

CEN ISO TS 24530-3 - **Dopravní a cestovní informace (TTI) - TTI předávané rozšiřitelným označovacím jazykem (XML) Expertní skupiny protokolů pro dopravu (TPEG) - Část 3: tpeg-rtmML**

Aplikační oblast: [Dopravní a cestovní informace](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2007, 60 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 škály 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 zkratk, 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 – označování polohy 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](http://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).:

Tabulka 1 - Příklad kódování „typu vozidla“

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 uveden příklad 2 „Dočasný semafor instalován na silnici A811 u města Drymen“:

```
<!-- 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 Fröttmaninger 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 -->
<!-- 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="rtm16_9;" -->
<!-- adhesion general_magnitude="rtm31_4;" adhesion_condition="rtm39_18;" -->
</road_conditions>

</road_traffic_message>
</tpeg_message>
```

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 aktivit:

5.6.1 activity

```
<!-- rtm table 24: activity type -->
<ENTITY rtm24_0 'unknown'>
<ENTITY rtm24_1 'various'>
<ENTITY rtm24_2 'fire'>
<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'>
```

Příklad služeb pomoci na silnici:

5.10.2 roadside_assistance

```
<!-- 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'>
```

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 níže:

```
<?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_ext 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 %intval; #REQUIRED
version_number %intval; #REQUIRED
message_recurrence_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 %intval; #REQUIRED
minute %intval; #REQUIRED
duration %intval; #REQUIRED
day_mask %day_mask; #REQUIRED
```

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 problémů s osvětlením jsou uvedeny níže:

```
<!-- rtm table 03: vehicle problem type -->
<ENTITY rtm03_0 'unknown'>
<ENTITY rtm03_1 'trouble work'>
<ENTITY rtm03_2 'jack-knifed'>
<ENTITY rtm03_3 'overturned'>
<ENTITY rtm03_4 'on fire'>
<ENTITY rtm03_5 'up on road'>
<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 'head-on'>
```

Příklady typů problémů u vozidel jsou uvedeny níže:

```
<!-- run_table 14: lighting problem -->  
<ENTITY run14_0 "unknown">  
<ENTITY run14_1 "failed lighting">  
<ENTITY run14_2 "faulty lighting">  
<ENTITY run14_3 "temporary lighting">  
<ENTITY run14_4 "null">  
<ENTITY run14_355 "lighting problem">
```