MikroNews
3/2008
Magazín společnosti Mikroelektronika spol. s r.o.

IDS Ústeckého kraje zprovozněn

Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova se dohodl se společností ČSAD Slaný a společností ČSAD SVT Praha na zahájení projektu integrovaného dopravního systému s využitím clearingového centra. V rámci projetu dochází k integraci používání bezkontaktních čipových karet obou dopravců. Podrobnosti najdete na straně 2.

Technologie pro IDS

Zónové tarify až se stovkami zón, sloužících ke stanovení jízdného, vyžadují sofistikované řešení odbavovacích systémů. Velkou výzvou pro takové systémy je pak vyřešení vzájemné akceptace dat, umožňující použití jediné čipové karty v rámci regionu, kde je IDS aplikován. O řešeních, které zvolila Mikroelektronika, se dočtete na straně 5.

Mikroelektronika má certifikované řízení

Druhý stupeň certifikace systému řízení, který splňuje požadavky norem ČSN EN ISO 9001:2001, ČSN EN ISO 14001:2005 a ČSN OHSAS 18001:2008, proběhl v Mikroelektronice úspěšně. Informace naleznete na straně 3.

Jízdenkové automaty vyvezeme do Tbilisi

Partnerem Mikroelektroniky v novém kontraktu na dodávku mincovních automatů, připravených na budoucí akceptaci čipových karet, je Bank of Georgia. Více se dočtete na straně 4.

Výzvy pro integraci dopravy

Dokonale integrovaná hromadná doprava by umožnila cestujícímu koupi dopravní vzdálenosti nebo časově omezeného práva využít hromadnou dopravu po předem definovaném území bez ohledu na to, kdo a jakými prostředky dopravu poskytuje. Představa propojení od aerolinek až po malého regionálního autobusového dopravce je ovšem spíše sci-fi vizí, než reálnou možností. I když ale opustíme představu integrace dopravců s naprosto rozdílnými cenovými i přepravními podmínkami, zůstává velké množství výzev, které musí být pro úspěšnou integraci vyřešeny.

Prvním úskalím je volba modelu tarifu, tedy například jak rozdělit území na zóny či pásma. Není to vůbec triviální, protože například zón mohou být v rámci českých a moravských krajů i stovky a pokud je zvoleno zónové odstupňování jízdného, nepochybně se objeví případy, kdy je krátký přejezd z jedné do druhé zóny z hlediska přepočtu na kilometrovou cenu podstatně dražší, než delší cesta v jedné zóně.

Dalším problémem je integrace železniční a autobusové dopravy. U metropolí, kde vlaky mohou nahradit i městskou dopravu a nabízí se vzájemná akceptace jízdenek, se nejedná o stejný problém jako v regionech, kde slouží železnice výhradně pro meziměstskou dopravu a kde je limitující způsob odbavení. Zatímco u autobusů je nástup cestujících relativně snadno kontrolovatelný, u železnice je jeho nekontrolovatelnost a velký počet nástupních míst poměrně velkou komplikací.

To, co přímo podmiňuje existenci efektivního IDS, znamenajícího příležitost pro zvýšení poptávky po dopravních službách, je technologie odbavovacích systémů a propojení systémů různých dodavatelů. Při rozloze současných krajů dokáží požadavky splnit prakticky jen systémy využívající čipové karty.

(pokračování na str. 3)

IDS ústeckého kraje je v provozu

Na základě Memoranda o budování integrovaného dopravního systému železniční osobní dopravy, linkové autobusové dopravy a městské hromadné dopravy byl letos 5. května v prostorách Dopravního podniku měst Mostu a Litvínova, a.s. slavnostně spuštěn pilotní projekt. Na doporučení Krajského úřadu Ústeckého kraje se dohodl Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova se společností ČSAD Slaný a společností ČSAD SVT Praha, s.r.o. na zahájení projektu IDS s využitím clearingového centra. V rámci projetu dochází k postupné integraci používání bezkontaktních čipových karet obou dopravců. Slavnostního zahájení projektu se účastnili zástupci obou dopravců i provozovatele clearingu, Ústeckého a Středočeského kraje, zastupitelé měst a zástupci Mikroelektroniky.

Ing. Pavel Kuna, ředitel ČSAD Slaný zahajuje provoz IDS Most Slaný

Pro spuštění systému nebylo nutné instalovat žádná nová odbavovací zařízení. Pouze některá stávající zařízení na výdej jízdenek USV bylo nutné doplnit o GPRS modemy a do všech zařízení byl nahrán nový firmware. Cestující se mohou odbavit

pomocí elektronické peněženky a později také pomocí časového kupónu. Do systému je v první fázi zahrnuto 299 vozidel obou dopravců se zhruba 61 tisíci vydanými bezkontaktními kartami.

obchodní oddělení

Czech Raildays 2008

Areál hlavního vlakového nákladního nádraží v Ostravě již podeváté přivítal davy lidí, kteří mají blízko ke kolejové dopravě. Ve dnech 17. – 19. 6. se zde konal další ročník veletrhu Czech Raildays. Celkem 144 společností z devíti zemí přijelo prezentovat novinky z oblasti železniční a kolejové městské dopravy. Divácky nejatraktivnější byly tradičně novinky z vozového parku. Na stánku Mikroelektroniky lákal návštěvníky kromě již osvědčených zařízení i multifunkční terminál OT 02 a inovovaná verze mobilního automatu AVJ F s možností výdeje čipových karet Mifare. Věříme, že s těmi, které dané téma zajímá, se potkáme na příštím, již jubilejním ročníku, který proběhne opět v druhé polovině června.

redakce

II. etapa libereckého odbavovacího systému

Na základě výsledku výběrového řízení byla začátkem letošního června uzavřena smlouva na dodávku druhé etapy odbavovacího systému pro Dopravní podnik města Liberce, a.s. V rámci plnění bude vybaveno 169 vozidel novým odbavovacím systémem. V každém vozidle budou instalovány dva terminály Camel Combi pro odbavení kartou a papírovou jízdenkou a jeden terminál Cardman pro odbavení kartou s tiskem dokladu. Systém je řízen základní jednotkou s WiFi systémem pro bezdrátovou komunikaci. V novém systému budou i nadále využívány stávající elektronické označovače NJ, které budou upraveny na sběrnici RS 485. Cestujícím bude kompletní systém k dispozici od 1. ledna 2009.

obchodní oddělení

Výzvy pro integraci dopravy

(pokračování ze strany 1)

Je zřejmé, že vznik a následný provoz IDS se neobejde bez koordinačních funkcí, jejichž nositelem je většinou třetí strana. Nemusí jít přitom o koordinátora jediného.

Funkce vyjednávací

Na začátku jde o zejména o vyjednávání, o moderování týmu dopravců, jehož členové někdy obtížně nalézají společnou řeč. Je to zcela přirozené, vždyť se s výjimkou málo konkurenčních vztahů mezi městským dopravním podnikem a meziměstským dopravcem jedná o konkurenty, jejichž povinností je hájit prospěch vlastních firem. I když na počátku integrace může stát například některý z dopravců, který dokáže přesvědčit ostatní o výhodách integrace, přirozeným koordinátorem se jeví krajská správa a orgány samosprávy, u větších měst je důležitá role radnice.

Funkce odborná

Koordinátor musí mít oporu v profesionálním zázemí, protože již na začátku je třeba posuzovat různé modely jak z pohledu klientů, tedy občanů využívajících dopravních služeb, tak z pohledu dopravců i jejich technologických možností. Nositelem odbornosti samozřejmě může být externí konzultant. A cílem jeho práce je dohodnout pro všechny zúčastněné akceptovatelný model, to znamená například ustavení územních zón při zvolení zónových tarifů, stanovení organizačních podmínek účasti dopravců v systému a velmi důležitý popis technologických podmínek, které umožní propojení odbavovacích zařízení.

Zajištění provozu

Třetí koordinační funkcí je vlastní technologické zajištění chodu IDS, tedy zejména rozúčtování inkasovaného jízdného. To obvykle zajišťuje specializovaná firma ve funkci clearingového centra. Ovšem i za provozu IDS je z technologických důvodů nutná funkce arbitra případných sporů a důvěryhodné instituce, která garantuje například bezpečnost sdílených dat.

Petr Liška
spolupracovník redakce

Certifikace systému řízení ukončena

Druhý stupeň certifikace systému řízení, který splňuje požadavky norem ČSN EN ISO 9001:2001, ČSN EN ISO 14001:2005 a ČSN OHSAS 18001:2008, absolvovala Mikroelektronika na začátku července. Museli jsme prokázat, že zohledňujeme i ochranu životního prostředí a dodržujeme bezpečnost práce. Prověřeny byly všechny prvky od vývoje zařízení přes samotný provoz areálu, technologií a dopravních prostředků, až po samotné vedení organizace. I tato poslední část certifikace byla úspěšná, a tak se stáváme držiteli certifikátů pro integrovaný systém řízení, který tak navazuje na systém kvality certifikovaný již v roce 2001.

Během realizace vznikla řada nových postupů, díky kterým je možné získávat přesnější informace pro rozhodování. V dalších letech bude Mikroelektronika své vlivy na životní prostředí řídit a kontrolovat tak, aby byly naplněny cíle stanovených programů. Mezi ně lze uvést poměrové snižování spotřeby elektrické energie, zkvalitnění separace odpadů a v oblasti bezpečnosti práce například zvýšení bezpečnosti pracovníků při zajišťování implementace a servisu u našich zákazníků. V oblasti integrovaného systému vynaloží společnost na tyto aktivity přes 5 miliónů korun během tří let.

V následných krocích proběhne také projekt elektronizace dokumentace systému a postupné zapracování dalších požadavků, které jsou nad rámec těchto norem. Urychlí to vnitropodnikové procesy i odezvu na požadavky zákazníků.

Bc. Pavel Síč, DiS.
manažer kvality

Mobilní automaty míří na Kavkaz

Kavkaz je teritorium s mírně exotickou příchutí a místo, kde se rodí hrdí lidé bojující po mnoho staletí za svou svobodu prakticky proti všem. Stát, kam Mikroelektronika nyní dodává svá zařízení, je výspou křesťanství na hranicích s muslimskými zeměmi a je proslulý velmi kvalitním vínem a dobrým koňakem.

Řeč je o Gruzii. První kontakty s našimi současnými obchodními partnery jsme navázali již v květnu roku 2007, kdy představitelé dopravního podniku hlavního města

Gruzie Tbilisi navštívili výstavu konanou v rámci jednání mezinárodní asociace veřejné dopravy UITP v Helsinkách. Z toho je mimo jiné zřejmé, že ekonomické hodnocení účasti na výstavách a prezentacích po jejich skončení je velmi ošidné. V červnu 2007 jsme mohli hodnotit účast na výstavě pouze jako „povinnou“ pro výrobce odbavovacích systémů našeho významu bez možnosti vyčíslit přínos. To se nyní změnilo a efektem je uzavřený kontrakt na velmi zajímavé množství mincovního automatu MS24.

Netradiční roli má v kontraktu jedna z nejsilnějších gruzínských bank, Bank of Georgia. Na rozdíl od České republiky, kde banky pracují spíše konzervativně a soustřeďují se většinou na standardní bankovní služby, v Gruzii jsou banky velmi aktivní a angažují se i v projektech, které přímo s bankovními službami nesouvisejí. Retailové oddělení Bank of Georgia se kromě jiného zaměřilo i na oblast veřejné dopravy. Prvním projektem, kterého se banka v Tbilisi účastnila, bylo zavedení platby jízdného v metru pomocí bezkontaktní karty. Přitom s bankou spolupracovala i místní společnost vyvíjející software a připravila technickou stránku realizace.

V Tbilisi zajišťuje veřejnou dopravu metro s 27 stanicemi a přibližně 900 autobusů. V autobusové dopravě se dosud platí jízdné u řidiče, ale asi si dovedete představit, jak taková platba s výdejem lístku řidičem probíhá ve špičce. Proto město Tbilisi společně s dopravním podnikem vypsalo v loňském roce výběrové řízení na zajišťování výběru jízdného v autobusech. Přihlásilo se několik gruzínských bank a v únoru byl vyhlášen výsledek. Zvítězila právě Bank of Georgia, která navrhla systém výběru jízdného pomocí našeho mincovního automatu MS24. Uspěla podle mého názoru také proto, že prokázala zkušenosti při zavádění systému placení jízdného pomocí bezkontaktních karet v metru. V projektu je opět angažována místní softwarová firma, která se zaměřuje na aplikaci čteček bezkontakních karet a přenos a vyhodnocování dat. Silné postavení banky dokresluje skutečnost, že ona sama a nikoli dopravní podnik je kupujícím i vlastníkem zařízení spojených s výběrem jízdného.

Mikroelektronika uzavřela kontrakt s Bank of Georgia letos 1. května, v dalším

týdnu byly ze strany partnera splněny platební podmínky a Mikroelektronika zahájila proces výroby.

Na konci června naši společnost navštívili představitelé Bank of Goergia a jejich partnerské softwarové společnosti s cílem vyjasnit si některé technické záležitosti spojené s dodávkou MS24. Jejich dojem z návštěvy Mikroelektroniky byl velmi dobrý, konstatovali, že si vybrali správného dodavatele a že existuje další potenciál pokračování partnerských a obchodních vztahů.

V polovině července jsme dodali první dva kusy MS24 a na začátku a v polovině září budeme ve dvou dodávkách exportovat celkem 1398 kusů. Od konce září do konce roku by měla probíhat montáž MS24 do autobusů a předpokládá se, že na některé vybrané autobusové lince v Tbilisi bude v listopadu zahájen zkušební provoz. Na konci roku by měl být spuštěn nový systém platby jízdného v plném rozsahu.

Realizace tohoto projektu bude pro všechny zúčastněné dobrou referencí pro další rozvoj obchodních aktivit v regionu minimálně „kavkazských“ republik. MS24 vybavené čtečkou bezkontaktních karet jsou ale velmi zajímavým výrobkem i pro ostatní země bývalého SSSR, protože variabilita platby kartou nebo mincemi je pro dopravní podniky a města v tomto teritoriu velmi atraktivní.

Jan Mesarč
obchodní manažer

Technologie pro IDS

Dnešní čipové karty dokáží nést velké množství dat a odbavovací systémy, které je využívají, umožňují realizaci i velmi komplikovaných forem IDS. Například aplikace ve Středočeském kraji umožňují rozčlenit území teoreticky až na 1000 tarifních zón. Principiálně jsou tedy technologie připravené. Přesto je integrace velkou výzvou i pro dodavatele hardware a software odbavovacích systémů.

Jedním z důležitých faktorů je stáří odbavovacího systému. Starší systémy využívaly zařízení s menší pamětí a nízkoúrovňové programování, takže jejich inovace na variantu, potřebnou pro IDS, může být cenově náročná nebo dokonce nemožná. Základem funkčnosti novějších zařízení, s nimiž jako první tuzemský výrobce přišla na trh Mikroelektronika, je podobně jako u PC operační systém. Zjednodušeně lze říci, že upgrade z velké části spočívá v nahrání nového programu.

SAM modul společnosti Mikroelektronika

Podstatně závažnější překážkou realizace IDS je ovšem existence navzájem nespolupracujících systémů různých dodavatelů. Mikroelektronika již od počátku vývoje sázela na využití otevřených standardů například u způsobu ukládání dat na kartách. Její karty proto mohou bez komplikací sloužit pro další izolované aplikace od jiných dodavatelů, kteří tyto standardy akceptují, například pro firmy zajišťující služby od rezervace a platby vstupenek do městského divadla až třeba po úhradu ve školních jídelnách. V IDS je ovšem třeba zajistit užší propojení a hlavně vzájemnou akceptaci karet odbavovacími terminály. Zde je velmi důležitá role koordinátora, který po dohodě se všemi zúčastněnými stanoví pravidla účasti v IDS tak, aby byla akceptovatelná nejen pro případnou účast dalších dopravců s novým odbavovacím systémem, ale pokud možno i pro všechny dodavatele a vlastníky již zprovozněných systémů.

Ani upgrade dle dohodnutých zásad ale není posledním krokem v přizpůsobení. Odbavovací systémy obsahují velké množství citlivých dat, která musí být chráněna na jednu stranu před vnějším zneužitím a na druhou stranu i mezi jednotlivými dopravci navzájem. Nejde o předpoklad, že by se některý dopravce snažil zneužít data jiného, ale spíš o to, aby dopravce mohl nést za data odpovědnost. Pokud by například bylo technicky možné, aby jeden dopravce přistupoval k elektronické peněžence jiného, vylučovalo by to jednoznačnou odpovědnost toho kterého subjektu. Proto Mikroelektronika vyvinula tzv. SAM modul. Modul vypadá jako známá SIM karta mobilních operátorů, zajišťuje kódování dat a montuje se přímo do odbavovacích terminálů. Klíče pro kódování volí důvěryhodný subjekt s koordinační funkcí. Laicky lze systém vzdáleně přirovnat k mobilním telefonům, kde sice neexistuje žádný dodatečný společný modul, ale princip funkce je podobný. Zabezpečení SIM karet klíčem znemožňuje jinému operátorovi zneužití dat, ačkoli si jejich klienti mohou navzájem telefonovat bez ohledu na to, kterého operátora využívají.

redakce

Nová úroveň zabezpečení systémů

Odbavovací systém založený na technologii bezkontaktních čipových karet (BČK) musí být zabezpečen proti zneužití. A každý systém je tak bezpečný, jak je bezpečný jeho nejslabší článek. Obvykle bývá nejslabším článkem uživatel, avšak u bezkontaktních odbavovacích systémů je jím čipová karta, sloužící jako elektronický jízdní doklad, neboť si ji může pořídit prakticky kdokoliv a odnáší si ji s sebou. Tím se BČK dostává z bezpečného prostředí vydavatele do „nepřátelského“ prostředí každodenního života.

BČK bývá obvykle multifunkční, slouží jako elektronický jízdní doklad, elektronická peněženka, předplatný kupón a identifikace cestujícího. Ve všech případech se jedná o finance držitele karty nebo nárok na službu ze strany dopravce, tudíž je nutné zachovat vysokou míru zabezpečení uložených dat, aby nedocházelo k podvodům. Pokud by nebylo zabezpečení dostatečné, systém by se stal nedůvěryhodným a ani jedna ze smluvních stran (dopravce i cestující) by jej nevyužívala.

Současné odbavovací systémy využívají pro zabezpečení dat převážně nativní technologie založené na kryptografii standardu Mifare® Classic, které disponují prostředky pro zabezpečení dat na kartě. Technologie Mifare® Classic vznikla v devadesátých letech minulého století a ve své době tvořila neproniknutelnou bezpečnostní bariéru. Konkrétně se jedná o použití klíčů délky 48 bitů. Při výkonnosti dnešních počítačů a v kombinaci se studií zveřejněnou v Nizozemí, popisující bezpečnostní slabinu standardu Mifare® Classic, by to mohlo být nedostatečné. Studie odhalila potenciální slabinu v autentikačním procesu. Pokud by v systému nebyly použity prvky doplňkového zabezpečení, mohl by útočník pomocí speciální čtečky a programového

(pokračování na straně 6)

Nová úroveň zabezpečení systémů

(pokračování ze strany 5)

vybavení provést úspěšný útok, který může v krajním případě vést až ke kompromitaci klíčů. Získání klíče ovšem není jednoduchá záležitost, byť se tak může zdát z informací kolujících mezi laickou veřejností.

I přes zmíněnou slabinu je nutné zdůraznit, že zabezpečení i starších systémů společnosti Mikroelektronika je stále na dostatečné úrovni. Naše řešení nejsou založena pouze na nativní bezpečnosti technologie Mifare® Classic, ale používají doplňkové prvky zabezpečení dat uložených na kartě použitím proprietárních bezpečnostních autentikátorů. Díky nim je možnost proniknutí k informacím na kartě v podstatě vyloučena. V případě, že je dopravce zapojen v integrovaném dopravním systému, kde probíhá vzájemné rozúčtování plateb provedených pomocí BČK, je další kontrola prováděna účtovatelem, čímž je dále zvyšována bezpečnost celého odbavovacího systému.

Protože se technologie neustále vyvíjejí, obsahují již všechny nově dodávané odbavovací systémy mnohem vyšší úroveň zabezpečení. Většina dosud vybudovaných systémů používá tzv. statické klíče, což znamená, že všechny BČK použité v systému mají shodné přístupové klíče. Nově vznikající systémy vyvíjené Mikroelektronikou jsou již založeny na použití tzv. diversifikovaných bezpečnostních klíčů. Každá BČK, patřící do daného odbavovacího systému, má své vlastní přístupové klíče. V případě, že útočník zjistí klíče ke konkrétní BČK, nemůže je použít pro přístup ke kartám jiných držitelů. Jako reakci na zvýšené nároky na zabezpečení systému (jak legislativních, tak i mediálních) vyvinula Mikroelektronika vlastní bezpečnostní modul (Secure Application Module - SAM), který je založen na technologii JCOP (JavaCard Open[Global] Platform), certifikované dle EAL3+.Vytvořili jsme vlastní koncept bezpečnostního modulu, který využívá multi-aplikační vlastnosti architektury JCOP. SAM je aplikace, tzv. applet, provozovaný na kontaktní JCOP kartě. Karta je navržena jako bezpečná platforma a jako taková je certifikována.

Mikroelektronika se významně spolupodílela na specifikaci základní funkcionality bezpečnostního rámce odbavení pomocí SAM pro integrovaný dopravní systém Pardubického kraje, která pokrývá operace používané při odbavení cestujícího. Sada funkcí (popř. rozšířená o proprietární nadstavby) bude použitelná i v našich nově nasazovaných, resp. aktualizovaných odbavovacích systémech. Celkový koncept počítá jak s možností hostování appletů jiných výrobců na jedné fyzické čipové JCOP kartě, tak i nahrávání SAMu firmy Mikroelektronika na JCOP karty jiných integrátorů. Vyráběné SAMy mohou být personalizovány buď to klíči generovanými Mikroelektronikou, nebo na základě požadavku objednatele.

Historicky první nasazení klonu bezpečnostního modulu Mikroelektroniky - SofiaSAM - je v odbavovacím systému hlavního města Bulharska v Sofii. Bezpečnost systému je plně založena na použití SofiaSAM (celkový počet dodaných modulů je těsně pod hranicí dvou tisíc kusů), který generuje diverzifikované klíče, podepisuje ukládaná data a disponuje možností kryptování dat ukládaných na BČK.

Uvnitř karty Mifare se skrývá anténa a čip

V případě, že objednatel požaduje plnou kontrolu nad klíči systému, může vygenerovat personalizační data (tzn. klíče) pomocí námi dodávaného software. SW není licencován, nicméně jeho distribuce podléhá evidenci. Objednatel SAMu nebo systému si vygeneruje vlastní klíče, které jsou uloženy do souboru s požadavkem na personalizaci do XML souboru, a ten se následně odesílá do Mikroelektroniky. Na základě tohoto požadavku je vygenerováno poptávané množství SAMů.

Pro zabezpečení personalizačních dat je využito silné asymetrické RSA kryptografie s délkou klíče od 1024 do 4096 bitů v kombinaci se symetrickým kryptováním dle AES s délkou klíče 256 bitů. Asymetrická kryptografie využívá certifikátů PFX, tzn. zašifrovaný soubor, který obsahuje certifikát používaný pro autentikaci osoby nebo zařízení. Při vlastní výrobě musí asistovat zodpovědná osoba odběratele, která pomocí privátního klíče „odemkne“ personalizační požadavek.

Mikroelektronika aktivně reaguje na současné nároky na zabezpečení odbavovacích systémů. Snažíme se předcházet všem potenciálním, byť velmi nepravděpodobným hrozbám vlastním řešením nad rámec standardního zabezpečení. Řešení nejsou použitelná pouze pro nové projekty, ale lze je implementovat i do starších systémů, které by mohly být náchylné na bezpečnostní kompromitaci spojenou s objevenou slabinou BČK Mifare® Classic. V případě, že se budete chtít dozvědět více informací o tom, co konkrétně zmíněná fakta znamenají pro váš odbavovací systém, kontaktujte prosím naše obchodní oddělení.

Ing. Michal Jáchim, CISSP
systémový manažer

Návštěva DP Sofie

Každé zavádění nového odbavovacího systému s sebou přináší pro dopravní společnosti řadu provozních změn, počátečních obtíží a otázek. Jakým způsobem vydávat karty? Kdo to bude mít na starosti? Jak provést informační kampaň pro cestující? Jak dlouho má být souběžně v provozu starý i nový systém? To jsou jedny z mnoha otázek, na které hledá odpovědi každá dopravní společnost, a kladl si je také dopravní podnik města Sofie, který v současné době zavádí nový odbavovací systém založený na bezkontaktních čipových kartách. Inspiroval se u dopravních podniků, které již mají tuto etapu za sebou. Během své dvoudenní cesty navštívili zástupci dopravního podniku Sofie vozovny, předprodeje, servisy a revizorská pracoviště v Mostě a Plzni, protože oba české dopravní podniky se s novým systémem vypořádaly velmi úspěšně.

Jsme rádi, že jsme mohli setkání zprostředkovat, protože si uvědomujeme, že instalací zařízení a jejich zprovozněním práce na zavádění odbavovacích systémů nezačínají ani nekončí. A ačkoli se snažíme s našimi zákazníky podělit o co nejvíce zkušeností, odpovědi na provozní a organizační otázky znají dopravní podniky lépe než my.

redakce

Ohlédnutí za Smetanovou Litomyšlí

Jubilejní 50. ročník mezinárodního operního festivalu Smetanova Litomyšl letos proběhl za podpory Mikroelektroniky jako jednoho z hlavních sponzorů. Festival pod záštitou prezidenta republiky Václava Klause, ministra kultury Václava Jehličky a hejtmana Pardubického kraje Ivo Tomana se uskutečnil ve dnech 18. června až 5. července.

Má vlast - Česká filharmonie a Libor Pešek

Ochutnávka jihoamerických vín

Kromě celkového sponzoringu se Mikroelektronika stala i patronem koncertu Má vlast 28. 6., na který byli pozváni i naši obchodní partneři. Navíc jsme hledali způsob, jak společný večer ještě více obohatit. Protože Mikroelektronika významně působí na trzích Jižní Ameriky, chtěli jsme tuto skutečnost nějak prezentovat. Připravili jsme tedy pro naše partnery ochutnávku vynikajících a specifických jihoamerických vín v příjemné atmosféře zámeckého sklepení.

Vedle skladeb Bedřicha Smetany v rámci festivalu zazněla i díla Guiseppe Verdiho, Johanna Sebastiana Bacha, Wolfganga Amadea Mozarta, Antonína Dvořáka, Leonarda Bernsteina a dalších skladatelů. Právě při hudbě posledně jmenovaného zažil festival nepříjemné zpestření, které se jistě zapíše do jeho historie. Ve středu 25. června večer těsně před začátkem přestávky pořadu Gershwin-Bernstein zasáhla Litomyšl vichřice neobyčejné síly, která lámala stromy, odnášela střechy a způsobila také rozsáhlý výpadek elektřiny. Litomyšlský zámek byl zasažen velmi silně, zámecká zahrada je jedním velkým polomem, druhé zámecké nádvoří a jeho výsuvné zastřešení však neutrpělo žádnou škodu a nebýt výpadku elektřiny, mohl být středeční pořad dohrán. Ačkoli způsobené škody byly rozsáhlé, obešel se koncert bez vážnějších zranění a to především i díky pohotové práci místních hasičů.

Do historie se zapíše letošní ročník i rekordním zájmem diváků. Již během prvních tří hodin po zahájení předprodeje bylo 80 procent lístků vyprodáno.

Mgr. Marek Simon
manažer propagace

Boston Youth Symphony Orchestra
foto: http://festival.smetanovalitomysl.cz

Auto Mikroelektroniky přejelo Zekona

Na Májovém Kujebání se už po deváté sešli vysokomýtští i přespolní. Od jedné hodiny po poledni byla pro návštěvníky na hřišti SK Vysoké Mýto připravena celá paleta atrakcí a zábavy. Menší soutěžili v rámci dětského dne o sladké odměny, užívali si na klasických pouťových atrakcích či pomáhali Bořku staviteli. Větší si kromě dětských úsměvů mohli vychutnat i řadu nejrůznějších kapel – pardubická Pouta, litomyšlský Pendl nebo pražské Ultrablue Josefa IX.

Mezitím vůz Mikroelektroniky přejel hrudník jednoho z účinkujících, a to hned několikrát. Účinkujícím byl naštěstí Železný Zekon, takže se celý incident obešel bez zranění. Není se čemu divit, auta se po něm prohánějí několikrát do roka na obdobných akcích. Sám Zekon náš vůz okomentoval slovy: „Je to příjemné autíčko, přejede, ale neublíží.“ Poté ještě několikrát přetlačil plně osazený vůz po atletické dráze v zubech a pak navíc tyčí opřenou o krk. Silové soutěže pokračovaly v přetahování lanem o titul Nejsilnější kujebáci a vítězný osmičlenný tým si odnesl padesátilitrový sud piva.

I přes večerní nepřízeň počasí si příchozí zatancovali a zazpívali s Alešem Brichtou, nižší věkovou kategorii nadchlo vystoupení skupiny Sunshine. Zábavu v tempu zdatně udržovaly kapely Nil a Chaos K.Z.R.

Webové stránky v ruštině

Webové stránky společnosti Mikroelektronika se koncem dubna rozrostly o další jazykovou mutaci. Po češtině, angličtině a španělštině si nyní budou moci naši zákazníci číst aktuální informace i v ruštině. Další jazyková mutace souvisí s obchodním záměrem společnosti soustředit se také na trhy východní Evropy a ruskojazyčná teritoria. Na rozšíření stránek čerpá společnost Mikroelektronika dotaci z Evropského fondu pro regionální rozvoj a Ministerstva průmyslu a obchodu ČR.

EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
A MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU ČR
PODPORUJÍ INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

OPERAČNÍ PROGRAM
PODNIKÁNÍ
A INOVACE

24 hodin do kopce

Spinning maraton je zpravidla čtyřhodinová jízda na spinningovém trenažéru. Kdo byl někdy na hodinové lekci spinningu, má asi představu o náročnosti čtyřnásobného výkonu. Dokážete si ale představit, co by obnášela jízda 24hodinová, byť se střídáním v rámci týmu? Právě tak dlouho trval dubnový Spinning maraton ve Vysokém Mýtě, sponzorovaný Mikroelektronikou.

Na maratonu se sešli jezdci z celé republiky. Šlapalo se ve svižném tempu podle instruktora. Jezdci bojovali ve 2 až 3 členných týmech, ale jeden účastník se rozhodl jet celý maraton sám a vydržel šlapat nepřetržitě 16 hodin, což odpovídá jízdě 400 km do kopce. Sesedal o sedm kilogramů lehčí.

Cílem nebylo vytvořit rekordy za každou cenu, ale spíše změřit své síly v příjemné atmosféře, protože spinning je díky spojení s hudbou především relaxační sport.

Váš názor na Mikronews

Firemní magazín MikroNews vychází již téměř čtyři roky, z toho rok a půl i pro externí čtenáře. Protože je naším cílem tvořit časopis, který si rádi otevřete, uvítáme Vaši spolupráci. Pomozte nám MikroNews zlepšit a přizpůsobit vašim představám. Napište nám, co se vám na časopise líbí, nebo co vám naopak vadí. Které informace vás nejvíce zajímají a co nového byste v časopise rádi viděli. Svoje připomínky a náměty můžete posílat na adresu m.simon@mikroelektronika.cz nebo využijte anonymní formulář v anketě na našich www stránkách.

Stránku připravila redakce.

MikroNews, informační magazín společnosti Mikroelektronika spol. s r.o., Dráby 849, 566 01 Vysoké Mýto, www.mikroelektronika.com
Redakce: Mgr. Marek Simon, m.simon@mikroelektronika.cz, tel. 465 466 304. Sazba P&PR, petrhk@volny.cz.