EN 12896-3 - **Public Transport – Reference Data Model – Part 3: Timing Information and Vehicle Scheduling**

EXTRACT NOT UPDATED TO THE LATEST VERSION OF THE STANDARD

Application Area: Public Transport

Publication Year, Number of Pages: Published 2016, 88 pages

Extract Creation Year: 2017

Standard Topic Group: Multimodální informace

Standard Topic: TRANSMODEL - Referenční datový model

Topic Description: Časové informace a jízdní harmonogram

Introduction, Explanation of Starting Points

Description of Architecture, Hierarchies, Roles, and Object Relationships

Popis architektury řízených přenosů informací v reálném čase

Description of Process / Function / Method of Use

Description of Interfaces / APIs / System Structure

Protocol / Algorithm / Computation Definition

Definition of Data Representation / Physical Meaning

UML model tříd pro časové informace a jízdní harmonogramu

Definition of Constants / Ranges / Restrictions

Introduction

Tato evropská norma stanovuje požadavky na datový model pokrývající celou oblast veřejné dopravy. Jedná se zejména o databázový model pro multimodální (více druhů dopravních prostředků) a multioperátorové (více provozovatelů) prostředí, který umožňuje vytváření jízdních řádů, personální management, informace pro cestující, sběr jízdného, řízení a monitorování provozu a vytváření statistik. Normu tvoří tři části a tato část se zabývá plánováním oběhu vozidel.

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

Application

EN 12896 – 3 stanovuje datový model pro plánování oběhu vozidel. Usnadní tak interoperabilitu mezi systémy pro zpracování informací spravované provozovateli dopravy a dopravními organizátory, a to používáním podobných definic, struktur a významů pro jejich data v systémech tvořících součást jednoho řešení. Jelikož jde o referenční normu, není nutné, aby se do jednotlivých systémů či specifikací Transmodel implementoval celý.

Norma je určena organizacím v rámci odvětví veřejné dopravy, které si přejí specifikovat, pořídit a provozovat informační systémy. Norma umožňuje vybrat určité prvky, zdokonalit je a přizpůsobit. Norma umožňuje dále organizaci specifikovat své databázové struktury a/nebo systémové rozhraní tak, aby bylo možné pro jednotlivé moduly vyhlašovat otevřená výběrová řízení a zachovat snadnou integraci. Norma umožňuje snadné zřízení rozhraní pro výměnu informací s externími organizacemi

1. Scope

Doménou této části evropské normy Transmodel je plánování oběhu vozidel, tedy popis datového modelu pro následujících událostí.

- Plánování oběhu vozidel (oběhy, jízdy vozidel, jízdní řády vozidla dle druhu dne),
- Informace pro cestující (plánované a v reálném čase),
- Správa jízdného (definice struktury jízdného a přístupových práv, prodej, validace, kontrola),
- Monitorování a řízení provozu: data související s provozním dnem, návaznost vozidel, řídicí akce, automatické sledování vozidel
- Informace a statistiky pro management (včetně dat vyhrazených pro ukazatele vykonávání služeb),
- Personální (správa řidičů)
- Rozpis řidičů
- Sestavení (vyžadování povinností, které musí řidič splnit při vybraných metodách)
- Přiřazení řidičů k plánovanému rozpisu (logické řazení řidičů k plánovanému rozpisu vhledem k jeho záznamu o výkonu jízdy)

Dokument je složen z následujících částí:

- Hlavní dokument (normativní), který představuje datový model
- Příloha A (normativní), obsahující datový slovník, tj. Seznam všech pojmů a tabulek, které jsou v hlavním dokumentu spolu s definicemi atributů,
- Příloha B (informativní) ukazuje vývoj datového modelu.

2. Related Documents (Selection)

Evropská norma respektuje předchozí verzi zavedenou v ČSN EN 12896 (01 8232) v 5.1 popis sítě, a je rozšířen o relevantní části z normy zavedené do ČSN EN 28701 (01 8236) Inteligentní dopravní systémy – Veřejná doprava osob – Identifikace statických objektů ve veřejné dopravě osob (IFOPT), která je k dispozici plným překladem, dále je doplněna o části vztahující se k ČSN P CEN/TS 16614 -1- 2 (01 8237) (NeTEx)

5 Časové informace a plánování jízd vozidel

Kapitola 5 obsahuje 8 článků, ve kterých vysvětluje koncept plánování oběhu vozidel pomocí diagramů. Diagramy znázorňují vztah mezi jednotlivými entitami a jsou doplněny doprovodným textem, který popisuje funkční požadavky pro jednotlivé domény.

5.1 Úvod

V tomto článku je vysvětlena samotná činnost vozidla v rámci poskytování služeb veřejnosti, tzn. Cestujícím. Činnost vozidla se skládá z obslužné jízdy a služební jízdy (tedy jízdy nepotřebné pro přepravu cestujících, ale jízdy potřebné v rámci depa a parkoviště.). Cesty vozidel jsou spíše definovány pro jednotlivý typ jízdy než pro jednotlivé pracovní dny. Typ dne klasifikuje všechny provozní dny, pro které je plánována stejná nabídka služeb. Celý proces taktického plánování je viděn na úrovni těchto denních typů v referenčním datovém modelu se všemi entitami potřebnými pro vývoj plánů oběhu vozidel. Patří k nim dále řada subjektů, které dále blíže popisují různé typy oběhu vozidel, jako jsou

například plánované výměny, čekací doby mezi oběhy, počet oběhu vozidla atd. Příslušné entity a vztahy zahrnuté v referenčním datovém modelu umožňují komplexní popis datových potřeb spojených s touto funkcionalitou (plánování oběhu vozidla) nezávisle na příslušných konkrétních metodách a různých softwarových systémech.

Hlavní funkce plánování vozidel je rozdělena na bloky týkající se provozu vozidla a bloky týkající se povinnosti pro řidiče vztahující se k samotnému oběhu vozidla. Odpovídající entity a vztahy zahrnuté v referenčním datovém modelu pak umožňují komplexní popis datových potřeb spojených s touto funkcionalitou nezávisle na konkrétních algoritmech používaných v různých softwarových systémech.

5.2. Struktura dokumentu a modelu

Tento článek podrobněji popisuje **Model Časové informace** který je rozdělen do 4 submodelů definovaných jako následující UML balíčky:**jízda a časy jízd (časování jízdy), datovaná jízda**, **časy průjezdu**, **obslužná jízda.** Těmto submodelům se věnují následující články této kapitoly.

5.3 Jízda a časování jízdy

V tomto článku je popsán UML submodel **jízda a časování jízdy**, který je rozdělen do 11 následujících podkapitol,

- Jízda vozidla
- Obslužná jízda
- Časová náročnost jízdy
- Časování jízdy
- Časy v diagramu jízdy
- Časy vozidla jízdy
- Přestup
- Pravidla přestupu
- Spojená jízda
- Flexibilní služba
- Účtování jízdy

Každá podkapitola obsahuje diagram s popisem jednotlivých entit, ze kterých je složen.

Jako příklad je uvedena vybraná podkapitola **Jízda vozidla**.

5.3.1 Jízda Vozidla

5.3.1.1 JÍZDA VOZIDLA – konceptuální model

5.3.1.1.1 Obecně

JÍZDA VOZIDLA je plánovaný pohyb vozidla veřejné dopravy v typu dne od startovního bodu po koncový bod podle diagramu jízdy na určené kmenové lince,

5.3.1.1.2 Základní jízda vozidla - Konceptuální model

Jsou dva základní typy jízdy vozidla: Obslužná jízda, která veze cestující, a služební jízda, která je jenom v depu a na parkovišti.

Obslužná jízda je jízdou vozidla, při které cestující mohou nastupovat do vozidla a vystupovat z něj na zastávkových místech.

Služební jízda je JÍZDA VOZIDLA neposkytující dopravu cestujícím. Je to jízda, která je nutná pro přesun k počátečnímu bodu v diagramu oběhu vozidla z parkoviště. Naopak se také jedná o jízdu vozidla z posledního bodu v diagramu jízdy na parkoviště. Nebo o přesun vozidla na jinou linku apod.

5.3.1.1.3 Detaily jízdy vozidla – Konceptuální model

Detail JÍZDY VOZIDLA může být dále popsán hned několika dalšími prvky, vztahujícími se k interakci s dalšími jízdami (část jízdy, přípoj), Detail jízdy může být také doplněn o dočasné a doplňující podmínky jako jsou například (druh dne, podmínky validity), informace týkající se klasifikace (číslo vlaku, druh služby, zastávky atd.) a operační data (běžný datovaný blok).

ŠABLONA JÍZDY umožňuje definovat skupinu opakujících se jízd vozidel, které se řídí společným časovým vzorem. Například se jedná o to, že jede (každých 20 min nebo např v 15 min a 30 min každou hodinu)

5.3.10 Flexibilní služba

5.3.10.1 FLEXIBILNÍ SLUŽBA – koncepční model

Flexibilní služba je charakterizována tím, že se jedná o službu na objednávku. Může být provozována na běžné lince nebo na flexibilní lince. Je možné jí definovat jako nadstavbovou službu: k regulérní poskytované službě je přidaná informace o DRUHU FLEXIBILNÍ SLUŽBY. Jestliže je tato informace přidána k DIAGRAMU JÍZDY prostřednictvím VLASTNOSTI FLEXIBILNÍHO SPOJE, jedná se o celou jízdu, která je flexibilní. Pokud je přidána k BODu V DIAGRAMU JÍZDY DRUH FLEXIBILNÍ SLUŽBY, bude předmětný bod v diagramu jízdy flexibilní a bude se jednat jenom o flexibilní zastávku. Druh flexibility může být popsán na úrovni DIAGRAMU JÍZDY nebo BODU DIAGRAMU JÍZDY v případě smíšených typů flexibilní obsluhy v rámci téhož DIAGRAMU JÍZDY.

Je několik typů flexibilních služeb:

– flexibilní služba na hlavní trati

– koridorová obsluha

– flexibilní obsluha v oblasti s pevnou zastávkou

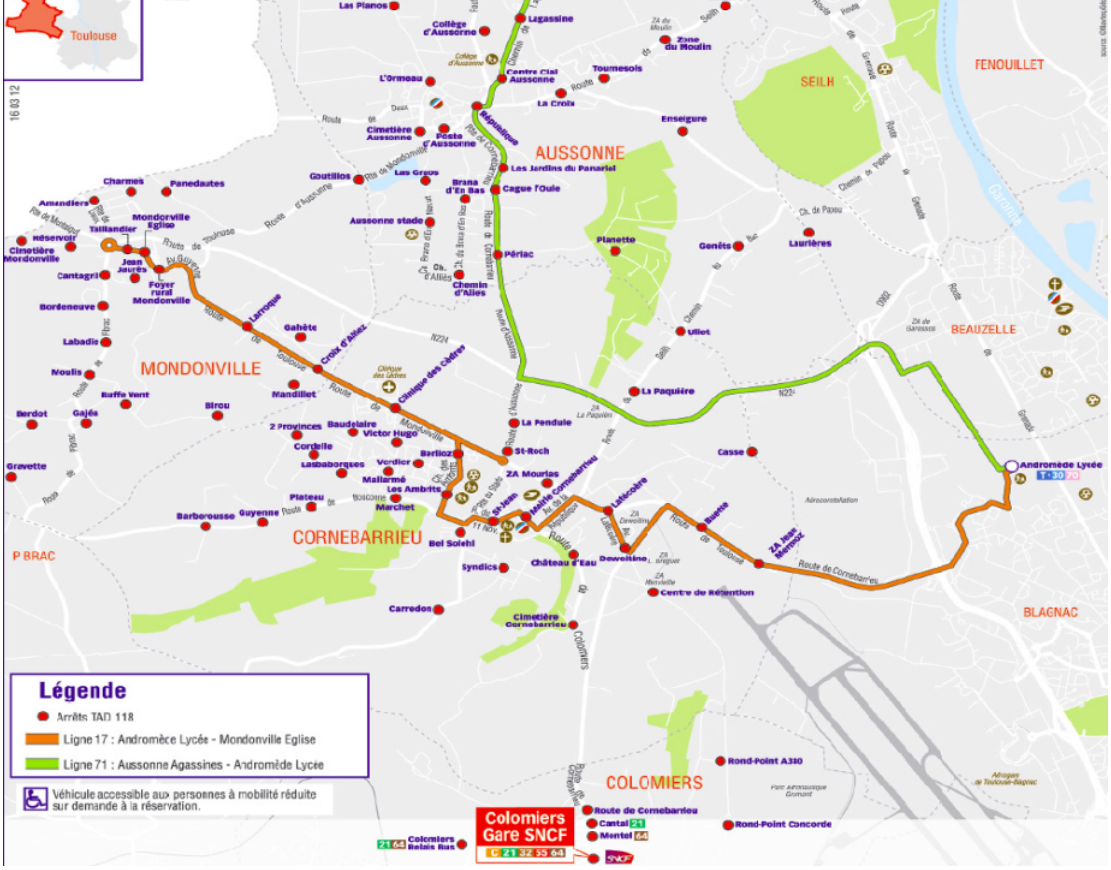
– volná flexibilní obsluha v oblasti

– smíšené typy flexibilní obsluhy (ne na úrovni BODU)

5.3.10.2. Flexibilní služba – příklad

Existuje velké množství příkladů flexibilní služby, pro náhled je uveden jeden z nich na obrázku č. 2

Červené body na mapovém podkladu znamenají flexibilní body služby vozidla, červená linka znamená fixní trasu oběhu vozidla a zelená linka znamená flexibilní trasu oběhu vozidla.



Obrázek 2 - Flexibilní služba vozidla – UML (obr. 21 normy)

5.4 Datovaná jízda vozidla

Tento článek popisuje UML submodel **datovaná jízda vozidla**. Tento model se vztahuje k popisu konkrétní jízdy vozidla v konkrétní provozní den, včetně všech změn, o kterých rozhodli pracovníci řídicí obsluhy. Jedná se o jízdu vozidla, která je dočasná z důvodu nějaké změny (nehody, opravy silnice atd.).

5.5 Čas průjezdu

Tento článek popisuje UML submodel **čas průjezdu**. Tento model obsahuje 5 podkapitol, které jej blíže charakterizují. Jedná se o předpokládaná doba příjezdu, doba čekání, pozdní příjezd, předjetí.

5.6 Plánování obslužné jízdy vozidla

Tento článek popisuje UML submodel **obslužná jízda vozidla. Tento model obsahuje 3 podkapitoly, které popisují dvě hlavní aktivity fáze** taktického plánování provozu:

- Návrh plánu pro vozidla
- Návrh plánu pro personál (řidiče)

5.7. Přiřazení jízdy vozidla

Tento článek popisuje UML submodel přiřazení jízdy vozidla a popisuje ve dvou podkapitolách přiřazení štítku k vlaku a přiřazení místa zastavení

5.8 Explicitní rámec

Tento článek popisuje submodel vztahující se k zahrnutí jízdního řádu

Příloha A (normativní) **Datový slovník**

Tato příloha obsahuje slovník prvků datových služeb a obsahuje celkem výklad k 27 prvkům, které se přímo vztahují k této normě.

Příloha B (informativní) **Status textového popisu a vývoje nové verze**

Tato příloha obsahuje 2 tabulky, které čtenáři ukazují, z jakého podkladu bylo v nových částech verze 6.1 čerpáno. Jedná se například o NeTEx, IFOPT, TM.

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *We will help you navigate the field of Transport Telematics and find the right standard.*