ENV 12315-1 - **Dopravní a cestovní informace (TTI) – Zprávy TTI předávané vyhrazeným spojením krátkého dosahu – Část 1: Specifikace dat – Spojení ze stacionárního zařízení do vozidla**

Aplikační oblast: Dopravní a cestovní informace

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2003, 135 stran

Zavedení normy do ČSN: endorsement

Rok zpracování extraktu: 2009

Úvod

Tato předběžná norma řeší specifikaci datového toku při bezdrátové komunikaci za použití komunikačních zařízení krátkého dosahu. Informace jsou vysílány centrální stanicí (kontrolním centrem) a šířeny pomocí sítě vysílačů krátkého dosahu umístěných na straně infrastruktury. Vysílače jsou krátkého dosahu, takže čas pro komunikaci je velmi omezen. Konečným příjemcem této informace je terminál na palubě vozidla.

Jedná se o oboustranné spojení a v souladu s tím má i tato specifikace 2 části. Tato první část se zabývá přenosem dat směrem do vozidla (tzv. „downlink“) a druhá část analogicky problematikou přenosu z vozidla na stacionární zařízení (tzv „uplink“).

Dopravní a cestovní informace jsou šířeny od servisních organizací, které na základě svých vstupních informací sestavují zprávy o dané problematice, nejrůznějšími komunikačními kanály ke koncovým zařízením. Jedním z prostředků, kterým se mohou tyto informace dostat z pevné pozemní infrastruktury do vozidla, je i spojení krátkého dosahu budované za účely výběru elektronického mýta. Slovo „vyhrazený“ definuje vlastnost systému, kdy kmitočty ani funkce nejsou sdíleny s jinými systémy, jako je tomu například v dopravním zpravodajství předávaném pomocí VKV rozhlasu za použití kódování dat RDS – TMC (viz normy ČSN EN ISO 14819-1, 2, 3 a 6).

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

Užití

Tato norma definuje funkcionalitu i rozhraní 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 svými službami zapojit do systému.

Obě dvě normy, tj. 12315-1 a 12315-2, jsou svou úrovní poplatné době svého vzniku. Vznikly již v roce 1996 a odpovídají tehdejším technickým znalostem a směrům vývoje. Řada věcí, popisovaných v těchto normách, se dnes již řeší jinými prostředky nebo jednodušeji. Kromě systému elektronického mýta není v České republice síť DSRC spojení využívána a sít výběru mýta je určená pouze pro tento účel, nejsou jí distribuovány – v úseku mýtná brána a vozidlo – žádné další informace.

1. Souvisící normy

ISO/IEC 8824 Specifikace abstraktního zápisu syntaxe 1

ISO/IEC 8825 Specifikace základních pravidel kódování pro ASN.1

ISO/IEC DIS 8825-2 Informační technologie – otevřený systém propojení – část 2: Specifikace základních pravidel kódování pro ASN1

prEN (WI: 00278051) DSRC aplikační vrstva (OSI vrstva 7)

prEN 278/9/_61 DSRC komunikační architektura

prEN 726-3 Požadavky na IC-karty a terminály pro použití v telekomunikaci. Požadavky na aplikační nezávislost karet

2. Termíny a definice

Kapitola 3.1 obsahuje definice 38 pojmů použitých v této části normy.

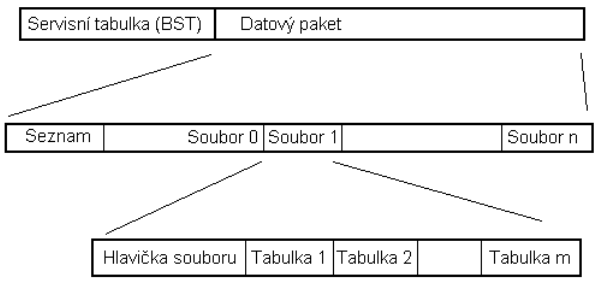
Kapitola 3.2 obsahuje popis 16 zkratek, které jsou použity v této části: ADES, ANS.1, BST, CDRG, CEN, CO, CSI, DSRC, EN, ENV, FLEN, ISO, IVU, RGI a RTTT.

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

4 Struktura dat (Data Organization Structure)

Struktura hlášení vyhovuje rámcovému protokolu pro DSCR spojení tak, jak jsou definovány v normách CEN TC 278 WG9. Navíc jsou přidány následující informace: poradní data (tzv. průvodce - systém například indikuje vozidlo blížící se ke křižovatce a na základě jeho zjištěné klasifikace doporučí další trasu, což je také v dalších kapitolách probráno podrobně), varovná (i jiná) hlášení, informace o parkovacích místech (park and ride) a uživatelské informace - tzv. „žluté stránky".

Pro názornou orientaci, jak vypadá datový tok, uvádím následující schéma.



Obrázek 1 – Schéma skladby datové komunikace

Servisní tabulka je podrobně popsána v příloze C této normy. Pole s názvem Seznam obsahuje identifikátor majáku a seznam připojených souborů tohoto datového paketu včetně ukazatele na jejich začátky. Soubory se liší podle svého obsahu, jeden z nich je zaměřen na navigační informace, další obsahuje varovná hlášení, jsou zde uvedena data o možnostech parkování, data pro navigační systém Park and Ride aj.).

5 Všeobecná data (General Data)

V kapitole je popsána tabulka GENDAT, která je používána pro navádění vozidla. Tabulka se skládá z části pro povinná data a nepovinná data. Dále je pro obě skupiny dat podrobně popsána struktura dat použitých v tabulce.

6 Vstupy a výstupy (Entries and Exits)

Tato kapitola se zabývá projekčními záležitostmi ohledně umístění stacionárních zařízení (majáků - "beacons") v blízkosti dopravních cest. Je ukázáno jejich umístění na křižovatkách, využití jejich směrových diagramů a možnosti průniku jejich aktivních oblastí (pokrytí určité plochy signály více základnových stanic). Je zde také uvedeno několik vzorových řešení (vhodné pro projektanty, ale s omezeným množstvím konkrétních údajů) a popis funkcí systému vozidla při obousměrné komunikaci:

- nastavuje aktuální polohu vozidla i se zahrnutím korekce chyby navigační jednotky,
- určuje výběr výjezdu z křižovatky a umožňuje určit správný směr cesty (RGI) k dříve zadanému cíli,
- určuje aktuální pozici vozidla při prvním požadavku (RGI) na vedení vozidla k příslušnému cíli.

7 Operace týkající se cíle cesty (Destination Handling)

Kapitola 7 rozebírá způsob určení polohy (ovšem nikoli s využitím zeměpisných souřadnic, ale s pomocí sítě stacionárních stanic). Začíná definicí tzv. “Total Regionu" a pokračuje algoritmy jeho dělení pro přesnější určení polohy v tomto regionu. Je zde zaveden pojem "beacon region" - v podstatě se jedná o oblast mezi dvěma, ale častěji mezi více základnovými stanicemi, mezi nimiž se nachází vozidlo a tyto stanice svou komunikací pokrývají dopravní trasy vedoucí touto oblastí. V kapitole jsou naznačeny principy vedení vozidla pro:

- cesty vedoucí k destinaci přímo bez přejezdu kolem základnové stanice,
- cesty vedoucí k destinaci přes přejezd kolem jedné nebo více základnových stanic.

Evropa je zde definována jako oblast mezi délkou 150 západní délky a 400 východní délky, meze pro severní šířku jsou nastaveny od 350 severní šířky až k 730 severní šířky.

8 Specifikace a výběr cesty vzhledem ke kategorii vozidla i přání řidiče (Vehicle and Driver Specific Route Choice)

Protože se v navigačních postupech, popisovaných v této normě, nepočítalo, že bude k dispozici databáze navigačních informací uložených přímo ve vozidle a komunikace je obousměrná, byla zapracována i možnost, aby si řidič podle svých požadavků nebo dle kategorie vozidla definoval požadavky na plánovanou trasu. Tyto požadavky jsou zaznamenány v tabulce RTC (Route Choice Table).

9 Definice „linků“ (Definition of Links)

Devátá kapitola se věnuje systému tzv. "linku" (překládáno jako „propojení“). Tento pojem je vysvětlen poněkud podrobněji. Tzv. "navigační“ nebo také "průvodcovské informace", které mají za úkol dovést řidiče k cíli, se k němu nedostanou najednou, ale postupně pomocí "řetězce linků" tak, jak projíždí kolem jednotlivých stacionárních zařízení. Tento řetěz není absolutní - vždy se najde více různých postupů vedoucích ke stejnému cíli. Problematika postupného vytváření tohoto linkového řetězce je teoreticky popsána v této kapitole, a to formou protokolů LINK_PT (ta používá pevnou délku elementu) a LINK_TAB (zde je možno použít element s proměnnou délkou).

10. Definice „řetězců linků“ (Definition of Links Chains)

Problematika kapitoly je vysvětlena formou příkladu vytváření řetězeného spoje (tj. celé cesty, jak bylo uvedeno v kapitole 9). Jsou zde popsány dvě tabulky, které slouží pro uchovávání informací o propojení jednotlivých částí řetězce: tabulky LC-REL a LC-QUEUE.

Příloha A (normativní) Omezení

Tato příloha uvádí matematická omezení, která jsou v popisovaném systému zabudována (např. je možno rozeznat maximálně 64 typů cest a počet vjezdů i výjezdů z křižovatky může dosáhnou maximálně 15). Je proto důležitá pro posouzení tohoto systému vzhledem k jiným.

Příloha B (normativní) Seznam tabulek

V krátkém odstavci je umístěn seznam všech tabulek použitých v této normě. Usnadňuje jejich rychlé vyhledání.

Příloha C (informativní) Příklady

Příloha uvádí dva příklady, jak vypadá diagram servisní tabulky (BST – Beacon Service Table) a tabulka směru.

Příloha D (informativní) Směrnice pro projektanta systému

V této příloze dostane případný projektant řadu užitečných rad, jaké jsou v konkrétních případech přenosové parametry těchto systémů (např. maják umístěn u vysokorychlostní komunikace, ve městě nebo se jedná o maják velmi krátkého dosahu – do 10 m).

Souvisící termíny

- autonomní režim

- informace o silniční síti
- hraniční čára
- hraniční bod
- čas v koloně
- cílová zóna
- cílová oblast
- bod výjezdu
- bod měření
- navádějící informace

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2025. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*