

EN 12896-4 - Veřejná doprava - Referenční datový model - Část 4: Monitorování a řízení provozu

Aplikační oblast: [Veřejná doprava osob](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2019, 178 stran

Rok zpracování extraktu: 2019

Skupina témat: Multimodální informace

Téma normy: Referenční datový model

Charakteristika tématu: Monitorování a řízení provoz

Úvod, vysvětlení východisek
Umožnit datovou a systémovou interoperabilitu mezi dopravci ve veřejné dopravě
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Popis architektury, pro monitorování a řízení provozu neboli operativu běžného dne dopravce. Popis rolí a vztahů v rámci řešení provozu
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
UML model tříd pro popis vazeb rolí při monitorování a řízení oběhu vozidel
Definice konstant / rozsahů / omezení
slovník prvků datových služeb, které se vztahují k monitorování a organizaci řízení

Úvod

Norma 12896 ([Transmodel](#)) se zabývá referenčním datovým modelem, který usnadňuje datovou a systémovou interoperabilitu mezi dopravci ve veřejné dopravě, provozovateli informačních systémů a koordinátory a dalšími organizacemi v oblasti veřejné dopravy. Popisuje společný koncept, jednotný přístup pro seskupování, ověření a verzování dat o jízdách řádech, sběru jízdného, řízení a monitorování provozu a vytváření statistik

Norma ve verzi 6.1 je zdokonalenou verzí původního standardu [TRANSMODEL](#) verze 5.1, a je tvořena celkem z 8 částí.

Popisovaná 4. část normy (dále jen popisovaný dokument) se zabývá strukturou dat, které řeší monitorování a řízení provozu neboli operativu běžného dne dopravce.

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

Užití

Norma plní důležitou strategickou roli v celoevropském prostoru v oblasti veřejné dopravy. Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/1926, které se týká splnění nezbytných požadavků, aby multimodální informační služby o cestování v celé Unii byly přesné a dostupné uživatelům ITS přes hranice, a to zejména na základě přístupnosti a výměny dat o cestování a dopravním provozu a jejich příslušných aktualizací, definuje časový harmonogram, dle kterého jsou poskytovatelé dat povinni poskytovat statistická data o cestování a dopravním provozu prostřednictvím vnitrostátního přístupového bodu v požadovaných formátech. Definuje normy [NeTEx](#) 16614 a [SIRI](#) 15531 pro předávání dat. Tyto standardy jsou založeny na referenčním datovém modelu normy TRANSMODEL.

Norma má také užití pro železniční dopravce, protože se používá k harmonizaci železničních standardů TAP TSI na jednotný celoevropský model.

Z výše uvedených důvodů normu využijí jak zadavatelé výběrových řízení (jako dokument, na který se při vymezení technických požadavků na řešení mohou odkázat), tak správci NAP, dále dopravci a organizátoři dopravních systémů a dodavatelé a provozovatelé informačních systémů.

Norma se hodí na použití pro tyto účely

- specifikace informační architektury
- specifikace databáze
- specifikace rozhraní

1. Předmět normy

Popisovaný dokument se zabývá monitorováním a řízením provozu v prostředí dopravce ve veřejné dopravě. Je složen z částí, jak je popsáno níže; každá skupina modelů je popsána pomocí diagramů UML, které uvidí jednotlivé entity a jejich vztahy.

Jedná se o následující modely:

- datované výrobní komponenty (Dated Production Component)
- volání (Call)
- výrobní plán (Production Plan)
- detekce a monitoring (Detecting and Monitoring)
- řízení (Control Action)
- události a nehody (Event and Incident)
- situace (Situation)
- zasílání zpráv (Messaging)
- dostupnost (Availability)

2. Související normy

Popisovaný dokument respektuje předchozí verzi zavedenou v ČSN EN 12896 (01 8232) v 5.1, 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 a - 2 (NeTEx) a SIRI CEN/TS 15531.

3. Termíny a definice

Kapitola obsahuje 23 termínů a definic souvisejících s touto mezinárodní normou.

Klíčové termíny jsou následující:

monitorování a řízení provozu (*operations monitoring and control*) – všechny činnosti, které souvisí s dopravním procesem, tj. funkce týkající se řízení flotily vozidel a přepravy cestujících v reálném čase podle daných instrukcí. Součástí je monitoring a řízení odklonových jízd a dalších činností k podpoře průběhu řízení (přednost na světelně řízených křižovatkách, změna koleje, výběr nástupního ostrůvku, oznámení o zpoždění/dřívějším příjezdu, zajištění návazností spojů apod.)

taktické plánování (*tactical planning*) – činnosti související s taktickým plánováním dopravy, přidělováním vozidel na diagramy jízd, plánováním řidičů, rozpisem směn.

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

4. Symboly a zkratky

Kapitola obsahuje 14 zkratk termínů souvisejících s touto mezinárodní normou.

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS (www.ITSterminology.org).

5 Monitorování a řízení operací

Kapitola 5 obsahuje 10 článků, ve kterých vysvětluje datové modely týkající se monitorování a řízení oběhu vozidel pomocí diagramů. Diagramy znázorňují vztah mezi jednotlivými entitami a jsou doplněny doprovodným textem. Jednotlivé články jsou popsány níže.

5.1 Úvod

V tomto článku je na jedné straně vysvětleno základní dělení funkcí v rámci monitorování a řízení operací ve veřejné dopravě. Je popsán rozdíl mezi taktickým a operativním plánováním.

5.2 Datované operační plány

Tento článek na 8 stranách podrobněji popisuje **Model operativního plánu**, který je znázorněn a popsán v 6 UML diagramech (**modelech tříd**).

5.3 Detekce a monitorování

Tento článek na 8 stranách popisuje funkce, které se vyskytují při detekci a monitorování. Na dvou diagramech/modelech tříd jsou popsány modely **Detekování vozidla** (Vehicle Detecting MODEL) a **Monitorování vozidla** (Vehicle Monitoring MODEL)

5.4 Přiřazení vozidla

Tento článek popisuje na 2 stranách proces, který probíhá **při přiřazení daného vozidla** v rámci jízdy při operativním řízení a popisuje, z jakých atributů je model složen.

5.5 Monitorování

Tento článek popisuje na 4 stranách a 1 UML diagramu/modelu tříd model pro **monitorování časů průjezdu** (Monitored Passing Times). Dále popisuje atributy, ze kterých je složen, a jak probíhá tato akce.

5.6 Kontrola

Tento článek popisuje na 14 stranách a 9 UML diagramech/modelech tříd model **řízení** (Control Actions) Dále popisuje, jak probíhá akce řízení přihlášení vozidel do systému v rámci operativního řízení a ze kterých atributů se skládá.

5.7 Provozní události

Tento článek popisuje na 1 straně a v 1 UML diagramu/modelu tříd model **provozní události** (Operational Event), popisuje různé druhy událostí, které se v denním provozu mohou udát.

5.8 Provozní zprávy

Tento článek popisuje na 1 straně a v 1 UML diagramu/modelu tříd model vztahující se k popisu způsobu předávání **provozních zpráv** mezi aktéry (např. rádiovým voláním) a pořízení jejich záznamu (Operational Messages).

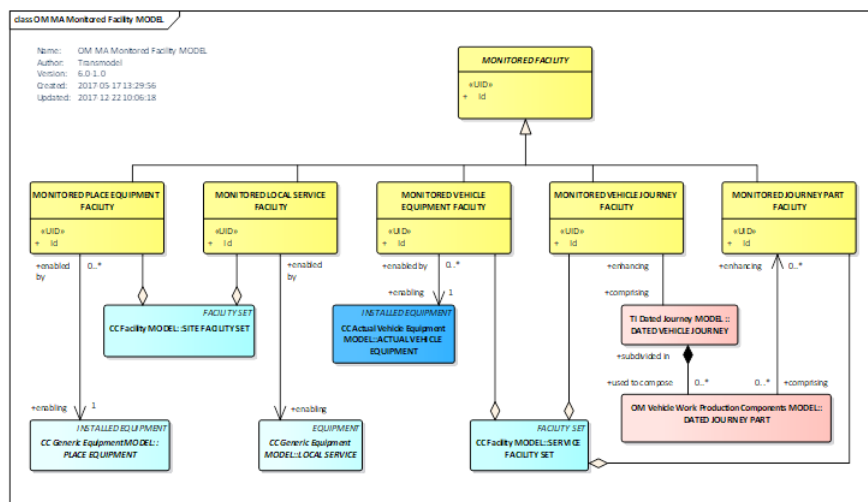
5.9 Popis situací

Tento článek popisuje na 2 stranách a ve 2 UML diagramech/modelech tříd model vztahující se k **popisu situace** (Situation Description), která předchází zahájení volání provozních zpráv.

5.10 Monitorování zařízení

Tento článek popisuje na 2 stranách a ve 2 UML diagramech/modelech tříd model vztahující se k popisu **monitorování zařízení** (Monitored Facilities), které jsou součástí vybavy. Jedná se například o výtahy, eskalátory, lokální specifické služby, apod.

Pro ilustraci je níže uveden vybraný UML model/diagram tříd, který znázorňuje 5 různých typů, kdy se monitoruje zařízení.



Obrázek 1 - Model tříd Monitorování zařízení - UML (obr. 21 normy)

Příloha A (normativní) Datový slovník

Tato příloha obsahuje slovník prvků datových služeb, které se vztahují k monitorování a organizaci řízení. Zároveň doplňují datový slovník uvedený v předchozích verzích dané normy. Datový slovník obsahuje popis prvků formou 92 tabulek.

Pro příklad je uvedena tabulka popisující atributy pro sledování stavu vybavení (FACILITY CONDITION).

Tabulka 1 - Zrušení cesty (tab. A. 43 normy)

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
:: >	:: >	ELEMENTARY JOURNEY CONTROL ACTION	:: >	JOURNEY CANCELLATION inherits from ELEMENTARY JOURNEY CONTROL ACTION
«UID»	Id		1:1	Identifier of JOURNEY CANCELLATION.

Příloha B (normativní) Informace o doplnění obecného konceptu a doplnění verze dokumentu EN 12896-1:2016 Obecný koncept

Příloha na 48 stranách nejprve popisuje jaké typy UML diagramů jsou použité v Transmodelu a ilustruje je pomocí odpovídajících příkladových diagramů. Dále popisuje několik obecných komponent Transmodel, které nejsou specifické pro žádnou část a které byly přidány při práci na částech 4 až 8. Jedná se tedy o rozšíření základního modelu. Obsahuje Datový slovník služeb s celkem 66 tabulkami.

Tabulka 2 - Akce (tab. B.21 normy)

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
:: >	:: >		:: >	EVENT inherits from ENTITY
«UID»	Id	EventIdType	1:1	Identifier of the EVENT
	Description	MultilingualString	1:1	Description of the EVENT
	OccurredAtTime	DateTime	1:1	Date and time when the EVENT occurred

Příloha C (informativní) Vývoj datového modelu

Příloha poskytuje na 18 přehledných tabulkách popis vývoje datového modelu v rámci monitorování a řízení provozu v nové verzi.

Pro ilustraci je uvedena následující tabulka:

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.