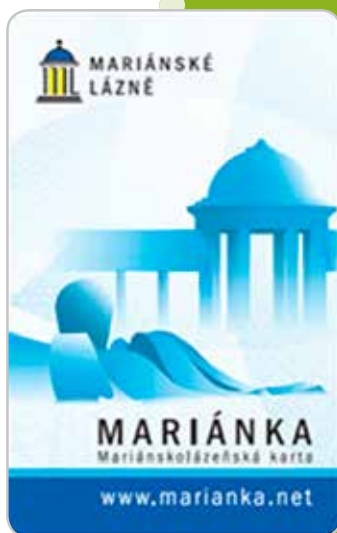


DALŠÍ „SMART CITY“ V PRAXI

Společnost MĚSTSKÁ DOPRAVA Mariánské Lázně s.r.o. od soboty 29. dubna 2017 zavedla v tomto lázeňském městě a dalších ob-
sluhovaných obcích nový způsob odbavování cestujících. Ten využívá novou čipovou kartu „MARIÁNKA“ a umožňuje k úhradě jízdného použít rovněž bezkontaktní platební karty VISA a MasterCard. Současně vstupuje v platnost nový tarif MHD a Smluvní přepravní podmínky.

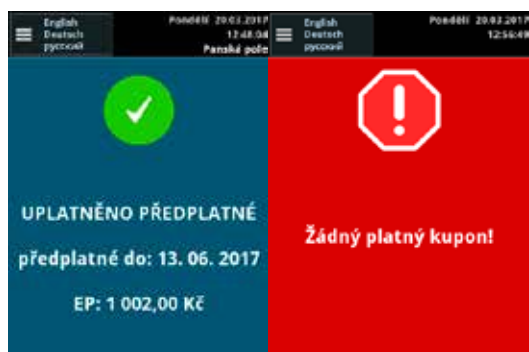


1

Nový způsob odbavování cestujících v Mariánských Lázních

Možnosti úhrady jízdného

Cestující, který má kartu „MARIÁNKA“ (obr. č. 1) se zaplaceným a nahraným časovým předplatním tarifem, například třicetidenním, přiloží při nástupu do vozu MHD kartu k odbavovacímu terminálu (viz obr. č. 8), k označenému místu pod podsvíceným displejem. Ozve se zvukový signál (pípnutí), čímž je odbavení ukončeno a cestující postoupí dále do vozu. Současně se zobrazí aktuální údaje o stavu karty (obr. č. 2). Pokud platnost zaplaceného (nahraného) časového tarifu na kartě již uplynula, ozve se odlišný zvukový signál a na displeji se objeví oznámení o neplatnosti (obr. č. 3). Cestující si potom musí zakoupit jízdenku za odpočítanou hotovost dle příslušného tarifu.



2

3

Stávající vydané časové předplatní legitimace s kupóny zůstávají v platnosti do ukončení platnosti příslušného časového kupónu, v případě ročních kupónů do konce roku 2017. Pokud platnost vydaného ročního časového kupónu přesahuje do roku 2018, cestující si během 2. pololetí 2017 nechá toto předplatné přehrát na kartu „MARIÁNKA“.

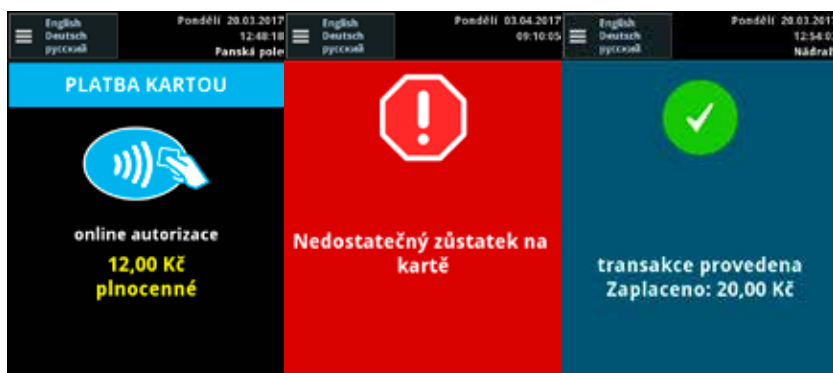
Cestující, který má kartu „MARIÁNKA“ bez nahraného časového předplatného tarifu, ale má na kartě uloženu elektronickou hotovost (zakoupenou a nahranou na kartu v Zákaznickém centru na Hlavní třídě), si na displeji odbavovacího terminálu (obr. č. 4) dotykem prstu zvolí příslušnou jízdenku, přiloží kartu na označené místo pod displejem a ve spodní části terminálu vytištěnou jízdenku odebere.

Pokud cestující potřebuje více jízdenek (např. pro dalšího spolucestujícího, zavazadlo apod.), opakuje vícekrát uvedený postup nebo požádá řidiče o vydání vícenásobného lístku.



4

Informace o zůstatku elektronické hotovosti na kartě „MARIÁNKA“ je při každé transakci vytištěna na zakoupené jízdence. Stejný postup cestující použije i při koupi jízdenky bankovní kartou VISA či MasterCard, ale v každém případě se musí jednat o bankovní kartu bezkontaktní (obr. č. 5). Pokud cestující nemá na použité kartě dostatečnou hotovost, ozve se zvukové znamení a na displeji se objeví příslušná informace (obr. č. 6). Pro odbavení elektronickou hotovostí je možné použít i bezkontaktní karty vydávané Plzeňskými městskými dopravními podniky, a.s. a Dopravním podnikem Karlovy Vary, a.s. Cestující, který nemá kartu „MARIÁNKA“ ani bezkontaktní bankovní kartu, si zakoupí jízdenku za hotovost dle příslušného tarifu přímo u řidiče vozidla MHD – po zaplacení si odebere vytištěnou jízdenku



5

6

7

ve spodní části odbavovacího terminálu. Informace o proběhlé transakci se zobrazí cestujícímu na displeji (obr. č. 7).

Princip samoobslužného odbavení cestujících při řízeném nástupu předními dveřmi

Základním principem „Samoobslužného odbavení cestujících předními dveřmi s kontrolou řidičem“ vyvinutého společností Ing. Ivo Herman, CSc. je, že se cestující nastupující předními dveřmi odbaví sami. K validátoru EVK 5.0 BP, umístěném v blízkosti řidiče, proto přiloží některou z karet s nahraným jízdním kupónem. Nemá-li cestující na kartě platný předplatní kupón, může navolit odpovídající tarif a zakoupit jízdenku bezkontaktní bankovní či nebankovní kartou. Teprve pokud cestující nemůže použít tyto uvedené možnosti, pak si zakoupí lístek za hotovost u řidiče, dle hotovostního tarifu. (který je tak obvykle o něco dražší).

Řidič proto nemusí komunikovat s cestujícími a současně na svém LCD terminálu vidí, jakým způsobem se cestující odbavuje, tj. jaký lístek si kupuje či jaké předplatné uplatňuje. Snadno tak může odhalit, že daná karta byla například zneužitá neoprávněným uživatelem či bylo s kartou během jízdy již jednou placeno, respektive bylo uplatněno předplatné například dalším cestujícím. Tato koncepce urychluje odbavení cestujících,



8

zjednodušuje práci řidiče a snižuje pravděpodobnost zneužití bezkontaktních karet.

Sestavu určenou pro odbavení cestujících vidíme na obr. č. 8. Obrazovka LCD terminálu řidiče EPT 4.08B (vlevo, po odbavení na předplatné) a obrazovka na validátoru EVK 5.0 BP (vpravo, základní obrazovka) jsou si velmi podobné.

Tento princip je proto vhodný zejména pro odbavení cestujících ve městech, kde se provozuje „malá“ městská MHD, která má systém založen na jednoduchém tarifu pouze s několika položkami. Ukázka tohoto zobrazení je na obrázku č. 4. Zde je v základní nabídce obrazovky validátoru pouze celkem 9 možností koupit jízdného. V provozu přijde cestující k validátoru, sám si navolí typ lístku a pouze přiloží kartu. Validátor EVK 5.0 BP bezkontaktní kartu rozpozná (bankovní – nebankovní) a provede platbu, která může být provedena z elektronické peněženky nebo z bankovní karty. Pokud je na kartě „nahráno“ platné předplatné, pak se cestující odbaví tak, že pouze přiloží kartu bez volby typu lístku. Validátor kartu zkontroluje a cestující může pokračovat v nástupu. V tomto případě se řidiči zobrazí základní údaje na kartě. Toto je zřejmě z obr. č. 9, kde je vidět, že se cestující odbavil na předplatné, byl dospělý a měl definovanou platnost předplatného (kupónu). Na validátoru se cestujícímu navíc zobrazil i obsah elektronické peněženky.

Řidič může do procesu odbavení kdykoliv zasáhnout a cestující si u něj může zakoupit lístky za hotovost. V tomto případě vidí na terminálu rovněž tyto ceny. Řidič taktéž prodává komplikovanější jízdenky, jako pro školní třídu nebo pro různorodou skupinu osob, tzv. skupinové jízdenky (vícenásobný lístek).

Práce řidiče z hlediska odbavení

Základní funkce odbavení v systému odpovídá běžné práci řidiče v obdobných systémech. Po zapnutí systém naběhne a ověří činnost připojených zařízení (periferií – jejich stav ukáže na dolním řádku). Po přihlášení řidiče bezkontaktní kartou či pinem (provedení identifikace řidiče) a nastavení služby (turnusu) může řidič otevřít odpočty a poté si vybrat službu (či turnus). V tomto případě je řidič veden po celou svoji směnu palubním počítačem a to včetně možnosti použití budíku při přestávce na konečných. Práci s odpočty lze kdykoliv přerušit a systém zamknout, např. při polední přestávce. Na obr. č. 10 vidíme základní menu řidiče po přihlášení a po otevření odpočtů (tlačítko „UZAVŘÍT POKLADNU“).

Během jízdy řidič v podstatě pouze kontroluje samoobslužné odbavení (mimo platbu v hotovosti). Jako příklad je na obr. č. 11 uvedena úspěšná platba z elektronické peněženky nebankovní karty, kdy na displeji (vlevo) řidič vidí platbu cestujícího.

Na obrazovce může řidič vidět i historii plateb a v případě potřeby může provést i storno prodané jízdenky. Dobu, do které je možné uplatnit storno jízdenek, je možné v rámci parametrů systému měnit tak, aby se zabránilo tomu, že by řidič sám prováděl storna s cílem se obohatit.

V případě, že cestující použije neplatnou kartu, je o tomto řidič na obrazovce LCD terminálu EPT 4.08B informován (obr. č. 12, vlevo) a rovněž se změnil pípnutí validátoru z potvrzovacího na varovné a upozorní tak akusticky okolí.

V případě platby bankovní kartou si jízdné vybírá sám cestující. Po jeho zadání se provádí on-line autorizace platby u banky. V současnosti se připravuje i platba bankovní kartou typu off-line.



9



10

11



12



13



14

V případě hotovostního odbavení zadává tarif řidič. Na terminálu řidiče a validátoru se po zadání typu jízdenky objeví obrazovka, která informuje o provedené transakci. Na validátoru se poté vytkne informace o provedené platbě za hotovost za plnocenné jízdné na terminálu řidiče je na obr. č. 13.

Méně používané funkce odbavení se vydávají přes zvláštní nabídku, do které se vstupuje přes „proklik“ v menu odbavo-



vacího systému. Volbu doplňkových funkcí a jejich nabídku na terminálu řidiče ukazuje obr. č. 14.

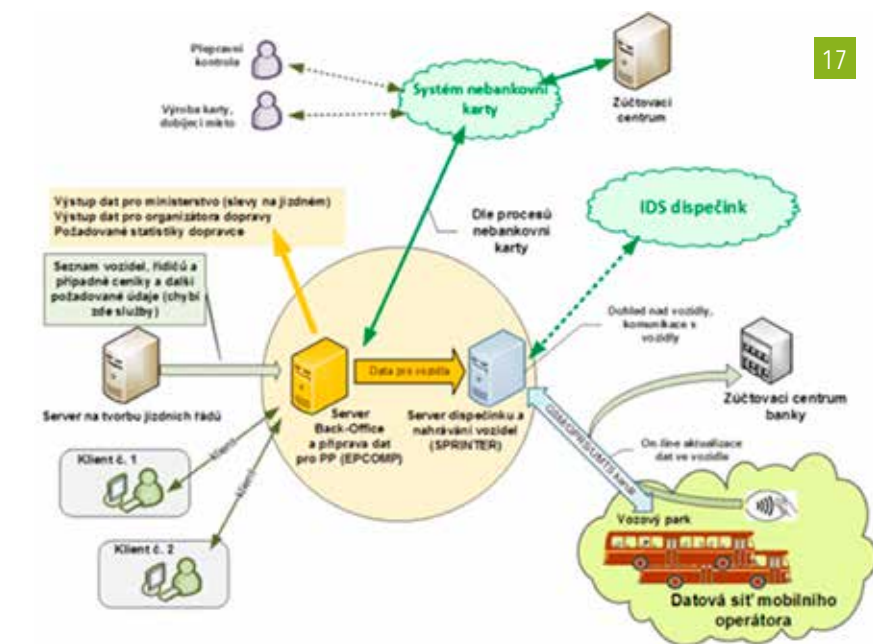
Jednou z možností je zakoupení skupinové jízdenky u řidiče, kdy je možno platit buď hotově, kreditem na EP, nebo bankovní kartou. Řidič poté, co vybere první jízdenku (např. typu platnosti na 60 minut), může přidávat další jízdenky pouze pro tento typ jízdenky. Ostatní řádky se tím způsobem stanou neaktivní (obr. č. 15).

Pokud cestující potřebuje zjistit detailnější informace o kartě (stav kuponů, zůstatek na EP, platnost, atd.) může požádat řidiče, aby umožnil vyčtení karty. Ukázka zobrazení údajů na validátoru je na obr. č. 16. Řidič má možnost zrušit probíhající zobrazení informací o kartě pro případ, že cestující odejde, nebo pokud tím bude bránit v plynulém odbavení ostatních cestujících.

Prvky systému a vazby mezi nimi

Výhodou tohoto řešení je, že spojuje do jednoho jak odbavovací, tak i informační palubní systém (dále jen OIS). To znamená, že palubní počítač EPIS ovládá všechny příslušné periferie vozidla (např. informační systémy) a současně provádí odbavení přes validátor EVK 5.0 BP, řídí komunikace vozidla s dispečinkem a s Back-Office pro správu transakcí. Součástí mohou být také nadstandardní funkce jako je měření teploty interiéru vozidla, zapínání/vypínání topení nebo čtení tachografů s automatickým odesláním dat na servery dopravy.

Aby systém OIS mohl fungovat, je nutno splnit několik podmínek. Vozidlo musí být vybaveno



příslušnou technologií palubního počítače EPIS 4.0x včetně dotykového LCD displeje řidiče EPT 4.08B a validátoru EVK 5.0 BP s kombinovanou čtečkou bezkontaktních bankovních či nebankovních karet. Pro komunikaci vozidla s dispečinkem (okolím) bude použita síť mobilního operátora v režimu APN (access point network) nebo v režimu pevných IP adres. Režim komunikace může být pomocí technologie UMTS či LTE, která využívá síť GSM, prostřednictvím modemu EPG 4.0x.

Jako server dispečinku slouží odlehčená (zjednodušená) verze SW SPRINTER 2016 určená pro sledování polohy a nahrávání/

stahování dat do/z vozidel (služba RADON). Back-Office, včetně přípravy dat pro palubní počítače, zároveň umožňuje odesílat data o odbavení do clearingů nebankovních karet a zpracovávat veškeré transakce a poskytovat reporting.

Příprava dat pro palubní počítače se provádí v SW EPCOMP II na základě podkladů z jízdních řádů. Příklad možného uspořádání toku dat a komunikace v systému je znázorněn na obr. č. 17.

Uspořádání databází o transakcích ve vozidle

Pro zvýšení spolehlivosti systému v oblasti zálohy transakcí, existuje v systému trojí zálohování. Hlavní databáze transakcí je ve validátoru. Tento obsahuje i „černou skříňku“, tj. nezávislou paměť, do které jsou ukládány veškeré provedené transakce, a která je pevně spojena s validátorem. Další zálohu tvoří paměť v palubním počítači. Transakce jsou synchronizovány s Back-Office. Tím je dosažena vysoká úroveň zálohování dat o odbavení.

Údaje o novém způsobu odbavování cestujících v Mariánských Lázních a fotografie č. 1 až č. 7 byly převzaty z informačního letáku vydaného společností MĚSTSKÁ DOPRAVA Mariánské Lázně s.r.o. a poskytnuté jejím prokuristou Ing. Jiřím Klusoňem.

Text a neoznačené foto Ing. Ivo Herman, CSc.



SROVNÁNÍ PRVKŮ SOUČASNÉHO ELEKTRONICKÉHO SAMOODBÁVNÍHO ODBAVOVÁNÍ CESTUJÍCÍCH (LCD TERMINÁL ŘIDIČE EPT 4.08B A VALIDÁTOR EVK 5.0 BP) S DŘÍVE POUŽÍVANOU POKLADNOU (VLEVO). FOTO ZDENĚK KRESA