CEN ISO/TS 24530-3 - **Dopravní a cestovní informace (TTI) – TTI v rozšiřitelném označovacím jazyce (XML) dopravního protokolu expertní skupiny, 1. generace (TPEG1) – Část 3: Aplikace pro zprávy o silniční dopravě**

Aplikační oblast: Dopravní a cestovní informace

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2006, 59 stran

Rok zpracování extraktu: 2008

Skupina témat: TPEG1

Téma normy: Zprávy o silniční dopravě

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

Úvod, vysvětlení východisek
příklady xml zpráv a jejích částí
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
definice struktury kontejneru aplikace; definice elementů popisu polohy; xml schéma zprávy (dtd)
Definice konstant / rozsahů / omezení
číselníky frází

Úvod

Tato norma je 3. částí souboru norem věnujících se standardizaci protokolu pro dopravu TPEG. Detailně popisuje aplikaci tpeg-rtmML: zprávy o silniční dopravě za použití protokolu XML. Aplikace TPEG-RTM byla vytvořena za účelem poskytování informací účastníkům silničního provozu. Poskytované informace zahrnují hierarchicky uspořádané informace o událostech, informace o stavu na silnici a případně o infrastruktuře, ovlivňující dopravu.

Aplikace TPEG-RTM zahrnuje dále tabulky, které umožňují popis TTI událostí, informací o jejich charakteru, pozici, objížďce, atp.

Pro správné porozumění tomuto dokumentu je důležité se seznámit se specifikací binární TPEG-RTM (CEN ISO/TS 18234-4).

TPEG aplikace byly prvotně vytvořeny za účelem poskytování dopravních informací tak, aby bylo umožněno jejich kódování, dekódování, filtrování a následná interpretace jak vizuální, tak hlasová. Původní technologie TPEG využívá bitový formát. Vývoj této původní binární technologie TPEG byl určen především pro přenos prostřednictvím digitálního rádia (DAB) a případně internetem s přenosovou rychlostí do 10 kbit/s.

V současnosti existují další nosiče, např. ARIB, ATSC, DAB, DVB či internet, které umožňují daleko rychlejší přenosovou rychlost a ekonomický a technický užitek. Právě pro tento účel byl vytvořen formát TPEGu XML (tpegML). TpegML je dále určen poskytovatelům služeb, kteří mají standardizované rozhraní pro příjem zpráv *(standardised message*

generation interface) a dále by jim bylo umožněno vyvíjet systém, který by uspokojil jejich požadavky. Tento způsob umožní poskytovatelům služeb vyměňovat předpřipravené informace bez ohledu na systémy generování zpráv *(message generation systems)*. TpegML dále umožňuje poskytovat jazykově nezávislou službu. To znamená, že v rámci tpegML lze předávat zprávy v kterémkoli jazyce, který zná daný internetový prohlížeč.

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

Tato norma definuje kódování XML metody aplikace TPEG RTM. Aplikace TPEG RTM slouží k přenosu dopravních informací koncovým uživatelům s využitím široké škálu nosičů.

2. Souvisící normy

Pro lepší pochopení této normy je vhodné projít analogickou normu v binárním kódu CEN ISO/TS 18234-4.

3. Symboly a zkratky

Tato kapitola uvádí 14 zkratek, podstatné z nich jsou uvedeny níže:

3.1 ARIB association of radio industries and business – Japonská Asociace rádiového průmyslu a obchodu

3.2 ATSC American television standards committee – americká televizní standardizační komise

3.3 DAB digital audio broadcasting – digitální audio vysílání

3.5 DVB digital video broadcasting – digitální vysílání videosignálu

3.6 EBU European broadcasting union – Evropská vysílací unie

3.8 RTM road traffic message – zpráva o stavu dopravy

3.9 TPEG Transports protocol experts group – Expertní skupina dopravních protokolů, forma strukturovaného zápisu informací o dopravě

tpegML aplikace tpeg XML psaná malými písmeny, což ji odlišuje od binárních aplikací TPEG, psané s velkými písmeny.

tpeg-loc location referencing for applications – odkazování na polohu pro aplikace

TTI traffic and travel information – dopravní a cestovní informace

XML extensible markup language – rozšiřitelný značkovací jazyk

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

4 Struktura normy

Tato norma je rozdělena do částí, které popisují každá jeden prvek, používaný v rámci tpegML. Článek vždy specifikuje účel daného prvku, příslušnou DTD definici a příklad. Úplný seznam .dtd a .ent souborů je uveden v přílohách A a B.

Seznamy atributů jednotlivých prvků, používaných v tpegML, jsou uvedeny v tabulkách specifikací TPEG. V XML struktuře jsou jednotlivé vstupy kódovány. Atributy prvků v této technické specifikaci jsou převzaté z příslušné části CEN ISO/TS 18234.

Pro kódování prvků je používán formát rtmX_Y, kde X vyjadřuje číslo tabulky a Y číslo řádku v dané tabulce (například rtm01_1). Příklad kódování je v tabulce 1.

Tabulka 1 – Příklad kódování „typu vozidla“ (tabulka 1 popisovaného dokumentu)

vehicle_type	vehicle_subtype
rtm01_0 "unknown"	<none>
rtm01_1 "car"	rtm07_x
rtm01_2 "light goods vehicle"	rtm09_x
rtm01_3 "heavy goods vehicle"	rtm11_x
rtm01_4 "public transport vehicle"	rtm40_x
rtm01_5 "pedal cycle"	rtm05_x
rtm01_6 "emergency vehicle"	rtm06_x
rtm01_7 "works vehicle"	rtm02_x
rtm01_8 "exceptional size vehicle"	rtm16_x
rtm01_9 "vehicle with trailer"	rtm08_x
rtm01_10 "high-sided vehicle"	<none>

Kapitola dále obsahuje 3 vzorové XML:

- „Uzavření silnice A12 u města Brentwood, Essex“;
- „Dočasný semafor instalován na silnici A811 u města Drymen“ a
- „Srážka motocyklu s větším vozidlem“.

Pro ilustraci je ve výpisu 1 uveden třetí z nich, „Srážka motocyklu s větším vozidlem“.

```
<tpeg_message>
   <originator country="DE"/>
   <summary xml:lang="en">Collision of a motor bike and a large car in Munich right in front of the IBIS hotel on Ungerer Straße between the junctions with Fröttmaninger Straße (E11.60028°/N48.17583°) and Schenkendorfstraße/Isar- ring (E11.59722°/N48.17306°) on wet road (all lanes).</summary>
   <summary xml:lang="de">Unfall zwischen Motorrad und grossem Auto in München in Höhe des IBIS Hotel in der Ungerer Straße zwischen den Kreuzungen mit Fröttmaniger Straße (E11.60028°/N48.17583°) und Schenkendorfstraße/Isar- ring (E11.59722°/N48.17306°) auf nasser Straße (alle Spuren).</summary>

   <road_traffic_message message_id="7"
                         version_number="25"
                         message_expiry_time="2000-09-30T12:05:00Z"
                         severity_factor="&rtm31_5;">

      <location_container language="&loc41_40;">
         <location_coordinates location_type="&loc01_3;">
            <location_point>
               <WGS84 longitude="1160028" latitude="4817583"/>
               <location_descriptor descriptor_type="&loc03_7;" descriptor="B11;Ungerer Straße"/>
               <location_descriptor descriptor_type="&loc03_8;" descriptor="Fröttmaninger Straße"/>
            </location_point>

            <location_point>
               <WGS84 longitude="1159722" latitude="4817306"/>
               <location_descriptor descriptor_type="&loc03_7;" descriptor="B11;Ungerer Straße"/>
               <location_descriptor descriptor_type="&loc03_8;" descriptor="B2R;Schenkendorfstraße"/>
               <location_descriptor descriptor_type="&loc03_9;" descriptor="B2R;Isarring"/>
            </location_point>
```

```
        </location_coordinates>
      </location_container>

      <accidents number_of="1">
        <position position="&rtm10_9;"/>
        <vehicles number_of="2">
          <position position="&rtm10_9;"/>
          <vehicle_info vehicle_type="&rtm01_19;" vehicle_subtype="&rtm48_3;"/>
          <vehicle_info vehicle_type="&rtm01_1;" vehicle_subtype="&rtm07_3;"/>
        </vehicles>
      </accidents>
      <road_conditions>
        <position position="&rtm10_37;"/>
        <surface general_magnitude="&rtm31_4;" surface_condition="&rtm18_9;"/>
        <adhesion general_magnitude="&rtm31_4;" adhesion_condition="&rtm39_18;"/>
      </road_conditions>

    </road_traffic_message>
</tpeg_message>
```

Výpis 1 – Příklad zprávy v tpeg-rtmML – srážka motocyklu s větším vozidlem (čl. 4.2 popisovaného dokumentu)

5 tpeg-rtmML

Popis tpeg-rtmML je uveden v přílohách A a B: soubory tpeg-rtmML.dtd a tpeg-rtmML.ent. Tato kapitola přináší seznam hodnot, jakých může dosahovat a způsoby, jakými je možné prostřednictvím tpeg-rtiML předat informace o následujících zprávách:

- popis zprávy o provozu na pozemní komunikaci (PK),
- opakovaná událost,
- neopakující se událost,
- nehoda (její lokalizace, informace o vozidle, lidech, atp.),
- zácpa/překážka,
- aktivity (události, které mohou mít důsledek na silniční dopravu),
- podmínky vozovky (povrch, přilnavost, značení),
- průběh dopravy (dopravní stupně, délka dotčeného úseku, rychlost, zpoždění, travel time),
- podmínky na síti PK (omezení, změny, práce na silnici),
- dostupnost služeb (služby pomoci na PK),
- pohybující se nebezpečí,
- upozornění na hrozící nebezpečí,
- informace o veřejné dopravě,

- viditelnost (stupeň viditelnosti, překážka viditelnosti, jas, osvětlení),
- počasí.

Příklady kódů aktivit jsou ve výpisu 2.

```
<!-- rtm_table 24: activity type -->
<!ENTITY rtm24_0 "unknown">
<!ENTITY rtm24_1 "various">
<!ENTITY rtm24_2 "fair">
<!ENTITY rtm24_3 "public gathering">
<!ENTITY rtm24_4 "sports event">
<!ENTITY rtm24_5 "national event">
<!ENTITY rtm24_6 "concert or cultural event">
<!ENTITY rtm24_255 "activity">

<!-- rtm_table 04: various activities -->
<!ENTITY rtm04_0 "unknown">
<!ENTITY rtm04_1 "demolition">
<!ENTITY rtm04_2 "space launch">
<!ENTITY rtm04_3 "eclipse">
<!ENTITY rtm04_4 "blasting work">
<!ENTITY rtm04_5 "maintenance work">
<!ENTITY rtm04_255 "activity">
```

Výpis 2 – Kódy aktivit (tabulky rtm24 a rtm04, čl. 5.6.1 popisovaného dokumentu)

Příklad kódů služeb pomoci na silnici je ve výpisu 3.

```
<!-- rtm_table 32: roadside assistance type -->
<!ENTITY rtm32_0 "unknown">
<!ENTITY rtm32_1 "emergency telephone">
<!ENTITY rtm32_2 "escape lane">
<!ENTITY rtm32_3 "emergency patrol">
<!ENTITY rtm32_4 "emergency lay-by">
<!ENTITY rtm32_5 "video surveillance">
<!ENTITY rtm32_255 "emergency facilities">

<!-- rtm_table 33: roadside assistance status -->
<!ENTITY rtm33_0 "unknown">
<!ENTITY rtm33_1 "not working">
<!ENTITY rtm33_2 "closed">
<!ENTITY rtm33_3 "not available">
<!ENTITY rtm33_4 "re-opened">
<!ENTITY rtm33_5 "open">
<!ENTITY rtm33_6 "working">
```

Výpis 3 – Kódy služeb pomoci na silnici (tabulky rtm32 a rtm33, čl. 5.10.2 popisovaného dokumentu)

Příloha A (normativní) DTD pro tpeg-rtmML aplikace TPEG Dopravní zpravodajství (tpeg-rtmML.dtd)

Tato příloha obsahuje příklady zápisu jednotlivých prvků v XML struktuře. Část vzorové XML struktury je uvedena ve výpisu 4.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-10646_UTF-8"?>
<!--=======================================-->
<!--tpeg-rtmML TPEG Road Traffic Message application DTD v1.0-->
<!--2004_07_06-->
<!--PUBLIC"-//EBU//DTD tpeg-rtmML//EN"-->
<!--=======================================-->
<!ENTITY % rtmML_ent PUBLIC "-//EBU//ENTITIES tpeg-rtmML//EN" "rtmML.ent">
%rtmML_ent;
<!-- road_traffic_message: Message from TPEG-RTM application
   severity_factor uses rtm31_x
   unverified_information uses rtm46_x
-->
<!ELEMENT road_traffic_message ((repetitive_time | non_repetitive_time | location_container | accidents | obstructions | activities |
road_conditions | network_performance | network_conditions | facilities_performance | moving_hazards | security_alert |
public_transport_info | visibility | weather | diversion_advice)*)>
<!ATTLIST road_traffic_message
   message_id %intunli; #REQUIRED
   version_number %intunti; #REQUIRED
   message_generation_time %time; #IMPLIED
   start_time %time; #IMPLIED
   stop_time %time; #IMPLIED
   message_expiry_time %time; #IMPLIED
   severity_factor CDATA #IMPLIED
   unverified_information CDATA #IMPLIED
>
<!-- repetitive time element
   duration is in minutes (max. one week)
-->
<!ELEMENT repetitive_time EMPTY>
<!ATTLIST repetitive_time
   hour %intunti; #REQUIRED
   minute %intunti; #REQUIRED
   duration %intunli; #REQUIRED
   day_mask %day_mask; #REQUIRED
...
```

Výpis 4 – Ukázka DTD pro tpeg-rtmML (tpeg-rtmML.dtd, příloha A popisovaného dokumentu)

Příloha B (normativní) Reference externích prvků pro tpeg-rtmML – aplikace TPEG Dopravní zpravodajství (tpeg-rtmML.ent).

Tato příloha obsahuje seznamy kódů jednotlivých atributů prvků, používaných v rámci tpeg-rtmML. Příklady typů problémů u vozidel jsou uvedeny ve výpisu 5.

```
<!-- rtm_table 03: vehicle problem type -->
<!ENTITY rtm03_0 "unknown">
<!ENTITY rtm03_1 "rescue work">
<!ENTITY rtm03_2 "jack-knifed">
<!ENTITY rtm03_3 "overturned">
<!ENTITY rtm03_4 "on fire">
<!ENTITY rtm03_5 "spun round">
<!ENTITY rtm03_6 "spillage">
<!ENTITY rtm03_7 "driver on wrong carriageway">
<!ENTITY rtm03_8 "broken down">
<!ENTITY rtm03_9 "shed load">
<!ENTITY rtm03_10 "unlit">
```

```
<!ENTITY rtm03_11 "brake failure">
<!ENTITY rtm03_12 "stuck">
<!ENTITY rtm03_13 "abandoned">
```

Výpis 5 – Kódy problémů u vozidel (tabulka rtm03, čl. 5.4.3.1 popisovaného dokumentu)

Příklady problémů s osvětlením jsou uvedeny ve výpisu 6.

```
<!-- rtm_table 14: lighting problem -->
<!ENTITY rtm14_0 "unknown">
<!ENTITY rtm14_1 "failed lighting">
<!ENTITY rtm14_2 "faulty lighting">
<!ENTITY rtm14_3 "temporary lighting">
<!ENTITY rtm14_4 "unlit">
<!ENTITY rtm14_255 "lighting problem">
```

Výpis 6 – Kódy problémů s osvětlením (tabulka rtm14, čl. 5.14.3 popisovaného dokumentu)

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