

CEN TS 16614-1 - Veřejná doprava osob - Formát pro výměnu informací o jízdních řádech veřejné dopravy (NeTEx) - Část 1: Výměnný formát topologie sítě veřejné dopravy

Aplicační oblast: [Veřejná doprava osob](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2014, 1001 stran

Zavedení normy do ČSN: Převzetím originálu

Rok zpracování extraktu: 2014

Skupina témat: Multimodální informace

Téma normy: NeTEx

Charakteristika tématu: Výměnný formát topologie sítě veřejné dopravy

Úvod, vysvětlení východisek
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
popis architektury pro sdílení informací vztahujících se k topologii sítě veřejné dopravy, popis rolí a vazeb
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Model tříd pro doménu topologie sítě veřejné dopravy
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Tato technická specifikace je první ze tří částí normy NeTEx. Tato část popisuje formát pro výměnu informací o topologii sítě. Cílem technické specifikace NeTEx je poskytnout celoevropskou normu pro výměnu údajů o dopravních jízdních řádech a informacích s nimi souvisejících. NeTEx je určen především pro sdílení dat o informacích plánovaného jízdního řádu ve veřejné dopravě a mezi různými producenty těchto dat. Tato technická specifikace může rovněž sloužit jako doplněk ke stávající normě SIRI (CEN TS 15 531) pro informace v reálném čase. NeTEx poskytuje služby (stejně jako je tomu u SIRI) o referenční výměně dat k následnému sdílení dat mezi servery o progresi konkrétních vozidel v reálném čase (zpoždění, pohyb vozidla VD, zabezpečení přestupních vazeb apod.).

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

Užití

Veřejná doprava stále více spoléhá na informační systémy, které zajišťují spolehlivý a efektivní způsob řízení provozu a jsou schopny nabízet přesné informace cestujícím. Tyto informační systémy se využívají pro celou řadu účelů. Jedná se o vytváření jízdních řádů, správu vozového parku, vydávání jízdenek a letenek, rezervační systémy, poskytování informací v reálném čase o pohybu vozidel veřejné dopravy atd.

Tato technická specifikace byla vytvořena za účelem výměny dat týkajících se vozidel veřejné dopravy mezi jednotlivými producenty dat.

Dobře definované otevřené rozhraní má zásadní úlohu při zlepšování nabízených služeb. Pomocí standardizovaných formátů mohou být realizovány jednotlivé systémy a lze vybírat z široké škály dodavatelů na trhu. Definované rozhraní také umožňuje systematické automatizované testování jednotlivých funkčních modulů systému.

Tento standard umožní interoperabilitu mezi servery jednotlivých provozovatelů systémů, umožní nastavení společných architektur pro výměnu zpráv a zároveň může umožnit zavedení jednotného přístupu ke správě dat.

1. Předmět normy

Tato technická specifikace NeTEx je určena k výměně plánovaných dat (topologie sítě, jízdních řádů a informací týkajících se řízení vozového parku). Je postavena na základech evropských norem Transmodel V5.1 (EN 12896), IFOPT (EN 28701) a SIRI (CEN/TS 15531-4, CEN/TS 15531-5 and prEN 15531-1, prEN 15531-2 and prEN 15531-3) a podporuje také výměnu provozních informací cestujícím a také službu sledování oběhu vozidel.

Technická specifikace je určena pro všechny módy dopravy (vlak, autobus metro, tramvaj, trajekt a další modifikace).

Koncept, který je obsažen v NeTExu je určen také pro dálkovou železniční dopravu, vlakové dopravce a příslušné organizace, železniční stanice a příslušné vybavení, sestavení vlakové soupravy.

V případě dálkové železniční dopravy zahrnuje požadavky formulovány agenturou ERA (European Rail Agency) – TAP/TSI (Telematics Applications for Passenger/Technical Specification for Interoperability)

Dále je zajištěna kompatibilita s národními standardy jako jsou TransXChange (Velká Británie), VDV 452 (Německo), NEPTUNE (Francie), UIC Leaflet, BISON (Nizozemí) and NOPTIS (Skandinávský standard výměny dat)

2. Související normy

SIRI (CEN/TS 15531-4, CEN/TS 15531-5 and prEN 15531-1, prEN 15531-2 and prEN 15531-3)

CEN/TS 15531-4 zavedena v ČSN P CEN/TS 15531-4 (01 8234) Veřejná přeprava osob – Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu veřejné přepravy osob – Část 4: Provozní služební rozhraní: Monitorování zařízení

CEN/TS 15531-5 zavedena v ČSN P CEN/TS 15531-5 (01 8234) Veřejná přeprava osob – Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu veřejné přepravy osob – Část 5: Provozní služební rozhraní: Výměna dat situací

EN 12896 zavedena v ČSN EN 12896 (01 8232) Dopravní telematika – Veřejná přeprava osob – Referenční datový model

EN 28701 zavedena v ČSN EN 28701 (01 8236) Inteligentní dopravní systémy – Veřejná doprava osob – Identifikace statických objektů ve veřejné dopravě osob (IFOPT)

3. Termíny a definice

Tato technická specifikace obsahuje 415 termínů a jejich definic. České termíny těchto definic jsou obsahem předběžné české technické normy ČSN P CEN/TS 16614 -1.

POZNÁMKA 1 Mnohé z definic se shodují s definicemi v Transmodel (EN 12896) a IFOPT (EN 28701), zvláštní pozornost byla věnována konzistenci definic a zachování zcela stejného znění. Název v závorce a kurzívě na počátku definice je název balíčku, který čtenáři usnadní nalezení souvisejícího pojmu v datovém UML modelu.

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

4. Symboly a zkratky

Tato technická specifikace definuje 32 zkratk například tyto:

FTS- [poptávková doprava](#) (*Flexible Transport Service*)

NeTEx- výměna dat o síti a jízdním řádu (*Network and Timetable Exchange*)

UML- [unifikovaný modelovací jazyk](#) (*Unified Modelling Language*)

WSDL- jazyk pro popis webových služeb (*Web Services Description Language*)

XSD- XML -schéma dokumentu (*XML Schema Document*)

XSLT- transformační jazyk XSL (*XSL Transformations Language*)

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology ([www. ITSTERMINOLOGY.org](http://www.ITSTERMINOLOGY.org)).

5 Příklady užití výměny dat o topologii sítě

Tato kapitola popisuje obsah a rozsah použití rozhraní NeTEx. Cílem této kapitoly je definovat případy užití topologie sítě. Případy užití se vztahují ke všem částem NeTEx. V následující tabulce jsou uvedeni všichni zapojení aktéři a ve sloupcích s názvem producent a uživatel je definováno, jakou plní roli při poskytování dat.

V technické specifikaci NeTEx jsou pak blíže popsány případy užití, jakým způsobem jsou data sdílena od producenta dat ke konzumentovi dat. Jsou zde specifikovány všechny aspekty týkající se tohoto procesu.

Tato kapitola dává přehled o jednotlivých případech užití rozhraní NeTEx pro výměnu dat, které jsou předmětem dalších kapitol.

Systémy	Producent	Uživatel	Organizace
Plánování jízdních řádů	x	x	Místní orgány
Automatická lokalizace vozidel		x	Dopravci
Vyhledávače		x	Místní orgány
Odbavovací systémy		x	Místní orgány, dopravci
Správa a řízení městské dopravy		x	Místní orgány, dopravci
Doprava na vyžádání	x	x	Dopravci zajišťující službu
Informační systém pro cestující (ve vozidle, statický, webová služba, na zastávkách))	x	x	Místní orgány, dopravci
Simulace dopravních proudů		x	Místní orgány
Predikce chování dopravních proudů		x	Místní orgány
Nabídkový systém a evidenční systém	x	x	Místní orgány
Zobrazení na mapách (služby GIS)		x	Poskytovatelé komerčních a nekomerčních služeb, jako jsou Google Maps, Yellow Pages, atd

Strategické systémy plánování	x	x	Orgány zodpovědné za dlouhodobý vývoj dopravního plánování a urbanistického plánování
Monitorování výkonu a spolehlivosti systémů		x	Místní orgány
Systémy třetích stran		x	Různé

Tabulka 1 (tabulka 1): NeTEx aktéři

6 Obecný fyzický model a pravidla mapování XSD

6.1 Obecně

Jízdní řády ve veřejné dopravě a řízení oběhu vozidel je velmi složité a rozsáhlé téma. Jedním ze zájmů NeTEx je snížit složitost tvorby modelů pro oblast jízdních řádů a jejich implementace. NeTEx používá systematický a jednotný přístup ke tvorbě modelů a dokumentace. Základní pochopení společných zvyklostí, postupů a návrhových vzorů mohou zjednodušit pochopení mnoha prvků NeTEx. Ačkoliv NeTEx má několik set tříd a balíčků, po jeho pochopení a efektivním využívání je aktuální počet konceptů mnohem menší.

Tato kapitola popisuje přístupy a návrhové vzory používané k popisu jednotlivých modelů NeTEx a dále popisuje, jak se vytváří mapování mezi jednotlivými elementy.

NeTEx používá přístup Model Driven, který je založený na myšlence postupného zpřesňování modelů, tedy z nejvyšší vrstvy abstrakce, která obsahuje modely přenosu dat bez vztahu k jejich implementaci, až po tu nejnižší vrstvu, která obsahuje modely přímo mapovatelné do standardizovaného formátu.

Použití přístupu Model Driven umožňuje možnost přezkoumání a ověření zúčastněnými stranami.

Modelování tak pomáhá zjednodušit implementaci obecně. Dále je tímto zajištěna modulárnost systému a možnost optimalizace systému. Včetně možnosti zajištění budoucí rozšiřitelnosti systému.

Modely mohou existovat na různých úrovních abstrakce. NeTEx rozlišuje tyto tři následující úrovně:

- **Koncepční model** - implementace neutrálního charakteru na vysoké úrovni
- **Fyzický model** - design pro realizaci koncepčního modelu pomocí konkrétní technologie.
- **Prováděcí model** - implementace modelu v určitém jazyce, který podporuje deklarativní modelování konstrukce - standardní NeTEx používá W3C XML schémata pro tento účel, ale v zásadě mohou být v budoucnosti vybrány i jiné jazyky.

Tato část dále mapuje několik návrhových vzorů a zobrazuje je v UML fyzickém modelu.

7 NeTEx - Koncepční a fyzický datový model

Tato kapitola popisuje společný rámec NeTExu, který je uplatňován ve všech částech. Rámec má dva aspekty.

- **Společný rámec mechanismů.** Tento rámec poskytuje mechanismy pro společné aspekty všech NeTEx předmětů, které jsou potřebné pro efektivní datovou výměnu, jako je validace, verifikace, seskupování a stanovení odpovědnosti sledování.
- **Opakované použitelné komponenty:** společné prvky s nízkou úrovní, například DRUHY DOPRAVY, KALENDÁŘ, TYPY DNŮ, atd. nejsou specifické pro konkrétní funkční části NeTEx, ale jsou široce používány v různých funkčních oblastech. Takové prvky jsou definovány centrálně jako součást rámce.

Rámcově je NeTEx rozdělen do 4 hlavních submodelů, každý je definován jako balíček UML.

7.3 Posuzování

Tato část se věnuje posuzování správnosti dat a popisuje fyzický datový model jednotlivých elementů. Informační systém ve veřejné dopravě typicky vyžaduje výměnu velkého množství typů dat od různých producentů a zahrnuje v sobě víceúrovňový životní cyklus těchto dat od fáze plánování až po jejich zpracování a také realizaci v reálném čase. Tato data se průběžně vyvíjí a jsou předmětem různých podmínek, které je potřeba naplňovat a sledovat jejich následné plnění pro různé účely. NeTEx z tohoto důvodu zahrnuje jednotnou verzi a ověřovací mechanismus pro splnění těchto požadavků.

Tyto mechanismy mohou být aplikovány na všechny datové prvky v různých životních cyklech.

7.4 Odpovědnost

Tento článek popisuje model odpovědnosti a stanovení jednotlivých zapojených subjektů a organizací.

Dále jsou v této části popisovány série UML modelů zobrazující různé typy odpovědností a vzájemné interakce mezi zapojenými subjekty.

8 (Část 1) - Topologie sítě

Tato kapitola detailně popisuje jednotlivé submodely a jejich složení a jednotlivé komponenty. Obsahuje soubor UML digramů k jednotlivým submodelům.

Část 1: NeTEx popisuje topologii sítě a modely jsou rozděleny do tří hlavních submodelů:

- Model popisu sítě

- Model fixních objektů
- Model komponentů taktického plánování

9 NeTEx - Služba rozhraní

Tato kapitola popisuje základní schéma technické specifikace NeTEx, které popisuje soubor dat ve veřejné dopravě nezávisle na jakýchkoliv zvláštních komunikačních protokolech.

Dále je v této kapitole popisována webová služby NeTEx, která využívá komunikační vrstvu SIRI, která stanoví společné postupy pro provádění obou služeb požadavek/odpověď (request/response) a publikovat/přihlásit (Publish/subscribe).

Služba NeTEx SIRI může být považována za další SIRI službu, která doplňuje současné služby SIRI, tedy předávání informací v reálném čase a mohou být použity k poskytování informací v reálném čase s referenčními daty. Užití společné komunikační vrstvy pro všechny různé technické služby pro výměnu dat z dopravy umožňuje realizátorům užitečnou míru opětovného použití kódů a znalostí. Tento přístup je jednodušší a levnější a zároveň tento model usnadňuje vzájemnou interoperabilitu.

Zde prezentované informace jsou dále popsány v podkapitolách, které popisují NeTEx protokol ve vztahu k jiným službám

Příloha A (informativní)- Přehled současných norem

NeTEx uvádí soubor současných používaných norem v oblasti informačních systémech. Tyto normy a jejich protokoly jsou přehledně uvedeny v tabulkách.

Související termíny

- [přes \(MODEL trasy\)](#)
- [doprava na vyžádání](#)
- [přidělení zobrazení \(MODEL informačního zařízení pro cestující\)](#)
- [přístupový prostor](#)
- [psychosenzorická potřeba \(MODEL přístupu\)](#)
- [půjčovna \(MODEL místních komerčních služeb\)](#)
- [rámec verzí](#)
- [rezervační opatření \(MODEL flexibilní sítě\)](#)
- [rozsah platnosti jízdenky \(MODEL poplatkového omezení služby\)](#)
- [řídící centrum \(MODEL dopravních organizací\)](#)
- [řídící zástupce \(doplňkový organizační MODEL\)](#)
- [sada odpovědností \(MODEL funkce odpovědnosti\)](#)
- [přístupový konec \(obecný MODEL místa\)](#)
- [přístupový dopravní prostředek \(MODEL opakovaně použitelného druhu dopravy\)](#)
- [přístupové potřeby cestujících](#)
- [přípoj \(MODEL diagramu služby\)](#)
- [přípojná obslužná jízda](#)
- [přípojný diagram obslužné jízdy \(MODEL přestupu\)](#)
- [přiřazení typu časové náročnosti \(MODEL typu časové náročnosti\)](#)
- [přiřazení typu dne \(MODEL kalendáře služeb\)](#)
- [příslušnost ke klasifikaci bodu zájmu \(MODEL bodu zájmu\)](#)
- [přístřeškové zařízení \(MODEL zařízení stanoviště\)](#)
- [přístup \(obecný MODEL místa\)](#)
- [přístupová zóna](#)
- [sada příslušenství služby \(MODEL zařízení\)](#)
- [sada vybavení stanoviště \(MODEL vybavení\)](#)
- [skupina frekvence jízd \(MODEL časů jízd vozidla\)](#)
- [skupina intervalových jízd \(MODEL časů jízdy vozidla\)](#)
- [skupina linek \(MODEL trasy\)](#)
- [skupina posloupnosti spojů \(obecný MODEL posloupnosti bodů a spojů\)](#)
- [skupina provozovatelů \(MODEL dopravních organizací\)](#)
- [skupina rytmické jízdy \(MODEL časů jízdy vozidla\)](#)
- [skupina služeb \(MODEL obslužné jízdy\)](#)
- [skupina spojů \(obecný MODEL bodů a spojů\)](#)
- [skutečné zařízení vozidla](#)
- [sled linek \(obecný MODEL posloupnosti bodů a spojů\)](#)
- [skupina entit \(obecný skupinový MODEL\)](#)
- [skupina časových spojů \(MODEL typu časové žádosti \)](#)

- [sanitární zařízení \(MODEL zařízení služeb pro cestující\)](#)
- [servisní stanoviště \(MODEL stanoviště\)](#)
- [schématická mapa \(MODEL schématické mapy\)](#)
- [silniční adresa \(topografický MODEL\)](#)
- [silniční prvek \(MODEL infrastrukturní sítě\)](#)
- [silniční uzel \(MODEL infrastrukturní sítě\)](#)
- [síť \(MODEL trasy\)](#)
- [síť linek \(MODEL sítě linek\)](#)
- [skupina bodů \(obecný MODEL bodů a spojů\)](#)
- [skupina časových pásem \(MODEL kalendáře služeb\)](#)
- [složený blok \(MODEL vozidlové služby\)](#)
- [přidělení zastávky cestujícím \(MODEL přidělení zastávky\)](#)
- [parkovací místo](#)
- [poštovní adresa \(topografický MODEL\)](#)
- [potřeba mobility \(osob se sníženou pohyblivostí\) \(MODEL přístupnosti\)](#)
- [povolený směr linky \(MODEL trasy\)](#)
- [pozice zařízení](#)
- [pozice zastavení vozidla](#)
- [požadavek na břemena \(MODEL přístupnosti\)](#)
- [požadavek na přepravu cestujících \(MODEL typu vozidla\)](#)
- [požadavek na vybavení \(MODEL typu vozidla\)](#)
- [prodej jízdenek \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [profil zařízení vozidla](#)
- [posloupnost spojovací cesty](#)
- [posloupnost bodů stanoviště \(MODEL cest a navigačních tras\)](#)
- [parkovací plocha](#)
- [parkovací zařízení pro cyklisty \(MODEL parkovacího zařízení\)](#)
- [parkoviště](#)
- [peněžní služba \(MODEL místních komerčních služeb\)](#)
- [podruh dopravy \(MODEL opakovaně použitelného druhu dopravy\)](#)
- [podmínka dostupnosti \(opakovaně použitelný MODEL dostupnosti\)](#)
- [podmínka platnosti](#)
- [poloha](#)
- [poptávková doprava](#)
- [posilový bod \(MODEL bodu vozidla a obsluhy\)](#)
- [projekce komplexních prvků \(obecný MODEL projekce\)](#)
- [projekce spoje \(obecný MODEL projekce\)](#)
- [přestup](#)
- [přestupní řád \(MODEL přestupního řádu\)](#)
- [přestupové stanoviště \(MODEL obslužného spoje\)](#)
- [přesun; přeprava \(obecný MODEL místa\)](#)
- [přidělení aktivace \(MODEL aktivace\)](#)
- [přidělení funkce odpovědnosti \(MODEL funkce odpovědnosti\)](#)
- [přidělení navigační trasy \(MODEL přidělení trasy\)](#)
- [přidělení oznámení \(MODEL přidělení oznámení\)](#)
- [přidělení vlakové zastávky \(MODEL přidělení vlakové zastávky\)](#)
- [přednost podle typu vozidla \(MODEL časů diagramu jízdy\)](#)
- [prvek stanoviště \(MODEL stanoviště\)](#)
- [projekce zóny \(obecný MODEL projekce\)](#)
- [prostor bodu zájmu \(MODEL bodu zájmu\)](#)
- [prostor zastávkového místa](#)
- [protokol HTTP; hypertextový přenosový protokol](#)
- [provozní den](#)
- [provozní kontext \(MODEL dopravních organizací\)](#)
- [provozní oddělení \(MODEL dopravních organizací\)](#)
- [provozovatel \(MODEL dopravních organizací\)](#)

- [průběh jízdy](#)
- [průchodnost kontrolního omezení \(MODEL kontrolního omezení\)](#)
- [přidělení zastávky \(MODEL přidělení zastávky\)](#)
- [vjezd pro vozidla na parkovišti](#)
- [vybavení \(MODEL vybavení\)](#)
- [vybavení stanoviště \(MODEL vybavení stanoviště\)](#)
- [vyloučení služby \(MODEL trasového omezení\)](#)
- [vyřizování stížností \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [vytyčení nástupiště vozidla](#)
- [vytyčení stanoviště vozidla](#)
- [vzdálené volání procedur](#)
- [zákaz střetnutí \(MODEL omezení sítě\)](#)
- [zákaznický servis \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [základna obsluhy \(MODEL místa vozidel a obsluhy\)](#)
- [vstup vozidel k bodu zájmu \(MODEL bodu zájmu\)](#)
- [vstup pro cestující na parkoviště](#)
- [vjezd pro vozidlo \(MODEL stanoviště\)](#)
- [vlak](#)
- [vlak ve složeném vlaku \(vlakový MODEL\)](#)
- [vlastnosti flexibilní služby \(MODEL flexibilní služby\)](#)
- [vlastnosti flexibilního bodu \(MODEL flexibilní sítě\)](#)
- [vlastnosti flexibilního spoje \(MODEL flexibilní sítě\)](#)
- [vlastnosti parkoviště \(MODEL parkoviště\)](#)
- [vozidlová služba \(MODEL vozidlové služby\)](#)
- [vstup \(MODEL stanoviště\)](#)
- [vstup k bodu zájmu \(MODEL bodu zájmu\)](#)
- [zařízení \(obecný MODEL zařízení\)](#)
- [zařízení bezbariérového vozidla \(MODEL zařízení ve vozidle pro cestující\)](#)
- [zavazadlová služba \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [zdravotní potřeba \(MODEL přístupnosti\)](#)
- [zdržení kontrolním omezením \(MODEL kontrolního omezení\)](#)
- [země \(topografický MODEL\)](#)
- [zobrazení cíle](#)
- [zóna](#)
- [zóna trasového omezení \(MODEL trasového omezení\)](#)
- [způsob opatření jízdenky \(MODEL poplatkového omezení služby\)](#)
- [ztráty a nálezy \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [železniční prvek \(MODEL infrastrukturní sítě\)](#)
- [zastávkový bod v diagramu jízdy \(MODEL diagramu služby\)](#)
- [zastávková oblast](#)
- [zařízení čekárny \(MODEL zařízení místa\)](#)
- [zařízení k opatření jízdenek \(MODEL zařízení k opatření jízdenek\)](#)
- [zařízení k úschově zavazadel \(MODEL zařízení stanoviště\)](#)
- [zařízení k sezení \(MODEL zařízení stanoviště\)](#)
- [zařízení místa \(obecný MODEL zařízení\)](#)
- [zařízení pojízdného vozíku \(MODEL zařízení stanoviště\)](#)
- [zařízení pro cestující \(obecný MODEL zařízení\)](#)
- [zařízení pro čekání \(MODEL zařízení stanoviště\)](#)
- [zařízení pro přístup k vozidlu \(MODEL zařízení pro cestující ve vozidle\)](#)
- [zařízení pro validaci jízdenek \(MODEL zařízení k opatření jízdenek\)](#)
- [železniční uzel \(MODEL infrastrukturní sítě\)](#)
- [složený vlak \(MODEL vlaku\)](#)
- [správní úřad \(MODEL dopravních organizací\)](#)
- [spřažená jízda \(MODEL spřažené jízdy\)](#)
- [standardní doba obslužné jízdy \(časový MODEL časové žádosti\)](#)
- [standardní doba služební jízdy \(časový MODEL časové žádosti\)](#)

- [standardní konec přípoje \(MODEL přípoje\)](#)
- [standardní přestup \(MODEL přestupu\)](#)
- [standardní přípoj \(MODEL přípoje\)](#)
- [stanoviště \(MODEL stanoviště\)](#)
- [systém AVL](#)
- [šablonová jízda vozidla \(MODEL jízdy vozidla\)](#)
- [správní oblast \(obecný organizační MODEL\)](#)
- [správa a řízení městské dopravy](#)
- [služba setkávacího místa \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [služba úschovy zavazadel \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [služební jízda \(MODEL jízdy vozidla\)](#)
- [směr](#)
- [speciální služba \(MODEL obslužné jízdy\)](#)
- [spoj](#)
- [spoj na infrastrukturu \(MODEL infrastrukturní sítě\)](#)
- [spoj v posloupnosti spojů \(obecný MODEL posloupnosti bodů a spojů\)](#)
- [spojovací trasa \(MODEL trasy\)](#)
- [společný úsek \(obecný MODEL bodů a spojnic\)](#)
- [šablonová obslužná jízda \(MODEL obslužné jízdy\)](#)
- [tarifní pásmo](#)
- [účel rozdělení trasy \(MODEL spřažené jízdy\)](#)
- [účel seskupení \(obecný MODEL seskupení\)](#)
- [účtování jízdy \(MODEL účtování jízdy\)](#)
- [určení přístupnosti](#)
- [úsek tratě \(MODEL sítě linek\)](#)
- [užitná třída \(MODEL poplatkového omezení služby\)](#)
- [uživatelská potřeba \(MODEL přístupnosti\)](#)
- [varianta zobrazení cíle \(MODEL trasy\)](#)
- [verze](#)
- [vhodnost](#)
- [účel profilu zařízení \(MODEL typu vozidla\)](#)
- [ubytování \(MODEL zařízení\)](#)
- [topografické místo](#)
- [trasa](#)
- [třída v rámci \(obecný MODEL verze\)](#)
- [třída v úložišti \(obecný MODEL entity\)](#)
- [tvar linky \(MODEL obecné projekce\)](#)
- [typ časové náročnosti \(MODEL typu časové náročnosti\)](#)
- [typ dne \(MODEL kalendáře služeb\)](#)
- [typ dne organizace \(obecný organizační MODEL\)](#)
- [typ projekce \(obecný MODEL projekce\)](#)
- [typ vozidla v bodě \(MODEL omezení sítě\)](#)
- [vjezd k zastávkovému místu pro vozidla \(MODEL zastávkového místa\)](#)
- [parkovací bod \(MODEL bodu vozidla a obsluhy\)](#)
- [den v týdnu \(MODEL kalendáře služeb\)](#)
- [druh aktivace \(MODEL aktivace\)](#)
- [druh asistenční služby \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [druh bodu \(obecný MODEL bodů a spojů\)](#)
- [druh bodu řízení dopravy \(MODEL aktivace\)](#)
- [druh čekárny \(MODEL zařízení stanoviště\)](#)
- [druh diagramu jízdy \(MODEL diagramu jízdy\)](#)
- [druh entity \(obecný MODEL entity\)](#)
- [druh flexibilní obsluhy \(MODEL flexibilní obsluhy\)](#)
- [druh funkce odpovědnosti \(MODEL funkce odpovědnosti\)](#)
- [druh informačního zařízení pro cestující \(MODEL informačního zařízení pro cestující\)](#)
- [drátový prvek \(MODEL infrastrukturní sítě\)](#)

- [doručovací varianta \(MODEL oznámení\)](#)
- [diagram jízdy](#)
- [diagram obslužné jízdy \(MODEL diagramu služby\)](#)
- [diagram služby](#)
- [diagram služební jízdy \(MODEL diagramu jízdy\)](#)
- [doba čekání v jždě vozidla \(MODEL časů jžd vozidla\)](#)
- [doba chodu v diagramu jízdy \(časový MODEL diagramu jízdy\)](#)
- [doba jízdy \(MODEL časového průběhu jízdy\)](#)
- [doba jízdy vozidla \(MODEL časů jízdy vozidla\)](#)
- [doba provozu \(MODEL kalendáře služeb\)](#)
- [dopravní druh vozidla \(MODEL opakovaně použitelného druhu dopravy\)](#)
- [druh jízdenky \(MODEL poplatkového omezení služby\)](#)
- [druh kategorie jízdného \(MODEL poplatkového omezení služby\)](#)
- [druh organizace \(obecný organizační MODEL\)](#)
- [druh oznámení \(MODEL oznámení\)](#)
- [druh peněžní služby \(MODEL místních komerčních služeb\)](#)
- [druh personálu \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [druh platnosti \(obecný MODEL verze\)](#)
- [druh poměru k vozidlu \(MODEL zastavení vozidla\)](#)
- [druh posloupnosti spojů \(obecný MODEL posloupnosti bodů a spojů\)](#)
- [druh povahy služby \(MODEL kontrolního omezení\)](#)
- [druh prostoru bodu zájmu \(MODEL bodu zájmu\)](#)
- [druh provozu \(obecný organizační MODEL\)](#)
- [druh omezení přístupnosti \(MODEL přístupnosti\)](#)
- [druh omezení podle pohlaví \(MODEL zařízení služeb pro cestující\)](#)
- [druh kategorie výrobků \(MODEL jízdy vozidla\)](#)
- [druh komunikační služby \(MODEL místní komerční služby\)](#)
- [druh kongesce \(MODEL kontrolního omezení\)](#)
- [druh kontrolního omezení \(MODEL kontrolního omezení\)](#)
- [druh linky \(MODEL trasy\)](#)
- [druh maloobchodní služby \(MODEL místních komerčních služeb\)](#)
- [druh místa \(obecný MODEL místa\)](#)
- [druh místní služby \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [druh nástupního místa \(MODEL zastávkového místa\)](#)
- [druh občerstvení \(MODEL místních komerčních služeb\)](#)
- [druh průjezdu \(MODEL zastávkového místa\)](#)
- [adresa](#)
- [bod na spoji \(obecný MODEL bodů a spojů\)](#)
- [bod na trase \(MODEL trasy\)](#)
- [bod řízení dopravy \(MODEL aktivace\)](#)
- [bod v diagramu jízdy](#)
- [bod v posloupnosti spojů \(obecný MODEL posloupnosti bodů a spojů\)](#)
- [bod vysílače \(MODEL aktivace\)](#)
- [bodová projekce \(obecný MODEL projekce\)](#)
- [cesta spoje \(MODEL cest a navigačních tras\)](#)
- [cestovní kancelář \(dodatečný organizační MODEL\)](#)
- [čas průjezdu](#)
- [bod na infrastruktuře \(MODEL infrastrukturní sítě\)](#)
- [bod](#)
- [aktivační bod \(MODEL aktivace\)](#)
- [aktivační spoj \(MODEL aktivace\)](#)
- [aktivátor platnosti \(obecný MODEL platnosti\)](#)
- [aktivované zařízení \(MODEL aktivace\)](#)
- [alternativní název \(MODEL stanoviště\)](#)
- [asistenční služba \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [automatická lokalizace vozidla](#)

- [bezpečnostní zařízení pro cestující \(MODEL zařízení pro služby cestujícím\)](#)
- [běžná datovaná jízda vozidla \(MODEL datované jízdy\)](#)
- [běžný datovaný blok \(MODEL vozidlové služby\)](#)
- [čas průjezdu podle jízdního řádu \(MODEL časů průjezdu\)](#)
- [čas stání \(MODEL časování jízdy\)](#)
- [část bloku \(MODEL služeb vozidla\)](#)
- [část jízdy \(MODEL spřažené jízdy\)](#)
- [část organizace \(obecný organizační MODEL\)](#)
- [část spojené jízdy \(MODEL spřažené jízdy\)](#)
- [část vlakového bloku](#)
- [část vozidlové služby \(MODEL vozidlové služby\)](#)
- [čekací doba v diagramu jízdy \(MODEL časů diagramů jízdy\)](#)
- [čekání na palubě vozidla \(MODEL zařízení\)](#)
- [číslo vlaku \(MODEL jízdy vozidla\)](#)
- [datovaná jízda vozidla](#)
- [časový průběh jízdy \(MODEL časového průběhu jízdy\)](#)
- [časový limit oběhu \(MODEL časů diagramu jízdy\)](#)
- [čas stání jízdy vozidla \(MODEL časů jízdy vozidla\)](#)
- [čas stání v diagramu jízdy \(MODEL časů diagramu jízdy\)](#)
- [časovací bod](#)
- [časovací bod v diagramu jízdy \(MODEL diagramu jízdy\)](#)
- [časovací spoj \(MODEL časového diagramu\)](#)
- [časovací spoj v diagramu jízdy \(MODEL diagramu jízdy\)](#)
- [časování jízdy](#)
- [časování přestupního řádu \(MODEL přestupního řádu\)](#)
- [časové pásmo](#)
- [časový diagram \(MODEL časového diagramu\)](#)
- [datovaný čas průjezdu \(MODEL časů průjezdu\)](#)
- [jízdní čekací doba \(MODEL časového průběhu jízdy\)](#)
- [konec cesty spoje \(MODEL cest a navigačních tras\)](#)
- [konec přesunu \(obecný MODEL místa\)](#)
- [konec přípoje \(MODEL diagramu služby\)](#)
- [kontaktní údaje \(obecný organizační MODEL\)](#)
- [kontejnery na odpadky \(MODEL zařízení služeb pro cestující\)](#)
- [kontrolní omezení \(MODEL kontrolního omezení\)](#)
- [linka](#)
- [logický zobrazovač \(MODEL informačního zařízení pro cestující\)](#)
- [lokační systém](#)
- [maloobchodní služba \(MODEL místních komerčních služeb\)](#)
- [komunikační služba \(MODEL místní komerční služby\)](#)
- [komponenta zastávkového místa](#)
- [jízdní interval \(MODEL časování jízdy\)](#)
- [kabelová smyčka \(MODEL infrastrukturní sítě\)](#)
- [kalendář služeb \(MODEL kalendáře služeb\)](#)
- [kapacita parkoviště \(MODEL parkoviště\)](#)
- [klasifikace bodu zájmu](#)
- [klasifikační hierarchie bodu zájmu](#)
- [komplexní prvky](#)
- [komponenta bodu zájmu \(MODEL bodu zájmu\)](#)
- [komponenta parkoviště \(MODEL parkoviště\)](#)
- [komponenta stanoviště \(MODEL stanoviště\)](#)
- [manévr \(MODEL omezení sítě\)](#)
- [manévrovací požadavek \(MODEL typu vozidla\)](#)
- [obsluhovaná organizace \(doplňkový organizační MODEL\)](#)
- [obslužná jízda \(MODEL obslužné jízdy\)](#)
- [obslužný spoj \(MODEL diagramu služby\)](#)

- [oddělení \(MODEL trasy\)](#)
- [omezení přístupnosti \(MODEL přístupnosti\)](#)
- [omezení služby \(MODEL poplatkového omezení služby\)](#)
- [Orgán pro přidělování čísel na internetu](#)
- [organizační jednotka \(obecný organizační MODEL\)](#)
- [oznámení \(MODEL oznámení\)](#)
- [parametr pravidla platnosti \(obecný MODEL platnosti\)](#)
- [oblast bez staticky daných zastávek \(MODEL flexibilního zastávkového místa\)](#)
- [občerstvení \(MODEL místních komerčních služeb\)](#)
- [místní služba](#)
- [místo zařízení](#)
- [množina vybavení \(MODEL vybavení\)](#)
- [model vozidla](#)
- [možnost odlehčení \(MODEL vozidlové služby\)](#)
- [možnost předjetí \(MODEL omezení sítě\)](#)
- [nainstalované zařízení \(obecný MODEL zařízení\)](#)
- [nástupiště](#)
- [nástupní místo](#)
- [navigační trasa \(MODEL cest a navigačních tras\)](#)
- [parametr přestupního řádu \(MODEL přestupního řádu\)](#)
- [druh přesunu \(obecný MODEL místa\)](#)
- [druh varianty oznámení \(MODEL oznámení\)](#)
- [druh verze \(obecný MODEL verze\)](#)
- [druh vhodnosti \(MODEL přístupnosti\)](#)
- [druh vlakového prvku \(vlakový MODEL\)](#)
- [druh záchranné služby \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [druh zařízení \(obecný MODEL zařízení\)](#)
- [druh zařízení cykloparkování \(MODEL parkovacího zařízení\)](#)
- [druh zařízení k sezení \(MODEL zařízení k sezení\)](#)
- [druh zastávkového bodu \(MODEL diagramu služby\)](#)
- [druh zastávkového místa](#)
- [druh uživatelské potřeby \(MODEL přístupnosti\)](#)
- [druh úschovy zavazadel \(MODEL zařízení stanoviště\)](#)
- [druh přístřešku \(MODEL zařízení stanoviště\)](#)
- [druh přístupového prvku \(MODEL kontrolního omezení\)](#)
- [druh přístupových pomůcek \(MODEL zařízení místní služby\)](#)
- [druh půjčovny \(MODEL místních komerčních služeb\)](#)
- [druh rámce \(obecný MODEL verze\)](#)
- [druh sanitárního zařízení \(MODEL zařízení služeb pro cestující\)](#)
- [druh služby \(MODEL jízdy vozidla\)](#)
- [druh směru použití \(MODEL kontrolního omezení\)](#)
- [druh spoje \(obecný MODEL bodů a spojů\)](#)
- [druh spřažení \(MODEL sprážené jízdy\)](#)
- [druh zóny \(obecný MODEL zóny a prvků\)](#)
- [druh způsobu platby \(MODEL poplatkového omezení služby\)](#)
- [hranice přestupového stanoviště \(MODEL obslužného spoje\)](#)
- [charakteristika dne \(MODEL kalendáře služeb\)](#)
- [informační zařízení pro cestující \(MODEL informačního zařízení pro cestující\)](#)
- [interval diagramu jízdy \(MODEL časů diagramu jízdy\)](#)
- [interval mezi jízdami vozidla \(MODEL časů jízd vozidla\)](#)
- [interval mezi vozidly \(MODEL časů jízdy vozidla\)](#)
- [jazyk pro definici dat](#)
- [jednoduché objekty](#)
- [jiná organizace \(doplňkový organizační MODEL\)](#)
- [jízda \(MODEL jízdy vozidla\)](#)
- [garážový bod \(MODEL místa vozidel a posádky\)](#)

- [garáž \(MODEL místa vozidel a posádky\)](#)
- [dynamické přiřazení zastávky](#)
- [entita \(obecný MODEL entity\)](#)
- [entita ve verzi \(obecný MODEL verze\)](#)
- [flexibilní linka \(MODEL flexibilní sítě\)](#)
- [flexibilní nástupiště \(MODEL flexibilního zastávkového místa\)](#)
- [flexibilní přidělení zastávky \(MODEL flexibilního zastávkového místa\)](#)
- [flexibilní trasa \(MODEL flexibilní sítě\)](#)
- [flexibilní zastávkové místo \(MODEL flexibilního zastávkového místa\)](#)
- [flexibilní zóna \(MODEL flexibilního zastávkového místa\)](#)
- [funkce odpovědnosti \(MODEL funkce odpovědnosti\)](#)
- [jízda vozidla](#)