

CEN TS 15531-3 - Veřejná doprava osob – Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase. vztahující se k provozu veřejné dopravy osob – Část 3: Provozní služební rozhraní

Aplikační oblast: [Veřejná doprava osob](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2008, 115 stran

Zavedení normy do ČSN: endorsement

Rok zpracování extraktu: 2009

Skupina témat: Multimodální informace

Téma normy: SIRI - Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu veřejné dopravy osob

Charakteristika tématu: Výměna dat v reálném čase - provozní služební rozhraní

Úvod, vysvětlení východisek
Definice způsoby komunikace pro výměnu dat mezi klientem a serverem:
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Přenos dopravních informací klient/server
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice rozhraní pro výměnu klient/server
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Převod TPEG na SIRI
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase (Service Interface for Real-time Information), dále jen [SIRI](#) je specifikace pro rozhraní, které umožňuje v systému běžícím počítačovým aplikacím výměnu datových informací o [plnění](#) plánovaných, okamžitých nebo projektovaných provozních výkonech [veřejné dopravy](#) osob.

Výměna informací mezi provozními řídicími systémy nebo aplikacemi je užitečná, ale často nedostatečná jak pro informování [cestujících](#), tak pro obslužný personál a řízení provozu. Většina informací, která je přenášena mezi [řídicími centry](#) prostřednictvím [SIRI](#), je odvozena z činnosti [vozidla](#) během provozu, nebo je požadováno jejich zasílání do [vozidel](#) pro informování [cestujících](#) a řidiče, a dále pak pro informační systémy na zastávkách.

[Funkci](#) a význam [SIRI](#) vysvětluje obrázek 1.



Obrázek 1 – Příklad využití SIRI se znázorněnými komunikačními vazbami v dopravním systému provozovaném dvěma operátory.

Architektura systému pracovních rozhraní umožňuje přenášet dopravní informace mezi operátory veřejné dopravy nebo multimodálními operátory o jízdních řádech, zpožděních a událostech v dopravní síti.

Další služby poskytované SIRI:

- informace pro cestující v reálném čase;
- informace pro plánovače jízdy a informační kiosky;
- management vozového parku a dopravní sítě.

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

Užití

V České republice se zatím v úvodě popsaný informační systém ve větším rozsahu nezavádí a používá se pouze v omezeném rozsahu v rámci integrovaných dopravních systémů, k přenosu údajů o platbách za jízdné a řízení zastávkových informačních systémů.

Tato technická specifikace si klade za cíl zlepšit řadu vlastností managementu informací a služeb veřejné dopravy:

Tato technická specifikace napomůže interoperabilitě mezi systémy zpracujícími informace dopravních operátorů:

- zavedením společné architektury pro výměnu zpráv;
- zavedením modulárního souboru kompatibilních informačních služeb pro informace o vozidlech v reálném čase;
- použitím společných datových modulů a schémat pro zprávy vyměňované pro každou službu;
- zavedením stejného přístupu k datovému managementu.

Tato technická specifikace přispěje lepšímu managementu vozidel:

- umožněním přesného sledování vozidel jak v místním tak vzdáleném provozu;
- poskytováním dat, které umožní stanovení odchylek od jízdního řádu;
- umožňováním distribuce zpřesňování jízdních řádů v reálném čase.

- Tato technická specifikace ekonomicky přispěje získání zpřesněných dat konečnému uživateli:

- umožněním sběru a výměně dat v reálném čase mezi systémy AVMS (systémy automatického sledování vozidel);
- zajištěním standardizovaných, dobře definovaných rozhraní, které mohou být použity pro doručování dat do různých distribučních kanálů

1. Související normy

Tato technická specifikace je součástí rodiny tří technických specifikací, které tvoří základ specifikace Pracovních rozhraní pro informace v reálném čase:

- ČSN P TS [15531-1](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 1. Souvislosti a struktura.
- ČSN P TS [15531-2](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 2. Obsluha infrastruktury.

Na výše uvedený normativní základ navazují připravované technické specifikace:

- ČSN P TS [15531-4](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 4. Monitorování stavu [zařízení](#) v reálném čase.
- ČSN P TS [15531-5](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 5. Monitorování dopravních nehod.

Po stránce terminologické a popisu dopravní [sítě](#) navazuje [SIRI](#) na [EN 12896](#) Dopravní telematika – [Veřejná doprava](#) osob – Referenční [datový model \(Transmodel\)](#)

2. Termíny a definice

interoperabilita pro potřeby této normy znamená zajišťování výměny informačních [dat](#) mezi různými druhy dopravních prostředků provozovaných několika operátory a infrastrukturou.

systém pro automatické sledování vozidel (*Automatic Vehicle Monitoring System (AVMS)*) [AVMS](#) je systém palubního [zařízení](#) ve [vozidle veřejné dopravy](#) osob, komunikující s [řídícím centrem](#) rádiovými prostředky a poskytující informace o [poloze](#) a stavu [vozidla](#) a [odchylných od jízdního řádu](#) ve významných [bodech na trase jízdy vozidla](#). Současně umožňuje [řídícímu centru](#) usměrňovat [jízdu vozidla](#) podle dopravní [situace](#).

VAMS je systém automatického sledování [vozidel](#). Viz [AVMS](#).

producent (producer) je [entita](#), která vysílá hlášení a zprávy pro zákazníka ([odběratele](#)) a reaguje na jeho požadavky, které jsou buď jednorázové, nebo na základě požadavku opakované.

odběratel (subscriber) je [entita](#), která přijímá hlášení a zprávy od [producenta](#) a vysílá na něj požadavky pro jednorázové nebo opakované zprávy

spotřebitel (consumer), je [entita](#), která přijímá hlášení a zprávy od [producenta](#) a vysílá na něj požadavky pro jednorázové zprávy

subscribovaná služba (subscribed service) je [služba](#), která na základě požadavku spotřebitele je [producentem](#) opakovaně poskytována

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

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

3. Symboly a zkratky

Tato kapitola neobsahuje nové symboly a odkazuje na TS [15531-1](#).

5 [Služba provozního jízdního řádu](#)

Kapitola 5 je věnována [službě provozní jízdní řád](#) [PT]. Zabývá se jeho účelem a stanovuje jeho povolovací a schopnostní matici a definuje parametry požadavku na zaslání [provozního jízdního řádu](#) (ProductionTimetableRequest). Je uveden příklad požadavku na zaslání [provozního jízdního řádu](#) v XML kódování. Obdobně jsou stanoveny parametry [požadavku na subskripci](#) zasílání [provozního jízdního řádu](#) a je uveden příklad [požadavku na subskripci](#) zasílání [provozního jízdního řádu](#) v XML kódování.

Pro zasílání [provozních jízdních řádů](#) jsou stanoveny datové prvky a je dále uveden příklad [provozního jízdního řádu](#) a to jak jednorázového, tak subscribovaného.

6 [Služba očekávaného jízdního řádu](#)

Kapitola 6 je věnována [službě](#) očekávaný [jízdní řád](#) [ST]. Zabývá se jeho účelem a stanovuje jeho povolovací a schopnostní matici a definuje parametry požadavku na zaslání očekávaného [jízdního řádu](#) (EstimatedTimetableRequest). Je uveden příklad požadavku na zaslání očekávaného [jízdního řádu](#) v XML kódování. Obdobně jsou stanoveny parametry [požadavku na subskripci](#) zasílání očekávaného [jízdního řádu](#) a je uveden příklad [požadavku na subskripci](#) zasílání očekávaného [jízdního řádu](#) v XML kódování.

Pro zasílání očekávaných [jízdních řádů](#) jsou stanoveny datové prvky a je dále uveden příklad očekávaného [jízdního řádu](#) a to jak jednorázového tak subscribovaného.

V rozsáhlé části kapitoly se dále uvádí, jak zacházet s předpoklady ve [službě](#) očekávaného [jízdního řádu](#) a jak zpřesňovat predikci odchylek. Týká se to také nepravidelností vzniklých např. pomalou [jízdou](#) v koloně.

Poslední článek pojednává o všeobecných pravidlech a definicích pro [data jízdních řádů](#). Probírány jsou případy zrušení [jízdy vozidla](#), přidavné [jízdy vozidla](#), změny v [jízdech](#) a obězích [vozidel](#) včetně ošetření plánovaných [přípojů](#).

7 Služba zastávkového jízdního řádu

Kapitola 7 je věnována [službě zastávkového jízdního řádu](#) [ST]. Zabývá se jeho účelem a stanovuje jeho povolovací a schopnostní matici a definuje parametry požadavku na zaslání zastávkového [jízdního řádu](#) (StopTimetableRequest). Je uveden příklad požadavku na zaslání zastávkového [jízdního řádu](#) v XML kódování. Obdobně jsou stanoveny parametry [požadavku na subskripci](#) zaslání zastávkového [jízdního řádu](#) a je uveden příklad [požadavku na subskripci](#) zaslání zastávkového [jízdního řádu](#) v XML kódování.

Pro zaslání zastávkových [jízdních řádů](#) jsou stanoveny datové prvky a dále je uveden příklad zastávkového [jízdního řádu](#). Rovněž jsou definovány datové prvky pro zastavení [vozidla](#) na zastávce a také pro zrušení tohoto prvku.

Zavádí se hlášení po dojezdu na konečnou, ve kterém jsou zaznamenány jednotlivé příjezdy a odjezdy ze zastávek.

8 Služba monitorování zastávek

Kapitola 8 je věnována [službě monitorování zastávek](#) [SM]. Tato [služba](#) zajišťuje pohled [řídícího centra](#) na příjezdy a odjezdy [vozidel](#) na zastávkách. Může působit v návaznosti na [službu](#) zastávkových [jízdních řádů](#). Jaká [data](#) budou zobrazována na zastávkovém zobrazovacím tablu je záležitostí klientského systému. To je definováno v ČSN P ENV [13998](#). Pro použití ve [službě monitorování zastávek](#) může být zahrnut identifikátor vynulování údaje na zobrazovacím tablu, pro [vozidlo](#), které odjíždí ze zastávky. Příkaz k vynulování se přenáší z důvodů minimálního [zpoždění](#) samostatným bezdrátovým [spojem](#) mezi [vozidlem](#) a zastávkovým informačním systémem.

Je možno měnit množství detailů přenášených ve zprávě o příjezdu a odjezdu [vozidla](#) na zastávce. Stejně tak je volitelný počet [vozidel](#) odbavených na zastávce v jedné zprávě. Je uveden příklad požadavku na [monitorování zastávky](#) v XML kódování a to jak jednorázové, tak subskribované.

Pro monitorovací zprávu ze zastávky jsou definovány datové prvky, a to i pro poznámku a její zrušení. Jsou uvedeny příklady monitorovacích zpráv ze zastávky.

[Služba](#) zastávkového [jízdního řádu](#) [ST] a [služba monitorování zastávek](#) [SM] mohou být výhodně využívány společně.

9 Služba monitorování vozidel

Kapitola 9 je věnována [službě monitorování vozidel](#) [VM]. [Služba](#) podává zprávy o [poloze vozidel](#), která jsou při výkonu [služby](#) monitorována v reálném čase. Může být použita jako informace pro systémy, které vizualizují [polohu vozidel](#) a to na mapách, diagramech nebo tabulkově a podávají informaci o roamingu sousedním řídicím a informačním centrům.

[Služba monitorování vozidel](#) se skládá ze dvou zpráv: požadavku na zaslání zprávy o [poloze](#) specifikovaného [vozidla](#) a to buď jednorázově nebo opakovaně, subskribované (VehicleMonitoringRequest) a vlastní monitorovací zprávy podle požadavku [uživatele](#). Jsou uvedeny příklady požadavků na monitorovací zprávy o [vozidle](#) a to jak pro jednorázovou, tak subskribovanou.

Jsou definovány datové prvky upřesňující zprávu o [vozidle](#) a jsou součástí monitorovací zprávy. Jsou ukázány příklady monitorovacích zpráv o [vozidle](#) v XML kódování.

10 Služba přípojových jízdních řádů

Kapitola 10 je věnována [službě přípojových jízdních řádů](#) [CT]. Tato [služba](#) je využívána pro výměnu [dat](#) pro potenciální návazné [jízdní řády vozidel](#) v přípojné oblasti. [Služba](#) je závislá na [poloze vozidla](#), tj. vyžaduje a sděluje [data](#), vztahující se ke specifickým [přípojným linkám](#). Pokud jsou [přípojně linky](#) od stejného operátora, jsou údaje v jeho [databázi](#). Pokud se jedná o [linky](#) jiného operátora, je nutné si příslušná [data](#) z jeho [databáze](#) vyžádat pomocí této [služby](#).

V této kapitole jsou probrána omezení a definovány parametry požadavku na [jízdní řády přípojných spojů](#). Jsou uvedeny příklady požadavků na [jízdní řády přípojných spojů](#) a to jak jednorázový, tak subskribovaný v XML kódování.

Jsou definovány datové prvky upřesňující zprávu o [přípojných spojkách](#), které mají být součástí monitorovací zprávy. Je ukázán příklad monitorovací zprávy o [vozidle](#) v XML kódování.

11 Služba monitorování přípojných spojů

Kapitola 11 je věnována [službě monitorování přípojných spojů](#) [CM]. [Služba](#) zajišťuje výměnu informací mezi různými [AVMS](#) (systémy pro sledování [vozidel](#)) za účelem koordinace příjezdů a odjezdů [vozidel veřejné dopravy](#) osob na přestupních [místech](#) pro [cestující](#), kteří využívají [přípojných spojů](#). Tato [služba](#) pracuje ve spolupráci se [službou](#) přípojových [jízdních řádů](#).

V kapitole je navržena řada opatření ke zpřesnění požadavků na monitorování [přípojů](#). Jsou definovány parametry požadavku na monitorování. Požadavky procházejí časovým a trasovým [filtrem](#). Jsou uvedeny příklady požadavku na monitorování [přípojů](#) a to jak jednorázové tak subskribované.

Monitorovací zpráva o přípojích je tvořena datovými prvky platných přípojů a datovými prvky zrušených přípojů podle momentální provozní situace.

12 Služba všeobecných zpráv

Kapitola 12 je věnována službě všeobecných zpráv [GM]. Služba všeobecných zpráv je využívána pro přenos zpráv mezi účastníky. Přenášená data jsou typicky informativní zprávy jako dopravní novinky a jiné operativní sdělení vkládané nebo vysílané běžně do systému řídicím centrem. Služba všeobecných zpráv může oddělit různé typy informačních zpráv do separátních informačních kanálů; každý informační kanál může být určen pro různé skupiny provozních zpráv (poruchy, upozornění, dopravní informace, provozní informace, etc.).

Zprávo služba může zprávy vysílat ve formě tří typů dat:

- volný formát textu;
- strukturovaný text libovolného formátu;
- plně strukturovaný obsah definovaný libovolným XML sub-schématem.

Jsou definovány parametry pro požadavky na všeobecné zprávy a to jak jednorázové, tak subskribované. Jsou ukázány příklady těchto požadavků v XML kódování.

Všeobecné zprávy mohou být složeny z několika informačních zpráv. Každá informační zpráva je tvořena jedním datovým prvkem. Každý takový datový prvek musí kromě vlastní provozní informace mít svůj identifikátor a údaje o začátku platnosti a ukončení platnosti. V případě ukončení platnosti dříve vyslané informace se vysílá zrušovací informační zpráva.

Na závěr kapitoly je uveden příklad všeobecné informační zprávy v XML kódování.