

Aplikace dopravní telematiky

Nejnámějšími aplikacemi technologického oboru, který se zabývá kombinací přenosu a zpracování dat se zobrazovacími a jinými sdělovacími systémy a prostředky, je dopravní telematika, zahrnující navigační systémy, systémy řízení dopravy, systémy poskytování aktuálních informací uživatelům veřejné dopravy i dopravcům a účastníkům provozu atd. Pro zjištění polohy přístroje nebo vozidla se používají například technologie GPS. O telematice se hodně hovoří, ale její čas teprve přichází. Již dnes si ale bez pomoci elektronických zařízení dopravu už ani neumíme představit. U nás se symbolem telematiky asi staly satelitní navigace a mýtný systém. Náš časopis o zkušenostech a možnostech uplatnění technologií, které přispívají především ke zvýšení efektivity dopravy i její bezpečnosti, informuje často.

Informovaný řidič jezdí bezpečněji

Každý řidič chce do cíle přijet včas a jet vždy bezpečně, plynule, za přiměřené náklady, co nejkratší cestou. Tomu však brání řada podmínek, které nelze zcela vyloučit: mlhu odstranit nelze, následky mrazu a sněžení v zimních podmínkách lze s pluhu a chemickými materiály pouze zmírnit, následky dopravní nehody lze odstranit při maximální organizaci odklízecích prací co nejrychleji, nikoliv však v nulovém čase, úsekem s kolonou projedeme rychleji, pokud každý řidič pojedě maximálně koncentrovaně, plynule bez snahy předjíždění nebo zbytečného zdržování, jen tak se rozestupy mezi vozidly mohou snížit a dopravní proud projede rychleji. Řadu z těchto kritických faktorů lze jen částečně omezit, ale je třeba je znát a počítat s nimi. Dopravní informace umožní každému řidiči před cestou nebo v jejím průběhu se správně rozhodovat podle aktuální dopravní situace.

NÁRODNÍ DOPRAVNÍ INFORMAČNÍ A ŘÍDICÍ CENTRUM

Ředitelství silnic a dálnic ČR (ŘSD) uvedlo loni v září do provozu Národní dopravní informační a řídicí centrum (NDIC) v Ostravě. Posláním nového moderního technologicky špičkově vybaveného pracoviště je sběr, zpracování, sdílení, publikování a distribuci dopravních informací a dat z celé sítě pozemních komunikací v ČR.

Pracoviště v nepřetržitém provozu v rámci Jednotného systému dopravních informací pro ČR v těsné spolupráci s Policií ČR, Hasičským záchranným sborem, zdravotnickými záchrannými službami, správci komunikací, silničními správními úřady, provozovateli dopravních informačních center měst, řídicích center tunelů, provozovateli telematických aplikací a dalšími sbírá, zpracovává a ověřuje dopravní informace o nehodách, uzavírkách, požárech vozidel, porouchaných semaforech, sjízdnosti komunikací nebo počasí. Projekt Jednotného systému dopravních informací pro ČR společně realizují Ministerstvo dopravy ČR, Ministerstvo vnitra ČR a ŘSD. NDIC bude také řídit

dopravu prostřednictvím telematických aplikací na dálnicích v ČR.

Informace z NDIC jsou distribuovány nebo publikovány na proměnné informační tabule, prostřednictvím služby RDS-TMC pro navigační přístroje, na internetové stránky www.dopravniinfo.cz a v programu rozhlasových a televizních stanic nebo dopravní informační služby telekomu-

také stát, že informace se na tabuli objevila během 10 - 20 minut, kdy řidič tabuli ještě bez upozornění na nehodu minul a za 15 - 20 km přesto přijel k nehodě. Pro dokonalou informovanost o aktuální dopravní situaci je proto dobré využívat také RDS-TMC navigaci nebo zároveň poslouchat dopravní zpravodajství v rozhlasovém vysílání zelené vlny Českého rozhlasu.

Informace o počasí lze lokalizovat a určit jejich intenzitu (například intenzitu srážek nebo sílu větru) jen přibližně. Neexistují systémy ani možnosti, které by určily km dálnice, kde mlha je a kde už není. Navíc se meteorologické podmínky mohou rychle měnit.

Na NDIC je k dispozici 7 operátorských pracovišť, je zde instalována velkoplošná obrazovka o rozměrech 8 x 1,5 m pro videokonference, online komunikaci a sdílení informací a dat s ostatními složkami krizového řízení. Pracuje zde v nepřetržitém provozu 15 pracovníků a jejich počet se bude dále zvyšovat.

V každodenní praxi jsme se již setkali z 28 informačními tabulemi na dálnici D1. Informační panel se skládá z textové tabule a z proměnné dopravní značky. Řidičům přináší textovou informaci v čes-



Možek Národního dopravního informačního a řídicího centra

nických operátorů, a to automaticky nebo po ověření operátorem. Vždy však bezprostředně po té, co je NDIC obdržel od partnerů. Dopravní informace z NDIC zobrazují (nebo budou zobrazovat) ve svých informačních systémech také dispečerů zdravotnických záchranných služeb a dalších složek krizového řízení pro optimalizaci výjezdových tras při záchranných akcích.

I když jsou procesy nastaveny tak, aby bylo zpoždění při předávání, zpracování a publikování informací minimální, nemohou být informace publikovány v okamžiku vzniku události. Může se

kém jazyce na 3 řádcích a proměnné dopravní značky zobrazují výstražné dopravní značky typu: pozor nebezpečí smyku, pozor kolona, pozor námraza, mlha, práce na dálnici, nehoda apod. Vlastní textová tabule (4,5 x 2 m) je hliníková samonosná konstrukce osazená elektronikou, světelnými zdroji a také vyhříváním. Texty se zobrazují rozsvícením některých z 18 816 bílých LED diod - ve 3 řádcích po 15 znacích výšky 320 mm. Texty se v kritických situacích budou zobrazovat i v anglickém jazyce. Podjezdová výška je asi 5,6 m.

Náklady na pořízení a provoz systému liniového



Jeden ze 28 informačních panelů na dálnici D1

Foto: ŘSD

řízení dálnice D1 budou 2,4 mld. Kč. Cena zahrnuje pořízení, instalaci a integraci zařízení pro provozní informace, další část monitorovacího kamerového systému, systém neintrusivních detektorů, záložní systém detekce dopravního proudu a samotný systém liniového řízení na vybraných úsecích D1. Součástí dodávky je i propojení všech aplikací s mýtným systémem a s Jednotným systémem dopravních informací a rovněž služby spojené s provozem systému na 9 let.

Zařízení pro provozní informace tvoří jeden z řady telematických subsystémů, kterými bude do konce roku 2009 dálnice D1 vybavena. Na dálnici již jsou nebo budou instalovány silniční meteorologický systém, systémy proměnných značek, liniové řízení dopravy, systémy pro sledování charakteristik dopravního proudu a automatickou detekci kolon na dálnici i na objízdných trasách, dohledový kamerový systém a další telematické systémy

Zdroj: ŘSV

Pro správu a řízení vozového parku

Po evropských silnicích jezdí, podle odhadů odborníků, každé čtvrté nákladní vozidlo bez jakéhokoliv nákladu. Majitelé nákladních automobilů a přepravci tedy kvůli špatnému plánování a nedokonalé logistice přicházejí o spoustu peněz. Nestabilita na trhu s palivy přispívá k prohloubení těchto ztrát. Náklady na benzín, který spotřebuje nenaložený nákladní automobil na cestě z České republiky do Francie, představují víc než 320 eur. Dopravci využívající systém společnosti Teleroute se však nevytížením vozového parku netrápí. Denně mají přístup ke 150 tis. nabídek, a tak si mohou trasy naplánovat tak, aby jejich nákladní automobily nejezdily prázdné.

Funkce většiny dopravců spočívá v tom, že je dopravní společnost najímá pro přepravu nákladu z jednoho místa na druhé. Po vyřízení zakázky se ovšem jejich nákladní automobil vrací zpátky prázdný. Zisk ze zakázky je tudíž snížen o náklady spojené se zpáteční cestou. Takovým situacím se lze ovšem snadno vyhnout využitím nabídky burzy volných přepravních kapacit. Tak je možné ideálně generovat zisky (místo aby dopravce tratil) a získávat i nové obchodní partnery.

„Dnes si prakticky nedokážu představit, jak bych pracovala, kdybych neměla přístup k burze volných přepravních kapacit. Trasy našich nákladních automobilů jsou pečlivě plánovány tak, aby nemusely jezdit nevytížené. Ale i když zákazník na poslední chvíli zruší zakázku, dokážeme tento výpadek pokrýt, neboť si můžeme vybrat z velkého množství nabídek zveřejněných na Teleroute,“ tvrdí Ilona Potok, předsedkyně

správní rady dopravní a logistické společnosti Elmex.

Uživatelé této burzy každodenně přepravují více než jeden milion tun zboží v rámci zveřejněných volných přepravních kapacit. Všechna vozidla jedou po přesně naplánované trase, vybrané pomocí služby Plánovač přepravní trasy, která je dostupná všem uživatelům balíčku Teleroute PRO. Tato aplikace pomáhá optimalizovat náklady uživatelů. Prémiová verze plánovače nabízí funkce jako: - výběr typu vozidla v rámci optimalizace kalkulace vzhledem k individuálním potřebám uživatelů; - výpočet přesné trasy a doby jízdy; - výpočet alternativních tras v závislosti na dopravní situaci; - výpočet nákladů na pohonné hmoty; - výpočet

mýtného; - vysoce kvalitní mapy pro celou Evropu; - aktualizované mapy a dopravní informace.

Provozovatel burzy nabízí i tři další služby pro zvýšení bezpečí klientů: ICS - registr stížností, který firmám pomáhá vyrovnat se s těmi, kteří nezaplatí za přepravu zboží, dále pak službu Freight Talk a Adresář dopravních společností. ICS je databáze, v níž se soustředí stížnosti na zpožděné platby. Freight Talk je nástroj pro rychlé zasílání zpráv šitý na míru dopravnímu odvětví. Uživatelům umožňuje sjednávat, potvrzovat a sledovat jejich transakce v reálném čase. Adresář dopravních společností je pravidelně aktualizovaná databáze firem, která uživatelům umožňuje nalézt důvěryhodné partnery po celé Evropě.

„Zvláště pro větší firmy je bezpečnost transakcí zásadní otázka. Nemůžeme si dovolit spolupracovat s firmami, které by nerespektovaly smluvní podmínky. Proto také s burzou volných přepravních kapacit spolupracujeme. Díky detailně zpracovaným procedurám dokáže Teleroute záhy prověřit každého nového uživatele, a to již během registračního procesu,“ říká Ilona Potok.

Společnost Teleroute, součást mezinárodní skupiny Wolters Kluwer, je přední panevropský poskytovatel elektronických služeb a průkopnických řešení pro dopravu a logistiku. Založena byla roku 1985 jako první on-line burza vozidel a volné přepravní kapacity. Dnes dodává řešení pro dopravní a logistický průmysl. Ústředí má v Bruselu, pobočky v 27 evropských zemích. Více na www.teleroute.com.

Automatické čerpání pohonných hmot

Efektivní využívání zdrojů, finančních i hmotných, patří k základním charakteristikám úspěšné firmy. Významným výdajem v podstatě všech podnikatelských subjektů jsou platby za pohonné hmoty. Navíc ani v případě tankování prostřednictvím karet nelze zcela zamezit zneužívání pro soukromé účely. Proto přichází společnost FuelOmat na trh s komplexním řešením - systémem čerpání pohonných hmot. Ten nejenže zamezuje možnému zneužití pohonných hmot, ale navíc prostřednictvím softwarového řešení umožňuje on-line sledování detailních informací o všech vozidlech vybavených tímto zařízením



Automatické čerpání paliva má široké uplatnění
Foto: archiv

(např. druh vozidla, datum tankování, SPZ vozidla, počet ujetých kilometrů, aktuální a průměrná spotřeba, množství načerpaných pohonných hmot a jejich typ).

Systém představuje komplexní řešení čerpání pohonných hmot. Jednotlivé jeho komponenty jsou instalovány jak přímo na voze, tak na čerpacím stojanu. Podle toho, zda je na voze nainstalována pasivní nebo aktivní jednotka, se rozlišují dvě varianty.

Řešení s pasivní jednotkou je určeno pro zákazníky, kterým postačí mít svá podniková auta pouze pod částečnou kontrolou. Svě uplatnění nalezne toto řešení tedy všude tam, kde je kladen hlavní důraz pouze na zabránění zneužívání pohonných hmot a zamezení natankování nesprávného paliva do nádrže vozu. Pasivní jednotka se skládá z indukční antény, která je nainstalována na hrdle nádrže vozu, a čipu. Při autorizaci čerpání dojde k výměně informací mezi čipem a dekodérem, který je na čerpacím stojanu. Každý čip je unikátní s vlastním identifikačním kódem, data na něm jsou chráněna proti zneužití trojitým šifrováním a samotný čip je ještě mechanicky zabezpečen, přišroubován ke karoserii u hrdla nádrže; při pokusu o odšroubování se zničí.

Řešení s aktivní jednotkou (indukční anténa, čip a řídicí jednotka) je ideální pro společnosti, které potřebují mít plnou kontrolu nad využíváním pohonných hmot v každém jednotlivém voze. Tak lze on-line přímo z kanceláře sledovat mimo jiné množství a typ načerpaného paliva, průměrnou spotřebu, ujeté kilometry a motohodiny.

Všechna data zaznamenaná řídicí jednotkou jsou při každém tankování předávána do dekodéru řídicí jednotky na čerpacím stojanu (řídí až 8 čerpacích pistolí na stojanu). Stejně jako řídicí jednotka ve voze má i dekodér vlastní anténu na čerpací pistolí. Data jsou odeslána do kontroleru na čerpací stanici a dále prostřednictvím internetu do centrálního serveru. Zde jsou data uložena a přes zabezpečené webové připojení přístupná zákazníkům. V případě vnitropodnikových čerpacích stanic si zákazník zálohuje data sám.

Systém může být nainstalován jak na stacionárních, tak mobilních čerpacích stanicích. V průběhu 30letého vývoje byla spolehlivost systému FuelOmat ověřena stovkami instalací ve společnostech po celém světě (např. IBM, Motorola, Shell, Total/Elf, Caltex nebo letiště v New Yorku, Paříži, Singapuru, Kodani).

PŘÍNOSY APLIKACE

Díky snadné a pravidelné kontrole spotřeby lze vysledovat výkyvy ve spotřebě, které mohou být způsobeny např. neekonomickým způsobem jízdy, přetžením vozu nebo jeho špatným technickým stavem. Pečlivou kontrolou všech parametrů lze dosáhnout 6 - 30 % úspor. Systém zamezuje zneužití - u firemních stanic mohou čerpat jen vozy vybavené tímto systémem a palivo nemůže být vydáno jinam než do nádrže vozu. V systému je také pevně definován typ paliva pro konkrétní automobil. Jeho využití šetří čas řadových zaměstnanců i managementu - umožňuje i automatické zpracování všech dat v podnikových informačních systémech, v účetnictví. Všechna data z transakcí jsou uložena na centrálním serveru, kde má klient/firma zřízen účet. Na něj se lze kdykoli přihlásit prostřednictvím webového prohlížeče. Software pak umožňuje nejen detailní a přehledný záznam všech dat, ale i on-line sledování všech údajů nebo propojení s podnikovými IS jako je Money S5, SAP, Karat, Navision, Kosys, Pohoda a další.

Systém je efektivní v provozu velkých autodopravců, ale i malých firem, jednotky FuelOmat mohou být využity nejen v osobní a nákladní dopravě, ale také ve vlakové přepravě, těžebním a lodním průmyslu.



Terminál pro bezkontaktní karty

Kompletní odbavení cestujících

Vedoucí českou společností v oblasti automatizovaných odbavovacích systémů ve veřejné dopravě osob je firma Mikroelektronika. Od roku 1991 zaujala pevné postavení na domácím trhu, se zvyšujícím se podílem zahraničních projektů. Její zařízení denně odbaví 20 mil. cestujících ve 26 zemích, především v Evropě a Jižní Americe.

Komplexní odbavovací systém pokrývá ucelenou škálu služeb pro cestující v oblasti odbavení a současně provozovateli zabezpečuje úplnou správu systému pomocí informačního systému FareOn.

Odbavení cestujících probíhá buď pomocí klasických papírových jízdenek, zakoupených v dopravních prostředcích, předprodejních místech nebo v automatech, nebo na „elektronických“ cestovních dokladech založených na bázi bezkontaktních čipových karet. Nejčastějším využitím čipové karty je její použití jako časová jízdenka nebo „elektronická“ peněženka. Základní prodej je zajištěn na předprodejích. Prodlužování platnosti časových jízdenek nebo „dobíjení“ elektronické peněženky je možné jak v předprodejích tak v dopravních prostředcích případně v automatech. Odbavovací systém je dále navázán na informační systémy ve vozidlech, zastávkách nebo dopravních dispečincích. Tímto je zajištěna informovanost cestujících o aktuálních možnostech přepravy a pracovníků dispečinku o dopravní situaci.



Informační tabule pro cestující

Veškerá odbavovací zařízení a pracoviště jsou propojena s centrální databází systému. Provozní data z odbavovacích zařízení a pracovišť jsou do databáze přenášena automaticky. Přenos z vozidel je realizován pomocí W-LAN zpravidla při vjezdu do vozovny. Přenos z ostatních zařízení a pracovišť je prováděn přes LAN nebo GPRS. Stejným způsobem jsou data přenesena i opačným směrem.



Synergy Compact - univerzální zařízení integrující funkce vydávání jízdenek, palubního počítače, terminálu cestujícího a zařízení pro přenos provozních dat

Pro sledování aktuální polohy vozidel na trase se využívá systému GPS s on-line přenosem dat do centra na bázi GPRS.

Automatizované systémy, často nazývány také inteligentní dopravní systémy, provozovatelům umožňují aktualizovat data, například jízdní řády, ve všech zařízeních, v co nejkratším možném čase. Zároveň přináší dopravci informace o počtu a struktuře přepravených osob, vytíženosti spojů atd., což umožňuje následnou optimalizaci a přizpůsobení systému potřebám cestujících. Dopravce také získá přehled o stavu a činnosti odbavovacích zařízení.

Celý systém je řízen informačním systémem FareOn. Jedná se o soubor programových aplikací, které přehledně a jednoduše obsluhují předprodeje, revizorská a dispečerská pracoviště a zajišťují přípravu, přenos a zpracování dat.

Automatizované systémy společnosti Mikroelektronika jsou použitelné pro jakýkoli druh dopravy, umožňují úhradu jízdného všemi běžnými prostředky a nabízejí množství modifikovatelných tarifů. Široká škála zařízení umožňuje sestavovat různé vozidlové systémy pro odbavení cestujících, stacionární systémy otevřené i uzavřené pro metro, železnice či jiný druh povrchové dopravy. ■



Mobilní automat na výdej jízdenek

Foto: Mikroelektronika

Zdroj: Mikroelektronika
Ing. Jarmila Vidová