

EXTRAKT z české technické normy

Extrakt nenahrazuje samotnou technickou normu, je pouze informativním materiálem o normě.

Inteligentní dopravní systémy – Specifikace
výměnného formátu DATEX II pro řízení dopravy
a dopravní informace –
Část 5: Publikace naměřených a zpracovaných dat

ČSN EN
16157-5

01 8295

Vydána 2020, 72 stran

Úvod

Norma EN 16157-5 (dále jen „popisovaný dokument“) je součástí souboru norem CEN 16157 (DATEX II) (dále jen „soubor norem“).

Cílem DATEX II je umožnit snadnou a v budoucnu rozšiřitelnou výměnu dat mezi různými systémy jako jsou systémy dopravního informačního centra, poskytovatelů a zpracovatelů dopravních informací a souvisejících služeb apod.

Na rozdíl od jiných specifikací, jako je např. RDS TMC a TPEG, kde je podstatným požadavkem optimálně využít omezenou šířku přenosového pásma ke klientovi, DATEX II předpokládá dostatečnou kapacitu přenosového kanálu a soustředí se naopak na maximalizaci vypovídací hodnoty přenášených informací, což je zajištěno jak zvoleným datovým modelem, tak jeho případnou rozšiřitelností v budoucnu.

Tento soubor norem se zabývá výměnou dat v oblasti silniční dopravy. Definuje zásady tvorby modelů zpráv, specifikuje samotný datový obsah, datové struktury a jejich vzájemné vztahy. Zabývá se zprávami o silniční dopravě (nehody, plánované i neplánované práce na silnici, dojezdové doby, informace na proměnných dopravních značkách atp.) ve městech i mimo města. Z informací mimo samotnou silniční dopravu jsou obecně zahrnuty jen ty, které na ni mají výrazný vliv. Např. z informací o multimodální veřejné dopravě je zahrnuta informace typu "existuje návazný trajekt", protože má přímou souvislost s užíváním návazné silniční sítě.

Tento soubor norem stanovuje specifikace pro výměnu dat mezi jakýmkoli dvěma instancemi aktérů jako jsou dopravní informační centra (TIC); dopravní řídicí centra (TCC); poskytovatelé služeb (SP) a další.

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

Užití

Popisovaný dokument poslouží především analytikům a tvůrcům informačních systémů, které zprávy typu DATEX II vytváří nebo naopak přijímají a interpretují.

Popisovaný dokument umožňuje (statickou) publikaci seznamu měřících míst včetně jejich měřidel; (dynamickou) publikaci naměřených hodnot; a také (dynamickou) publikaci zpracovaných a vypočtených hodnot.

Související normy

Popisovaný dokument odkazuje na jiné části souboru norem EN 16157 (DATEX II), zejména na popis obecných konceptů (ČSN EN 16157-1 Část 1: Obecný rámec a architektura), společných datových typů (ČSN EN 16157-7 Část 7: Společné datové prvky) a na způsoby popisování polohy (ČSN EN 16157-2 Část 2: Odkazování na polohu).

1 Předmět normy

Popisovaný dokument nabízí modely pro publikaci naměřených a vypočtených dat a publikaci o místech měření a jejich měřicích zařízeních.

Stanovuje tři submodely:

- pro publikaci tabulek míst měření (DATEX II Measurement Site Table Publication),
- pro publikaci naměřených dat (DATEX II Measured Data Publication),
- pro publikaci zpracovaných dat (DATEX II Elaborated Data Publication).

3 Termíny a definice

Kapitola uvádí 5 pojmů a definic a současně se odkazuje na pojmy definované v souvisejících normách. Uvedeny jsou tyto pojmy:

zpracovaná data (*elaborated data*) data odvozená/vypočítaná z jednoho nebo více měření uskutečněných za určitou dobu

POZNÁMKA 1 k heslu Může se jednat o aktuální hodnotu nebo o předpovídanou hodnotu stanovenou na základě dřívějších měření.

naměřená data (*measured data*) kvantitativní údaje změřené oproti kvantifikovanému měřítku (kterým mohou být běžné měrné jednotky)

POZNÁMKA 1 k heslu Oproti zpracovaným datům se mohou naměřená data považovat za znázornění příměji pozorovaných měření.

místo měření (*measurement site*) pozice, ze které lze získat proud naměřených dat

POZNÁMKA 1 k heslu Může se jednat o bod, lineární úsek pozemní komunikace nebo oblast. Lineární úseky mohou být vymezeny buď jako itineráře nebo dopředu definované skupiny lokací, např. pro cestovní čas trasy, která zahrnuje jednu nebo více různých pozemních komunikací.

číselná hodnota (*physical quantity*) hodnota umožňující kvantitativní vyjádření fyzikálních jevů

měření z místa měření (*site measurement*) sada naměřených dat získaná z konkrétního místa měření

4 Značky a zkratky

Kapitola uvádí 5 zkratk, z nichž uvádíme následující:

ANPR automatické čtení registračních značek vozidel (*automatic number plate recognition*)

PCU jednotka osobního automobilu (*Passenger Car Unit*)

SCOOT systém dynamického řízení křižovatky; technika rozdělení cyklu světelné signalizace a optimalizace nastavení režimu křižovatky (*Split cycle and offset optimization technique*)

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsahem slovníku ITS (www.itsterminology.org).

5 Shoda

Kapitola na celé stránce definuje shodu s popisovaným dokumentem. Shoda se definuje pro platformně nezávislý model, který musí respektovat jak obecná pravidla, definovaná zejména v EN 16157-1, tak také všechna strukturální pravidla, definovaná jak v EN 16157-7, tak i v samotném popisovaném dokumentu.

6 Zápis v UML

Kapitola jednou větou uvádí, že zápis v UML použitý v těchto normách odpovídá ISO/IEC 19505-1.

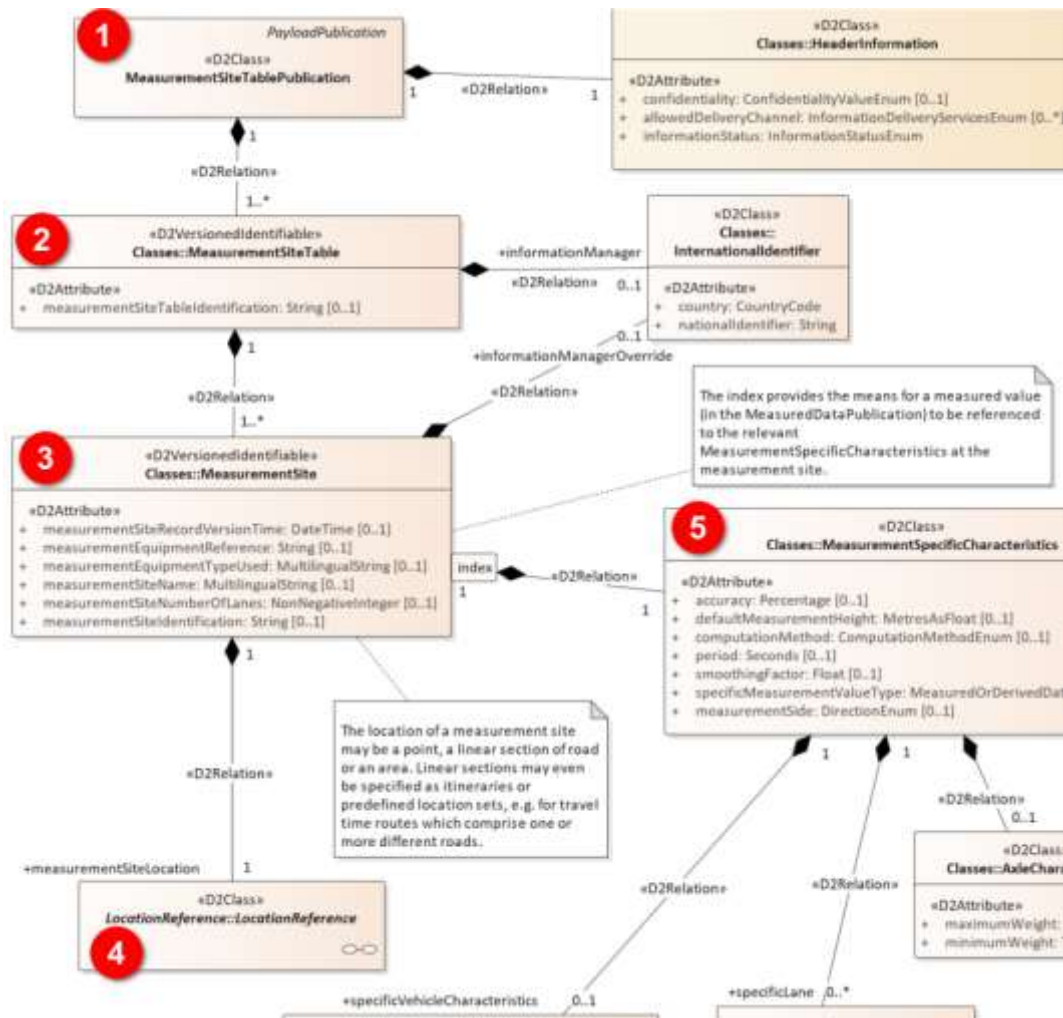
7 Jmenný prostor “RoadTrafficData”

Kapitola na prostoru jedné strany pomocí jednoho obrázku zavádí jmenný prostor modelu tříd “RoadTrafficData”, který sestává ze tříd uspořádaných do hierarchické struktury pomocí tzv. balíčků.

Jmenný prostor “RoadTrafficData” musí obsahovat 6 balíčků: ElaboratedDataPublication, MeasuredDataPublication, MeasurementSiteTablePublication, Classes, DataTypes a Enumerations.

8 Model publikace tabulek míst měření

Kapitola popisuje na 3 stranách pomocí jednoho obrázku publikaci pro popis měřících míst a jejich měřidel.

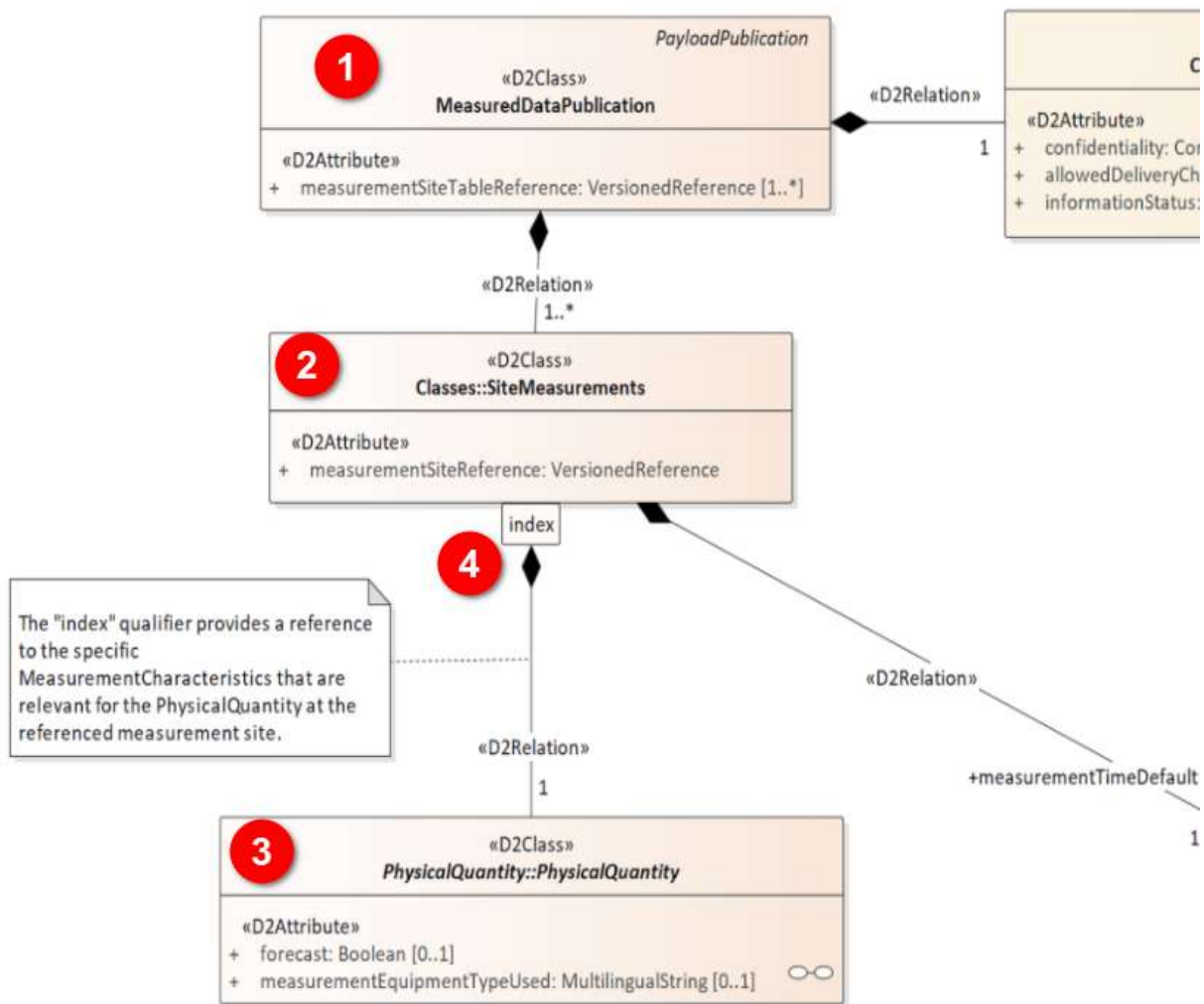


Obrázek 1: Submodel publikace MeasurementSiteTablePublication (část obrázku 2 popisovaného dokumentu)

Obrázek 1 výše ukazuje, že v popisovaném dokumentu zavedená třída (1) definuje publikaci pro popis míst měření, která zahrnuje jednu či více tabulek míst měření (2), které obsahují jedno či více míst měření (3), pro které je mimo polohy (4) uvedena také n-tice indexy identifikovaných měřidel a jejich charakteristiky (5).

9 Model publikace naměřených dat

Kapitola popisuje na necelých 2 stranách pomocí jednoho obrázku publikaci pro naměřená data.

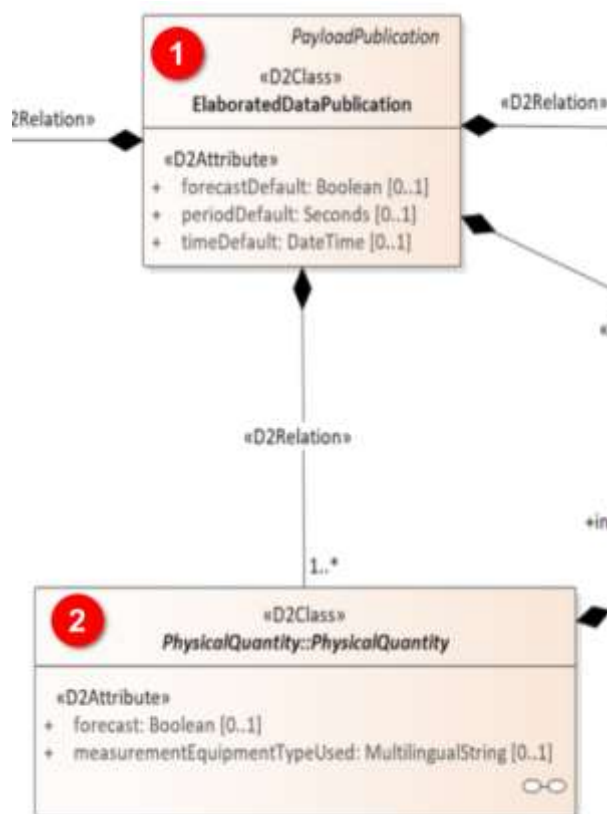


**Obrázek 2 – Model tříd balíčku „MeasuredDataPublication”
(část obrázku 3 popisovaného dokumentu)**

Obrázek 2 výše ukazuje, že v popisovaném dokumentu zavedená třída (1) definuje publikaci pro popis naměřených dat. Tato se atributem measurementSiteTableReference odkazuje na konkrétní tabulku míst měření (viz obrázek 1 (2)) a sama pak zahrnuje pro jedno či více míst měření (2) sadu indexem identifikovaných měřených hodnot (3). Hodnoty indexu (4) odpovídají indexům měřidel zavedených v obrázku 1.

10 Model publikace zpracovaných dat

Kapitola popisuje na necelých 2 stranách pomocí jednoho obrázku publikaci pro zpracovaná data.



**Obrázek 3 Model publikace pro zpracovaná data
(část obr. 3 popisovaného dokumentu)**

Obrázek 3 výše ukazuje, že v popisovaném dokumentu zavedená třída (1) definuje publikaci pro popis zpracovaných dat, která v sobě přímo zahrnuje fyzicky naměřené hodnoty (2).

11 Balíček „Classes“

Kapitola popisuje na 15 stranách, v 8 člancích a pomocí 13 obrázků třídy používané různými publikacemi v popisovaném dokumentu.

Balíček „PhysicalQuantity“ dovoluje popsat chybu měření nebo jednotlivou hodnotu či sadu hodnot s možným určením polohy.

Balíček „BasicData“ obsahuje obecnou třídu BasicData pro reprezentaci naměřených nebo vypočítaných dat pro stejnou dobu nebo stejné období. Obsahuje sadu specifických tříd pro popis počasí, dojezdových dob, stupňů provozu, nebo data o provozu.

Příloha A (normativní) - Datový slovník

Příloha na 35 stranách pomocí 49 tabulek poskytuje datový slovník. 43 tabulek popisuje třídy v balíčku, atributy (tříd) v balíčku, asociace (mezi třídami) v balíčku. Šest tabulek uvádí 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 Atributy balíčku “Classes” (část tabulky A.6 popisovaného dokumentu)

Třída	Atribut	Určení	Definice	Násobnost	Typ
AxleCharacteristics	maximumWeight	Maximální hmotnost	Maximální hmotnost na nápravu.	0..1	Tonnes
	minimumWeight	Minimální hmotnost	Minimální hmotnost na nápravu.	0..1	Tonnes
MeasurementSite	measurementEquipmentReference	Odkaz na měřící zařízení	Reference přiřazená měřicímu zařízení v místě měření.	0..1	String
	measurementEquipmentTypeUsed	Typ použitého měřícího zařízení	Typ zařízení používaný ke sběru surových dat, ze kterých jsou určovány hodnoty dat, např. detekční smyčky, ANPR (automatické rozpoznávání registračních značek vozidel) nebo systémy řízení dopravy ve městech, jako např. SCOOT.	0..1	MultilingualString

Tabulka 2 Hodnoty obsažené ve výčtu „MeasuredOrDerivedDataTypeEnum“ (část tabulky A.44 popisovaného dokumentu)

Název výčtové hodnoty	Určení	Definice
humidityInformation	Vlhkost	Naměřená nebo odvozená hodnota vlhkosti vzduchu.
individualVehicleMeasurements	Měření jednotlivých vozidel	Naměřená nebo odvozená hodnota jednotlivých vozidel.
pollutionInformation	Znečištění	Naměřená nebo odvozená hodnota znečištění ovzduší.
precipitationInformation	Srážky	Naměřená nebo odvozená hodnota srážek.
pressureInformation	Tlak	Naměřená nebo odvozená hodnota atmosférického tlaku.
roadSurfaceConditionInformation	Vlastnosti povrchu vozovky	Naměřená nebo odvozená hodnota vlastností povrchu vozovky.
temperatureInformation	Teplota	Naměřená nebo odvozená hodnota teploty vzduchu.
trafficConcentration	Hustota dopravy	Naměřená nebo odvozená hodnota hustoty dopravy.
trafficFlow	Intenzita dopravního proudu	Naměřená nebo odvozená hodnota intenzity dopravního proudu.
trafficGap	Mezera mezi vozidly	Naměřená nebo odvozená hodnota mezery mezi vozidly.
trafficHeadway	Odstup mezi vozidly	Naměřená nebo odvozená hodnota odstupu mezi vozidly.
trafficSpeed	Rychlost dopravy	Naměřená nebo odvozená hodnota rychlosti dopravy.
trafficStatusInformation	Dopravní situace	Naměřená nebo odvozená hodnota dopravní situace.
travelTimeInformation	Dojezdová doba	Naměřená nebo odvozená hodnota dojezdové doby.
visibilityInformation	Viditelnost	Naměřená nebo odvozená hodnota viditelnosti.
windInformation	Povětrnostní podmínky	Naměřená nebo odvozená hodnota ohledně počasí ve stanoveném místě nebo místech.

Příloha B (normativní) - Referenční XML schémata pro “RoadTrafficData”

Tato příloha obsahuje jedno referenční XML schéma pro „RoadTrafficData“. Uvedené W3C XML Schéma v1.0 má více než 600 řádků naformátovaného XML.