, pokud není připojena k internetu.

Z pohledu turistů má tato aplikace minimální využití, pokud neumí česky.



Obrázek 7 Aplikace PID info, vyhledávání spojení na Androidu (Pražská integrovaná doprava, © 2018c)

Tištěné dokumenty

Přestože tato informační forma postupně zaniká, stále se ještě objevují tištěné zastávkové a linkové jízdní řády, mapy a plány Prahy. Navíc lze získat zdarma letáky o plánovaných a probíhajících výlukách.

Pro zahraniční turisty tyto dokumenty představují klasickou formu informování, kdy nemusí být daný materiál v jazyku, kterému rozumí, a přesto z něho jde zjistit potřebné informace.

Infocentra

V infocentrech lze zakoupit nebo zdarma získat tištěné dokumenty. Dále zde poskytují informace, jak ukazuje Dopravní podnik hl. m. Prahy [2018d] na svých stránkách, o provozu městské hromadné dopravy, linkovém vedení, jízdních řádech, smluvních přepravních podmínkách a tarifu. Informace jsou zde poskytovány v několika světových jazycích, a to i telefonicky. Příklad infocentra je možné vidět na obrázku 8.

Vzhledem k požadavkům na pracovníky v infocentrech, ke kterým patří znalost světových jazyků, je tento informační nástroj jeden z nejjistějších pro zahraniční turisty. Nepraktičnost tohoto nástroje spočívá v nutnosti osobní návštěvy nebo telefonátu.

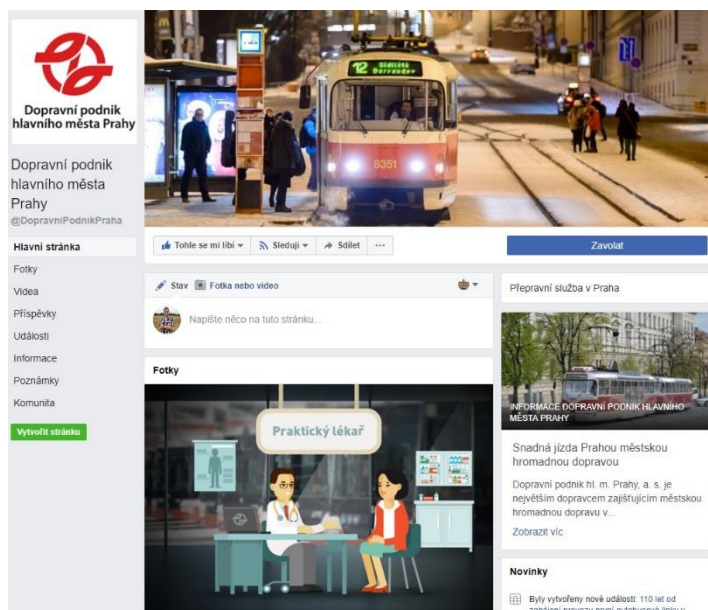


Obrázek 8 Infocentrum (Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2018e)

Facebookové, Instagramové, LinkedInové, Twitterové profily a Youtube kanály Dopravního podniku hl. m. Prahy a Pražské integrované dopravy

Na facebookových stránkách nelze najít spojení jako takové, nicméně informují o plánovaných změnách a výlukách. Dále odpovídají na doplňující dotazy a informují o akcích a událostech souvisejících s pražskou dopravou, jak lze vidět na obrázku 9. Instagramový profil aktivně používá pouze PID, kde informuje o výlukách, změnách, posíleních a dalším. Na síti LinkedIn je pouze Dopravní podnik hl. m. Prahy, kde informuje o požadovaných pracovních pozicích. Na Youtube lze najít DPP i PID, kde oba sdílejí videa, která souvisí s pražskou dopravou.

Tyto profily pro zahraniční turisty mají minimální význam, protože opět je tu jazyková bariéra. Profily obecně mohou být nastaveny do mnoha národních jazyků, ale příspěvky jako takové zůstávají v nezměněné formě. Facebook nabízí možnost překladu, ten ale ještě není na takové úrovni, aby byl spolehlivě použitelný.



Obrázek 9 Facebookový profil Dopravního podniku hl. m. Prahy (Dopravní podnik hl. m. Prahy, 2018f)

2.1.2 Informace na zastávce

Je to typ informací, které může uživatel získat po příchodu na zastávku. Základní a povinnou částí každé autobusové zastávky je označnick, tedy dopravní značka, která říká, že se jedná o zastávku. Na označnicku je dále tabule s vylepenými jízdními řády, název zastávky a čísla linek.

Označnick

Jak bylo řečeno, označnick dává informaci, že se jedná o zastávku a o jejím jménu, jmenuje linky, které staví na dané zastávce, charakter zastávky, pokud není stálá, informace o návaznostech a přestupech a jízdni řády. Klasický označnick lze vidět na obrázku 10. Dále na vybraných uzlových zastávkách musí být dle standardů kvality PID, které zastřešuje Regionální organizátor pražské integrované dopravy (2016), poskytnuty informace v Braillově písmu. Dopravní podnik hl. m. Prahy navíc často uvádí schéma a informaci, zda se jedná o dopravní prostředek, který má bezbariérový přístup.

Pro zahraniční turisty má tento informační prostředek velké využití, protože na rozdíl od ostatních z něho lze vyčíst základní informace i bez jazykové znalosti.



Obrázek 10 Označník (autor)

Elektronická informační tabule

Dopravní podnik hl. m. Prahy pro větší přehlednost nainstaloval na některé zastávky elektronické informační tabule. Ty ukazují aktuální čas do příjezdu, číslo linky a případné zpoždění, jak lze vidět na obrázku 11. Nově na některých menších zastávkách zavedli elektronické sloupky napájené pomocí solárních panelů.

Tento informační prostředek je velmi vhodný, pokud jde o jízdní řády a zpoždění, kdy opět není potřeba jazyková znalost.



Obrázek 11 Elektronická informační tabule na zastávce (Exner, 2012)

Informační bezpečnostní systém prostřednictvím Wi-Fi

17. října 2017 spustil Dopravní podnik hl. m. Prahy (2017a) pilotní provoz unikátního bezpečnostního informačního online systému. V tomto informačním prvku využívá mobilní zařízení s přístupem k bezdrátovému internetu, kdy ve vybraných stanicích metra zajistil možnost připojení se k internetu bez potřeby mobilních dat. Cestující, kteří se připojí k tomuto internetu, budou dostávat aktuální informace prostřednictvím úvodní stránky na webových stránkách dopravce, tu lze vidět na obrázku 12, a urgentních zpráv. Cestující tak budou moci získávat informace ohledně pražské MHD v reálném čase. Systém bude informovat o výlukách, nehodách a případné náhradní dopravě. Kromě informování o dopravě bude poskytovat zprávy o stavu bezbariérových zařízení a v případě potřeby bude vydávat bezpečnostní pokyny. Výhodou a motivací pro používání tohoto prostředku bude připojení k internetu zdarma.

Z pohledu zahraničních cestujících může být tento prostředek velmi přívětivý, protože jasně ukazuje zpoždění dopravních prostředků a potřebné informace v českém a anglickém jazyce. Pokud by to bylo pro zahraniční cestující nedostatečné, mohou využít bezplatnou Wi-Fi a další informační prostředky, které lze získat na internetu, a být tak dostatečně informováni.



Obrázek 12 Informační a bezpečnostní systém ve vybraných stanicích metra (Dopravní podnik hl. m. Prahy, 2018g)

2.1.3 Informace prostřednictvím autobusu

K těmto informacím se uživatel dostane prostřednictvím dopravního prostředku. Dopravce je povinen zajistit označení cílové zastávky na dané lince, které musí být viditelné

za tmy alespoň na čele vozidla. Autobusy jsou povinny mít označení, že se jedná o Dopravní podnik hl. m. Prahy dle standardů kvality PID, které zastřešuje Regionální organizátor pražské integrované dopravy (2016), a dále se na vozidle musí objevit logo PID.

Pro zahraniční cestující jsou tyto informační nástroje velice vhodné. To díky jejich jednoduchosti, a hlavně díky univerzálnosti, kdy nejsou potřeba jazykové znalosti pro pochopení sdělených informací.

Vnější elektronické panely

Městské autobusy Dopravního podnik hl. m. Prahy mají kromě povinného předního elektronického panelu i boční a zadní. Přední elektronický panel je přes celou šíři čelního okna, jak znázorňuje obrázek 13. V levé části ukazuje číslo linky a na pravé straně konečnou zastávku, na pravé straně může zobrazovat i přestup na metro. Boční elektronický panel je pouze na pravé straně vozidla. Levá část řádku zobrazuje číslo linky a pravá část cílovou stanici, to lze vidět na obrázku 14. Další řádek ukazuje významné zastávky ve směru jízdy, které ještě nebyly obslouženy. Boční panel bývá zdvojený, pokud se jedná o dlouhý kloubový autobus, tak aby na něj bylo dobře vidět v celé jeho délce. Zadní elektronický panel zobrazuje pouze číslo linky. Tyto panely mohou sloužit i pro upozornění, že se nejedná o pravidelnou jízdu, například že se jedná o pracovní jízdu, cvičnou anebo o mikulášskou.



Obrázek 13 Vnější elektronický panel s piktogramy na přední straně vozidla (autor)

Další vnější pokyny pro cestující

Jedná se o pokyny pomocí samolepek, které musí být čitelné jak při otevřených, tak při zavřených dveřích. Ty mohou označovat nástup pouze předními dveřmi, kdy u všech

ostatních dveří bude umístěna samolepka s tímto pokynem. Dále to je doplňkový prodej jízdenek řidičem, kdy samolepka je nalepena na předních dveřích. Další pokyny jsou předávány pomocí piktogramů. Ty mezinárodní symbolikou udávají, zdali je vozidlo vhodné pro bezbariérový přístup, psy, kočárky, a zakazují kouření.



Obrázek 14 Vnější elektronický panel na pravé straně vozidla s informačními samolepkami (autor)

Výbava pro osoby se smyslovým postižením zraku

Autobus musí mít vysílač, přijímač, reproduktor. Osoba pomocí dálkového ovladače spustí identifikaci vozidla. Zařízení ještě před nástupem do vozidla ohlásí číslo linky a směr vozidla.

Zobrazovač času a pásma

Uvnitř autobusu se musí nacházet zobrazovač času a pásma tak, aby měli přehled i cestující v zadní části vozu.

Hlásič zastávek

Jde o zařízení v autobusu, které hlásí současné a následující zastávky. Dále poskytuje i informace o přestupech na metro, na vlak a informace o výlukách a případně jiná připravená hlášení. Nedostatkem u tohoto prostředku je to, že dispečer nemůže mluvit pomocí něho k cestujícím. Hlášení musí být srozumitelné i za předpokladu, že je vozidlo v pohybu.

Vnitřní elektronický panel

Tento panel je umístěn v přední části v ose vozidla pod stropem. Zobrazované informace musí být viditelné v celém prostoru vozu. Pokud se jedná o kloubový autobus, pak je tento panel ve vozidle dvakrát, aby ho viděli i cestující v zadní části autobusu. Elektronický

panel zobrazuje číslo linky, název konečné zastávky, název následující zastávky, směr jízdy, případně další informace, jak lze vidět na obrázku 15.



Obrázek 15 Vnitřní elektronický panel s časem a pásmem (autor)

Výňatek ze smluvních přepravních podmínek

Část podmínek je vylepena na kabině řidiče nebo formou papírových listů ve fabionu na stropě vozidla. Pokud není jiná možnost, může být vylepena na okně v prostoru pro kočárek, ale pouze tak, aby byl zajištěn dostatečný výhled z vozidla. Skládá se ze dvou listů, které musí být nalepeny tak, aby na sebe navazovaly.

Výňatek z tarifu PID

Ten bývá nalepen podobně jako výňatek ze smluvních přepravních podmínek ve fabionu na stropě vozidla a stejně tak listy na sebe musí navazovat.

Označení vyhrazených míst

Ve vozidle musí být vyznačeno nejméně 6 sedadel pro cestující s omezenou pohybovou schopností a orientací. Tato místa jsou označena piktogramy a jsou umístěna v blízkosti dveří vhodných pro nástup těchto cestujících.

2.2 Odbavovací systém

Dopravní podnik hl. m. Prahy nabízí dlouhodobé nebo jednorázové jízdenky. Je možno vybrat 6 způsobů pro získání jednorázové jízdenky.

2.2.1 Jednorázové jízdenky

Automaty na výdej jízdenek PID

Automaty se nachází ve všech stanicích metra a na vybraných zastávkách povrchové dopravy, jak píše Regionální organizátor pražské integrované dopravy (© 2018b) na svých stránkách, je možné platit pouze kovovými mincemi, případně na některých větších zastávkách (letišťe a hlavní nádraží) lze platit kartou. Příklad klasického automatu na výdej jízdenek lze vidět na obrázku 16.



Obrázek 16 Automat na výdej jízdenek PID (Equadiff 13, 2013)

Trafiky a vybrané obchody

Většina trafik a některé obchody prodávají krátkodobé jízdenky, jak píše Regionální organizátor pražské integrované dopravy (© 2018b) na svých stránkách.

Infocentra a prodejní místa

Další možnost zakoupení jízdenek je infocentrech Regionálního organizátora pražské integrované dopravy (ROPID) a dopravního podniku a na prodejních místech v metru, jak píše Regionální organizátor pražské integrované dopravy (© 2018b) na svých stránkách, na všech těchto místech nabízí dopravní podnik širokou škálu jízdenek pro jednotlivou jízdu.

Řidiči autobusů

Jízdenku si lze zakoupit u řidiče, ale jen s přírážkou, protože se jedná o doplňkový prodej. U řidiče lze zakoupit pouze dva druhy jízdného. Základní, kde cena jízdenky je 32 Kč a 8 Kč přírážka, a zvýhodněné za 16 Kč a 4 Kč přírážka. Přírážka se neplatí u příměstských spojů, kde se nejedná o doplňkový prodej.

SMS jízdenka

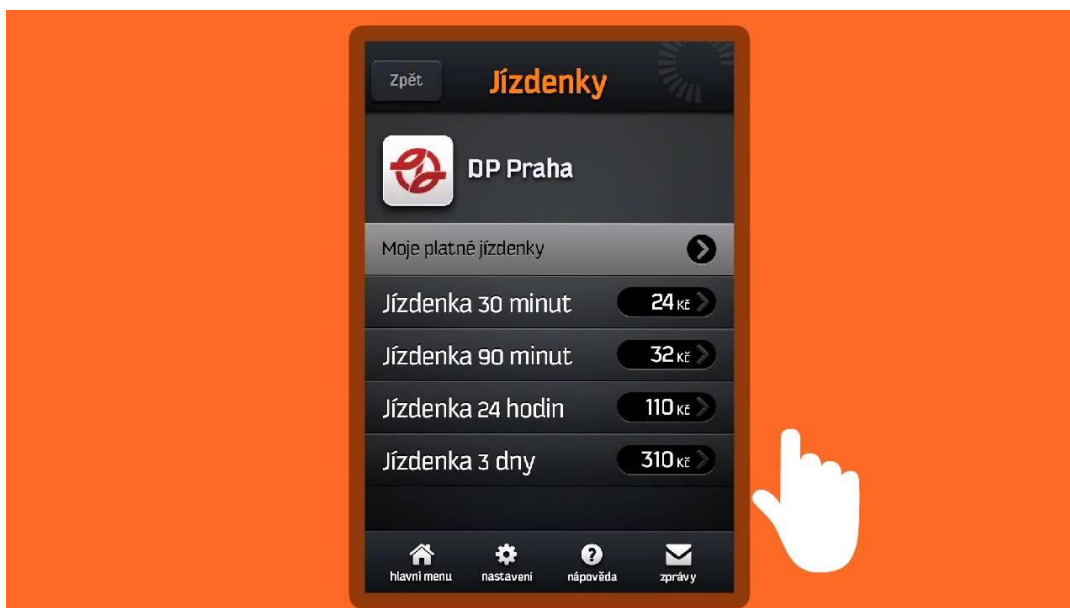
Jízdenku je možno zakoupit pomocí SMS zprávy, kdy cena je navýšena o cenu SMS zprávy podle operátora. SMS zpráva chodí zpravidla do dvou minut a je nutné na ni vyčkat před nástupem do vozidla. Při tomto pořízení lze získat pouze jízdenku za 24 Kč, 32 Kč, 110 Kč a 310 Kč, jiné, například zvýhodněné jízdenky získat nejde. Číslo s kódy pro koupi jízdenek ukazuje obrázek 17. Jízdenku takto mohou zakoupit pouze cestující s českým mobilním operátorem. Další nevýhodou této jízdenky je, že neplatí v příměstských spojkách.



Obrázek 17 Možnosti pro SMS jízdenku (Metro Praha cz, © 2018)

Mobilní aplikace SEJF

Pro vlastníky chytrých telefonů existuje ještě možnost koupě jízdenky pomocí aplikace Sejf, jak píše Regionální organizátor pražské integrované dopravy (© 2018b) na svých stránkách. Po dobití kreditu v aplikaci lze pořídit plnocenné jízdní doklady. Takto lze pořídit jízdenku pouze, pokud je uživatel připojen k internetu. Za nevýhodu u této aplikace se dá považovat to, že jízdenky pořízené tímto způsobem neplatí ve vlacích a ani v příměstských autobusech, jak zmiňuje Regionální organizátor pražské integrované dopravy (© 2018b) na svých stránkách. Prostředí aplikace Sejf zachycuje obrázek 18.



Obrázek 18 Mobilní aplikace SEJF (Youtube, 2013)

2.2.2 Dlouhodobé jízdenky

Jedná se o předplacené jízdenky na 1 měsíc, 3 měsíce, 5 měsíců, 10 měsíců nebo na 1 rok, dále se dělí na přenosné a nepřenosné. Dlouhodobé jízdenky mohou být ve formě čipové karty nebo papírového kuponu k průkazce PID. Čipovou kartu, nově nazývanou lítačka, lze získat dvěma způsoby. Osobně v předprodejních místech dopravního podniku ve stanicích metra nebo přes internet v e-shopu dopravního podniku. Pokud byla koupena z e-shopu, je nutné ji před použitím validovat pomocí validátorů ve stanicích metra, jak píše Regionální organizátor pražské integrované dopravy (© 2018b) na svých stránkách, papírové kupony se vydávají k průkazce PID, kterou lze dostat na počkání v prodejních místech dopravního podniku ve stanicích metra. Na stejném místě lze zakoupit papírový kupon. Nevýhodou u tohoto typu jízdenek je, že nefungují jako elektronická peněženka.

2.2.3 Nástup do vozidla a odbavení

Nástup do vozidla bývá zpravidla všemi dveřmi autobusu. Cestující po nástupu do autobusu nemusí nic dělat, pokud mají předplacenou jízdenku, SMS jízdenku anebo ji pořídili pomocí aplikace SEJF. Ostatní uživatelé MHD si musí označit jízdenku v označovacích, příklad označovače lze vidět na obrázku 19. U každých dveří je nejméně jeden označovač.



Obrázek 19 Označovač v autobuse (PID, © 2018b)

2.2.4 Kontrola

Kontrolu provádí řidič autobusu nebo revizor. U papírových jednorázových jízdenek se zkontroluje, zdali byly označeny a jestli jsou stále platné. U SMS jízdenek cestující předloží přijatou SMS jízdenku ve svém telefonu. V případě předplacených čipových karet a kuponů je předloží na ověření platnosti. Jízdenka nabytá pomocí aplikace SEJF je kontrolována pomocí kódu jízdenky, který ukáže její platnost.

2.3 Statistiky, porovnání, stížnosti

2.3.1 Statistiky současného odbavování

Dopravní podnik hl. m. Prahy za rok 2017 vybral na tržbách 4,4 miliardy Kč. Na této částce mají z 58 % podíl časové předplacené kupony a ze 42 % jízdenky pro jednotlivou jízdu. Za rok 2017 se prodalo za celý systém Pražské integrované dopravy 70 milionů kusů jízdenek pro jednotlivou jízdu. Z tohoto počtu bylo 19 milionů kusů SMS jízdenek, což odpovídá 27 %.

Podrobnější rozdělení koupených jízdních dokladů lze najít v tabulce 1, ze které je vidět, že nejčastěji prodávanými nepřenosnými časovými kupony jsou občanské, 30denní. 30denní převládají i u časových kuponů pro děti a studenty i pro seniory a občany v hmotné nouzi.

Z druhé části tabulky lze vyčíst, že nejčastějšími jízdenkami na jednotlivou jízdu jsou jízdenky nepřestupní a přestupní s platností 30 minut.

Tabulka 1 Prodej jízdních dokladů v PID 2017

Prodej jízdních dokladů v PID 2017 v kusech				
Časové kupony nepřenosné			2 935 553	
	-občanské	30denní	1 419 970	
		90denní	234 735	
		5měsíční	7 410	
		365denní	311 348	
	-pro děti a studenty 6–26 let celkem	30denní	498 825	
		90denní	172 402	
		5měsíční	66 177	
		10měsíční	21 915	
	-pro seniory a občany v hmotné nouzi celkem	30denní	98 438	
		90denní	45 943	
		5měsíční	58 391	
Časové kupony přenosné			290 864	
Časové kupony celkem			3 226 417	
Jízdenky na jednotlivou jízdu celkem			63 676 126	
	-přestupní s platností 90 minut		16 952 736	
		plnocenné	15 642 835	
		zvýhodněné	1 309 901	
	-přestupní s platností 30 minut a nepřestupní		46 723 390	
		plnocenné	44 221 695	
		zvýhodněné a zvláště zlevněné	2 522 163	
	Časové krátkodobé jízdenky celkem			3 418 616
	Jízdenky na jednotlivou jízdu celkem			67 115 210
Jízdní doklady v PID celkem			70 341 627	

Zdroj: Dopravní podnik hl. m. Prahy (2017)

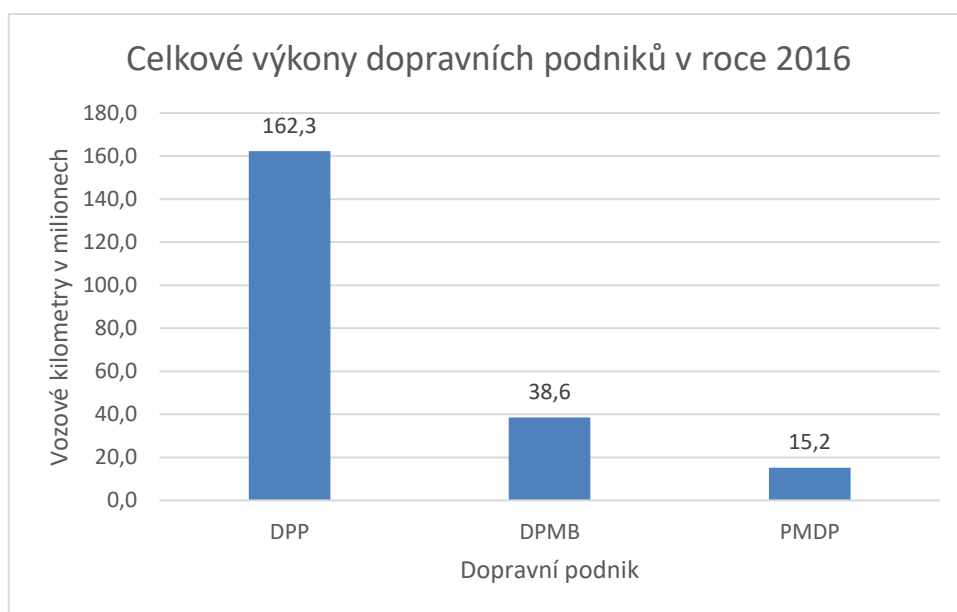
2.3.2 Stížnosti

V současné době Dopravní podnik hl. m. Prahy může přijímat stížnosti na cokoli pomocí kontaktního formuláře na svých webových stránkách anebo si cestující může stěžovat přímo na facebookových stránkách dopravního podniku. Tam si cestující často stěžují na zpoždění, kdy jsou pobouřeni, že jejich autobus nejede na čas, a neví, co se děje. Momentálně cestující mohou využít informace z elektronických informačních panelů, jsou-li na zastávce, anebo pokud mají mobilní aplikaci PID info a připojení k internetu. Pak cestující mohou

zjistit zpoždění dopravního prostředku. V případě, že cestující nemají ani jednu možnost k dispozici, zůstávají neinformováni, a tedy i nespokojeni.

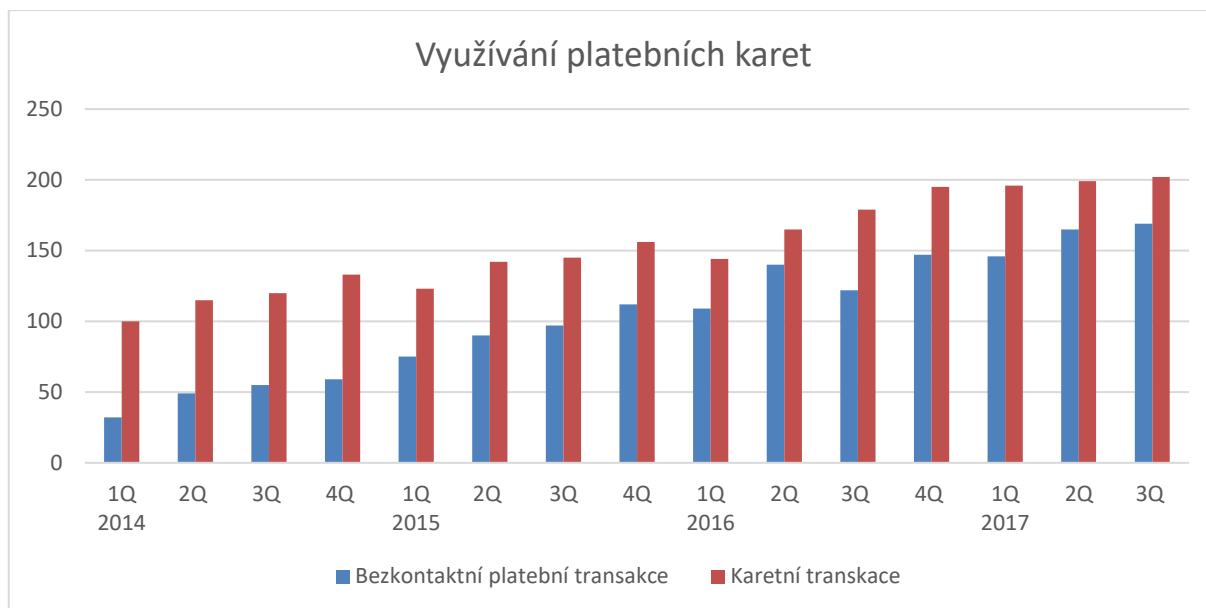
2.3.3 Porovnání a plány do budoucna

Dopravní podnik hlavního města Prahy lze považovat za největšího dopravce v oblasti MHD v České republice. To znázorňuje obrázek 20, který porovnává vozové kilometry Dopravního podniku hlavního města Prahy, Dopravního podniku města Brna a Plzeňských městských dopravních podniků.



Obrázek 20 Počet vozových kilometrů vybraných dopravních podniků (DPP, 2017b; DPMB, 2017; PDMP, 2017)

Přesto v porovnání s určitými podniky nedisponuje některými možnostmi odbavení. Například oproti autobusům Plzeňských městských dopravních podniků. Ty přistoupily na stále zvyšující se užívání platebních karet, jak lze vidět na obrázku 21, kdy množství uskutečněných plateb roste každé čtvrtletí, a do svých autobusů přidaly možnost koupit si jízdenku pomocí bezkontaktní platební karty přímo v autobuse. To usnadní práci řidičům, kteří se pak mohou soustředit více na řízení a činnosti s tím spojené než na prodej jízdenek. Dopravní podnik Ostrava tuto možnost rozšířil o kupování jízdenky přímo z karty, kdy jízdenka je v elektronické formě a není třeba papírový jízdní doklad.



Obrázek 21 Využívání platebních karet (Visa, Mastercard, sbk, Worldcore.eu, ČSÚ, citováno z Hospodářských novin, 2018)

Dopravní podnik hl. m. Prahy si je této skutečnosti vědom, a proto v rámci multikanálového odbavovacího systému chce zavést platby pomocí bezkontaktní platební karty, podobně jako Plzeňské městské dopravní podniky. Tento odbavovací systém plánuje zavést během června 2018. Momentálně dopravní podnik zkouší pilotní projekt, kdy lze zakoupit jízdenky pomocí bezkontaktní platební karty v některých autobusech linky 119.

Dále v porovnání například s Dopravním podnikem města Pardubic nenabízí možnost elektronické peněženky, kdy si cestující dobije svou kartu určitým obnosem a následně z ní tyto prostředky užívá. Důvodem pro její pořízení bývá výhodnost, kdy uživatelé této karty získávají slevu na jízdné, a dalším důvodem je pohodlnost, kdy je jednodušší přiložit kartu k označovači než kupování a označování klasické jízdenky. Na rozdíl od platby pomocí platební karty tato možnost zatím v rámci městské hromadné dopravy v Praze není plánována.

3 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ INFORMAČNÍHO A ODBAVOVACÍHO SYSTÉMU V AUTOBUSECH DOPRAVNÍHO PODNIKU HL. M. PRAHY

Dopravní podnik hl. m. Prahy má mnoho prostředků na informování a odbavování. Kromě klasických prostředků se snaží využívat moderní technologie, tak aby uspokojil cestující, kteří mají o takové technologie zájem.

3.1 Návrhy na zlepšení informačního systému

Informační systém Dopravního podniku hl. m. Prahy se zdá být v současné době na vysoké úrovni. Přesto by tento systém mohl být rozšířen o některá opatření.

Hlášení dispečera

Jedním z takovýchto rozšíření by mohlo být přímé hlášení dispečera v autobuse přes hlásič zastávek, tak jako tomu je například v tramvajích dopravního podniku. V současné době má tento hlásič pravená určitá hlášení odpovídající různým situacím. V případě mimořádné a nepředvídané situace by se mohlo stát, že žádné hlášení nebude odpovídat dané situaci, anebo by bylo nedostatečné, a tím by vznikl nedostatek informací pro cestující.

Vzhledem k současným technologiím by tento doplněk mohl být realizován vcelku jednoduše. Otázkou zůstává, zdali by se toto zlepšení vyplatilo z pohledu Dopravního podniku hl. m. Prahy, protože takovéto situace nastávají ojediněle a upravovat kvůli tomu současný stav hlásičů v autobusech by mohlo být velice nákladné v porovnání s výsledným efektem. Navíc v případě závažnějších potřeb by toto řešení mohlo být nahrazeno komunikací přes řidiče autobusu pomocí radiostanice anebo mobilního telefonu.

Aktuální polohy vozidel

V současné době cestující nemohou vidět, kde se v danou chvíli jejich spoj nachází. Bylo by proto vhodné o tuto možnost doplnit stránky Dopravního podniku hl. m. Prahy, stránky Pražské integrované dopravy a aplikaci PID info. U tohoto rozšíření se jedná spíše o pocit komfortu, kdy se cestující dozví přesnější informaci, než jen když uvidí pouze zpoždění v minutách. Dále mu to nabízí možnost jít například na jinou zastávku, když vidí, kde se spoj momentálně nachází, místo čekání.

Z pohledu dopravního podniku by tato možnost mohla být jednoduchá na proveditelnost, protože se jedná o použití již zavedeného nástroje. A v poměru s přineseným efektem by to mohlo být výhodné.

SMS informování

V návaznosti na rozvoj mobilních telefonů, kdy si ho může dovolit skoro každý, by mohla být zavedena informační SMS služba. Oblíbenost užívání mobilních telefonů dokládá fakt, že za rok 2017 se prodalo 19 milionů SMS jízdenek. Informování pomocí SMS zpráv by mělo výhodu, že by nebylo závislé na mobilním internetu nebo Wi-Fi připojení, a proto by se dalo využít na menších zastávkách, kde kvůli nízkým počtům cestujících není výhodné zřizovat elektronické informační tabule anebo Wi-Fi připojení. Cestujícím, kteří by o toto řešení měli zájem by stačil pouze mobilní telefon.

Fungovalo by to na systému, kdy cestující by uvedl konkrétní autobusové spoje nebo zastávky, u kterých by měl zájem o informování. Dále by uvedl konkrétní dny v týdnu a své telefonní číslo. V případě že by takový spoj byl zpožděný, přišla by cestujícímu informační SMS zpráva, která by mu dala vědět, o kolik bude autobus opožděn a kde se momentálně nachází. Tato možnost by mohla být pro cestující velice zajímavá, protože k ní krom mobilního telefonu nic nepotřebují. Hlavně by to mohli ocenit ti, kteří nemají přístup k internetu z mobilu anebo nemají chytré telefony, a tudíž se nedostanou k potřebným informacím ani na zastávkách, kde je k dispozici Wi-Fi.

Z pohledu dopravního podniku by se mohlo jednat o novou možnost, kdy místo zavádění elektronických informačních panelů a Wi-Fi připojení by začal provozovat tento systém. Největší problém by mohl být se zaváděním takového systému do praxe, kdy by bylo potřeba zajistit, aby informování bylo spolehlivé. To by znamenalo mít programy pro to určené na vysoké úrovni a mít je provázané i s ostatními systémy, což při tak velkém potencionálním počtu uživatelů by mohlo být velmi problematické.

Wi-Fi v autobusech/dopravních prostředcích

Dopravní podnik hl. m. Prahy již zavedl Wi-Fi ve vybraných stanicích metra, kde si tak cestující mohou zjistit svá spojení pomocí chytrých zařízení. V současné době, kdy využití Wi-Fi stále stoupá, by cestující ocenili Wi-Fi připojení i přímo v dopravních prostředcích. Díky tomu by mohli zjišťovat návazné spoje a uzpůsobit tomu svůj přesun na danou zastávku. Samozřejmě by z toho plynula i výhoda klasického přístupu k internetu, kdy by si uživatelé mohli zkrátit jízdu dopravním prostředkem, a tím i zkvalitnit svou dopravu. To by mohlo napomoci k častějšímu užívání městské hromadné dopravy a jejímu upřednostnění před osobní automobilovou dopravou.

Rozšíření aplikace PID info

Dopravní podnik hl. m. Prahy má v současné době aplikaci pro informování o městské hromadné dopravě na dobré úrovni. Pokud je uživatel připojen k internetu v průběhu

vyhledávání, je vše v pořádku, pokud ale by chtěl vyhledat nějaká spojení off-line, tedy bez připojení k internetu, tak mu aplikace oznámí, že musí být připojen a žádná spojení mu nevyhledá. To může být velice nepříjemné, protože cestující pak zůstává v nevědomosti.

Řešení tohoto problému by bylo zdokonalení této aplikace. Uživatel, který není připojen k internetu, by dostal alespoň informaci o pravidelných odjezdech spojů bez aktuálních informací o výlukách a změnách. Problémem u tohoto zdokonalení je velikost takové aplikace, protože by obsahovala všechny jízdní řády městské hromadné dopravy v Praze, což je velice objemné. Proto by bylo výhodné to upravit tak, aby si uživatel mohl stáhnout jízdní řády pouze pro dané linky, které ho zajímají.

To by z pohledu Dopravního podniku hl. m. Prahy mohlo být zajímavé, protože úsilí vynaložené na úpravu aplikace by mohlo být menší než užitek, který by aplikace přinesla.

Informování o naplněnosti vozu

Jak bylo zmíněno v první kapitole této práce, mezi požadavky cestujících patří pohodlí. Cestující, kteří by mohli jednoduše zjistit, jak je daný dopravní prostředek naplněn, by si mohli vybrat, jestli spěchají a potřebují jet již plným autobusem, anebo jestli mají čas a radši si počkají na další, který už bude volnější. Informovat o vytížení autobusů by šlo pomocí webových stránek Dopravního podniku hl. m. Prahy, webových stránek Pražské integrované dopravy anebo pomocí mobilní aplikace PID info, kde by bylo vidět, procentuálně nebo podle hmotnosti, jak je dopravní prostředek plný.

Z pohledu dopravního podniku by se mohl tento informační prostředek vyplatit, pokud by se našlo nějaké jednoduché řešení pro zjišťování vytíženosti vozu. Pak by dopravní podnik mohl tyto informace použít i do dalších oblastí, jako jsou například statistiky a z toho další plánování.

3.2 Návrhy na zlepšení odbavovacího systému

Stejně tak jako informační systém je odbavovací systém na vysoké úrovni, kdy se Dopravní podnik hl. m. Prahy snaží držet krok s dobou a reagovat na nejnovější trendy. To je náročný úkol sám o sobě, zvláště když se jedná o největší město v České republice. Proto se můžou objevit nástroje, které nejsou úplně sjednocené anebo dořešené do všech detailů.

SMS jízdenka

Tento nástroj je velice oblíbený, neboť více než jedna čtvrtina koupených jízdenek za celý systém Pražské integrované dopravy byla koupena právě SMS zprávou. Tato možnost by mohla být velice atraktivní pro zahraniční cestující, a to hlavně díky její jednoduchosti. Bohužel je tato možnost pro ně v současné době prakticky nedostupná, protože aby si

cestující mohl koupit jízdenku pomocí SMS zprávy, musí mít českého operátora. Pokud by se Dopravnímu podniku hl. m. Prahy podařilo domluvit spolupráci i s některými vybranými zahraničními operátory, například s německými, protože nejhojnějšími zahraničními turisty jsou právě oni, mohlo by to zvýšit jejich spokojenost s odbavováním.

Problém by mohl nastat při navazování spolupráce, protože mobilní síť v České republice je pokrytá českými operátory a pokud se nějaký cizinec nachází v České republice, využívá jejich mobilní síť. Proto by spolupráce musela být mezi více stranami a při takovýchto podmínkách a velikosti společností může být domlouvání velice složité.

Dalším problémem u SMS jízdenky je nejednotnost. SMS jízdenku lze využít pouze na městských linkách. To může hrát významnou roli, protože některé autobusy dopravního podniku projíždí stejnými zastávkami, jen s tím rozdílem, že jeden autobus je nasazený na příměstské lince, zatímco druhý je na lince městské. Cestující se pak může velice snadno dostat do problémů, kdy nastoupí do autobusu, do kterého nemá zakoupenou jízdenku. Což může mít velmi negativní následky v případě, pokud je odhalen revizorem, v opačném případě se nemusí ani dozvědět, že absolvoval jízdu na černo. V případě, že byl odhalen, může být velice překvapen, že jede na černo, přestože si koupil jízdenku pro stejnou cestu, jen jiným vozidlem, a přestože se jedná o stejnou společnost. Tyto problémy vznikají jen kvůli neinformovanosti a neucelenosti systému, kdy cestující neví, do kterého autobusu lze nastoupit s SMS jízdenkou a do kterého ne.

Tento problém by bylo možné vyřešit pomocí lepšího informování, kdy by se například na problematice autobusy poznamenalo, jestli pro ně platí SMS jízdenka. Z hlediska cestujících by to nebylo optimální řešení, protože by to pro ně znamenalo starosti navíc, rozlišovat, o jaký autobus se jedná. Proto by bylo lepší systém sjednotit a SMS jízdenku rozšířit o možnosti pro příměstské spoje tak, aby cestující na stejné trase nemuseli řešit, jestli se jedná o městský nebo příměstský autobus. Dále by to šlo vyřešit udělením výjimek, kdy na trasy, které s tímto mají problémy, by bylo možné použít jízdenku pro městskou dopravu i pro dopravu příměstskou. Cestujícím by pak odpadla nutnost jakéhokoliv řešení, a tím by se zjednodušilo celé odbavování.

Elektronická peněženka

Jak bylo již zmíněno, Dopravní podnik hl. m. Prahy nenabízí možnost koupi jízdenek z elektronické peněženky. To může být pro mnoho cestujících nevyhovující, už jen z psychologického pocitu, že nemají tuto možnost. Dále to může působit v negativním smyslu na cestující, kteří jezdí často, ale nepravidelně a nevyplatí se jim časová jízdenka. Tím pádem se jim nedostává střední cesty mezi těmito dvěma možnostmi a je to pro ně nevýhodné. Jak

bylo uvedeno ve druhé kapitole, nejčastějšími předplacenými časovými jízdenkami jsou právě jízdenky 30denní, což je nejkratší možná doba předplacení. Cestujícím tak může chybět kratší předplacená jízdenka anebo právě možnost elektronické peněženky. To dále může vyústit i v odklonění se od městské hromadné dopravy a použití například automobilové osobní dopravy.

Z tohoto hlediska by bylo dobré možnost elektronické peněženky zavést. Cestující by měli více možností a mohli by využívat dalších výhod z toho plynoucích, například není nutné si kupovat jednotlivé jízdenky, odbavení je rychlejší a jednodušší a s čipovou kartou se i lépe manipuluje.

Tuto možnost by mohli využít i zahraniční turisté, kteří jezdí do Prahy relativně často, a nepravidelně. Ti by si čipovou kartu zařídili a následně by nemuseli řešit další kupování jízdenek a případně by si ji mohli dobít z pohodlí domova ve své zemi pomocí internetu. To by kromě zlepšení odbavovacího systému mohlo vylepšit městské hromadné cestování v očích zahraničních turistů.

Sjednocení prodávání jízdenek u řidiče

Cestující si může pořídit jízdenku přímo u řidiče autobusu, avšak za přírůžku. Ta je z důvodu, že primární náplní řidiče autobusu není prodávání jízdenek, nýbrž řízení autobusu. Ne každý cestující si je toho ale vědom, a proto by bylo lepší podat o tom informaci, například v rámci nápisu u řidiče. V případě, že si cestující tuto skutečnost neuvědomuje, může být zbytečně podrážděn faktem, že musel platit více než ostatní.

Dále tato metoda prodávání může být pro cestující matoucí. Protože možnost zakoupení si jízdenky u řidiče je pouze v autobusech. V tramvajích tato možnost není, a to může způsobit zmatek. Jedná se spíše o málo frekventované uživatele městské hromadné dopravy, kdy si například poprvé kupovali jízdenku u řidiče autobusu a při příští cestě, kdy pojedou tramvají, si ji již nebudou moci koupit a vznikne z toho pro ně problém.

Řešením tohoto problému by bylo sjednotit prodávání jízdenek tak, aby byly stejné možnosti ve všech dopravních prostředcích, protože se jedná o jeden dopravní podnik. Cestující by pak nemusel řešit, kterým dopravním prostředkem bude právě cestovat.

Toto řešení by ale z pohledu Dopravního podniku hl. m. Prahy bylo značně nevýhodné, protože cestující, kteří nejvíce využívají služeb dopravního podniku, tyto znalosti mají, anebo mají předplacené jízdné a tyto rozdíly jsou pro ně nezajímavé. Takže se jedná spíše o velice malou část cestujících a v porovnání, co by sjednocení těchto systémů znamenalo pro dopravní podnik, by to bylo velice nevýhodné.

Zakoupení jízdenky pomocí bezkontaktní platební karty

Tuto možnost Dopravní podnik hl. m. Prahy už plánuje plošně zavést v červnu roku 2018. Toto rozhodnutí je správné, protože tento způsob placení je velice populární a v současné době taková možnost chybí, nebereme-li v úvahu některé autobusy linky 119 v rámci pilotního projektu. Dokonce se tu bezkontaktní platební karta stane nosičem jízdného obdobně jako u Dopravního podniku Ostrava.

Tato možnost zjednoduší postup odbavování mnoha cestujícím, protože ti, kteří si kupovali jízdenky v automatech pomocí platební karty, budou moci tento krok přeskočit a zakoupit jízdenku přímo v dopravním prostředku.

Rozšíření podoby elektronických nosičů

Dopravní podnik hl. m. Prahy v současnosti nabízí pouze dvě podoby předplacené karty, papírové kupony a klasické čipové karty. Přestože se jedná o poměrně malé věci, moderní technologie nabízejí ještě praktičtější prvky. Jimi mohou být například nálepky, které už začali využívat některé bankovní společnosti a vydávají je k platebním kartám. Uživatelé si tyto nálepky nalepí na pro ně vhodné místo, například mobilní telefon, peněženku, klíče, a používají je jako běžné bezkontaktní karty.

Dopravní podnik by mohl své elektronické nosiče obohatit o tuto možnost. Cestujícím by se pak zjednodušilo a zrychlilo odbavování. Kdyby si nálepkou nalepili na nějakou věc, kterou mají neustále při sobě, například mobilní telefon, čipovou kartu by pak u sebe nemuseli vůbec mít.

Rozšíření aplikace SEJF

Tato aplikace je vhodným způsobem pro pořizování jízdenek pro lidi, kteří jezdí nárazově. Slouží obdobně jako elektronická peněženka, kdy si ji majitel aplikace dobije a následně z ní kupuje jízdenky. Vzhledem k vysokému užívání mobilních telefonů ke kupování jízdenek by mohl Dopravní podnik hl. m. Prahy nabídnout zvýhodněné ceny při koupi přes tuto mobilní aplikaci, kdy by to mohla být i náhrada právě elektronické peněženky.

Aplikace SEJF má obdobné problémy, jako SMS jízdenky, s nejednotností. Tato aplikace funguje pouze na městských linkách a jízdenku na příměstské linky si z ní koupit nejde. To může být pro cestující matoucí, když o tomto nebudou vědět a automaticky si koupí jízdenku na městskou linku, přičemž nastoupí do příměstské, která má část trasy stejnou. Cestující se tak stanou černými pasažéry, aniž by o tom věděli, jen proto, že jeli jiným spojem od stejné společnosti do stejného místa, jen příměstským namísto městským.

Tento problém by se dal vyřešit pomocí rozšíření aplikace SEJF o příměstské spoje, v případě, že cestující ví, kterým pojedou. Tak by se mu rozšířila možnost koupě jízdenky

a nemusel by to řešit jiným způsobem. Další variantou je ujednání výjimek na takové spoje, které jsou tímto problémem postihnuty. To by vyřešilo problém, že cestující, který má jízdenku pouze na městský spoj, a vidí přijíždět příměstský spoj, který staví na stejné zastávce jako jeho městský, by ho nemusel nechat ujet.

Z pohledu dopravního podniku by se vyřešení tohoto problému pomocí výjimek mohlo zdát nejjednodušší. Záleželo by na porovnání, kolika lidem by to doopravdy pomohlo a jestli by se vydané úsilí na změny dopravnímu podniku vrátilo.

ZÁVĚR

V současné době čelí společnost mnoha problémům. Jedním z nich je i problém vysoké motorizace, protože ta zapříčiňuje mnoho dalších problémů, obzvláště ve městech. Těmito problémy jsou kongesce, znečištění ovzduší, zvukové znečištění a jiné. Tyto problémy jdou ve městě vyřešit městskou hromadnou dopravou, která všechny tyto negativní vlivy zmírňuje, díky sdílení jednoho dopravního prostředku. Lidé ale preferují individuální automobilovou dopravu před městskou hromadnou dopravou, a proto je důležité zlepšovat podmínky městské hromadné dopravy tak, aby se tyto preference změnily. Tato práce se zabývala zlepšováním podmínek v autobusech Dopravního podniku hl. m. Prahy, konkrétně zlepšováním podmínek informačního a odbavovacího systému.

Cílem této práce bylo navrhnout zlepšení informačního a odbavovacího systému pro cestující v autobusovém subsystému Dopravního podniku hlavního města Prahy. Pro dosažení tohoto cíle se práce nejprve zabývala současným stavem těchto systémů, kdy byly rozebrány jejich jednotlivé prvky a nedostatky těchto prvků. Na to navázaly statistiky, ze kterých bylo zjištěno, že cestující preferují 30denní předplacené časové jízdenky a v jízdenkách pro jednotlivou jízdu hrají velkou roli SMS jízdenky. Poté bylo provedeno porovnání Dopravního podniku hl. m. Prahy s vybranými dopravními podniky, kdy byly vybrány prvky odbavovacího systému, které dopravnímu Podniku hl. m. Prahy chybí. Těmito prvky byly placení bezkontaktní platební kartou a placení jízdenek elektronickou peněženkou.

Lze konstatovat, že informační i odbavovací systém Dopravního podniku hl. m. Prahy je na velmi dobré úrovni. Přesto byly nalezeny některé nedostatky těchto systémů. Na ně bylo navázáno návrhy na zlepšení daných nedostatků, kdy byl brán ohled na současné statistiky odbavování. Proto bylo navrženo zlepšení SMS jízdenky tak, aby tuto možnost mohli používat i cestující, kteří nemají českého operátora, zavedení placení bezkontaktní platební kartou, obohacení odbavovacího systému o možnost placení elektronickou peněženkou a další. Hlavní myšlenkou těchto návrhů je sjednocení celého informačního a odbavovacího systému dopravního podniku tak, aby se cestující cítil co nejpohodlněji a musel řešit věci týkající se dopravy co možná nejméně.

Pro případnou aplikaci těchto návrhů by bylo důležité, aby dopravní podnik zvážil všechna pozitiva, která by mu tato aplikace přinesla, v porovnání s úsilím, které by na to musel vynaložit, protože práce se na toto zlepšení dívá hlavně z pohledu cestujících.

POUŽITÁ LITERATURA

BÁČOVÁ Petra, 2017. Letos k nám přijelo nejvíce turistů od začátku tisíciletí. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/letos-k-nam-prijelo-nejvic-turistu-od-zacatku-tisicileti>

COHEN, Nevin, 2011. *Green cities: an A-to-Z guide*. Thousand Oaks: Sage Publications. ISBN 978-1-4129-9682-2.

ČESKO, 1994. *Zákon č. 111/1994 sb., o silniční dopravě* [online]. [cit. 2018-02-15]. Dostupné z <http://www.mdcz.cz/cs/verejna-doprava/taxisluzba/legislativa/>

ČUMA, Libor, 2014. *10 let IDS JMK: 2004-2014*. 2. vyd. Brno: KORDIS JMK. ISBN 9788026068853.

DOLEŽAL, Michael a Martin ROBEŠ, 1996. *Ekologická dopravní politika ve městech: (greening urban transport)*. Brno: Český a Slovenský dopravní klub. ISBN 80-901339-3-2.

DOLINAYOVÁ, Anna a Martin KENDRA, 2010. Komparácia vývoje verejnej osobnej a individuálnej automobilovej dopravy a makroekonomických ukazateľov v SR a EÚ. *Dopravní systémy – efektivnost a tvorba hodnoty služeb v kontextu s uživateli dopravy*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-330-0.

DOPRAVNÍ PODNIK HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, 2017. Interní materiály.

DOPRAVNÍ PODNIK HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, 2017a. DPP spustil v šesti stanicích metra unikátní online bezpečnostní informační systém pro cestující prostřednictvím wifi. *Dopravní podnik hlavního města Prahy* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/dpp-spustil-v-vesti-stanicich-metra-unikatni-online-bezpecnostni-informaci-system-pro-cestujici-prostrednitvimi-wifi/>

DOPRAVNÍ PODNIK HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, 2017b. Výroční zpráva 2016. *Dopravní podnik hl. m. Prahy* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/vyrocnizpravy/>

DOPRAVNÍ PODNIK HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, [2018a]. Prodej jízdenek. *Dopravní podnik hlavního města Prahy* [online]. [cit. 2018-02-06]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/prodej-jizdenek/>

DOPRAVNÍ PODNIK HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, [2018b]. Elektronická jízdenka. *Dopravní podnik hlavního města Prahy* [online]. [cit. 2018-02-06]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/e-jizdenka/>

DOPRAVNÍ PODNIK HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, [2018c]. Dopravní podnik hlavního města Prahy. *Dopravní podnik hlavního města Prahy* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/>

DOPRAVNÍ PODNIK HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, [2018d]. Infocentra. *Dopravní podnik hlavního města Prahy* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/infocentra/>

- DOPRAVNÍ PODNIK HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, [2018e]. Přehled infocenter. *Dopravní podnik hlavního města Prahy* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/prehled-infocenter/>
- DOPRAVNÍ PODNIK HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, [2018f]. Dopravní podnik hlavního města Prahy. *Facebook* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/DopravniPodnikPraha/>
- DOPRAVNÍ PODNIK HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, [2018g]. DPP portál. *DPP portál* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://info.dpp.cz/>
- DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA BRNA, 2017. Výroční zpráva 2016. *Dopravní podnik města Brna* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <http://dpmb.cz/cs/firma-vyrocnizpravy>
- DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA PARDUBIC, © 2009–2016. Co je Pardubická karta? *Dopravní podnik města Pardubice* [online]. [cit. 2018-03-30]. Dostupné z: <http://www.dpmp.cz/co-je-pardubicka-karta/>
- DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA PARDUBIC, © 2009–2016. SMS jízdenka, aplikace Sejf. *Dopravní podnik města Pardubice* [online]. [cit. 2018-02-06]. Dostupné z: <http://www.dpmp.cz/sms-jizdenka/#sejf>
- DOPRAVNÍ PODNIK OSTRAVA, 2017. Cestujeme s bezkontaktní platební kartou. *Dopravní podnik Ostrava* [online]. [cit. 2018-02-06]. Dostupné z: <https://www.dpo.cz/aktuality/info-prirucky/2356-cestujeme-s-kartou.html>
- DRAGOUN, Tomáš, 2017. Stav a pohyb obyvatelstva v hl. m. Praze v roce 2016. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xa/stav-a-pohyb-obyvatelstva-v-hl-m-praze-v-roce-2016>
- DRAHOTSKÁ, Hana, 2007. Subjektivní rozhodování uživatele dopravy. *Teorie dopravních systémů 2007*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN978-807194-927-5.
- DRDLA, Pavel, 2014. *Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-787-2.
- EQUADIFF 13, 2013. Prague August 26–30, 2013. *Equadiff 13* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <http://equadiff.zcu.cz/?obsah=trainfo>
- EXNER, Oscar, 2012. Elektronické zobrazovače MHD se cestujícím líbí. *Praha* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: http://www.praha.eu/jnp/cz/doprava/mhd/informace_na_zastavkach_se_libi.html
- GLOBDATA, 2018. *Sejf* [online]. [cit. 2018-02-06]. Dostupné z: <http://www.sejf.cz/index.php/cz/#want>
- GOOGLE, [2018]. Google Maps. *Google Maps*. [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/place/Praha+Masarykovo+N%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD/@50.0838644,14.4037648,13.75z/data=!4m7!3m6!1s0x470b94951a397055:0xb263f97dceb3561a!6m1!1v5!8m2!3d50.0877341!4d14.4330032>

- JANDOVÁ, Tereza, 2015. *Vliv odbavovacích systémů na cestovní dobu linek MHD*. Praha. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze.
- KAMPF, Rudolf a Jaroslav MORKUS, 2008. Sociální aspekty dopravního systému a mobility. *Teorie dopravních systémů*. Brno: Tribun EU. ISBN 78-80-7399-347-4.
- MAFRA, [2018]. IDOS.CZ. *IDOS.CZ*. [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://jizdnirady.idnes.cz>
- MAGISTRÁT HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY, [2017]. Co plánujeme. *Lítačka: lítejte po Praze svobodně* [online]. [cit. 2018-02-06]. Dostupné z: <https://www.litacka.cz/cz/pages/page/co-planujeme>
- KATEDRA INFORMAČNÍCH STUDIÍ A KNIHOVNICTVÍ, © 2012. Metody sběru dat. *vyzkumy.knihovna.cz* [online]. [cit. 2018-05-05]. Dostupné z: <http://vyzkumy.knihovna.cz/ucebnice/metody-sberu-dat>
- MELICHAR, Vlastimil a David NAJDEKR, 2010. Vliv doby cestovní na hodnotu služby veřejné dopravy. *Dopravní systémy – efektivnost a tvorba hodnoty služeb v kontextu s uživateli dopravy*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-330-0.
- MERCL, Štěpán, 2014. *Možnosti využití v marketingu v městské hromadné dopravě*. Pardubice. Diplomová práce. Univerzita Pardubice.
- METRO PRAHA CZ, © 2018. SMS jízdenka Praha. *Metro Praha cz* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://www.metropraha.cz/inpage/sms-jizdenka/>
- MOJŽÍŠ, Vlastislav, Milan GRAJA a Pavel VANČURA, 2008. *Integrované dopravní systémy*. Praha: Powerprint. ISBN 978-80-904011-0-5.
- PLZŇSKÉ MĚSTSKÉ DOPRAVNÍ PODNIKY, 2015. Co mají společného Chicago, Londýn a Plzeň? V MHD se tam platí i kartou. *Plzeňské městské dopravní podniky* [online]. [cit. 2018-02-06]. Dostupné z: <http://www.pmdp.cz/o-nas/napsali-o-nas/doc/co-maji-spolecneho-chicago-londyn-a-plzen-v-mhd-se-tam-plati-i-kartou-1618/newsitem.htm>
- PLZŇSKÉ MĚSTSKÉ DOPRAVNÍ PODNIKY, 2017. Výroční zpráva 2016. *Plzeňské dopravní podniky* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <http://www.pmdp.cz/o-nas/povinne-udaje/vyrocní-zpravy/>
- PORTÁL PRAHA, 2013. Aplikace Sejf – Jak si ji koupit? *Youtube* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=U-gHYgBKRq4>
- REGIONÁLNÍ ORGANIZÁTOR PRAŽSKÉ INTEGROVANÉ DOPRAVY, 2016. Standart kvality PID. *Pražská integrovaná doprava*. [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: https://pid.cz/wp-content/uploads/system/standarty_kvality/2016-standarty_kvality_bus.pdf
- REGIONÁLNÍ ORGANIZÁTOR PRAŽSKÉ INTEGROVANÉ DOPRAVY, © 2018a. *Pražská integrovaná doprava*. *Pražská integrovaná doprava*. [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://pid.cz/>

REGIONÁLNÍ ORGANIZÁTOR PRAŽSKÉ INTEGROVANÉ DOPRAVY, © 2018b. Kde koupit jízdenky. *Pražská integrovaná doprava*. [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://pid.cz/kde-koupit-jizdenky/>

REGIONÁLNÍ ORGANIZÁTOR PRAŽSKÉ INTEGROVANÉ DOPRAVY, © 2018c. Mobilní aplikace PID. *Pražská integrovaná doprava*. [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://pid.cz/mobilni-aplikace/>

SEBERA, Martin, 2012. *Vybrané kapitoly z metodologie*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-5963-4.

SYNEK, Miloslav, Helena SEDLÁČKOVÁ a Ivana SVOBODOVÁ, 1999. *Jak psát diplomové a jiné písemné práce*. 2. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická. ISBN 80-7079-131-4.

ŠIROKÝ, Jaromír, 2007. Fázování přestupní doby. *Teorie dopravních systémů 2007*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-807194-927-5.

TAHAL, Radek, 2017. *Marketingový výzkum: postupy, metody, trendy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0206-8.

ÚŠELA, Jan a Denis CHRIPÁK, 2018. Češi preferují platbu kartou "na pípnutí". Většina ale dává stále přednost placení v hotovosti. *Visa, Mastercard, SBK, Worldcore.eu, ČSÚ citováno z Hospodářských novin* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://infografiky.ihned.cz/cesko-velmoc-bezkontaktnich-karet/r~7f0b909e0be711e8a44c0cc47ab5f122/>

VUCHIC, Vukan R., 2005. *Urban transit: operations, planning, and economics*. Hoboken: Wiley. ISBN 0-471-63265-1.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Prodej jízdních dokladů v PID 2017	40
---	----

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Jízdní řád s plánem linek na zastávkovém sloupu	19
Obrázek 2 Elektronický informační panel na vozidle	19
Obrázek 3 Webové stránky DPP	25
Obrázek 4 Webové stránky PID	26
Obrázek 5 Webové stránky Idosu.....	26
Obrázek 6 Seznam odjezdů autobusu ze stanice Masarykovo nádraží	27
Obrázek 7 Aplikace PID info, vyhledávání spojení na Androidu	28
Obrázek 8 Infocentrum.....	29
Obrázek 9 Facebookový profil Dopravního podniku hl. m. Prahy	30
Obrázek 10 Označnick	31
Obrázek 11 Elektronická informační tabule na zastávce	31
Obrázek 12 Informační a bezpečnostní systém ve vybraných stanicích metra	32
Obrázek 13 Vnější elektronický panel s piktogramy na přední straně vozidla	33
Obrázek 14 Vnější elektronický panel na pravé straně vozidla s informačními samolepkami	34
Obrázek 15 Vnitřní elektronický panel s časem a pásmem.....	35
Obrázek 16 Automat na výdej jízdenek PID.....	36
Obrázek 17 Možnosti pro SMS jízdenku	37
Obrázek 18 Mobilní aplikace SEJF	38
Obrázek 19 Označovač v autobuse.....	39
Obrázek 20 Počet vozových kilometrů vybraných dopravních podniků.....	41
Obrázek 21 Využívání platebních karet	42

SEZNAM ZKRATEK

DPP	Dopravní podnik hl. m. Prahy
DPMB	Dopravní podnik města Brna
ELP	Elektronický panel
IAD	Individuální automobilová doprava
MHD	Městská hromadná doprava
MOS	Multikanálový odbavovací systém
PMDP	Plzeňské městské dopravní podniky
PID	Pražská integrovaná doprava
ROPID	Regionální organizátor pražské integrované dopravy