EN 12896-1 - ITS – Veřejná doprava osob – Referenční datový model – Část 1: Obecný koncept

Aplikační oblast: Veřejná doprava osob
Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2016, 136 stran
Rok zpracování extraktu: 2016
Skupina témat: Multimodální informace
Téma normy: TRANSMODEL - Referenční datový model
Charakteristika tématu: Obecný koncept

Úvod, vysvětlení východisek

"Využití pro aplikace jako jsou personální management, informace pro cestující, výběr jízdného, řízení a monitorování provozu a vytváření statistik. "

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Architektura řízených přenosů informací v reálném čase

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

UML model tříd - obecné koncepty (verze a validita; odpovědnost; obecný rámec; opětovně použité komponenty)

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Tato 6. verze evropské normy 12896, známé jako TRANSMODEL, nahrazuje verzi 5.1. Transmodel, poskytuje rámec, v němž jsou definovány a stanoveny požadavky na datový model pokrývající celou oblast veřejné dopravy. Jedná se zejména o databázový model pro multimodální prostředí (více druhů dopravních prostředků) s více provozovateli, který umožňuje vytváření jízdních řádů, personální management, informací pro cestující, sběr jízdného, řízení a monitorování provozu a vytváření statistik. Norma je rozdělena do několika částí, a to zejména proto, aby byla ulehčena práce uživatelům se zájmem o konkrétní funkční domény. K modularizaci provedené v nové verzi Transmodelu přispěla práce v rámci projektu NeTEx.

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

Užití

Tato norma zdokonaluje množství funkčních charakteristik řízení informací a služeb ve veřejné dopravě. Konkrétně norma usnadňuje interoperabilitu mezi systémy pro zpracování informací mezi provozovateli dopravy a dopravními agenturami, a to používáním podobných definic, struktur a významů pro jejich data v systémech tvořících součást jednoho řešení. To se týká propojování různých aplikací v rámci jedné organizace, jakož i propojování aplikací mezi spolupracujícími organizacemi (například mezi orgánem veřejné správy a provozovatelem dopravy).

Jelikož jde o referenční normu, není nutné, aby se do jednotlivých systémů či specifikací implementoval Transmodel vcelku.

Musí být zachována možnost popsat (u těch prvků systémů, rozhraní a specifikací, které spadají do oblasti působnosti Transmodelu):

- přejaté aspekty Transmodelu;
- aspekty Transmodelu, o nichž bylo rozhodnuto, že nebudou přejaty.

Transmodel je přínosný zejména pro:

- organizace v rámci odvětví veřejné dopravy, které specifikují, pořizují a provozují informační systémy;
- organizace navrhující, vyvíjející a dodávající informační systémy pro odvětví veřejné dopravy.

Organizace v rámci odvětví veřejné dopravy, které si přejí specifikovat, pořídit a provozovat informační systémy, si mohou z Transmodelu vybrat určité prvky, zdokonalit ho či jinak přizpůsobit, aby pro danou organizaci tvořil komplexní datový model. To dané organizaci umožní specifikovat své databázové struktury a/nebo systémové rozhraní tak, aby bylo možné pro jednotlivé moduly vyhlašovat otevřená výběrová řízení, ale jejich integrace přesto zůstala snadná. U dané organizace je také větší pravděpodobnost snadného zřízení rozhraní pro výměnu informací s externími organizacemi.

1. Předmět normy

Transmodel může být použitelný do jakéhokoli rámce v oblasti informačních systémů veřejné dopravy, ale zejména se hodí na použití v těchto okolnostech:

- specifikace informační architektury,
- specifikace databáze,
- specifikace rozhraní.

Zvláštní pozornost je věnována struktuře a metodologii datového modelu:

- datový model je popsán v modulární podobě, aby bylo usnadněno pochopení a užívání modelu,
- datový model je popsán výhradně v UML.

Jádro Referenčního datového modelu je popsáno s odkazy na datovou doménu:

- Popis sítě: trasy, linky, jízdní schémata, schémata časového rozvržení, schémata služeb, plánované zastávkové body a zastávková místa.

Tato část odpovídá popisu sítě v Transmodelu V5.1, rozšířenému o příslušné části IFOPTu.

Dále se zohledňují následující funkční domény:

- informace o jízdních řádech a oběhu vozidel (oběhy, jízdy vozidel, jízdní řády vozidla dle druhu dne),
- informace pro cestující (plánované i v reálném čase),
- monitorování a řízení provozu: data související s provozním dnem, návaznost vozidel, řídící akce, automatické sledování vozidel
- správa jízdného (definice struktury jízdného a přístupových práv, prodej, validace, kontrola)
- informace a statistiky pro management (včetně dat vyhrazených pro ukazatele vykonávání služeb),
- personální (správa řidičů)

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument souvisí s širokým spektrem norem, např. EN 12896 V5.1, EN 28701, EN 15531-1, EN 15531-2, EN 15531-3, CEN/TS 15531-4 a CEN/TS 15531-5, CEN/TS 16614-1 a CEN/TS 16614-2.

3. Termíny a definice

Kapitola obsahuje 25 termínů a definic souvisících s touto normou, z nichž nejdůležitější jsou následující:

geografické datové soubory *(Geographical Data Files - GDF)* – definuje obsah a formát geografických datových souborů, které se používají pro popis, třídění a kódování silničních sítí a funkcí prostředí na silnicích

logický datový model *(logical data model)* – konstrukce dat, která bere v úvahu typ databáze, které mají být použity, avšak nebere v úvahu způsob využití prostoru nebo přístupu

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

4. Symboly a zkratky

Kapitola obsahuje 14 zkratek souvisících s touto normou.

Termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology (www.ITSterminology.org).

5 Doména obecného konceptu

Tato kapitola obsahuje podkapitoly, ve kterých jsou textově a diagramy popsány jednotlivé domény, ze kterých je složen celkový koncept Transmodelu.

Dále, jsou zde podána textová vysvětlení, která se vztahují k diagramům znázorňujícím vztahy mezi entitami. Doprovodný text představuje hlavní funkční požadavky pro každou jednotlivou doménu.

5.1 Obecný koncept

Všechny funkční části Transmodelu sdílí datovou doménu zvanou „obecný koncept".

Tato datová doména má následující tři rozdílné aspekty:

Obecné mechanismy: zajišťuje mechanismy pro běžné aspekty všech objektů Transmodelu, které jsou zapotřebí pro efektivní řízení a výměnu dat, jako je verzování, validita, seskupování a sledování odpovědnosti. Tyto mechanismy, implementované prostřednictvím společných supertypů a kontejnerů, a soustředěné v různých funkčních modulech Transmodelu, lze chápat a implementovat jednotně pro všechny komponenty Transmodelu, raději než ad-hoc. Tato část se dělí na:

Model verzí & validity: popisuje následné verze datových prvků a podmínky, které k nim musejí být přiřazeny, aby bylo exaktně určeno, kdy se mají použít:

- obecný model entity (Generic Entity Model)
- obecný model verze (Generic Version Model)
- obecný model verze rámce (Generic Version Frame Model)
- obecný model platnosti (Generic Validity Model)
- obecný delta model (Generic Delta Model)

Model odpovědnosti: popisuje druh odpovědnosti či role, které různé organizace mohou plnit vzhledem k datům:

- obecný model odpovědnosti (Generic Responsibility Model)
- obecný model rolí odpovědnosti (Generic Responsibility Role Model)
- obecný organizační model (Generic Organisation Model)

Obecný rámec: popisuje množství obecných objektů a reprezentačních mechanismů, které nejsou specifické pro dopravu, které jsou ale soustředěny v objektech Transmodelu souvisejících s dopravou nebo jimi používány. Tato část se dělí na:

- obecný lokační model (Generic Location Model)
- obecný model seskupování (Generic Grouping Model)
- obecný model bodů a spojů (Generic Point & Link Model)
- obecný model posloupnosti bodů a spojů (Generic Point & Link Sequence Model)
- obecný model zóny a prvků (Generic Zone and Feature Model)
- obecný model vrstev (Generic Layer Model)
- obecný model projekce (Generic Projection Model)
- obecný model přístupnosti (Generic Accessibility Model)
- obecný model místa (Generic Place Model)

Opakovaně používané komponenty například DRUH DNE, TYP VOZIDLA, KALENDÁŘ SLUŽEB.

5.2 Verzování a platnost

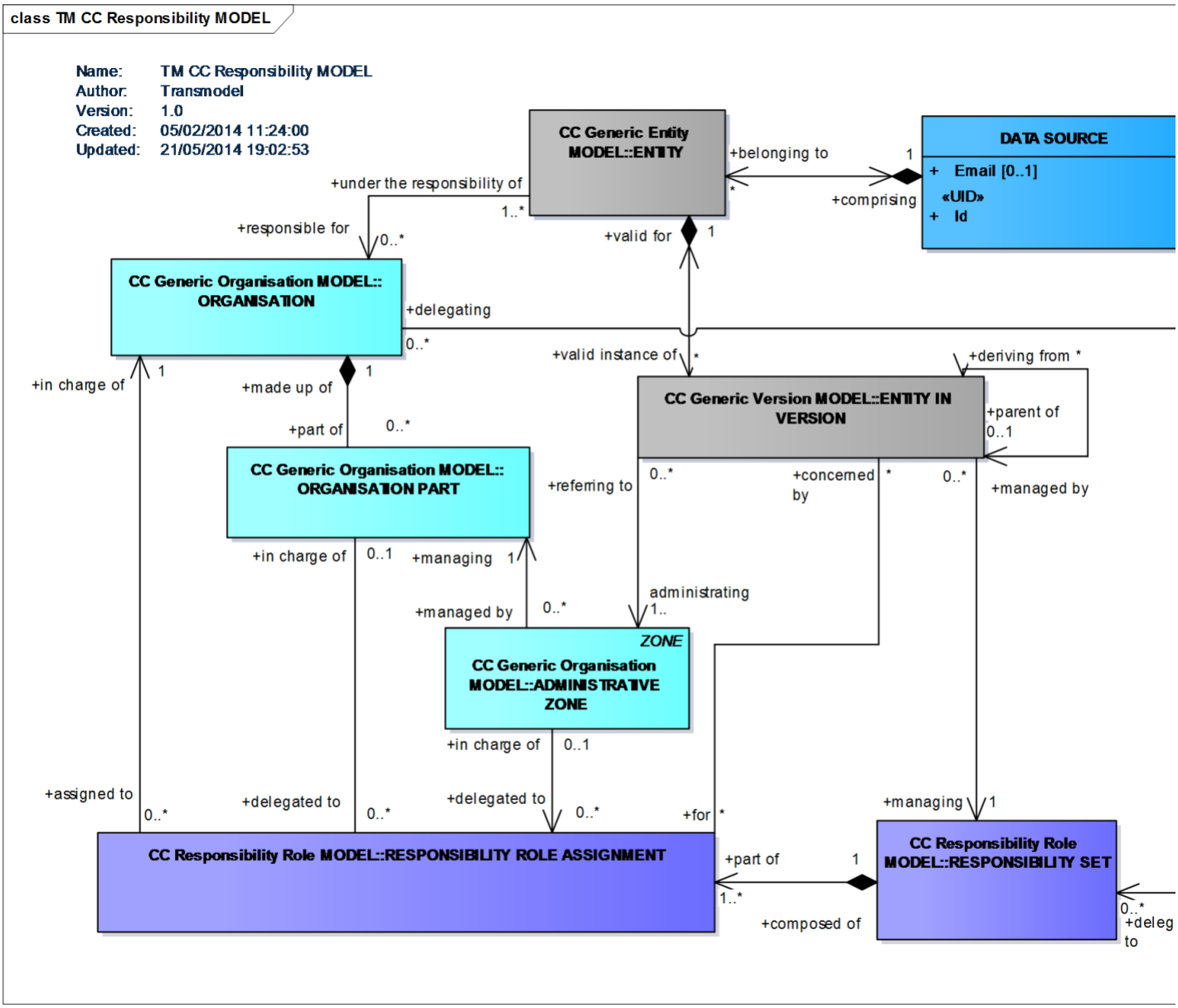
Článek 5.2 textově popisuje schematicky zobrazený model verzování, který umožňuje identifikaci následných verzí datových prvků včetně citlivého rozlišení pouze těch prvků, u nichž došlo ke změně a protokolování změn. Uvádí, že verzování lze provádět rovněž pro všechny odkazy, aby tak bylo možné přesně určit požadované verze jednotlivých prvků pro kompozitní datové sady, zahrnující množství souvisejících prvků. Uvádí, že tento model umožňuje schémata, v nichž se odpovědnost za udržování určité části dat dělí mezi několik organizací a systémů, kde každý z nich poskytuje svou část dat zvlášť. Článek 5.2 dále popisuje jednotlivé mechanismy verzování.

5.3 Odpovědnost

Článek 5.3 textově popisuje schematicky zobrazený obecný model odpovědnosti, který umožňuje používat data Transmodelu v různých prostředích, která mohou mít komplexní organizační strukturu. Například informace se plánuje, reviduje, předává, doplňuje, slučuje s jinými plány a v určitou chvíli znovu předává koncovému uživateli. Do tohoto procesu často zasahuje několik organizací či oddělení, z nichž každé v průběhu komplexního pracovního postupu doplňuje, mění či odstraňuje informace.

Tyto participující organizace mohou být striktně podniky veřejné dopravy, nebo také externí, jako jsou třeba orgány veřejné správy či jiní řídící představitelé. Pro všechna možná prostředí, v nichž bude Transmodel použít, není možné předem určit, jaké organizace se budou angažovat, jaké mají role a jakou nesou odpovědnost. Dokonce i struktura a implementace procesů plánování, sběru a předávání informací závisí na různých faktorech, které nelze určit předem. Transmodel proto má obecný model organizace a odpovědnosti, který je možné aplikovat v mnoha různých prostředích a pracovních postupech, jakož i použít pro mnoho různých účelů. Tento model v podstatě definuje metadata z pohledu vlastnictví dat, což může pomoci při řízení dat.

Použití modelu odpovědnosti je volitelné.



Obrázek 1 – Odpovědnost – konceptuální model (obr. 15 normy)

5.4 Explicitní rámec

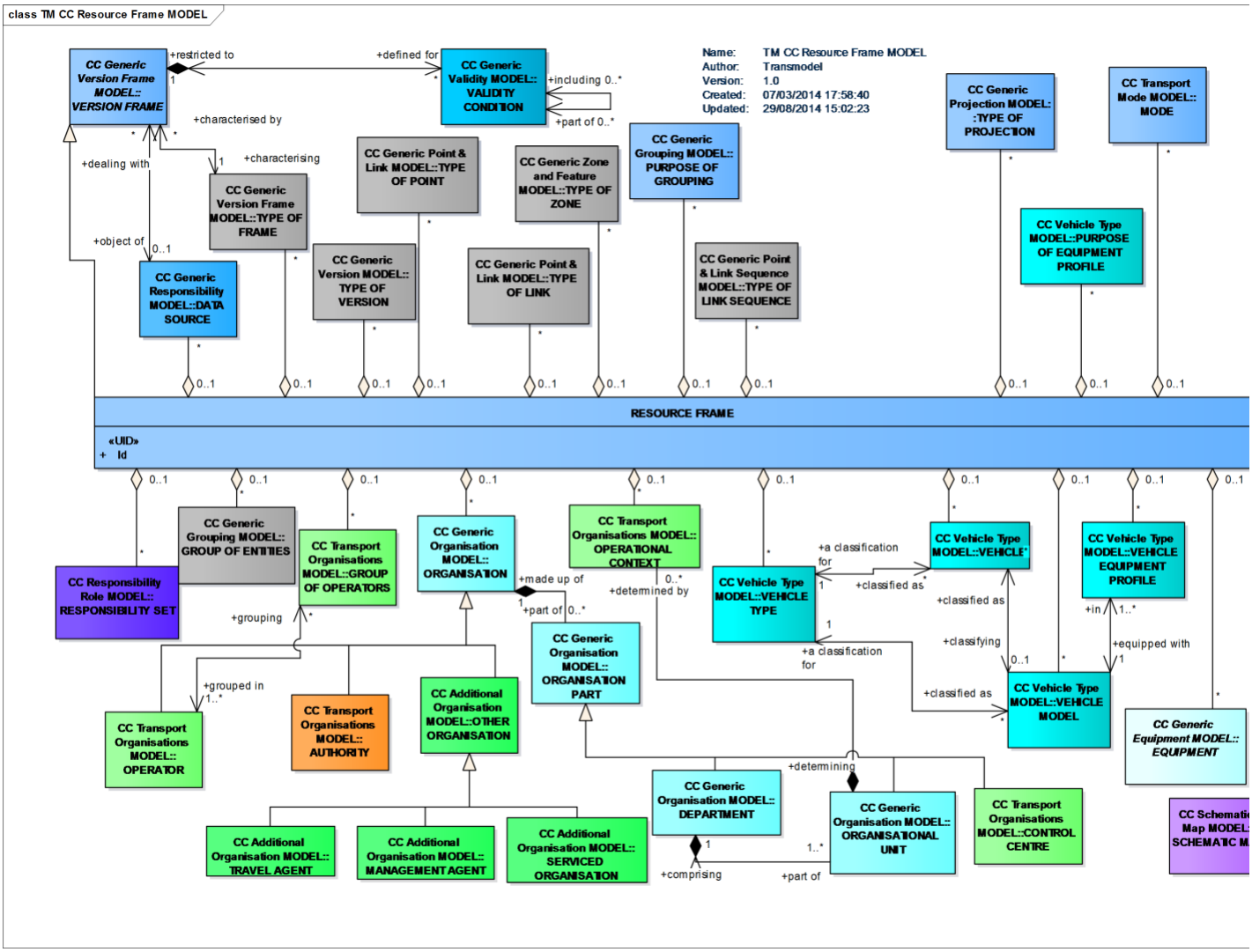
Tento článek textově popisuje obecný konceptuální model verze rámce, který je nástrojem pro určení obsahu rámce. Na schématech obsažených v tomto článku je tento model zobrazen. Transmodel lze tedy použít pro kontrolu, že všechny nezbytné prvky jsou obsaženy.

5.5 Obecný rámec modelu

Tento článek textově popisuje obecný rámec modelu, který definuje společné rámcové objekty a vztahy, používané jako základ pro definici prvků funkčních modelů Transmodelu. Tento rámec definuje společné abstraktní supertypy, které se mohou soustředit na vytvoření konkrétních prvků v modulech Transmodelu. Tento model popisuje 14 schémat.

5.6 Opětovně použitelné komponenty

Tento článek textově popisuje model Opětovně použitelných komponentů, který definuje společné objekty související s veřejnou dopravou, které lze použít v jakémkoli dalším programovém balíku Transmodelu. Opětovně použitelné komponenty se nevážou na specifickou problematiku veřejné dopravy, ale mají obecný význam pro mnoho různých problematik. Tento model popisuje 20 schémat.



Obrázek 2 – Zdrojový rámec – přehled (obr. 20 normy)

Příloha A (informativní) Datový slovník

Příloha A obsahuje datový slovník a tabulky atributů, tedy seznam všech konceptů obsažených v hlavním dokumentu společně s jejich definicemi. Jedná se zhruba o 140 položek.
Příklad viz tabulka níže.

Dědí z (prázdné, pokud není dědictví) *Inherits from (empty if no inheritance):*			
Klasifikace	**Název**	**Typ**	**Velikost**
«UID»	***den***		1:1
	Název	*Vícejazyčnýřetězec*	1:1

Tabulka 1 – Příklad atributu s názvem dne

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.

Související termíny

- harmonogram; plánování
- databáze
- NeTEx; sdílená síť
- monitorování a řízení operací
- logický datový model
- informace pro cestující
- informace managementu
- identifikace statických objektů ve veřejné dopravě osob
- funkční oblast
- entita
- dispozice zaměstnanců
- datový model
- pracovní rozhraní pro informace v reálném čase

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2025. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*