CEN TS 14821-6 - **Dopravní a cestovní informace (TTI) – Zprávy předávané celulárními sítěmi – Část 6: Vnější služby**

NORMA ZRUŠENA

Aplikační oblast: Dopravní a cestovní informace

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2005, 313 stran

Rok zpracování extraktu: 2009

Úvod

Tato technická specifikace sestává z osmi částí. První část popisuje základní architekturu systému předávání informací, kterou se v tomto případě rozumí architektura klient – server s využitím sítě GSM. Části 2 až 8 popisují jednotlivé aspekty této datové komunikace. Část číslo 6 je velmi zajímavá pro programátory, protože obsahuje podrobné popisy všech dále v textu vyjmenovaných přenosových protokolů.

Servisní organizace poskytují služby ve formě zprostředkování dopravních a cestovních informací, které získávají a vytvářejí na základě svých vstupních dat. Dopravní a cestovní informace jsou z těchto center služeb šířeny nejrůznějšími komunikačními kanály ke koncovým zařízením. Těmi mohou být statické displeje zobrazující přijaté nápisy či zprávy pomocí piktogramů, přenosné terminály (např. PDA s bezdrátovým připojením), či telematické terminály umístěné ve vozidlech (zde často tyto terminály plní i funkce navigačních systémů).

Část číslo 6 se zabývá podrobným popisem služeb, který tento systém může poskytnout uživateli s tímto vybavením. Jedná se o zprostředkování pomoci v případě nouze či mechanické závady na vozidle, zprostředkování příjmu dopravních a cestovních informací, navigace a přenos dat pro aplikace využívající metodu „plovoucích vozidel“.

Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Tato technická specifikace definuje funkcionalitu i interface dopravních telematických služeb, založených na použití buňkové radiové sítě. Výrobcům terminálů je tímto umožněno, aby vyráběli zařízení kompatibilní s tímto systémem přenosu dopravních informací, což má důležitý vliv na interoperabilitu různých výrobců koncových zařízení, a to i na mezinárodní úrovni. Totéž poskytuje i dodavatelům služeb, kteří se při použití podrobně popsaných protokolů mohou se svými službami zapojit do systému.

1. Termíny a definice

Kapitola 3.1 obsahuje definice pojmů, použitých v této části normy.

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology (www. ITSterminology.org).

4 Specifikace záchranných služeb a havarijní asistence

4.1 V úvodu je definován obsah článku, který zahrnuje následující služby:

- čl. 4.1.1 Havarijní asistenci (typicky zprostředkovává informace o události);
- čl. 4.1.2 Záchranné služby (typicky zprostředkovává informaci o nehodě);
- čl. 4.1.3 Volání o pomoc (procedura je stejná jako havarijní asistence).

Rozpoznávacím znakem těchto služeb je číslo aplikace (ID number), které se nachází uvnitř identifikátoru typu volání (Call Type) v asistenční zprávě (Assistance Message). V případě nouze tato asistenční zpráva získává význam

nouzového volání, v případě mechanické závady nabývá významu zprávy o potřebě havarijní asistence.

Aby tyto služby fungovaly, je potřeba jednak patřičné aplikační vybavení servisního centra, což je popsáno v CEN/TS 14821-5, stejně tak jako vyhovující síť mobilního operátora.

4.1.1 Havarijní asistence (Breakdown assistance)

Záměrem této služby je zlepšit kvalitu zavedených služeb havarijní asistence ze strany zákazníka i poskytovatele. Je navržena pro automatické zpracování a co možná nejrychlejší vyhodnocení. Pro zákazníka znamená zvýšení efektivity organizace asistenční služby, protože

- Alarmové hlášení přichází přímo z vozidla (nedochází k prodlení);
- Zásah je efektivnější díky přesné lokalizací a přenosu doplňkových informací.

Z této služby profituje i poskytovatel asistenčních služeb, který dostane informace o přesné poloze vozidla spolu s identifikačními údaji a diagnostikou závady (což ovšem závisí i na výrobci vozidla, zdali pro tuto službu svá vozidla vybavuje).

Stejné nebo velmi podobné odůvodnění platí pro použití této technologie při zásahu záchranných služeb – článek 4.1.2 (Emergency services) a nouzovém volání – článek 4.1.3 (Call for Help).

4.2. Globální procedury

V této normě jsou tyto procedury sloužící pro aplikace záchranné služby (Emergency Service), havarijní asistence (Breakdown assistance) a nouzové volání (Call for Help) často souhrnně nazývány bezpečnostními servisními procedurami (Security Service Procedures). Mezi tyto hlavní a v rozsahu normy všeobecně platné procedury řešící bezpečnostní funkce patří:

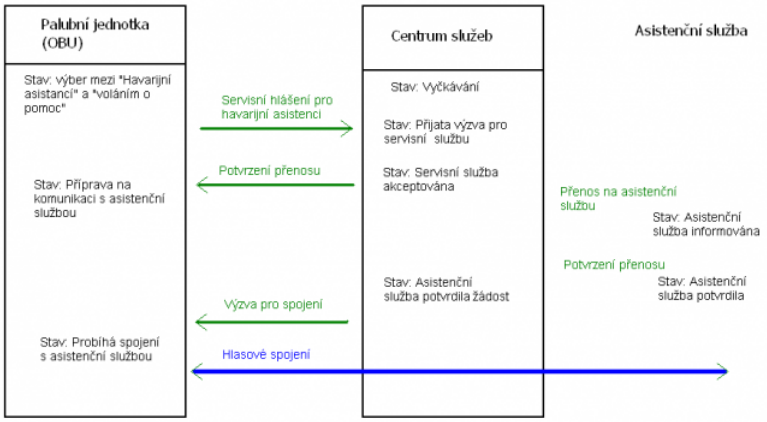
4.2.1 Časová kontrola celého komunikačního procesu

4.2.2 Podmíněný přístup a bezpečnost

4.2.3 Přizpůsobení těchto služeb aplikačnímu datovému protokolu místního operátora. Ten ve svém lokálním nastavení může mít odlišné parametry pro maximální délku datového řetězce v jedné relaci, a proto je v článku definována priorita přenášených dat (tj. co nejdříve a co až na konec).

4.3. Popis služeb

V tomto článku je podrobně popsán komunikační protokol pro události uvedené v 4.1. Popis komunikací zohledňuje i časové aspekty popsané v 4.2.1. Jedná se vlastně o variantní rozpracování různých schémat, uvedených v CEN TS 14821-1 příloze B. Popis komunikace nejlépe osvětlí jeden příklad, který znázorňuje postup při závadě na vozidle, zakončený vyžádáním hlasové komunikace. Ostatní uvedené příklady kombinují posílání textových zpráv a potvrzování jejich přijetí, možnosti výběru z více poskytovatelů asistenčních služeb, zohlednění negativní odpovědi na nabídku centra služeb nebo vypršení časového rámce povoleného pro komunikaci (Time-out). V textovém popisu těchto příkladů je popsáno i časování těchto přenosů (bez konkrétních numerických údajů, viz 4.2.1).



Obrázek 1 – Vývojový diagram komunikace při závadě na vozidle

5 Aplikační datový protokol pro záchranné služby a havarijní asistenci

Bližší určení druhu požadované služby je zakódováno ve 4 bitech předávané informace, a to podle této tabulky:

Tabulka čl. 5.1

Hodnota	Zápis v bitech	Typ volání
0	0000	Nouzové volání (spuštěné ručně)
1	0001	Nouzové volání (spuštěné automaticky)
2	0010	Závada na vozidle
3	0011	Zdravotnická pomoc
4	0100	Útok
5 - 15	0101 - 1111	Rezerva pro další použití

Dalšími předávanými nejdůležitějšími atributy zprávy jsou:

- 5.1.4 Důvody, proč došlo k závadě (Breakdown Reason type) (kód závady, uživatelem definovaná data, textová zpráva nebo data o havárii – většina položek je vysvětlena v CEN/TS 14821-1);
- 5.1.5 Data o havárii (Crash data) – 4 bity (stupnice 1 až 16) popisují intenzitu havárie, další 4 bity od havarijních senzorů udávají aktivované havarijní snímače – příď, záď, bok vozidla a případná aktivace čidla detekujícího převrácení vozidla;
- 5.1.6 Informace o nákladu – velmi důležité v případě nebezpečného nákladu. Podrobné vysvětlení je v CEN/TS 14821-4;
- 5.1.7 Informace o pasažérech ve vozidle, ty jsou kódované dle následující tabulky:

0	Informace o počtech pasažérů není k dispozici
1	Počet sedadel
2	Počet pasažérů (zadán manuálně)
3	Počet pasažérů (detekován automaticky)

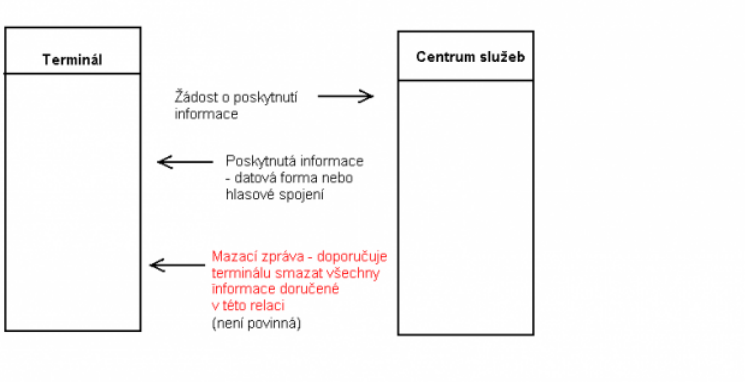
Kvantifikátor nabývá hodnot 0 až 63, číslo 63 přitom značí, že počet osob je větší než 62.

6 Specifikace interaktivních dopravně informačních služeb

6.1 Dopravně informační služby (TINFO services) nabízí uživateli vždy věrohodná data, navíc sestavená přesně podle uživatelovy potřeby. Počítá se se třemi kategoriemi zpráv:

- Dopravně informační služby pro geometricky specifikovanou oblast (okruh, sektor apod.);
- Dopravně informační služby vztažené k určité trase (trasa zájezdu, specifická trasa);
- Regionální dopravně informační služby (vztažené k městské části).

Další informace v této kapitole se zabývají nastavením časových parametrů zprávy (časových konstant, tzv. „timerů“, které jsou nastaveny v programu) a parametrů platnosti zprávy v určitém geometricky určeném území. Oba parametry vymezují platnost zprávy.



Obrázek 2 – Časový diagram pro dopravně informační služby

Na výše uvedeném diagramu je zajímavý ten atribut, že centrum služeb po uplynutí podmínek platnosti jím poskytnuté informační služky navrhuje terminálu její zneplatnění (tedy, že se centrum služeb zabývá obsahem zprávy i po jejím odeslání).

Protože v celém materiálu se počítá s technikou používanou v prostředí mobilních telefonů, je zde uvedena tabulka převodu DTMF tónu na BCD kódování.

Vlastní skladba informačního hlášení o dopravě (Traffic Information Message) začíná v článku 6.2.4 a je doplněna několika příklady, které se týkají určení polohy, velikosti zájmového sektoru či regionu, popisují informaci vztahující se k dané dopravní komunikaci či situaci při výskytu objížďky.

7 Specifikace veřejných dopravně informačních služeb

Tyto služby, poskytované dopravně informačními centry, se mohou dělit do tří hlavních typů:

- Pouze interaktivní dopravně informační služby;
- Výhradně veřejné, tzv „broadcast“ služby (tj. bez přesného určení adresáta);
- Kombinace obou typů dopravně informačních služeb.

Oproti interaktivním službám jsou veřejné služby (typu broadcast) jednodušší v oblasti možností nastavování parametrů jednotlivých zpráv oproti interaktivním zprávám v předešlé kapitole 6.

8 Aplikační datový protokol pro dopravně informační služby

Tato kapitola popisuje aplikační datový protokol pro dopravně informační služby. Obecnou skladbu dopravní informace (jedná se o datový blok typu 1) ukazuje následující tabulka:

Datový blok 1	Identifikátor; Priorita; Ident. verze + čas; Příznak objížďky	Povinná část
Datový blok 2	Poloha	Povinná část
Datový blok 3	Událost	Povinná část
Datový blok 4	Rozšířený popis události	
Datový blok 5	Pokyn	
Datový blok 6	Doba trvání	
Datový blok 7	Objížďka	
Datový blok 8	Průměrná rychlost	
Datový blok 9	Pozice události	
Datový blok 10	Data pro metodu „plovoucí vozidlo“	
Datový blok 11	Ukončení zprávy	Povinná část

Tato poměrně složitá a objemná struktura se značně zjednoduší, použije-li se popis události pomocí struktury TMC (datový blok typu 2).

Datový blok 1	Identifikátor; Priorita; Ident. verze + čas; Příznak objížďky	Povinná část
Datový blok 2	Zpráva s kódováním TMC	Povinná část
Datový blok 3	Data	
Datový blok 4	Ukončení zprávy	Povinná část

9 Specifikace navigačních služeb

Navigační služby, založené na tomto druhu komunikace a poskytované centry služeb, mají několik výhod:

- Přesné informace o okamžité i predikované dopravní situaci, které jsou dostupné v centru služeb, mohou zkvalitnit rozhodování o volbě trasy;
- Terminál nepotřebuje v paměti uloženou digitální mapu, k dispozici je vždy aktuální varianta.

Tyto navigační služby obsahují, stejně jako předešlé typy, nastavení časových parametrů zprávy, což je obsaženo v článku 9.2.1 (Time control of communication procedures), Rovněž i časový diagram pro mechanismus spojení je velmi podobný.

9.3.1.1 Adresové pole (Address Fields) obsahuje kromě geografických souřadnic ještě hodně údajů, jakými jsou údaje o zemi, jménu města, městské čtvrti, PSČ, jméno ulice a číslo domu.

10 Aplikační datový protokol pro navigační služby

Tento protokol je dosti odlišný od předchozích popsaných typů, protože slouží navigačním účelům, a proto obsahuje kromě hlavičky, časového razítka, informace o cíli cesty i informace pro výpočet trasy.

11 Specifikace dat získaných z plovoucích vozidel

V úvodu je popsána specifikace této metody mobilního sběru dopravních dat, založená na technologiích GPS a buňkové sítě. Specifikace je zajímavá především pro výrobce datových terminálů, protože popisuje komponenty systému získávání dat z plovoucích vozidel vzhledem k jejich začlenění do telematického terminálu dodaného do vozidla.

12 Aplikační datový protokol pro data z plovoucích vozidel

Tento protokol slouží pro komunikaci mezi jednotkou realizující funkce systému data z plovoucích vozidel, která je umístěná ve vozidle, a serverem řídícím tuto komunikaci i vyhodnocujícím naměřená data. Z hlediska komunikace se jedná o architekturu klient /server. Z toho vyplývají i dva hlavní druhy komunikace:

- 12.1.2.1 Datová zpráva typu downlink (ze strany serveru do vozidla). Tímto druhem komunikace server předává jednotce její aktuální konfiguraci obsahující řídicí informace pro její další chování i případně aktuální verzi rozmístění virtuálních detekčních bodů.

- 12.1.2.2 Datová zpráva typu uplink (vozidlo přenáší zprávy do serveru). Tato zpráva obsahuje data pro virtuální rekonstrukci projeté trasy a další popis dle zadaných kritérií.

V článku 12.2 jsou uvedeny všechny komponenty datové zprávy, jakými jsou hlavička zprávy, zpráva o události, informace o projeté trase (položka potřebná pro zpětnou rekonstrukci trasy), informace vztažené k lokalizaci, rozšířený datový blok s doplňujícími informacemi a status datové zprávy (vyjadřující základní určení zprávy).

Článek 12.3 kódování popisuje metody přenesení informací o klasifikaci dopravní cesty, čase, pozici, rychlosti vozidla, identifikaci vozidla i o použité verzi softwarového vybavení.

13 Specifikace služeb operátora

Součástí služeb operátora je i zprostředkování přístupu k externímu zdroji potřebných informací. Za tímto účelem centra informačních služeb disponují množinou „sub-operátorů“. Nabídkové menu těchto sub-operátorů je z centra služeb nahráno do informačních terminálů (pokud terminál obsahuje jinou verzi, je tímto smazána).

14 Aplikační datový protokol pro služby operátora

Tento aplikační datový protokol služeb operátora umožňuje pouze dvě následující operace:

14.2 Přenos typu downlink a to seznamu všech služeb operátora včetně jednotlivých sub-operátorů, s identifikátory a jmény nabízených služeb.

14.3 Přenos typu uplink (na vyžádání operátora), obsahující informaci o aktuální službě spolu s lokalizačními údaji dle TMC systému.

15 Specifikace všeobecného informačního servisu

Každý poskytovatel servisních služeb má vlastní množinu poskytovaných služeb, v kterých si zákazník, nacházející se na straně datového terminálu, může zájmové položky vybírat pomocí hierarchického menu. Položky tohoto menu se do zařízení zákazníka nahrávají po jeho výzvě k přenosu.

Z hlediska komunikace je důležitá tabulka 15.1, která obsahuje významové upřesnění chybových kódů (Status Codes identifying the Error/Exception), které se ve vzájemné komunikaci mohou vyskytnout.

16 Aplikační datový protokol pro všeobecný informační servis

Po vyžádání ze strany terminálu, tedy zákazníkem, je tímto protokolem přenesen seznam všech poskytovaných služeb, doplněný dalšími údaji (identifikační číslo služby, číslo verze), nezbytnými k úspěšnému propojení aplikací na stranách poskytovatele i zákazníka.

Souvisící termíny

- FCD server

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*