CEN TS 16157-4 - **Inteligentní dopravní systémy – Specifikace výměnného formátu DATEX II pro řízení dopravy a dopravní informace – Část 4: Publikace pomocí proměnného dopravního značení**

Aplikační oblast: Silniční dopravní data

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2014, 88 stran

Rok zpracování extraktu: 2014

Skupina témat: Dopravní informace

Téma normy: Proměnné značení

Charakteristika tématu: Datový model pro publikace popisující proměnné značení (výskyty a zobrazované informace).

Úvod, vysvětlení východisek

Příklady publikace stavu proměnlivých dopravních značek v XML.

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Proměnlivá dopravní značka, tabulka statických charakteristik těchto značek a publikace s aktuálním stavem.

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Publikace VmsTablePublication a VmsPublication vč. XML schémat; Model pro (statické) charakteristiky a (dynamické) stavy proměnlivého dopravního značení.

Definice konstant / rozsahů / omezení

číselníky: proměnlivá značka (typ, uchycení, co umí), zpráva (důvod, typy), reprezentace (barvy, piktogramy, jas), umístění (v ploše, vzájemně, v prostoru)

Úvod

Tato technická specifikace stanoví společný soubor specifikací výměny dat (DATEX II), který podporuje vizi bezproblémové interoperabilní výměny dopravních a cestovních informací přes různé hranice, jako jsou národní, městské, meziměstské, správců silnic, poskytovatelů infrastruktury a poskytovatelů služeb.

Tato technická specifikace obsahuje rámec a architekturu pro datové výměny, přístup k modelování dat, datový obsah, datové struktury a jejich vztahy a specifikaci přenosu.

Tato čtvrtá část této technické specifikace se zabývá publikací informací o proměnném dopravním značení.

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

Užití

CEN TS 16157-4 dovoluje formou DATEX II popsat obsah prezentovaný na proměnných dopravních značkách (PDZ).

POZNÁMKA: tato technická specifikace (TS) není určena k řízení PDZ.

Tato TS najde využití především v dopravních řídících centrech, které si tak mohou vzájemně sdělit, jaké informace to které centrum formou PDZ zobrazuje.

Přirozené je využití u výrobců PDZ.

Další velkou skupinou jsou odběratelé tohoto typu informací, který najde využití na informačních webových portálech, mapových prezentacích zobrazující dopravní situaci, ale také mobilní aplikace, poskytující dané informace řidičům.

Shoda s touto částí požaduje, aby platformně nezávislé modely, ze kterých se generují platformně specifické modely, splňovaly pravidla modelování UML definovaná v CEN/TS 16157-1 a dále požadavky tohoto submodelu, které jsou uvedeny v této části. Při použití XML musí být data validní vůči XML schématu, které obsahuje odpovídající fragmenty uvedené v normativních přílohách této normy.

1. Předmět normy

Doménou této technické specifikace (CEN/TS 16157-4) je popis informací, prezentovaných řidičům formou proměnného dopravního značení. Stanoví a definuje prvky komponent podporující výměnu a sdílené používání dat a informací v oblasti dopravního provozu a cestování, vlastní obsah dat, datové struktury a jejich vztahy.

Tato technická specifikace platí pro:

- dopravní a cestovní informace, které se vztahují k silniční síti (mimoměstské a městské);
- informace o veřejné dopravě, která je v přímé spojitosti s používáním silniční sítě (například silniční spojení vlakem nebo převoz trajektem).

Tato technická specifikace stanoví specifikace pro výměnu dat mezi jakýmikoli dvěma instancemi těchto aktérů:

- dopravní informační centra (TIC);
- dopravní řídicí centra (TCC);
- poskytovatelé služeb (SP).

Tato technická specifikace je využitelná také jinými aktéry.

Tato technická specifikace pokrývá následující typy informačního obsahu:

- informace o události v silniční dopravě – plánované i neplánované situace vyskytující se jak na silniční síti, tak i v přilehlém okolí;
- činnosti iniciované správcem;
- data měření dopravního provozu, stavová data a data o době jízdy;
- cestovní informace relevantní pro uživatele pozemních komunikací včetně informací o počasí a životním prostředí;
- informace o řízení dopravního provozu a pokyny vztahující se k užívání silniční sítě.

Tato část CEN/TS 16157 stanoví struktury informací, vztahy, role, atributy a související datové typy potřebné pro publikování informací o proměnném dopravním značení v rámci Datex II. To je stanoveno ve dvou částech, v submodelu DATEX II zvaném publikace proměnného dopravního značení (DATEX II VMS Publication) a v submodelu publikace tabulky PDZ.

Publikace PDZ podporuje výměnu grafického a textového obsahu na jedné nebo více dopravních proměnných značkách a jakékoli informace o konfiguraci zařízení, které napomohou pochopení informačního obsahu. Tento obsah je potenciálně předmětem rychlé změny. Publikace tabulky PDZ podporuje příležitostnou výměnu tabulek obsahujících obecně informace se statickým odkazem na použité proměnné dopravní značení, což následně umožňuje vytvoření fungujících odkazů na dopředu stanovenou statickou informaci o tomto proměnném dopravním značení. Tyto publikace nejsou zamýšleny k podpoře řízení nebo konfigurace zařízení PDZ. Obě publikace jsou součástí platformě nezávislého modelu DATEX II.

2. Souvisící normy

Technická specifikace respektuje koncepční přístup, popsaný v první části (CEN/TS 16157-1), pro popis pozic využívá druhou část (CEN/TS 16157-2) a při popisech situace i třetí část (CEN/TS 16157-3) tohoto souboru. Dále se odkazuje na ISO 639-2 pro kódy názvů jazyků.

3. Termíny a definice

Tato technická zpráva uvádí 6 termínů s definicemi:

- **legenda** (*legend)*
- **místo**; **umístění** (*location)*
- **piktogram** (*pictogram)*
- **doplňkový panel** (*supplementary panel*)
- **proměnné dopravní značení**; **proměnná dopravní značka** (*variable message sign*)
- **řídicí jednotka proměnného dopravního značení** (*variable message sign unit*)

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

4. Symboly a zkratky

Tato kapitola obsahuje 7 zkratek použitých v dokumentu. Klíčovou zkratkou je PDZ (VMS):

PDZ - (*VMS*) proměnná dopravní značka (*Variable Message Sign*)

Termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsahem slovníku terminologie ITS terminology (www. ITSterminology.org).

6 Model publikace proměnného dopravního značení

Při výměně se užívají dva vzájemně se doplňující typy publikací – statická, popisující dlouhodobě platné charakteristiky, a dynamická, uvádějící právě platné hodnoty. Tato kapitola popisuje dynamický typ publikace zvaný Publikace proměnného dopravního značení.

Balíček „VmsPublication" využívá různé balíčky z podřízeného balíčku „VmsUnit" a „VmsMessage", které musí dohromady zobrazit podrobnosti o aktuálně znázorněných informacích a statusu proměnných dopravních značek.

Každá instance „VmsPublication" musí popisovat podrobnosti o množství jednotlivých řídicích jednotek PDZ v reálném světě a každá řídicí jednotka může řídit jednu nebo více proměnných dopravních značek.

Třídy pro chybu proměnného dopravního značení se nazývají Fault, VmsFault a VmsUnitFault.

6.3 Balíček „VmsPublication"

Balíček „VmsPublication" musí být přímo podřízen balíčku „PayloadPublication" a zahrnovat submodel pro definování publikace která určuje vizuální a textový obsah zobrazený na jednotlivých proměnných dopravních značkách a jejich status a nastavení, přičemž každá značka je řízena přidruženou řídicí jednotkou PDZ (viz obrázek 2). Informace mají být publikovány v sadách, kdy se každá tato sada týká konkrétní řídicí jednotky PDZ, která může řídit jednu i více proměnných dopravních značek.

6.4 Balíček „VmsUnit"

Balíček „VmsUnit" musí obsahovat submodel pro stanovení informací ohledně nastavení, statusu a vlastnostech řídicích jednotek PDZ a jejich komponent, které jsou umístěny u pozemní komunikace.

Každá řídicí jednotka PDZ (VMS unit) řídí jednu nebo více značek, na kterých může být znázorněna jedna zpráva anebo sekvence zpráv vytvořená z kombinace informačního textu, symbolů nebo piktogramů.

Statické vlastnosti každé řídicí jednotky PDZ musí být identifikovány pomocí indexovaných odkazů do specifikovaného záznamu v tabulce „VmsUnitTable” publikované v „VmsTablePublication” (viz kapitola 7). V případě, že jsou vlastnosti proměnného dopravního značení dynamičtější, může to být určeno přímo v této publikaci, která, v případě, že je poskytnuta, přepíše jakékoliv statické vlastnosti stanovené v odkazovaném záznamu ve „VmsUnitTable”.

6.4.2.4 Třída „Vms”

Instance třídy „Vms” musí představovat jediné PDZ a umožnit dodavateli informací prostřednictvím rozhraní DATEX II stanovit, jaké jsou zobrazeny textové nápisy a piktogramy, její dynamické vlastnosti/konfiguraci a současný status o chybě PDZ.

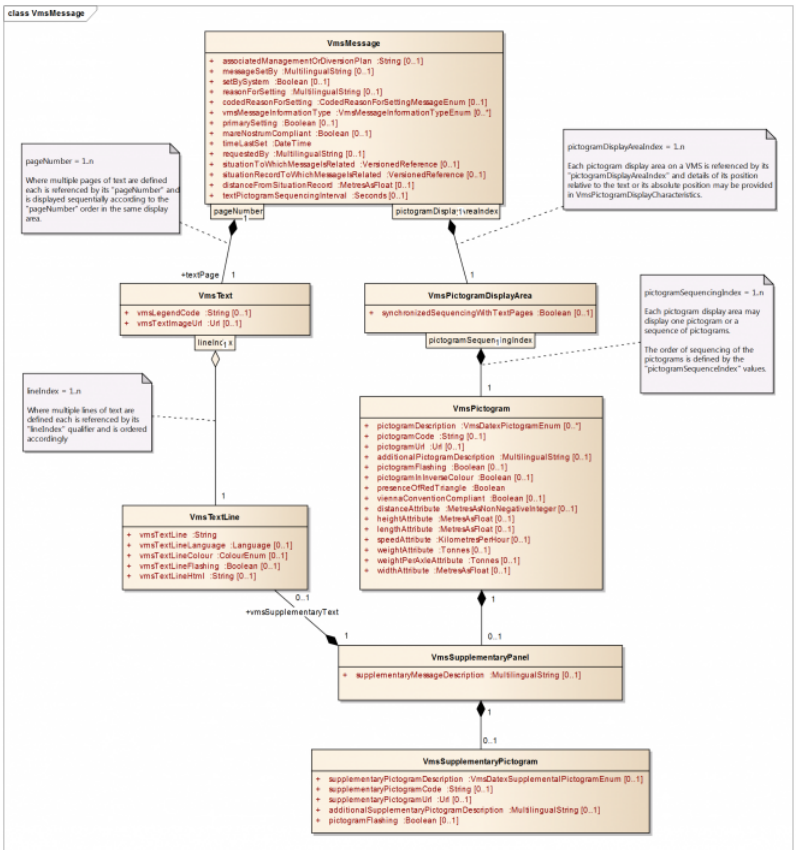
Proměnná dopravní značka může být nastavena tak, aby zobrazovala sekvenci zpráv v určeném pořadí, kde každou zprávu tvoří kombinace textových stránek a piktogramů. V tomto případě se musí použít kvalifikátor „messageIndex”, aby se rozlišily samostatné zprávy od pořadí jejich zobrazení.

Každá proměnná dopravní značka má své umístění, které je většinou stanoveno v odkazovaném záznamu určité „VmsUnitTable”.

6.5 Balíček „VmsMessage”

Balíček „VmsMessage” musí obsahovat submodel pro stanovení informací ohledně jednotlivých zpráv zobrazených na PDZ. Jednotlivé zprávy zobrazené v daný čas jsou modelovány jako zprávy obsahující žádnou nebo jednu textovou komponentu a žádnou nebo více piktografických komponent, přičemž každá komponenta je zobrazena v určité části zobrazovací plochy PDZ.

Každá textová komponenta musí zahrnovat jednu nebo více textových stran, vícenásobné textové strany jsou seřazeny podle posloupnosti. Každá piktografická komponenta musí zahrnovat jeden nebo více seřazených piktogramů, každý obsahující možné dodatečné doplňující informace nebo regulativní pokyny, které určují zobrazený piktogram.



Obrázek 1 – Model tříd balíčku „VmsMessage” (obrázek 4 normy)

7 Model publikace tabulky PDZ

Balíček „VmsTablePublication” má modelovat běžně statické vlastnosti řídicích jednotek PDZ a jimi řízených PDZ.

Každá instance „VmsTablePublication” musí obsahovat jednu nebo více instancí „VmsUnitTable”, kde každá tabulka obsahuje řadu „VmsUnitRecords” týkajících se nainstalovaných řídicích jednotek PDZ. Každý „VmsUnitRecord” musí obsahovat jeden nebo více „VmsRecords”, kdy každý z nich se týká určité proměnné dopravní značky řízené řídicí jednotkou PDZ.

Ačkoli jsou vlastnosti proměnných dopravních značek a jejich jednotek modelovaných v této publikaci obvykle statické, někdy se jejich vlastnosti v průběhu času mění. Ke změnám dochází například v umístění PDZ v případě, že se jedná o přenosný typ, nebo v počtu textových řádků, když značka podporuje různé velikosti fontu. V těchto případech mohou být vlastnosti popsané v této publikaci přepsány aktuálnějšími informacemi zveřejněnými v „VmsPublication”. Informace o vlastnostech PDZ poskytnuté ve „VmsPublication” vždy přepíší všechny informace o vlastnostech poskytnutých v záznamech „VmsTablePublication”.

7.2.2.4 Třída „VmsUnitTable”

Identifikovatelná verzovaná instance třídy „VmsUnitTable” musí obsahovat libovolnou logickou skupinu „VmsUnitRecords”. Dodavatel může zvolit poskytování textového identifikátoru pro „VmsUnitTable”, aby objasnil logickou skupinu „VmsUnitRecords”.

7.2.2.5 Třída „VmsUnitRecord”

Identifikovatelná verzovaná instance třídy „VmsUnitRecord” musí obsahovat informace o vlastnostech určité řídicí jednotky PDZ. Každý záznam musí obsahovat jeden nebo více indexovaných podzáznamů „VmsRecord” nesoucích vlastnosti jednotlivých proměnných dopravních značek řízených řídicí jednotkou PDZ. Kvalifikátor „vmsIndex” specifikuje určitou proměnnou dopravní značku řízenou řídicí jednotkou PDZ.

7.2.2.6 Třída „VmsRecord”

Instance třídy „VmsRecord” musí dodavateli umožnit identifikovat běžně statické vlastnosti proměnného dopravního značení. Umístění PDZ může být poskytnuto prostřednictvím agregace „vmsLocation”, a jakékoli místo, které je řízeno proměnnými dopravními značkami, jako je parkoviště nebo silniční uzel, může být poskytnuto prostřednictvím agregace s třídou „VmsManagedLogicalLocation”.

Příloha A: Datový slovník (normativní)

Tato příloha obsahuje Datový slovník a to především ve formě tabulek následujících typů: třídy v balíčku, atributy (tříd v) balíčku, asociace (mezi třídami v) balíčku, výčtové hodnoty výčtového typu.

Každá tabulka obsahuje mimo povinné referenční názvy popisovaných prvků (**Třída, Atribut, Role, Název výčtové hodnoty**) také sloupec **Určení** (krátký slovní popis) a **Definice** (definice významu).

Některé tabulky obsahují sloupce **Násobnost**, **Typ**, **Abstraktní**, **Stereotyp**.

Tabulka 1 – Třídy balíčku „VmsMessage” (tabulka A.3 normy)

Tabulka má sloupce Třída, Určení, Definice, Strereotyp a Abstraktní. (zde uvedeny jen dva sloupce)

Určení	Definice
Zpráva PDZ	Zpráva zobrazená na PDZ, která může obsahovat jednu nebo více za sebou seřazených textových stran a/nebo piktogramů s doplňujícími informacemi. V průběhu zobrazování sledu zpráv je zakázáno řazení textových stran a piktogramů v rámci zprávy.
Piktogram PDZ	Hlavní piktogram k zobrazení na panelu PDZ. Hlavní piktogram může být asociovaný s doplňkovým panelem, který může sám obsahovat další piktogram a textový řádek.
Piktografické zobrazovací pole PDZ	Pole na PDZ pro zobrazení piktogramů a doplňujících asociovaných informací nebo pokynů.

Určení	Definice
Doplňkový panel PDZ	Panel pro zobrazování informací nebo regulativních předpisů, který je doplňkový k asociovanému piktogramu, obsahující buď dodatečný textový řádek nebo piktogram nebo obojí.
Doplňkový piktogram PDZ	Dodatečný piktogram zobrazený v panelu, který je doplňkovým k asociovanému displeji piktogramu.
Text na PDZ	Strana textu (o jednom nebo více seřazených řádcích) zobrazená současně na PDZ. V případě více než jedné strany jsou strany zobrazeny v určeném pořadí podle svého „pageNumber”.
Textový řádek na PDZ	Jediný textový řádek v textovém zobrazovacím poli nebo přídavném panelu.

Tabulka A.5 normy – Atributy balíčku „VmsMessage“ uvádí atributy užívaných tříd, např. atributy s následujícím určením (odděleno středníkem): Asociovaný plán řízení nebo odklonu; Kód důvodu pro vložení; Vzdálenost od záznamu situace; Ve shodě s Mare nostrum; Zpráva zadána (kým); Primární zadání; Důvod zadání; Požadováno (kým); Zadáno systémem; Záznam o situaci, kterého se zpráva týká; Situace, které se zpráva týká; Interval střídání textu nebo piktogramů na PDZ; Poslední čas zadání; Druh informace zprávy PDZ; Dodatečný popis piktogramu; Atribut vzdálenosti; Atribut výšky; Atribut délky; Kód piktogramu; Popis piktogramu; Blikání piktogramu; Piktogram v inverzní barvě; Url piktogramu; Přítomnost červeného trojúhelníku; Atribut rychlosti; Ve shodě s vídeňskou úmluvou; Atribut hmotnosti; Atribut zatížení nápravy; Atribut šířky; Řazení synchronizované s textovými stránkami; Popis doplňkové zprávy; Dodatečný doplňkový popis piktogramu; Blikání piktogramu; Kód doplňkového piktogramu; Popis doplňkového piktogramu; Url doplňkového piktogramu; Kód popisku PDZ; Url obrázku textu PDZ; Textový řádek PDZ; Barva textového řádku PDZ; Blikání textového řádku PDZ; Html textového řádku PDZ; Jazyk textového řádku PDZ

Tabulka A.9 normy – Atributy balíčku „VmsRelated“ uvádí atributy užívaných tříd, např.: Vzdálenost od logického místa; Řízené logické místo; Maximální počet piktogramů v sekvenci; Maximální hodnota jasu piktogramu; Identifikátor seznamu piktografických kódů; Zobrazovací výška piktogramu; Zobrazovací šířka piktogramu; Přítomnost osvětlení piktogramu; Počet barev piktogramu; Pixely piktogramu horizontálně; Pixely piktogramu vertikálně; Absolutní pozice piktogramu; Pozice piktogramu relativní k textu; Piktografická pozice x; Piktografická pozice y; Způsobilé pro piktogramy v sekvenci; Pozice relativní k piktografickému poli; Výška displeje doplňkového panelu; Šířka displeje doplňkového panelu; Pixely doplňkového panelu horizontálně; Pixely doplňkového panelu vertikálně; x-pozice doplňkového panelu; y-pozice doplňkového panelu; Identifikátor seznamu kódů doplňkových piktogramů; Identifikátor seznamu kódů popisků; Maximální výška fontu; Maximální mezery fontu; Maximální šířka fontu; Maximální počet znaků; Maximální počet řádků; Maximální počet stran v sekvenci

Tabulka A.10 normy – Třídy balíčku „VmsUnit” uvádí třídy s následujícím určením: Nastavení piktografického zobrazovacího pole; Nastavení textového zobrazovacího pole; PDZ; Dynamické vlastnosti PDZ; Nastavení PDZ; Řídicí jednotka PDZ;

Tabulka A.20 normy – Hodnoty obsažené ve výčtu „VmsMessageInformationTypeEnum” uvádí výčtové hodnoty s následujícím určením: Zpráva informační kampaně; Datum/čas; Budoucí informace; Pokyn nebo informace; Varování; Teplota; Řízení dopravy; Cestovní čas;

Tabulka A.27 normy – Hodnoty obsažené ve výčtu „PhysicalMountingEnum” uvádí výčtové hodnoty s následujícím určením:Ve středovém dělícím pásu; Na portále nad vozovkou; Na mostním objektu; Na konzolovém nosníku; Při okraji vozovky; Na přívěsu; Na portálu tunelu; Na vozidle;

Příloha B: XML Schéma pro "VmsPublication" (normativní)

Fragment referenčního XML schématu pro „VmsPublication“

Příloha C: XML Schéma pro "VmsTablePublication" (normativní)

Fragment referenčního XML schématu pro „VmsTablePublication“

Příloha D: Příklady publikace VMS a publikace Tabulka VMS v XML (informativní)

Příklady publikací PDZ a publikací tabulek PDZ v XML:

- D.1 Příklad VmsPublication (pouze text)
- D.2 Příklad VmsPublication (text a piktogram)
- D.3 Příklad VmsPublication (text a piktogramy v sekvenci)
- D.4 Příklad VmsTablePublication

Souvisící termíny

- doplňkový panel
- legenda
- poloha; pozice; umístění
- piktogram
- proměnné dopravní značení; proměnná dopravní značka

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