

GPS Monitorovanie vozidiel

AUTÁ POD KONTROLOU

Autor: Roman Calík • Foto: Archív, Infocar

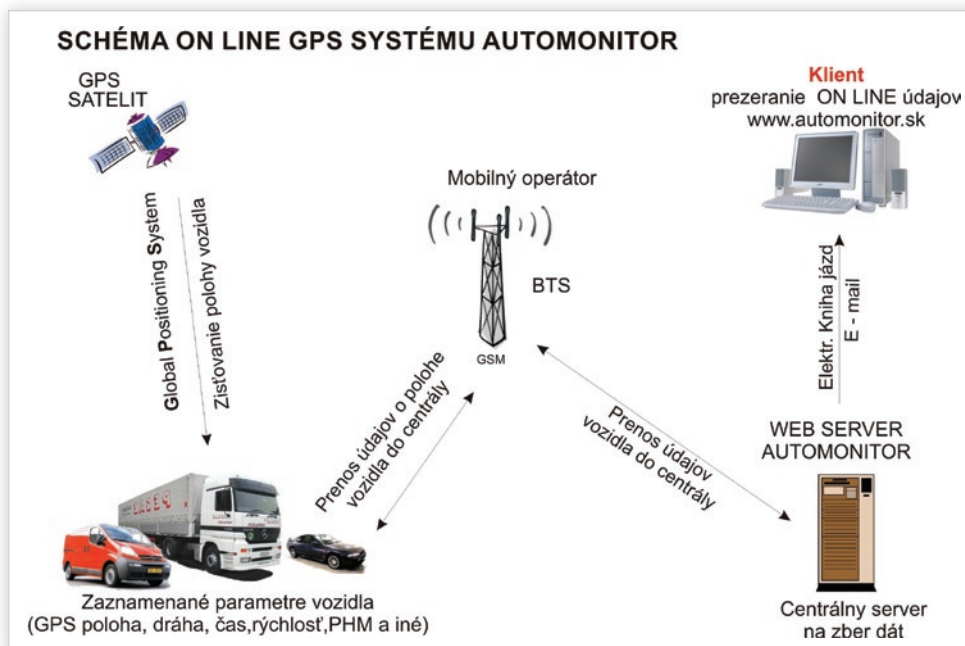
Vďaka systému GPS je dnes možná i dokonalá kontrola vozidiel. Nejde síce o žiadnu novinku, monitoring áut je tu už niekoľko rokov. Avšak až klesajúce ceny technológií a využitie dátových služieb mobilných operátorov umožnili komfortné využívanie monitorovacích služieb aj malým a stredným firmám. Ako to celé funguje a čo sa skrýva za najznámejšou monitorovacou službou AUTOMONITOR?

Kedže GPS nie je len o navigovaní, rozhodli sme sa priblížiť vám veľmi zaujímavú službu monitorovania vozidiel využívajúcu GPS technológiu - AUTOMONITOR. Vďaka GPS systému je totiž možné lokalizovať polohu vozidla s presnosťou približne +/- 10 metrov. Taktiež je možné sledovať pohyb vozidiel, spracovávať knihy jász a ziskávať tak detailné údaje o čase a trasách automobilov s GPS či o rôznych ďalších parametroch, ale i čiastočne chrániť automobily pred odcudzením. Monitorovanie vozidiel je možné v off-line alebo on-line režime. Pri off-line monitoringu sa získavajú informácie o pohybe vozidla a jeho stave po návrate do centrály, t.j. miesto, kde je nainštalovaný softvér a komunikačný modul, ktoré v prípade, že sa vozidlo dostane do dosahu takejto centrály (vzdialenosť cca. 200 metrov) zabezpečia prenos informácií o trase z vozidla v priebehu niekoľkých sekúnd. Takýto systém je úplne automatický, bezobslužný a pomerne lacný, čo sa týka prevádzkových nákladov. GPS zariadenie nainštalované v automobiloch má vlastnú pamäť, z ktorej sa dáta prenášajú do centrály (dispečerského strediska) a tam sa následne spracúvajú. Dispečerské stredisko tvorí: komunikačný modem, ktorý dáta z vozidla prijíma, softvér, ktorý dáta spracováva a mapy a databázy, ktoré zobrazujú polohu vozidla na mape a k digitálnym súradniciam zaslaným z vozidla priradujú názov obce či ulice, prípadne meno navštíveného klienta. Hlavnou nevýhodou off-line monitoringu je však to, že sa nedá využiť na zabezpečenie vozidla proti odcudzeniu a nie je ani možné kedykoľvek zistiť aktuálnu polohu vozidla. V zásade sa dnes off-line monitoring takmer nevyužíva.

ON-LINE MONITOR

Vďaka kvalitnému dátovému pokrytiu mobilných operátorov a prijateľnej cene on-line komunikácie GPS systému v automobiloch s centrárou prostredníctvom dátového prenosu cez GPRS hrá v súčasnosti prím tzv. on-line monitoring vozidiel. My sme navštívili spoločnosť Infocar, a.s., ktorá sa od svojho vzniku v roku 1999

stala lídrom v oblasti telematiky na Slovensku. Celkovo bol jej GPS systém nainštalovaný približne do 7 000 vozidiel. Práve v ponuke tejto firmy sa nachádza nami testovaná služba AUTOMONITOR, ktorá umožňuje on-line GPS monitoring vozidiel. Ako to celé funguje? Čiastočne som už princíp fungovania monitoringu vozidiel vysvetlil v úvode témy, tentokrát do hry vstupuje aj mobilný operátor. Najlepšie to pochopíte z nasledujúceho obrázku:



Pri on-line komunikácii systému GPS monitoring prostredníctvom služby AUTOMONITOR je v podstate jedno, služby akého operátora využívate. Ide totiž o bežný dátový prenos GPRS prostredníctvom SIM karty operátora, kde mesačne prenesiete približne 10 MB dát.

Ako vidíte, základ monitoringu tvorí bezplatný navigačný GPS systém, ktorý okolo Zeme združuje 24 aktívnych satelitov na ich obežných dráhach. Tie neustále vysielajú GPS signál, ktorý dokážu spracovať a prijímať GPS prijímače, malé elektronické „krabičky“ nainštalované do automobilu. Tie komunikujú naraz s viacerými satelitmi. V zásade platí, že z čím väčšieho počtu satelitov prijímajú signál, tým je určenie polohy presnejšie. Na dostatočné monitorovanie úplne postačí signál zo 4 až 5 satelitov. Montáž GPS zariadenia do vozidla trvá približne 3-4 hodiny. Náročnejšia na čas, ale i drahšia, je montáž GPS zariadení do nákladných vozidiel. Dôležité je, aby spoločnosť, ktorá montáž vykonáva, mala certifikáciu na montáž kvôli záruke automobilu. GPS zariadenie je napájané priamo z batérie automobilu, je však možné pripojiť si aj za záložný zdroj. GPS prijímač sa inštaluje pod palubovku vozidla a je spojený priamo s riadiacou jednotkou auta. Nie je potrebná externá GPS anténa, aj keď najväčším problémom GPS signálu v aute je plech. Technici však poznajú miesta, kde je po inštalácii aj vďaka kvalitnému GPS prijímaču SiRF Star III dostatočne kvalitný signál. Výhodou je v tomto prípade šikmé čelné sklo. Pri nákladných automobiloch je niekedy nutné použiť aj doplnkovú GPS anténu, ktorá však nie je viditeľná. Problémom nie je ani inštalácia GPS zariadenia pre monitoring motocyklov, štvorkoliek či dokonca vrtuľníkov. Výhodou je skutočnosť, že dnešné zariadenia sú oveľa menšie ako v minulosti, čím sa možnosti ich využitia a montáž zjednodušili. Vďaka aktívnej SIM karte s dátovou službou od mobilného operátora, ktorá sa nachádza priamo v GPS zariadení, je možné pravidelne komunikovať prostredníctvom GSM siete a GPRS dátových prenosov s centrálnym serverom pre zber dát. Tu sú zasielané digitálne súradnice polohy, údaje o dráhe, čase, rýchlosti vozidla, prípadne ďalšie doplnkové údaje ako napríklad spotreba paliva, aktuálny stav teploty v návese vozidla a podobne. Dokonca je možné prostredníctvom GSM systému vykonávať detekciu, upgrade či servis GPS zariadení namontovaných v automobiloch. To šetrí čas napríklad na pristavenie vozidla do servisu v prípade malej softvérovej poruchy, alebo jednoducho inštalácii novšieho softvéru, ktorý môže rozšíriť možnosti či stabilitu monitoringu. Každé GPS zariadenie má vlastnú pamäť, ktorá GPS údaje uloží v prípade, že nie je dostupné dátové spojenie. Tie sa potom na server odošlú ihneď pri prvej možnosti spojenia. Z centrálného servera zozbierané informácie putujú priamo užívateľom služby AUTOMONITOR, tie je možné sledovať aj prostredníctvom stránky www.automonitor.sk, alebo sú zasielané priamo na e-mail.

Vďaka GSM komunikácii GPS prijímača v automobile je možné vykonávať na diaľku aj softvérový servis zariadenia, čo je veľkou výhodou, ktorá šetrí firmám najmä čas. Automobily nie je tak nutné pristaviť na vykonanie požadovaného upgrade zariadenia, diagnostiky či servisného zásahu.

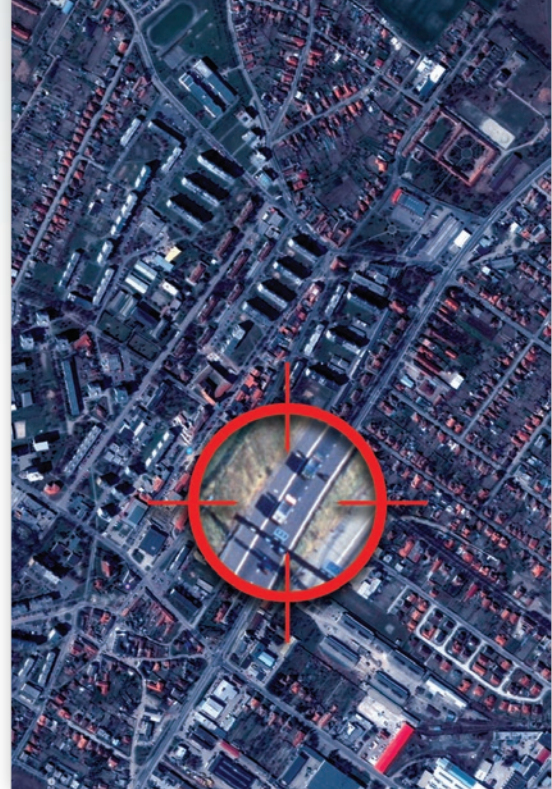
K ČOMU TO JE?

Ako funguje GPS monitoring, to už vieme. Ale aký význam vlastne táto služba má? Ak pracujete vo firme a máte služobné auto, určite poznáte knihu jász. Jej vyplňanie je zdĺhavé a pracné. Teda aspoň podľa našich skúseností. Tu hneď natrafíme na prvú výhodu GPS monitoringu vozidiel, totiž systém automaticky vytvára knihu jász a to plne akceptovateľnú Daňovým riaditeľstvom SR. Ďalšou výhodou je možnosť okamžite zistiť polohu vozidla na digitálnej mape. Vám ako užívateľovi služby stačí na web stránke služby AUTOMONITOR kliknúť na vozidlo a vidíte, kde sa nachádza, prípadne si priamo preklikávate zozbierané údaje o prejdenej trasách. Dokonca je možné zistiť i také údaje ako teplota návesu vozidla a podobne, samozrejme s dodatočným hardvérom v aute. Zamestnávateľom a majiteľom firmou umožňuje takýto on-line GPS monitoring i preverenie svojich zamestnancov, kde je možné odhaliť ich nekorektné správanie či porušenie pracovnej disciplíny. Tak je možné zvýšiť i produktivitu práce. S doplnkovým vybavením je dokonca možné u nákladných vozidiel presne merať spotrebu nafty a množstvo načerpaných a odčerpaných litrov z nádrže. Neodmysliteľnou výhodou je i zvýšená bezpečnosť proti odcudzeniu, kedy je možné získať rôzne informácie pre poplach.

KNIHA JÁZD

Automaticky generovaná kniha jász systémom AUTOMONITOR je pravdepodobne najväčším benefitom GPS monitoringu. Kniha jász totiž na základe komunikácie s vozidlom obsahuje:

- presné miesto (vrátane krajiny) a čas odchodu a príchodu vozidla s presnosťou na úrovni ulíc,
- meno vodiča (je možná jeho identifikácia),
- rozlíšenie súkromných a služobných jász,
- odjazdenú dráhu medzi jednotlivými zastaveniami vozidla (presnosť merania dráhy je



S GPS systémom je možné lokalizovať vozidlo s presnosťou približne +/- 10 m

- pod 1% a nie je nutné žiadne „dorovnávanie“ kilometrov),
- dobu trvania jazdy, trvanie jednotlivých zastávok,
- detailné a sumárne údaje o jazdách v meste, mimo mesta a v zahraničí,
- prekročenie zadaných rýchlostí (60, 90, 130 km/hod. alebo európske limity v zahraničí),
- graf efektívnosti využitia vozidla počas dňa,
- údaje o dosiahnutej spotrebe, porovnanie s normovanou spotrebou vozidla.

Ak si informácie z knihy jász rozmeníme na drobné, tak vidíme, že vďaka GPS systému si môžete viesť skutočne podrobnú evidenciu o jednom či celej flotile automobilov vo firme. Tento premyslený systém vám ušetrí čas i náklady. Presnosť evidencie do ulíc je možné dokonca rozšíriť o tzv. POI body, ktoré poznáme z au-



DETAILY



Slot pre SIM kartu v GPS zariadení AM04 Classic



Slot pre dátovú SIM kartu v GPS zariadení AM05 Basic

tonavigácií. Databázu súradníc POI (Points Of Interest) môžu tvoriť i vami zadefinované miesta, napríklad databáza zákazníkov. V knihe jásd sa potom neobjaví len trasa medzi dvoma bodmi napríklad na jednej ulici, ale vidíte konkrétne mená zákazníkov (firiem), ktoré ste si zadali. Identifikácia vodiča prebieha viacerými spôsobmi. Najrozšírenejšou formou je identifikácia pomocou Dallas čipu, ktorý je odolný voči poškodeniu, je doslova takmer nezničiteľný. Podobný čip poznáte napríklad z otvárania vchodov do budov. Väčšie firmy môžu využiť aj ID karty, ktoré sa načítavajú. Systém zaeviduje, že vozidlo šoférije konkrétny vodič, napr. Jano Skúšobný. To sa hodí, ak auto využíva viac zamestnancov, zamestnávateľ totiž presne vie, kedy a kto auto používal. Jednoduché je i rozlíšenie služobných a súkromných jásd. Ak sa totiž rozhodnete auto použiť na súkromnú jazdu, stačí stlačiť tlačidlo a systém prestane monitorovať vašu GPS pozíciu a do centrálly bude zasielať ostatné informácie o jazde ako prejdené kilometre či dobu trvania jazdy, ktoré sú potrebné pre spracovanie knihy jásd. Tak je zabezpečené súkromie vodiča či zamestnanca, ktorý má oprávnenie používať služobné vozidlo aj na súkromné jazdy.

Výhodou systému je aj podrobná evidencia jásd v meste a mimo mesta, čomu sa prispôsobuje aj tabuľková spotreba paliva pri osobných automobiloch. Ak by ste mali záujem o presné meranie spotreby, je možné doinštalovať špeciálne zariadenie na kontrolu paliva v nádrži. Takéto zariadenie však nie je najlacnejšie, zaplatíte zaň až 19 800 Sk (657,24 EUR) a je možné ho inštalovať len do nákladných automobilov. Avšak táto investícia sa vám mô-

Ako služba AUTOMONITOR funguje v praxi si môžete vyskúšať na stránke www.automonitor.sk po kliknutí na DEMO.

že rýchlo vrátiť práve vďaka dokonalej kontrole paliva. Počas spracovávania témy sme sa dozvedeli, že v štádiu príprav je i nová funkcia Geofencing, ktorá dokáže upozorniť na to, že monitorované vozidlo opustí zadefinovanú zónu. Tou môžu byť napríklad hranice štátu, mesta, kraja alebo dokonca areálu (napríklad vysokozdvížny vozík). Zaujímavou doplnkovou funkciou môže byť aj monitorovanie teploty v návese. To sa hodí napríklad pre firmy v potravinárskom priemysle, kde je nutné pri zásobovaní obchodných refazcov dokladovať i teplotu v návese. Taktiež vo farmaceutike je teplota dôležitým faktorom. Stav teploty je taktiež zasielaný a zapracovaný do systému služby AUTOMONITOR.

BEZPEČNOSŤ

Služba AUTOMONITOR nie je primárne určená na zabezpečenie vozidiel pomocou GPS systému. Firma INFOCAR sa totiž venuje najmä logistike, telemetrii, prenosu informácií, plánovaniu či znižovaniu nákladov. Totiž pre bezpečnosť nie je problém namontovať GPS zariadenie, ale skôr následne v prípade poplachu auto vyhľadať a skoro zasiahnuť. Bezpečnosť je teda skôr doménou iných spoločností. Napriek tomu aj pri GPS monitoringu vozidiel pomocou služby AUTOMONITOR existujú určité bezpečnostné prvky. Napríklad spomínaná identifikácia vodiča. Táto funkcia sa dá na-

staviť aj bezpečnostne. Ak totiž niekto použije auto bez toho, aby sa identifikoval, systém automaticky zasiela poplachovú SMS správu užívateľovi. Dokonca, ak má vozidlo nejaký zabezpečovací vstupný článok, napríklad alarm alebo iný snímač (napríklad náklonový), ktorý dokáže registrovať poplach, je možné tieto informácie v GPS zariadení vo vozidle zaznamenať. Na výber máte štyri digitálne vstupy. Ak je potom načítaný vstup ako alarmový stav, je možné preniesť ho ďalej na centrálu alebo mobilné telefóny, napríklad formou SMS správy. Ako sme sa však dozvedeli, štandardné alarmy montované pri predaji automobilov väčšinou nemajú výstup, ktorý by bolo možné s GPS zariadením prepojiť. Pri bezpečnostnej verzii služby je k GPS zariadeniu dodávaný aj záložný zdroj.

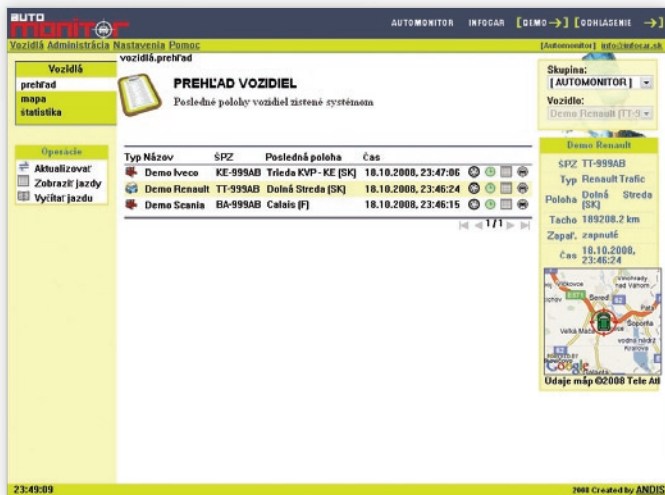
AUTOMONITOR V PRAXI

Ak si ešte stále nevíete dostatočne predstaviť, ako služba AUTOMONITOR funguje v praxi, odporúčame vám navštíviť stránku www.automonitor.sk a vyskúšať si demo verziu tejto služby. Tu môžete sledovať tri automobily, ktoré „aktuálne“ jazdia po Slovensku i v zahraničí. Menu aplikácie je intuitívne, v podstate sa v nej orientuje každý, kto vie používať internet. Po prihlásení do aplikácie ihneď vidíte, či sú

vozdilá v pohybe alebo sú odstavené, dokonca vidíte v malom okne ich aktuálnu polohu na mape a základné informácie ako napríklad aktuálny stav tachometra. Po kliknutí na položku Mapa si môžete pozrieť ich aktuálnu polohu na väčšej obrazovke, kde je možné približovanie či posúvanie sa na mape. Mapa môže byť digitálna, satelitná, hybridná a terénna. Ide o licencovanú aplikáciu Google Maps, ktorá využíva mapy aj od dodávateľov ako Tele Atlas,

Navetď či od lokálnych dodávateľov. Presnosť zobrazenia je úplne postačujúca. Potešilo ma i rýchle prekresľovanie máp a celkovo rýchle reakcie on-line aplikácie. Vďaka vysvetlivkám v pravej časti obrazovky vidíte podľa farbenia vozidla, či toto práve jazdí, alebo stojí, resp. aká bola jeho posledná poloha, ak náhodou došlo k strate GSM signálu vysielajúceho jeho aktuálnu polohu. V detailoch jazdy vidíte spomínané parametre, ktoré slúžia na tvorbu kni-

hy jázd ako miesto odchodu/príchodu, čas, trvanie, dĺžka trasy a iné. Okrem aktuálnej polohy si na mape môžete zobraziť aj históriu vozidla, státiá či celej trasy. V prípade, že ide o súkromné jazdy, mapa nie je prístupná. Rôzne štatistické údaje o trasách je možné zobraziť aj pomocou grafov. Nie je problém zobraziť si dennú, týždennú či mesačnú štatistiku automobilu priamo cez web prehliadač, prípadne si ju stiahnuť vo forme .xls súboru.



Prehľad posledných polôh monitorovaných vozidiel - služba AUTOMONITOR



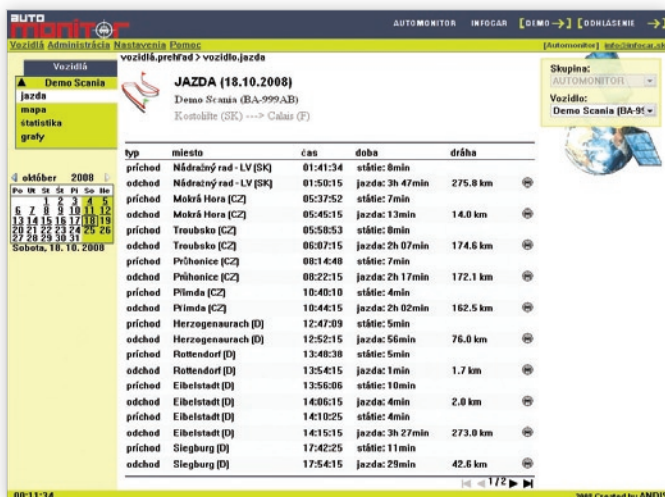
Zobrazenie priebehu jazdy monitorovaného vozidla na mape



Zobrazenie úseku trasy pomocou satelitnej snímky



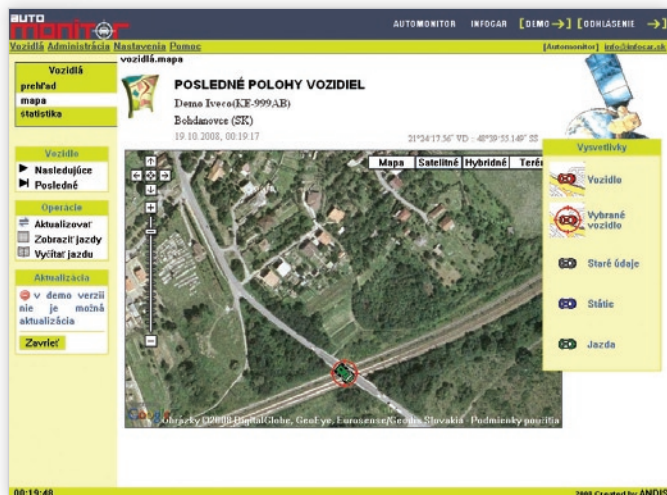
Podrobné informácie o trase slúžiace pre vytvorenie knihy jázd



Informácie o trase vozidla aj mimo SR - v zátvorkách je určená krajina



Aktuálna poloha vozidla v zahraničí na hybridnej mape



Aktuálne poloha vozidla na Slovensku na satelitnej mape



Týždenná štatistika vozidiel s možnosťou uloženia v .xls súbore

ZA KOĽKO?

Dostávame sa k otázke, koľko stojí taký GPS monitoring? Pri službe AUTOMONITOR spoločnosť INFOCAR vsadila na stratégiu mobilných operátorov. Za zariadenie totiž zaplatíte 1,19 Sk (0,04 EUR), pričom sa zaviazate na 24 mesiacov platiť za využívanie služby poplatok 1 309 Sk (43,45 EUR). Podobne, ako keď si kupujete dotovaný mobilný telefón, aj tu je cena tentokrát nie telefónu, ale

GPS zariadenia započítaná v mesačných poplatkoch počas doby viazanosti. V tomto poplatku je už zahrnutá aj dátová komunikácia cez mobilného operátora, lokalizácia polohy a pohybu vozidla na mapách Google Maps, denné zasielanie knihy jász na e-mailovú adresu či mesačný výkaz o prevádzke vozidla. Po skončení 24 mesačnej viazanosti je mesačný poplatok nižší. Treba však pripomenúť, že poplatok za montáž do auta sa nevyhne, lacnejšia je montáž do osobného vozidla. Tá stojí približne 3 451 Sk (114,55 EUR). Tak-

tiež počítajte s aktivačným poplatkom služby AUTOMONITOR vo výške 1 071 Sk (35,55 EUR). Doplnkové vybavenie ako identifikácia vodiča, rozlišovanie služobnej a súkromnej jazdy či zariadenie pre sledovanie spotreby a zmeny hladiny paliva v nádrži je rovnako spoplatnené podľa platného cenníka. Za monitorovanie spotreby a zmeny hladiny paliva v nádrži budete dokonca platiť i mesačný poplatok vo výške 357 Sk (11,85 EUR). Pri odpredaji automobilu sa systém demontuje a je možné ho namontovať do iného automobilu.

CENY HARDVÉRU A ÚKONOV PRE GPS MONITOROVANIE VOZIDIEL – Infocar, a.s.

POČIATOČNÉ NÁKLADY AUTOMONITOR	JEDNORÁZOVÝ POPLATOK
GPS MONITOROVACIA JEDNOTKA	1,19 Sk (0,04 EUR)
MONTÁŽ GPS ZARIADENIA DO OSOBNÉHO VOZIDLA (ODHAD)	od 2 261 Sk (75,05 EUR)
MONTÁŽ GPS ZARIADENIA DO NÁKLADNÉHO VOZIDLA (ODHAD)	od 3 570 Sk (118,50 EUR)
DOPLNKOVÉ VYBAVENIE (NEPOVINNÉ):	
IDENTIFIKÁCIA VODIČA POČAS JAZDY	714 Sk (23,70 EUR)
ROZLIŠOVANIE SÚKROMNEJ - SLUŽOBNEJ JAZDY	714 Sk (23,70 EUR)

MESAČNÉ POPLATKY SLUŽBY AUTOMONITOR

PRE GPS MONITOROVACIU JEDNOTKU S VIAZANOSŤOU 24 MESIACOV	CENA ZA MESIAC
MONITOROVANIE VOZIDLA A DENNÉ SPRACOVANIE KNIHY JAZDY	1 309 Sk (43,45 EUR)
LOKALIZÁCIA POLOHY A POHYBU NA MAPÁCH GOOGLE MAPS	zadarmo
MESAČNÝ VÝKAZ O PREVÁDZKE VOZIDLA	zadarmo

V cene služby sú zahrnuté: denné zasielanie Knihy jász na klientovu e-mailovú adresu, poplatok za SIM kartu v SR, technická podpora HOT LINE, udelenie licencie na využívanie patentu č. 285776



Bolo pre nás veľmi zaujímavé bližšie sa zoznámiť so službou AUTOMONITOR využívajúcou GPS systém na monitorovanie vozidiel. Služba je určená firmám, ktoré určite ocenia tvorbu podrobných knih jász, čím ušetria nielen množstvo času, ale zaznamenajú aj značnú úsporu nákladov. Monitoringom je možné eliminovať i prípadné zneužívanie automobilu, čo ocenia najmä firmy s väčším počtom automobilov. Mať autá neustále pod kontrolou môže výrazne pomôcť i v logistike. Navyše už dnes je možné doobjednať si doplnkové služby, ktoré bývajú často nevyhnutné. Podľa našich zistení, službe s pridanou hodnotou bude len pribúdať a je možné ich už používateľovi priamo na mieru. Pri spracovaní témy nás prekvapilo, že využitie GPS zariadenia v automobile pre jeho zabezpečenie nie je vôbec jednoduché. V zásade platí, že mať auto monitorované cez GPS pre bezpečnosť nestačí, dôležité je, ako a kedy vám auto oznámi alarmový stav a čo všetko sa udeje po poplachu. To už je však ďalšia zaujímavá téma, ktorú by sme pre vás v rámci možností radi pripravili.