

CEN ISO TS 18234-5 - Dopravní a cestovní informace (TTI) – Zprávy TTI předávané označovacím jazykem s možností rozšíření Expertní skupiny protokolů pro dopravu (TPEG) – Část 5: tpeg-ptiML

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

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2007, 66 stran

Zavedení normy do ČSN: vyhlášením

Rok zpracování extraktu: 2008

Skupina témat: TPEG1

Téma normy: informace o veřejné dopravě

Charakteristika tématu: Binární forma TPEG1, definice aplikace; aplikace pro informace o veřejné 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 5. část souboru norem věnujících se standardizaci protokolu pro dopravu [TPEG](#). Detailně popisuje aplikaci [TPEG PTI](#): Informace o veřejné dopravě, její základní datovou strukturu a dále způsoby kódování a dekódování hierarchicky uspořádaných [zpráv](#). Cílem aplikace [PTI](#) je přinést poskytovatelům služeb (včetně vysílacích stanic) prostředky pro předávání dopravních informací o veřejné dopravě [koncovým uživatelům](#).

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 popisuje aplikaci [TPEG PTI](#), tedy způsob, jakým mohou být přenášeny informace o veřejné dopravě v rámci služby [TPEG](#) a to nezávisle na jazyce uživatele či poskytovatele služby. Aplikace [TPEG-PTI](#) byla vytvořena tak, aby postihla všechny modely veřejné dopravy, a to jak dopravy v rámci města, tak i meziměstské. Poskytované informace se týkají širokého tématu veřejné dopravy, jako je například dočasné přerušení, zrušení služby (spoje), čas příjezdu prostředku veřejné hromadné dopravy do zastávky či dokonce informací o zastávkovém jízdním řádu. [TPEG-PTI](#) umožňuje, kromě popisu jednotlivých služeb, také obecný [popis trasy](#), služeb či oblasti. Informace o veřejné dopravě jsou většinou využívány v jednom z následujících případů:

- elektronické informační tabule na zastávkách veřejné dopravy,
- [zprávy](#) o stavu sítě,
- popis jednotlivých služeb,
- aktuální [zprávy](#).

[Zprávy TPEG-PTI](#) mohou být seskupovány tak, aby výsledná „prezentace“ měla charakter, na který je uživatel zvyklý (informační tabule na zastávkách), např.:

- [zprávy](#) o nehodách,
- informace o trase,
- informace o jednotlivých službách.

Aplikace TPEG-PTI se (obdobně jako [CEN ISO/TS 18234-4](#)) 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 normě [CEN ISO/TS 18234-6](#).

V první normě této série [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-PTI) má přidělen identifikátor AID=0002.

[Zprávy TPEG-PTI](#) lze dle této normy klasifikovat do kategorií. Ke klasifikaci do kategorií jsou použity základní datové prvky, ty jsou vybrány z množiny, která je dle jejích tvůrců kompletní sadou prvků potřebných pro vyjádření široké škály informací o veřejné dopravě.

2. Související normy

Kromě ostatních částí této specifikace ([18234-1](#) až 6) souvisí také se 13 částmi ISO/IEC 8859, které definují jedním 8-bitovým bajtem kódované soubory grafických znaků.

3. Termíny a definice

Tato kapitola uvádí 33 termínů a definic popisujících [zprávy TPEG-PTI](#).

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

4. Symboly a zkratky

Tato kapitola uvádí 21 zkratk, podstatné z nich jsou uvedeny níže:

- 4.1 [AID](#)- application identification – identifikátor aplikace [TPEG](#)
- 4.12 [PTI](#)- public transport information – informace o veřejné dopravě
- 4.15 [RTM](#)- road traffic message – [zpráva](#) o stavu dopravy
- 4.16 [SNI](#)- service and network information application – informace o službách v síti
- 4.17 [SSF syntax](#)- semantics and framing structure – [syntax](#), [sémantika a rámcová struktura](#)
- 4.18 [TPEG](#)- Transports protocol experts group – Expertní skupina dopravních protokolů, forma strukturovaného zápisu

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

5 Přehled aplikace PTI

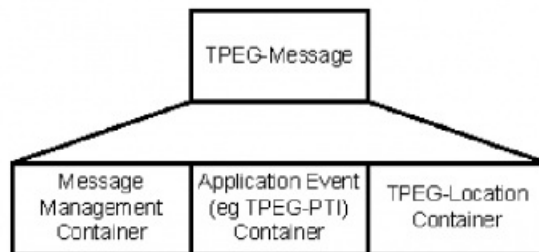
Aplikace TPEG-PTI má předpoklad být široce využitelným formátem pro zpracování informací o veřejné dopravě a to prostřednictvím široké škály dekodérů – od pokročilých přístrojů, po jednoduchá zařízení. [Zpráva TPEG-PTI](#) může být použita v přijímačích s digitální mapou, nebo bez ní, či v přístrojích umožňujících pouze textový výstup. [Zpráva](#) může být v závislosti na dekodéru prezentována textově, graficky či pomocí syntézy řeči.

Pokud má být aplikace TPEG-PTI dobře využitelná pro rozhodování na základě obsahu [zpráv](#), je nutné do [zpráv](#) začlenit alespoň některé z dále uvedených povinných prvků:

- kdo je ovlivněn?,
- ovlivněná oblast,
- ovlivněná trasa,
- [popis události](#),
- závažnost události,
- ověření informace,
- doba platnosti [zprávy](#), ...

Nedílnou součástí všech [zpráv TPEG](#) je jejich lokace (detailní popis viz [CEN ISO/TS 18234-6](#)). S její pomocí je tedy možné vybrat [zprávy](#) o shodné lokaci (ať již přesně adrese, či oblasti, atp.). Kapitola se dále věnuje obsahové stránce [TPEG](#) informací, shrnuje povinné a nepovinné prvky, s jejichž pomocí je např. možné rozpoznat konkrétní jednotlivé události či odhadnout vážnost situace a také např. jakým způsobem proběhne zrušení [zprávy](#).

Dále je v článku 5.4 popsán koncept stavební struktury aplikací [TPEG](#), kterou je možné rozdělit do 3 základních částí – zásobníku řízení [zprávy](#) (Message Management Container), zásobníku událostí (Application Event Container) a zásobníku lokace (Location Container), viz obrázek 4.



Obrázek 4 – Struktura zásobníků TPEG-PTI

Popis zásobníků (čl. 5.5 -5.7)

Zde nalezneme stručný popis tří zásobníků [zprávy TPEG](#), včetně jednotlivých datových prvků, Článek 5.5 pojednává o zásobníku pro řízení [zprávy](#) s popisem toho, jak jsou jednotlivé části tohoto zásobníku skládány dohromady a jakým způsobem lze mezi různými informacemi tvořit odkazy. Článek 5.6 obsahuje popis zásobníku událostí, toho jakým způsobem se skládá [popis události](#) z jednotlivých frází a jakým způsobem se dekoduje (viz příklad níže). Článek 5.7 obsahuje pouze velmi stručný popis zásobníku na lokaci spolu s odkazem na [CEN ISO TS 18234-6](#), která se tomuto tématu věnuje detailně.

Příklad strukturování informace PTI:

```

"A landslide is blocking a railway line"

Level 1    Route Description
Level 1    Railway Service
Level 2                Cancelled
Level 3                Environment Event
Level 4                landslide
  
```

6 Zásobník RTM

Tato kapitola obsahuje definici celkového rámce TPEG-PTI (viz příklad níže), jsou zde vyčísleny jednotlivé datové struktury (prvky) obsažené v zásobnících aplikace PTI 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-PTI.

Příklad kódování rámce součástí aplikace PTI:

```

<component_frame(x)>:=                               : Public Transport Information Application
  <intunti>(scid)                                     : Service Component Identifier (scid = x)
  <intunli>                                           : Length of application data in bytes
  <crc>                                               : Header CRC
  : Application Data
  <intunti>(n)                                        : Number of PTI messages
  n * <public_transport_information>                 : Public Transport Information messages
  <crc>                                               : CRC check of all messages
  
```

7 Zásobník pro řízení [zprávy](#) – Message Management Container

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](#).

8 Zásobník událostí – Event Container

Obsahuje detailní slovní popis jaké všechny informace o veřejné dopravě mohou být obsahem [zprávy TPEG](#) a seznam příznaků příslušných k těmto typům informací. Ze [zprávy TPEG PTI](#) se můžeme dozvědět např. typ dopravního prostředku, provozovatele, časovou specifikaci, stav služby; typ lístku, který je potřeba zakoupit, informace o stanicích, o trasách, atp. V kapitole najdeme i 3 příklady konkrétní prezentace [TPEG zprávy](#) v závislosti na jejím použití, jsou to informace určené na zastávku, informace o cestě a informace o individuální službě.

Příklad kódování typu události v zásobníku události [PTI](#), třída Způsob přepravy:

```

<pti_component(A0)>:=                               : Transport Mode
  <intunti>(id),                                     : Identifier, id = 0xA0 hex
  <intunli>(n),                                     : Length, n, of component data in bytes
  <pti01>(transport_mode),                          : Transport mode, TPEG table pti01
  <intunti>(transport_submode),                      : Transport submodule, see table in 8.9.3
  m * <transport_mode_component()>;                 : Transport mode components
  
```

V článku 8.5 je uvedena struktura kódu [zprávy](#) typu TPEG-PTI, tedy hierarchie příznaků jejich opakovatelnost a to jestli jsou povinné či volitelné. Článek 8.7 uvádí výčet datových typů zásobníku událostí složený ze základních typů definovaných v [EN ISO 18234-2](#) (viz příklad níže) a jejich obsah, který je reprezentován odkazem na tabulku [PTI](#).

Tabulka 2 - Výčet tabulek [PTI](#) seřazený dle abecedy

| Description | Table | Description | Table |
|--------------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| additional_information_type | 30 | self-drive_vehicle_type | 12 |
| air_service_type | 8 | service_condition_type | 13 |
| booking_status_type | 24 | service_day_type | 34 |
| bus_service_type | 5 | service_delivery_point_type | 17 |
| coach_service_type | 3 | service_facility_type | 23 |
| cross_reference_type | 31 | severity_type | 26 |
| Environment_event_type | 22 | taxi_service_type | 11 |
| equipment_event_type | 21 | telecabin_service_type | 9 |
| event_reason_type | 18 | ticket_restriction_type | 25 |
| funicular_service_type | 10 | timetable_type | 33 |
| message_report_type | 27 | time_type | 28 |
| miscellaneous_event_type | 19 | tram_service_type | 6 |
| mode_of_transport | 1 | transport_information_type | 14 |
| personnel_problem_type | 20 | urban_railway_service_type | 4 |
| railway_service_type | 2 | unverified_information | 32 |
| <i>Reserved for future use</i> | 29 | water_transport_service_type | 7 |
| route_point_type | 15 | ~ end of version 3.0 tables ~ | |
| scheduled_predicted | 16 | | |

Tabulky aplikace [PTI](#) (čl. 8.9)

Tento článek (8.9) obsahuje definice všech tabulek frází a slov používaných v aplikaci [PTI](#). Každá tabulka je zde plně uvedena (viz Ilustrace 5) a také je zde stanoveno jakým způsobem jsou tabulky mezi sebou propojeny. Tabulka pti01 (viz Ilustrace 6) obsahuje definici způsobu transportu, kde kódem 1 je specifikován obecný typ „železnice“, který může být dále zpřesněn tabulkou pti02 jež obsahuje více detailů o typu železničního vozidla, např. vysokorychlostní dráha, regionální dráha, příměstská dráha atd. Tabulky (pojmenované pti01 až pti34) obsahují popisy (fráze) týkající se prostředku přepravy, podmínek přepravy, stavu rezervace, bodu na cestě, [popis události](#), atd.

Tabulka 4 - Příklad tabulky [TPEG](#) pti01 - mode_of_transport (druhy dopravy)

| Code | CEN-English 'Word' | Comments | Examples |
|------|------------------------------------|----------------------------|----------|
| 0 | Unknown | | |
| 1 | railway service | | |
| 2 | coach service | | |
| 3 | suburban railway service | | |
| 4 | urban railway service | | |
| 5 | metro service | | |
| 6 | underground service | | |
| 7 | bus service | | |
| 8 | trolleybus service | | |
| 9 | tram service | | |
| 10 | water transport service | | |
| 11 | air service | | |
| 12 | ferry service | | |
| 13 | telecabin service | | |
| 14 | funicular service | | |
| 15 | taxi service | | |
| 16 | self-drive | | |
| 17 | all services | logical plural | |
| 18 | all services except | contains logical plural | |
| .. | <i>~ end of version 3.0 ~</i> | | |
| .. | | | |
| 255 | undefined public transport service | - the table default word - | |

Související termíny

- [bod dodání služby](#)
- [bod popisu trasy](#)
- [Rádiový datový systém – Kanál dopravních zpráv](#)
- [časový interval](#)
- [doplňková informace](#)
- [druh podání zprávy](#)
- [identifikace zprávy](#)
- [omezení lístku](#)

- [zpráva](#)