EN 16157-7 - **Inteligentní dopravní systémy – Specifikace výměnného formátu DATEX II pro řízení dopravy a dopravní informace – Část 7: Společné datové prvky**

Aplikační oblast: Silniční dopravní data

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2018, 158 stran

Rok zpracování extraktu: 2018

Úvod

Evropská norma (EN) 16157 (DATEX II) poskytuje pro účely datové výměny přístupy k modelování zpráv, specifikuje samotný datový obsah, datové struktury a jejich vztahy.

EN se zabývá zprávami o silniční dopravě (nehody, práce na silnici, dojezdné doby, informace na proměnných dopravních značkách atp.) ve městech i mimo města. Z informací mimo samotnou silniční dopravu jsou obecně zahrnuty jen ty, které mají výrazný vliv na samotnou silniční dopravu. Proto např. z informací o multimodální veřejné dopravě jsou zahrnuty jen ty, které mají přímou spojitost s užíváním silniční sítě (např. existence návazného trajektu).

EN stanoví specifikace pro výměnu dat mezi jakýmikoli dvěma instancemi aktérů jako jsou dopravní informační centra (TIC); dopravní řídící centra (TCC); poskytovatelé služeb (SP) a další.

EN pokrývá informace jako jsou 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; a informace o řízení dopravního provozu a pokyny vztahující se k užívání silniční sítě.

Popisovaná sedmá část EN (dále jen popisovaný dokument) se zabývá společnými datovými typy a strukturami, užívanými v řadě dalších částí EN.

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

Užití

Popisovaný dokument zavádí formou DATEX II datové typy, třídy a výčtové typy běžně užívané v dalších částech EN 16157.

Popisovaný dokument se stává potřebným, kdykoliv se některá z jiných částí norem zabývá modelem tříd (což jsou v roce 2018 části 1 až 6).

Kapitola 2 stanovuje, že platformně nezávislé modely (PIM), ze kterých se generují platformně specifické modely (PSM), musí splňovat pravidla modelování UML definovaná v EN 16157-1:2018 a dále splňovat požadavky submodelu pro publikace parkování, popsané v popisovaném dokumentu. Při použití XML musí být data validní vůči XML schématu s odpovídajícími fragmenty schémat z příloh.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument (část 7 EN 16157) definuje obecně užívané datové struktury (např. základní typy, třídy, výčtové typy, výčtové hodnoty atp.) a určuje termíny a jejich definice pro přenos informací pomocí DATEX II.

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument využívá mj. EN 16157-1:2018. Dále se odkazuje na

- EN ISO 3166-1: Kódy zemí
- ISO 639-1: Kódy jazyků (Alpha-2)
- ISO 8601:2004: Reprezentace data a času
- ISO/IEC 10646: Unikód

3. Termíny a definice

Kapitola uvádí 8 termínů s definicemi, např.:

datová hodnota *(data value)* – hodnota nebo něco, co se dá měřit nebo vypočítat

rozšíření *(extension)* – ta část obsahu modelu, která není částí modelu DATEX II úrovně A a která je přidána do kontejneru "Extension" (např. z důvodu specifických potřeb projektu)

publikace (obsahu) *(payload publication)* – informace se vztahem k dopravě nebo vztahující se k řízení dopravy, vytvořená v určitý okamžik, která může být vyměňována skrze DATEX II rozhraní.

Pozn. 1: Třída "PayloadPublication" je vrcholovou třídou modelu DATEX II úrovně A.

platnost *(validity)* – určení časového období, pro které je informace vyměněná formou DATEX II platná.

platformně nezávislý model, PIM *(platform independent model)* – model aspektů informačního systému (například datového modelu), který je nezávislý na jakékoliv technické platformě používané k implementaci modelu; konkrétní implementace mohou být odvozeny od platformně nezávislého modelu v podobě platformně závislých modelů nebo mapování

platformně závislý model, PSM *(platform specific model)* – model aspektů informačního systému (například datového modelu), který je spojen s konkrétní technologickou platformou (například konkrétním programovacím jazykem nebo syntaxí datového přenosu)

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

4. Symboly a zkratky

V popisovaném dokumentu je uvedeno následujících pět zkratek:

GUID globálně jedinečný identifikátor (*globally unique identifier*)

UML unifikovaný modelovací jazyk (*unified modelling language*)

XMI výměna metamodelů XML (*XML metadata interchange*)

XML rozšiřitelný značkovací jazyk (*eXtensible markup language*)

XSD XML schéma (*XML schema definition*)

6 P?eddefinované prvky modelu

Kapitola popisuje v šesti podkapitolách základní datové konstrukce.

6.2 Balíčky a třídy na nejvyšší úrovni modelu

DATEX II model musí mít na nejvyšší úrovni vždy balíček "D2Payload". Kapitola pomocí 11 ustanovení popisuje i další úrovně balíčku a související pravidla pro model.

6.3 Základní typy

Kapitola předepisuje balíček "DataTypes::Generic" a jeho obsah. Jsou zde uvedeny např. datové typy jako Boolean, Date, Decimal, Language, Reference, String, Time, VersionedReference.

Další balíček "DataTypes::Specific" pak uvádí např. AngleInDegrees, AxlesPerHour, KilometersPerHour, Seconds, Tonnes, VehiclesPerHour.

6.4 Výčtové typy a hodnoty

Kapitola zavádí balíček "Enumerations" s odkazem na XML schéma v příloze A.4.

7 Balí?ek "Common::Classes"

Kapitola v sedmi podkapitolách definuje běžně užívané třídy.

- 7.1 Balíček WeatherRelated: měření související s počasím
- 7.2 Balíček DataValue: cokoliv, co může být měřeno nebo spočítáno
- 7.3 Balíček Fault: chyby zařízení, měření apod.
- 7.4 Balíček Validity: platnost informací v čase
- 7.5 Balíček Vehicle: vozidlo
- 7.6 Balíček VehicleCharacteristics: vlastnosti vozidel
- 7.7 Další třídy balíčku Common:Classes: další běžně užívané třídy

P?íloha A (normativní): Datový slovník

Na 60 stranách je detailně definován model tříd. Tabulky jsou typu "třídy v balíčku", "asociace tříd balíčku", "atributy tříd balíčku". Například:

Tabulka 1 - Třídy balíčku "Classes" (část tabulky A.1 normy)

Třída	Určení	Definice	Stereotyp	Abstraktní
GenericPublication	Obecná publikace	Publikace užívaná pro vytvoření level B rozšíření na úrovni publikace.	D2Class	ne
GlobalReference	Všeobecný odkaz	Verzovaný odkaz na objekt, který může být v jiné publikace od jiného vydavatele.	D2Class	ano
GroupOfVehiclesInvolved	Skupina zúčastněných vozidel	Skupina zúčastněných vozidel se stejnými charakteristikami a/nebo statusem.	D2Class	ne
HazardousMaterials	Nebezpečné materiály	Podrobnosti o nebezpečném materiálu.	D2Class	ne
HeaderInformation	Informace v hlavičce	Řídicí informace týkající se údajů obsažených v publikaci.	D2Class	ne
InternationalIdentifier	Mezinárodní identifikátor	Identifikátor/název se specifickým rozsahem pro každou zemi.	D2Class	ne
PayloadPublication	Publikace datového obsahu	Publikace datového obsahu s dopravními informacemi nebo souvisejícími řídicími informacemi vytvořenými v konkrétním časovém bodě, které mohou být zasílány přes rozhraní DATEX II.	D2ModelRoot	ano
Source	Zdroj	Podrobné informace o zdroji, ze kterého byla informace získána.	D2Class	ne
UrlLink	URL odkaz	Podrobnosti o adrese URL odkazujícís na zdroj dostupný na internetu, kde lze získat další související informace.	D2Class	ne

Tabulka 2 - Asociace v balíčku "Classes" (část tabulky A.2 normy)

Třída	Cíl asociace	Určení	Definice	Násobnost	Cíl
GlobalReference	externalPublisher	Externí vydavatel	Identifikátor externího vydavatele DATEX II	0..1	InternationalIdentifier
GroupOfVehiclesInvolved	vehicleCharacteristics	Charakteristiky vozidel		0..1	VehicleCharacteristics
PayloadPublication	publicationCreator	Tvůrce publikace		1..1	InternationalIdentifier

Tabulka 3 - Atributy v balíčku "Classes" (část tabulky A.3 normy)

Třída	Atribut	Určení	Definice	Násobnost	Typ
GenericPublication	genericPublicationName	Obecný název publikace	Název obecné publikace.	1..1	String
GlobalReference	externalPublicationIdentifier	Identifikátor externí publikace	Identifikátor externí publikace DATEX II.	0..1	String
GroupOfVehiclesInvolved	numberOfVehicles	Počet vozidel	Počet vozidel dané skupiny, které jsou účastny.	0..1	NonNegativeInteger
	vehicleStatus	Stav vozidla	Stav vozidla.	0..1	VehicleStatusEnum
HazardousMaterials	chemicalName	Chemický název	Chemický název nebezpečné látky vezené ve vozidle.	1..1	MultilingualString
	dangerousGoodsFlashPoint	Bod vzplanutí nebezpečného zboží	Teplota, při které se výpary z nebezpečné látky ve vzduchu vznítí.	0..1	TemperatureCelsius

Další tabulky pak definují výčtové typy včetně jejich hodnot.

Tabulka 4 - Hodnoty obsažené pro výčet "FuelTypeEnum" (tabulka A.30 normy)

Název výčtové hodnoty	Určení	Definice
all	Vše	Všechny druhy paliva jsou akceptovány.
battery	Baterie	Baterie.
biodiesel	Bionafta	Bionafta.
diesel	Nafta	Palivo používané pro vznětové motory.
dieselBatteryHybrid	Hybrid nafty a baterie	Hybrid nafty a baterie.
ethanol	Ethanol	Ethanol.
hydrogen	Vodík	Vodík.
liquidGas	Zkapalněný plyn	Zkapalněný plyn jakéhokoliv typu včetně LPG.
lpg	LPG	Zkapalněný uhlovodíkový plyn (zkapalněný propan-butan).
methane	CNG	Stlačený zemní plyn.
other	Jiné	Jiné.
petrol	Benzín	Palivo používané pro spalovací motory.
petrol95Octane	Benzín s oktanovým číslem 95	Benzín s 95 oktany.
petrol98Octane	Benzín s oktanovým číslem 98	Benzín s 98 oktany.
petrolBatteryHybrid	Hybrid benzínu a baterie	Hybrid benzínu a baterie.
petrolLeaded	Benzín olovnatý	Olovnatý benzín.
petrolUnleaded	Benzín bezolovnatý	Bezolovnatý benzín.
unknown	neznámé	Druh paliva není znám.

P?íloha B (normativní) Referen?ní XML schéma pro "Common"

V příloze jsou uvedeny dvě části W3C XML schémat v1.0, které souvisí s třídami z popisovaného dokumentu.

- B.1: Přehled
- B.2: DATEX_3_D2Payload.xsd
- B.3: DATEX_3_Common.xsd

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