

EXTRAKT z mezinárodní 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 2: Označování polohy**

EN 16157-2

01 8295

Vydána 2018, 44 stran

Úvod

Norma EN 16157-2 (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 dopravní informační centra, poskytovatelé a zpracovatelé 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. Definiuje 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 tak poslouží především analytikům a tvůrcům informačních systémů, které zprávy typu DATEX II vytváří nebo naopak přijímají a interpretují.

Popisovaný dokument se zabývá popisování polohy. Nabízí k tomuto účelu datové struktury, které umožňují popsat polohu za pomoci celé řady lokačně referenčních metod. Praktické využití tak má vždy ve spojení s jinými typy publikací z rodiny DATEX II, které jsou popsány v dalších částech souboru DATEX II norem, které stanovují nějaké typy publikací.

Související normy

Popisovaný dokument odkazuje na normy ohledně obecných geografických informací (ČSN EN ISO 19107 Prostorové schéma, ČSN EN ISO 19111:2011 Vyjádření prostorových referencí souřadnicemi a

ČSN EN ISO 19112:2005 Vyjádření prostorových referencí geografickými identifikátory), dvě normy z oblasti ITS na téma označování pozic (ČSN ISO 17572-1:2017 Část 1: Obecné požadavky a konceptuální model a ČSN ISO 17572-2 Část 2: Předkódované označování pozic (profil předkódování)) a jednu normu z oblasti ALERT-C (ČSN EN 62106 ed. 3 Specifikace rádiového datového systému (RDS) pro VHF/FM rozhlasové vysílání v kmitočtovém pásmu 87,5 MHz až 108,0 MHz).

1 Předmět normy

Popisovaný dokument definuje datové struktury pro popisování poloh pro použití v jiných částech DATEX II modelu.

Popisovaný dokument také definuje publikaci PredefinedLocationsPublication, která obsahuje sadu poloh včetně jejich identifikátorů. Jiné publikace pak mohou polohu popsat odkazem na některou z těchto předdefinovaných poloh.

3 Termíny a definice

Kapitola na 4 stranách uvádí celkem 29 pojmů a definic a současně de odkazuje na pojmy definované v EN 16157-1 a EN 16157-7. Z uvedených pojmů vybíráme:

deskriptor (*descriptor*) charakteristika geografického objektu, obvykle uložená v atributu

PŘÍKLAD Názvy nebo čísla pozemní komunikace.

deskriptor ILOC (*ILOC descriptor*) jeden ze tří *deskriptorů* přiřazený k odkazu *ILOC*

itinerář (*itinerary*) skupina jedné nebo více fyzicky oddělených pozic sestavených jako po sobě jdoucí řada, která definuje danou trasu

liniový (*linear*)

mající jednorozměrný charakter

liniový odkaz (na polohu) (*linear (location) referencing*) specifikace *polohy* vzhledem k *lineárnímu* prvku vyjádřená jako vzdálenost podél tohoto prvku

poloha; místo; pozice (*location*)

identifikovatelné geografické místo

POZNÁMKA 1 k heslu Nachází se buď na síti (jako bodová nebo liniová poloha), nebo jako oblast. Poloha může být poskytnuta v jednom nebo více *referenčních systémech*.

kód polohy (*location code*) tabulková adresa předem uložených podrobností o *poloze* v tabulce *poloh* používané poskytovatelem informací

POZNÁMKA 1 k heslu Převzato z EN ISO 14819-3:2013, jelikož se většinou váže k ALERT-C.

odkaz na polohu; odkaz (*location reference; reference*) množina údajů přiřazená konkrétní *poloze*

POZNÁMKA 1 k heslu Odkaz musí definovat jednoznačně a přesně právě jednu polohu v polohovém referenčním systému. Odkazem je datový řetězec, který je zasílán mezi různými implementacemi polohového referenčního

polohový referenční systém; LRS (*location referencing system*) kompletní systém, kterým jsou odkazy na polohy podle lokalizační referenční metody generovány a sdíleny a to, včetně norem, definic,

bod (*point*) bezrozměrný prvek, který určuje geometrickou polohu

polygon (*polygon*) rovinná plocha definovaná 1 vnější hranicí a žádnou nebo více vnitřními hranicemi

předem definovaná poloha (*predefined location*) *poloha* používající jednoznačný identifikátor (kód polohy), na kterém se shodují jak systém odesílatele, tak příjemce, aby vybrali pozici z množiny předem vyměněných pozic

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

4 Značky a zkratky

Kapitola uvádí 15 zkratk, z nichž uvádíme následující:

ALERT-C soubor pravidel pro kódování dopravních informací včetně jejich poloh, vyvinutý původně za účelem šíření dopravních informací pomocí RDS

FOW podoba pozemní komunikace (*Form of way*)

GML geografický značkovací jazyk (*Geographic markup language*)

LRM metoda liniového označování poloh (*Linear referencing method*)

LRP *polohový* referenční bod (*Location reference point*)

OpenLR odkazování na polohu metodou OpenLR (*Open location referencing*)

TPEG dopravní protokol expertní skupiny (*Transport protocol expert group*)

TPEG2 dopravní protokol expertní skupiny, 2. generace

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.

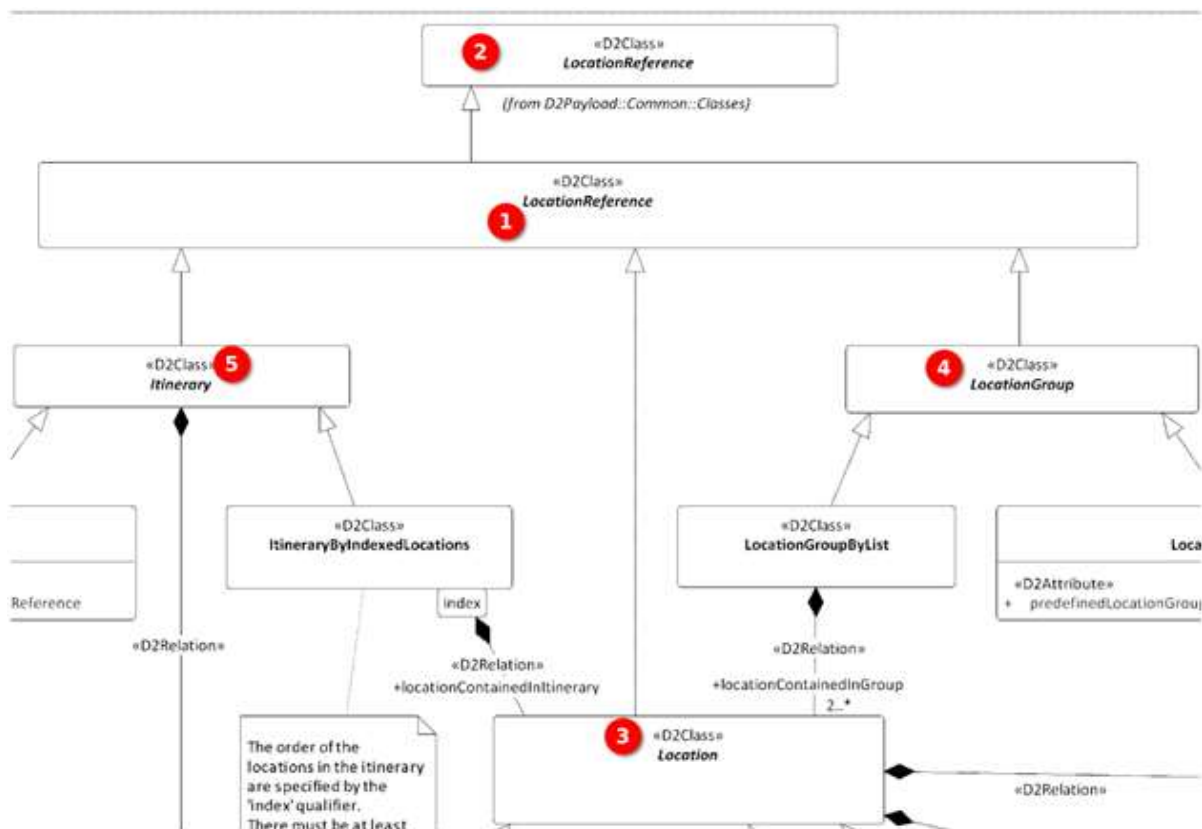
6 UML notace

Kapitola se dvěma větami odkazuje na UML notaci dle ISO/IEC 19505 a vysvětlení použití v oblasti DATEX II v CEN EN 16157.

7 The DATEX II model popisování poloh

Kapitola popisuje na 35 stranách pomocí 22 obrázků jak DATEX II model pro popisování poloh.

Pozn.: U všech typů popisů platí, že pokud je použito více metod současně pro popis jedné polohy, musí autor zajistit, že všechny metody popisují shodnou polohu.

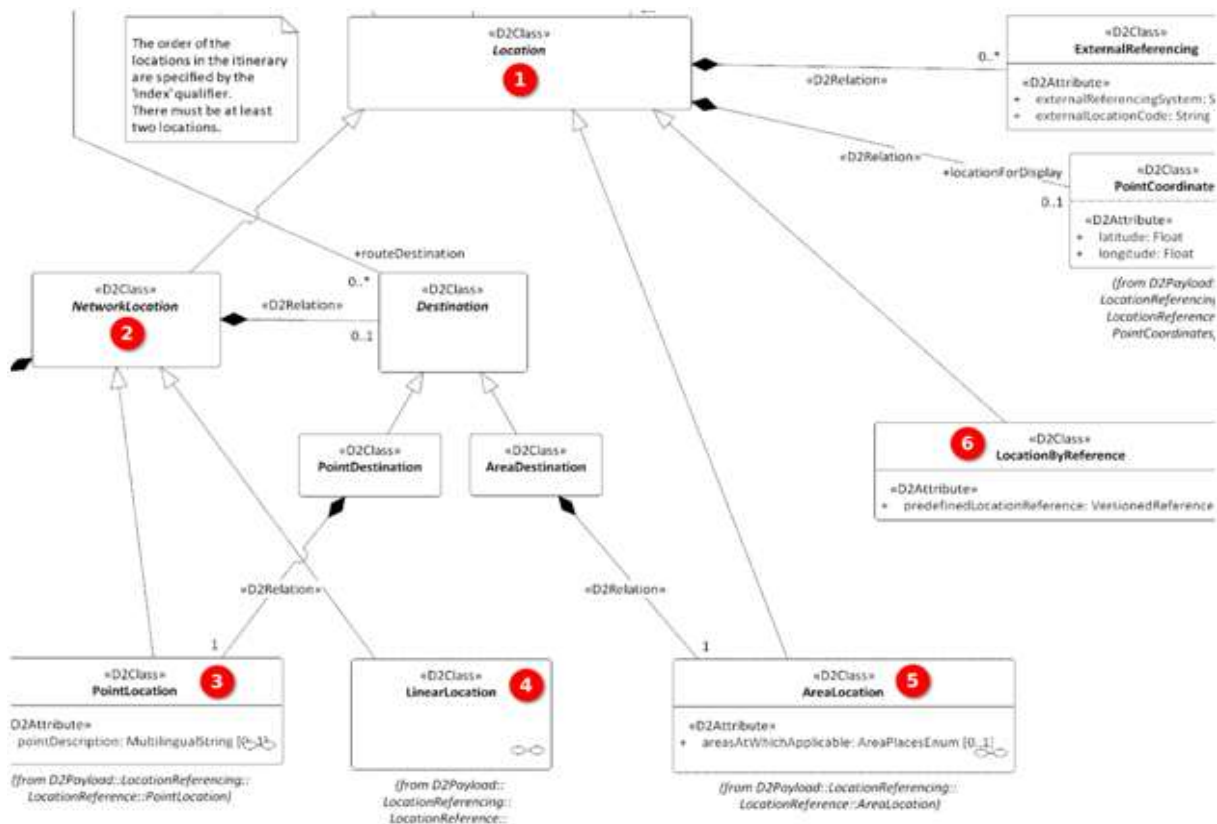


Obrázek 1: DATEX II model popisování poloh pro LocationReference (výřez z obr 1. popisovaného dokumentu)

Obrázek 1 výše ukazuje, že v popisovaném dokumentu zavedená třída (1) pro odkaz na polohu vychází ze třídy (2), definované ve společných datových typech. Tento odkaz může mít konkrétní formu jak polohy (3), tak skupiny poloh (4), tak i itineráře (5).

Kapitola 7.1.2 zavádí třídu TpegDescriptor, umožňující doplnění jinde uvedených místopisných informací o textové popisné atributy jako jsou číslo domu atp.

Obrázek 2 níže ukazuje, že poloha (1) může mít formu polohy na (silniční) síti (2), oblasti (5) nebo být polohou definovanou odkazem (6). Poloha na síti (2) může být bodovou polohou (3) nebo liniovým odkazem (4).



Obrázek 2: DATEX II model popisování poloh pro Location (výřez z obr. 1. popisovaného dokumentu)

7.2 Bodové polohy

Kapitola popisuje na 12 stranách pomocí 7 obrázků struktury, použitelné pro popis bodových poloh. Tyto polohy mohou být popsány s použitím následujících metod:

- PointByCoordinates – pomocí souřadnic
- PointAlongLinearElement – umístěním podél liniového elementu
- TpegPointLocation – metodou TPEG-loc
- AlertCPoint – metodou ALERT-C s variantou se dvěma a čtyřmi body s možností zpřesnění polohy uvedením vzdáleností od počátku či konce předdefinované ALERT-C polohy.
- OpenLrPointLocationReference – metodou OpenLR

7.3 Liniové polohy

Kapitola popisuje na 10 stranách pomocí 8 obrázků struktury, použitelné pro popis liniových poloh. Tyto polohy mohou být popsány s použitím následujících metod:

- LinearWithinLinearElement – vymezením lineárního úseku na známém lineárním úseku
- AlertCLinear – metodou ALERT-C s variantami pomocí 2 bodů, 4 bodů nebo uvedením kódu celého lineárního úseku
- OpenLrLinear – metodou OpenLR
- GmlLineString – formou GML textu

7.4 Polohy typu oblast

Kapitola popisuje na 8 stranách pomocí 5 obrázků struktury, použitelné pro popis poloh typu oblast. Tyto polohy mohou být popsány s použitím následujících metod:

- AlertCArea – ALERT-C s použitím kódu oblasti
- TpegAreaLocation – TPEG
- NamedArea – použitím názvu pojmenované oblasti
- GmlMultiPolygon – GML s užitím ohraničujícího polygonu
- OpenlrAreaLocationReference – OpenLR

8 Publikace předdefinovaných poloh

Kapitola popisuje na 2 stranách pomocí jednoho obrázků struktury, použitelné pro vytvoření publikace předdefinovaných poloh.

Z obrázku vyplývá, publikace obsahuje sadu předdefinovaných poloh a ty mohou být typu předdefinovaná poloha, předdefinovaný itinerář a předdefinovaná skupina poloh.

Příloha A (normativní) Datový slovník

Příloha obsahuje 6 podkapitol a celkem 85 tabulek. Na 66 stranách popisuje detaily modelu tříd jako jsou "třídy v balíčku", "asociace tříd balíčku", "atributy třídy balíčku" a "hodnoty výčtového typu".

První tři podkapitoly řeší téma LocationReference, druhé tři řeší téma PredefinedLocationsPublication.

Class name	Attribute name	Designation	Definition	Multiplicity	Type
OpenlrLineAttributes	openlrBearing	OpenLR bearing	defines the bearing field as an integer value between 0 and 359	1..1	AngleInDegrees
	openlrFormOfWay	OpenLR form of way	A classification based on the importance of the role that the Road Element (or Ferry Connection) performs in the connectivity of the total road network. (EN ISO 14825:2011, 7.2.88)	1..1	OpenlrFormOfWayEnum

Obrázek 3: Atributy balíčku "OpenLR" (část tabulky A.27 popisovaného dokumentu)

Obrázek 3 popisuje první dva ze tří atributů třídy OpenlrLineAttributes s názvem openlrBearing (azimut) a openlrFormOfWay (FOW).

Příloha B (normativní) Referenční XML Schema

Příloha prezentuje na 40 stranách celkem 2 W3C XML schémata (příklady zpráv nejsou v popisovaném dokumentu uvedeny).

Kapitola B.2 uvádí W3C XML schéma pro struktury popisující polohy a kapitola B.3 schéma pro publikaci PredefinedLocationsPublication.

Příloha C (informativní) Metody popisování polohy

Příloha prezentuje na 22 stranách pomocí 20 obrázků metody ALERT-C, staničení a OpenLR

Bibliografie

Kapitola uvádí 6 odkazů na literaturu, týkající se popisování poloh.