CEN ISO/TS 18234-4 - **Inteligentní dopravní systémy – Dopravní a cestovní informace v binárním formátu dopravního protokolu expertní skupiny, 1. generace (TPEG1) – Část 4: Aplikace pro zprávy o silniční dopravě**

Aplikační oblast: Dopravní a cestovní informace

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2006, 106 stran

Rok zpracování extraktu: 2008

Skupina témat: TPEG1

Téma normy: Zprávy o silniční dopravě

Charakteristika tématu: Binární forma TPEG1, definice aplikace pro zprávy o silniční dopravě

Úvod, vysvětlení východisek
popis aplikace
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
koncept TPEG zpráv; popis komponent zprávy; typové rozdělení zpráv
Popis procesu / funkce / způsobu použití
způsob tvorby popisu zprávy
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
definice struktury kontejneru aplikace; definice elementů kontejneru; příklady zpráv
Definice konstant / rozsahů / omezení
číselníky frází

Úvod

V úvodu normy je popsána technologie TPEG a její vývoj. TPEG je formou strukturovaného zápisu informací o dopravě, která používá bajtově orientovaný formát toku dat, který lze použít pro přenos jakýmkoliv digitálním nosičem s příslušnou adaptační vrstvou. Zprávy TPEG jsou přenášeny od poskytovatelů služeb ke koncovým uživatelům a používají se k přenosu dat aplikace z databáze poskytovatele služeb do zařízení koncového uživatele.

Tato norma je 4. část souboru norem věnujících se standardizaci protokolu pro dopravu TPEG. Detailně popisuje aplikaci TPEG RTM: zprávy o silniční dopravě za použití bitové reprezentace.

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

Užití

Technologie TPEG je určena pro poskytovatele služeb, neboť byla navržena pro širokou škálu aplikací, které vyžadují efektivní přenos z jednoho bodu do více bodů přes veskrze nespolehlivé rádiové vysílání.

1. Předmět normy

Aplikace popsaná v této normě se na rozdíl od toho snažila konzistentně popsat pouze část zpráv o silniční dopravě, v některých částech ovšem z důvodu zpětné kompatibility je popis částečně rozšířen i do ostatních oblastí pokrytých normou 14819-2. Plné pokrytí celé problematiky je/mělo by být provedeno v ostatních aplikacích TPEG. Například TPEG-PTI pokrývá problematiku informací o veřejné hromadné dopravě.

Tento dokument popisuje aplikaci TPEG RTM, tedy způsob jakým mohou být přenášeny informace o dopravě v rámci služby TPEG a to nezávisle na jazyce uživatele či poskytovatele služby. Poskytované informace se týkají dopravních událostí a stavových informací na pozemních komunikacích.

Aplikace TPEG-RTM se skládá ze 3 částí: zásobníku řízení zprávy (Message Management Container), zásobníku události (Application Event Container) a zásobníku lokace (TPEG-Location Container). První dva zásobníky (části) jsou plně popsány v rámci této normy, poslední zásobník je popsán v CEN ISO/TS 18234-6.

V první části tohoto souboru norem CEN ISO/TS 18234-1 je popsán tzv. identifikátor aplikace (AID), který přesně určuje, jakým způsobem budou data z konkrétní aplikace zpracovávána, tato aplikace (TPEG-RTM) má přidělen identifikátor AID =0001. Aplikace TPEG-RTM definuje tabulky obsahující slova a fráze z dopravní problematiky, tak aby z nich bylo možné složit informaci o dopravě (mnoho z těchto slov bylo převzato z norem DATEX a RDS-TMC).

2. Souvisící normy

Tato norma vychází z předchozí standardizační práce v oblasti poskytování dopravních informací, která vyústila v soustavu norem systému RDS-TMC (např. EN ISO 14819-2), systém RDS-TMC na rozdíl od aplikace TPEG-RTM popisuje nejen informace o dopravě, ale i informace o počasí, parkování, veřejných akcích atd.

3. Termíny a definice

Tato kapitola uvádí 16 termínů a definicí popisujících RTM.

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

4. Symboly a zkratky

Tato kapitola uvádí 34 zkratek, podstatné z nich jsou uvedeny níže:

4.22 RTM road traffic message – zpráva o dopravním provozu

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

5 Přehled aplikace RTM

Aplikace TPEG-RTM podporuje velmi široké využití dekodéry s různou složitostí, kde podle složitosti zařízení může být dekódována jenom „vrchní vrstva“ tj. popisná informace, nebo může být zpráva dekódována celá i s detailním popisem, který je v TPEG-RTM obsažen (viz výpis 1). Zpráva TPEG-RTM může být použita v přijímačích s digitální mapu, nebo bez ní, či v přístrojích umožňujících pouze textový výstup. Zpráva může být v závislosti na dekodéru prezentována textově, graficky či pomocí syntézy řeči.

```
"An articulated lorry has overturned in the slow-vehicle lane."

Level 1   ACCIDENT                          (ONE)
Level 2      SLOW-VEHICLE LANE
Level 2         VEHICLE                     (ONE)
Level 3            OVERTURNED
Level 3            HEAVY GOODS VEHICLE
Level 4               ARTICULATED
```

Výpis 1 – Příklad víceúrovňového popisu události „Na pomalém pruhu se převrátil kloubový nákladní automobil“ (čl. 5.6 popisovaného dokumentu)

Zpráva RTM bude muset zahrnovat některé z následných prvků, aby splnila požadavky uživatele na informaci, vycházející z těchto předpoklad:

- Komu je informace určena
- Geografickou lokaci (popis místa) zprávy,
- Polohu na PK či zasaženou oblast
- Popis události (situace)
- Závažnost informace,
- Pravost informace (jestli byla verifikována a kým),
- Časové omezení platnosti,
- Dopad na dopravní provoz v podobě zdržení,
- Návrh alternativní trasy,
- Návrh změny dopravního prostředku odkazem na jiné aplikace,
- Další přidružené informace.

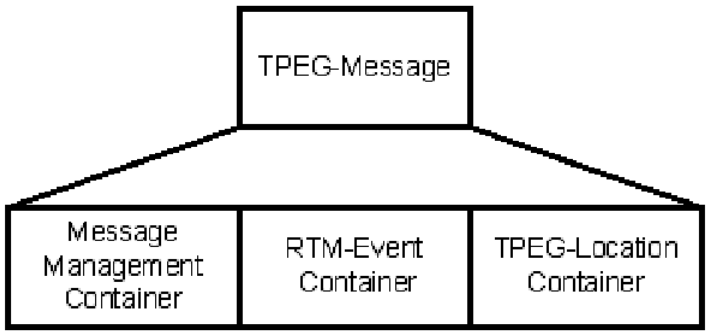
Díky specifické struktuře zprávy aplikace TPEG-RTM je možno zprávy velmi efektivně filtrovat. Každá zpráva musí dle specifikace v dalších kapitolách obsahovat identifikátor a verzi, to jakým způsobem tato čísla používat popisuje článek 5.1. V článku 5.2 je popsán koncept zprávy RTM, to do jakých zásobníků je rozložena (článek 5.3) a jaký je přesný obsah zásobníků obsažených ve zprávě (článek 5.4).

Popis zásobníků (čl. 5.5 -5.7)

Následující články obsahují přesný popis co obsahuje zpráva TPEG-RTM. Článek 5.5 pojednává o zásobníku pro řízení zprávy s popisem toho, jak jsou jednotlivé části tohoto zásobníku skládány dohromady a jakým způsobem je k nim přidán kontrolní součet CRC. Článek 5.6 obsahuje popis zásobníku událostí, toho jakým způsobem se skládá popis události z jednotlivých frází a jakým způsobem se dekóduje (viz ilustrace 1). Článek 5.7 obsahuje pouze velmi stručný popis zásobníku na lokaci spolu s odkazem do CEN ISO TS 18234-6, která se tomuto tématu věnuje detailně.

6 Zásobník RTM

Tato kapitola obsahuje definici celkového rámce TPEG-RTM (viz obrázek 1), jsou zde vyčísleny jednotlivé struktury (prvky) obsažené v zásobnících aplikace RTM společně s odkazy na jejich výskyty v rámci normy. Dále tato kapitola obsahuje definici zápisu, který použit v této normě pro zapsání struktur aplikace TPEG-RTM



Obrázek 1 – Struktura zásobníků TPEG-RTM (obr. 7 popisovaného dokumentu)

7 Zásobník pro řízení zprávy – Message Management Container

Tato kapitola obsahuje definici a syntaxi struktur, které jsou povinnou i volitelnou součástí zásobníku pro řízení zprávy. Mezi hlavní struktury (prvky) tohoto zásobníku patří identifikátor zprávy (message identifier), verze zprávy (version number) a prvky popisující časové parametry či věrohodnost a závažnost zprávy. Syntaxe zásobníku pro zprávy typu RTM je uvedena ve výpisu 2.

```
<road_traffic_message>:=
      <intunli>(mid)                    : Message ID
      <intunti>(ver)                    : Version number
      <intunli>                         : Number of bytes following the length indicator
      <bitswitch>(selector)             : Message elements supplied
      if (selector = xxxxxxx1) <time_t>       : Message generation time
      if (selector = xxxxxx1x) <time_t>       : Start time
      if (selector = xxxxx1xx) <time_t>       : Stop time
      if (selector = xxxx1xxx) <time_t>       : Message expiry time
      if (selector = xxx1xxxx) <rtm31>        : Severity factor, see TPEG table rtm31
      if (selector = xx1xxxxx) <intunlo>      : Reserved for future use
      if (selector = x1xxxxxx) <rtm46>        : Unverified information, see TPEG table rtm46
      if (selector = 1xxxxxxx) <rtm_components>  : Road traffic message components
```

Výpis 2 – Syntaxe zásobníku pro řízení zprávy RTM (road_traffic_message) (čl. 7.4.1 popisovaného dokumentu)

8 Zásobník událostí – Event Container

Obsahuje všechny potřebné definice pro sestavení hierarchického slovního popisu dopravního problému a je hlavní částí celé normy (čtyři pětiny normy).

Na první úrovni hierarchie je definováno 13 tříd, které jsou dále plně popsány pomocí tabulek obsahující ke každé třídě relevantní fráze a slova. Hlavními třídami jsou nehoda (accident), překážka (obstruction), činnosti (activities), podmínky vozovky (road conditions), výkon sítě (network performance), stav sítě (network conditions), výkon zařízení (facilities performance), nebezpečný náklad (moving hazard), bezpečnostní výstraha (security alert), informace o veřejné dopravě (public transport information), viditelnost (visibility), počasí (weather) a oznámení objížďky (diversion advice). V článku 8.3 je stanovena syntaxe pro všechny typy události definované v aplikaci RTM tak, jak je definováno EN ISO 18234-2, viz příklad ve výpisu 3.

```
<vehicle_component(01)>:=              : Vehicle problem
   <intunti>(id),                  : Identifier, id = 01 hex
   <intunti>(n),                   : Length, n, of component data in bytes
   <rtm03>,                        : Problem with vehicles, TPEG table rtm03
   m*<vehicle_problem_component>;        : Vehicle problem components (UAV)
```

Výpis 3 – Příklad syntaxe události – komponenta problému s vozidlem (vehicle_component) (čl. 8.3.1.4.3 popisovaného dokumentu)

Článek 8.4 obsahuje definice všech tabulek frází a slov používaných v aplikaci RTM. Každá tabulka je zde plně uvedena (viz tabulka 1) a také je zde stanoveno jakým způsobem jsou tabulky mezi sebou propojeny. Tabulka (rtm01) obsahuje definici typů vozidel kde kódem 1 je specifikován obecný typ „auto“, který může být dále zpřesněn tabulkou rtm07 jež obsahuje více detailů o vozidle např. malé auto rodinné auto atd. Tabulky (pojmenované rtm01 až rtm50) obsahují popisy (fráze) týkající se vozidel, aktivit, podmínek vozovky, dopravním omezení, stavu dopravy, atd.

Tabulka 1 – tabulka TPEG rtm08: „typ vozidla s přívěsem" (tab. 14 popisovaného dokumentu)

Code	CEN-English 'Word'	Comments

0	unknown	
1	car and caravan	
2	light goods vehicle and caravan	
3	heavy goods vehicle and caravan	
4	car and trailer	
5	light goods vehicle and trailer	
6	heavy goods vehicle and trailer	
7	bus and trailer	
..	~ end of version 3.0 ~	
255	vehicle and trailer	- the table default word -

Příloha A (informativní) Konverze jednotek

Tato příloha obsahuje pouze popis konverze z metrických jednotek SI a na nestandardní jednotky používané v anglosaských zemích.

Souvisící termíny

- informace o poloze
- zpráva o silniční dopravě

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