# 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 Bal?í?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.*