EN 12896 - Veřejná doprava osob – Referenční datový model

NORMA ZRUŠENA

Aplikační oblast: Veřejná doprava osob

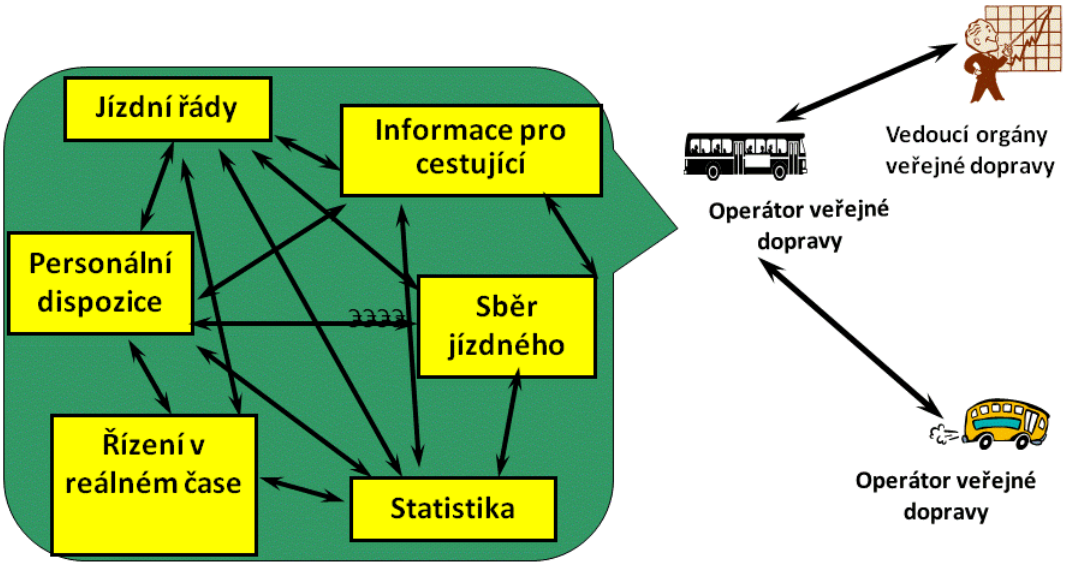
Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2007, 320 stran

Rok zpracování extraktu: 2009

Úvod

Norma definuje databázový model pro multimodální (více druhů dopravních prostředků) a multi-operátorové prostředí, který umožňuje vytváření jízdních řádů, personální management, informace pro cestující, sběr jízdného, řízení a monitorování provozu a vytváření statistik.

Problematiky, které jsou v normě řešeny, a vazby mezi nimi vyplývají z obrázku 1. To znamená, že jednotlivé funkční části a sdělované informace musí být jednotně pojmenovány a definovány. To umožňuje jednotný výstup informací pro operátora veřejné dopravy osob a vedoucí orgány veřejné dopravy.



Obrázek 1 – Znázornění toku informací mezi jednotlivými funkčními bloky řídicího a informačního systému operátora veřejné dopravy

Dokument se skládá ze dvou částí

- normativní část (hlavní dokument a normativní přílohy);
- informativní přílohy.

Hlavní dokument obsahuje:

- základní přehled referenčního datového modelu;

- definice termínů, které jsou užity v dokumentu.
- technické požadavky v podobě textového popisu a diagramů.

Normativní přílohy obsahují:

- definici entit;
- hlavní vlastnosti atributů, identifikátorů a super typů

Obsah informativních příloh je uveden na závěr tohoto dokumentu.

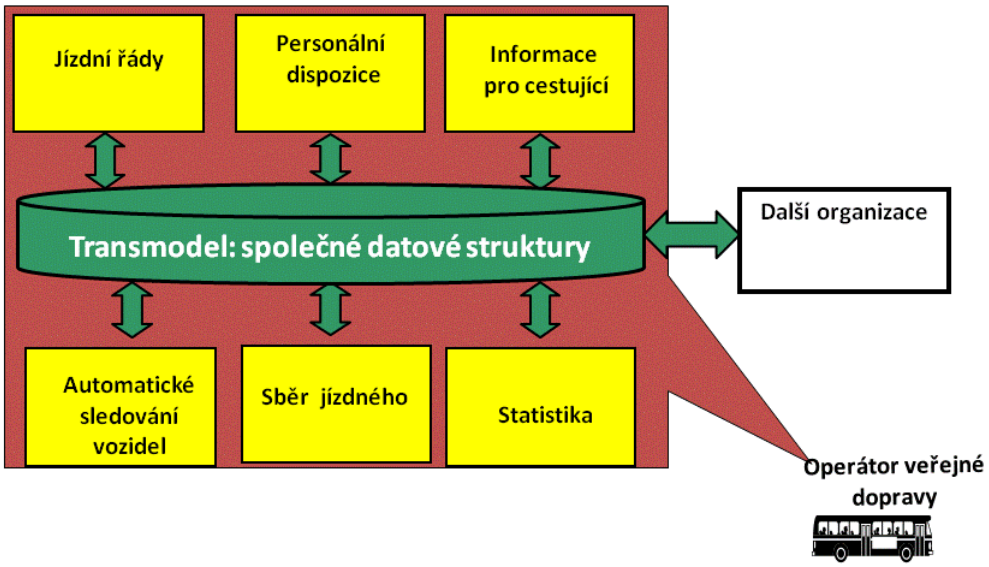
Pro snadnější orientaci jsou v tabulce 1 roztříděna témata, která jsou v normě na Transmodel řešena, částečně řešena a neřešena.

Tabulka 1 – Témata provozního modelu veřejné dopravy podle stupně řešení v EN 12896.

Řešeno v EN 12896	řešeno částečně v EN 12896	neřešeno v EN 12896
Plán podrobných jízdních řádů	Formulovat nabízené služby	Sledování chování cestujících a st požadavky
Rozvrh skupin vozidel	Určovat politiku jízdného	Registrovat body se světelnou sig
Rozvrh povinností řidiče	Spravovat vozidlový park	Návrhy na úpravu sítě
Příprava rozpisů pro řidiče	Spravovat rejstřík nehod a událostí	Plán údržbových prací
Vedení řidičů	Vykonávat materiálové hospodářství	Plánování a provádění požadavků
Vykonávání a vedení funkce řidiče	Organizovat odbyt	Řízení údržbových prací
Podávat informace pro cestující o plánovaných službách	Zpracovávat statistické výsledky	Analýza údržbových činností
Podávat informace pro cestující o aktuálních službách	Řídit personalistiku	Plánování a organizování informac cestující
Zhodnocovat, kontrolovat a účtovat dopravní doklady		Řízení peněžních transakcí
		Určování marketingové politiky
		Udržovaní a zlepšování vztahů s v

Referenční datový model podporuje vývoj aplikačních programových vybavení, jejich interakce nebo kombinace v integrovaném řídicím a informačním systému u provozovatele nebo provozovatelů různých druhů veřejné dopravy.

Obrázek 2 znázorňuje, jakého druhu jsou data uložená ve společných datových strukturách Transmodelu, a mohou být k dispozici dalším oprávněným uživatelům.



Obrázek 2 – Model integrovaného komplexního informačního a řídicího systému veřejné dopravy osob na bázi společných datových struktur

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

Užití

Pro investory ve veřejné dopravě osob tj. operátory a provozovatele veřejné dopravy osob a místní správní orgány tato norma ukazuje možnosti zkvalitnění řídicího a informačního systému včetně automatického sledování vozidel veřejné dopravy a z toho vyplývajícího zavedení nových služeb pro cestující veřejnost, včetně zefektivnění provozu.

Pro tvůrce programového vybavení ukazuje nástroj pro spojení dílčích programových vybavení v komplexní celek s možným výstupem na další uživatele a provozovatele. Zároveň tato norma svou terminologií a definicemi tvoří základ pro další návazné normy.

1. Předmět normy

Norma je prakticky manuálem pro tvorbu datových struktur pro potřeby provozovatelů veřejné dopravy osob. Definuje názvosloví, obsluhované entity a jejich funkce, vztahy a místa v sítích veřejné dopravy osob a to od jednoduchých po nejsložitější.

2. Souvisící normy

Tato norma je navázána na normy geografických datových souborů GDF vytvářených v rámci pracovní náplně pracovní skupiny CEN 278 / WG 7.

3. Termíny a definice

palubní řídicí a informační systémy pro silniční vozidla *(road vehicle scheduling and control systems)* jedná se o technické a programové prostředky zajišťující AVMS a řízení prostředků na palubě vozidla určených zejména pro informaci cestujících a řidiče

systém pro automatické sledování vozidel *(Automatic Vehicle Monitoring System (AVMS))* systém palubního zařízení ve vozidle veřejné dopravy osob, komunikující s řídicím centrem rádiovými prostředky a poskytující informace o poloze a stavu vozidla a odchylkách od jízdního řádu ve významných bodech na trase jízdy vozidla; současně umožňuje řídicímu centru usměrňovat jízdu vozidla podle dopravní situace

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

6 Požadavky

Nejdůležitější je 6. kapitola, ve které textová vysvětlení a diagramy jsou představeny ve čtrnácti článcích, každý se vztahuje k určité doméně referenčního datového modelu. Textová vysvětlení se vztahují k diagramům znázorňujícím vztahy mezi entitami. Doprovodný text představuje hlavní funkční požadavky pro každou jednotlivou doménu. Každý diagram je vytvořen podle konvencí zvolené metody pro vztahy mezi entitami za použití Oracle notace.

Čtrnáct popisovaných entit je dále uvedeno

- popis sítě (čl. 6.2);
- verze, platnost a vrstvy (čl. 6.3);
- taktické plánovací komponenty (čl. 6.4);
- jízdní řády vozidel (čl. 6.5);
- rozpisy řidičů (čl. 6.6);
- jízdní řády a verze (čl. 6.7);
- rozpisování služeb (čl. 6.8);
- personální dispozice (čl. 6.9);
- provozní sledování a řízení (čl. 6.10);
- informace pro cestující (čl. 6.11);
- sběr jízdného (čl. 6.12);
- informace pro management (čl. 6.13);
- multimodální provoz ve veřejné dopravě osob (čl. 6.14);
- prostředí s více operátory (čl. 6.15).

Multimodální provoz v oblasti veřejné dopravy osob představuje kooperaci různých druhů dopravy. V této normě se uvažuje s dále uvedenými druhy dopravy:

- autobus;
- trolejbus;
- lehká kolejová doprava (tramvaj, metro).

Nejvýznačnější adresy v datovém modelu

Nejvýznačnější adresy, se kterými se pracuje v datovém modelu, jsou:

- popis sítě;
- řízení zdrojů;
- provozní činnosti;
- informace pro cestující;
- sběr jízdného.

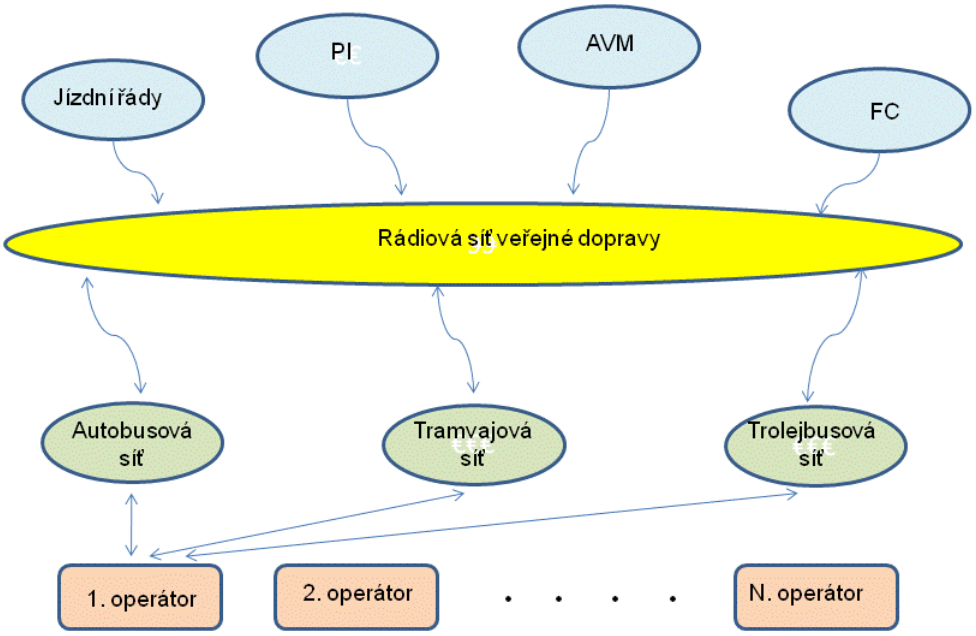
Terminologie

V normě jsou v diagramech znázorněny různé struktury, skládající se z definovaných entit. Názvy těchto entit jsou charakterizovány termíny, které se vyznačují tím, že jsou napsány velkými písmeny. Příklady termínů v angličtině pro vybrané struktury jsou uvedeny dále:

- Generická topologie: POINT, LINK, LINK SEQUENCE, ZONE atd.
- Struktura silniční sítě: ROAD ELEMENT, ROAD JUNCTION.
- Struktura kolejové sítě: RAIL ELEMENT, RAIL JUNCTION.
- Zdrojová struktura: STOP POINT, STOP AREA, ROUTE, SERVICE LINK, JOURNEY PATTERN, atd.
- Struktura podmínek jízdy: TIMING POINT, TIMING LINK, TURN STATION, atd.

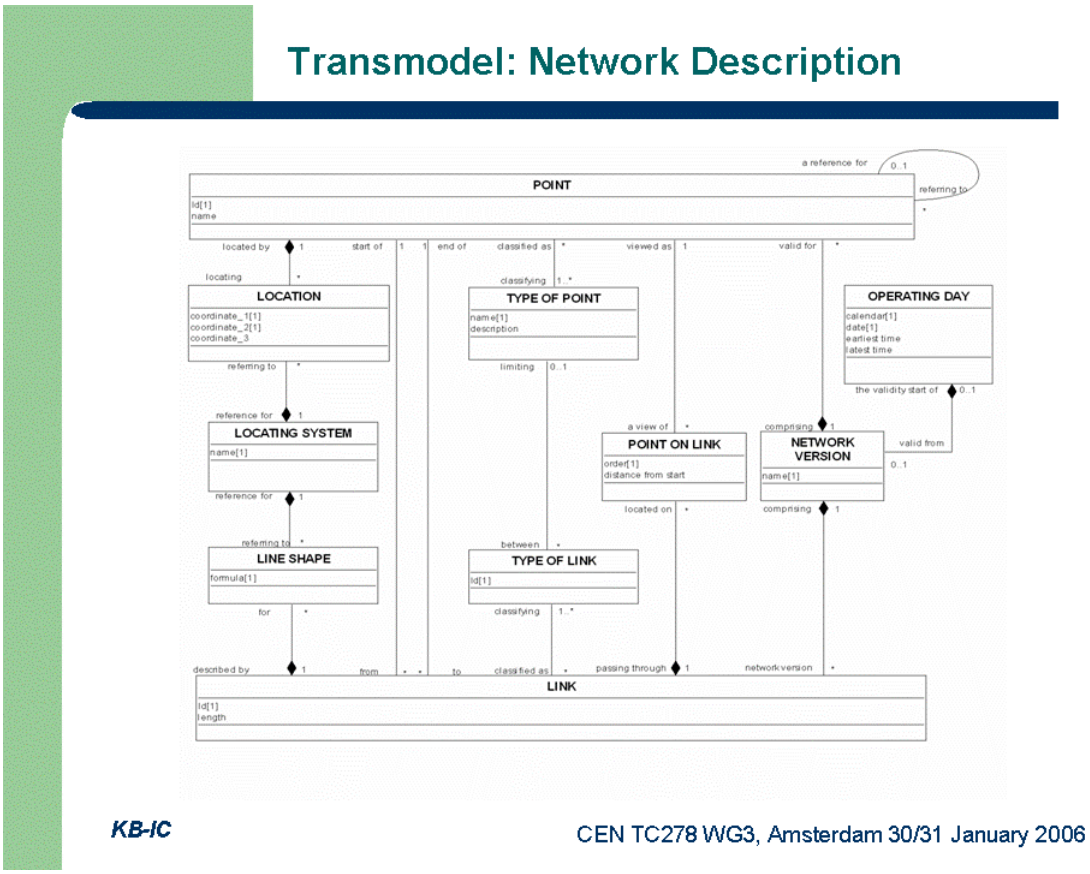
Na obrázku 3 je uveden příklad modelu multimediálního modelu provozu veřejné dopravy osob s více operátory.

Norma obsahuje v 6. kapitole celkem 61 příkladů diagramů vazeb mezi entitami pro popis sítě za použití notace Oracle s příslušným vysvětlujícím popisem pro různé varianty sítí na základě zkušeností provozovatelů veřejné dopravy osob ve Francii a Velké Britanii a dává tak prostor pro aplikaci dalšími uživateli. Pro pochopení významu a užitečnosti EN 12896 je jeden příklad podrobněji popsán



Obrázek 3 – Příklad multimediálního provozního modelu veřejné dopravy osob s více operátory

Na obrázku 4. je uveden příklad diagramu vazeb mezi entitami pro popis sítě za použití notace Oracle.



Obrázek 4 – Příklad diagramu vazeb mezi entitami pro popis konkrétní sítě za použití notace Oracle.

Názvy entit jsou ponechány v originále (angličtina, velká písmena). Význam názvů entit je vysvětlen v příloze A sledované normy.

Tabulka 2 – Vysvětlivky k obrázku 4

Název entity	Český překlad	Význam	Identifikovaný enti
POINT	Bod	Bezrozměrný uzel sítě použitý pro územní popis sítě	NETWORK VERSION
LOCATING SYSTEM	Lokační systém	Systém užitý jako referenční pro určení polohy a grafickou reprezentaci sítě nebo jiných územních objektů	
LOCATION	Lokace	Poloha bodu vzhledem k použitému lokačnímu systému, to znamená souřadnice	LOCATING SYSTEM POINT
LINE SHAPE	Tvar linky	Grafický tvar linky získaný předpisem nebo jinými prostředky lokace z mezních bodů v závislosti na lokačním systému	LINK LOCATING SYSTEM
TYPE OF POINT	Typ bodu	Zatřídění bodu vzhledem k jeho funkční náplni	
TYPE OF LINK	Typ linky	Zatřídění linky pro vyjádření funkční role linky	
POINT ON LINK	Bod na lince	Bod na lince není nutný pro definici linky, ale používá se pro AVMS nebo informace cestujících a řidiče.	LINK
LINK	Linka	Orientovaný územní objekt s ohledem na celkový popis sítě, popisující spojení mezi dvěma body.	NETWORK VERSION
NETWORK VERSION	Verze sítě	Soubor dat o síti včetně dat k těmto se logicky vázající	
OPERATING DAY	Typ provozního dne	Typ dne činnosti veřejné dopravy osob podle specifického kalendáře	

Příloha A (normativní) Definice entit a hlavních vlastností entit (hlavní atributy, identifikátory, supertypy)

Příloha je vlastně významovým slovníkem entit. Podává pro každou entitu její definici (popis), a udává hlavní atributy (Pro polohu jsou to např. zeměpisná délka, zeměpisná šířka a nadmořská výška).

Příloha B (informativní)

Informativní příloha se dělí na dále uvedené části:

- Podmínky konsistence a integrity (příloha B1).
- Uvedení do modelování dat a metodologie pro referenční datový model (příloha B2).
- Funkcionální model (příloha B3).

Příloha C (informativní) Modifikace k ENV 12896

V příloze jsou uvedeny změny zahrnuté do normy v důsledku provozování multimodální veřejné dopravy osob (autobus, trolejbus, tramvaj, lehká železnice [1]) a některé potřeby provozu metra. Dále pak to jsou požadavky vyplývající z AVMS

a funkcí managementu a řízení povozu v reálném čase. Navíc jsou shrnuty podmínky a požadavky, kdy v jedné oblasti provozuje veřejnou dopravu více operátorů.

Poznámka:

[1]) Lehká železnice je kolejový dopravní prostředek pro veřejnou dopravu osob vyznačující se menší kapacitou a rychlostí než klasické železniční vlaky ale větší kapacitou a rychlostí než tramvaj.

Příloha D (informativní) Syntetický pohled na referenční datový model

V příloze D jsou v abecedním pořádku uvedeny všechny změny v terminologii verze 5.0 proti verzi 4.1.

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