# 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

**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

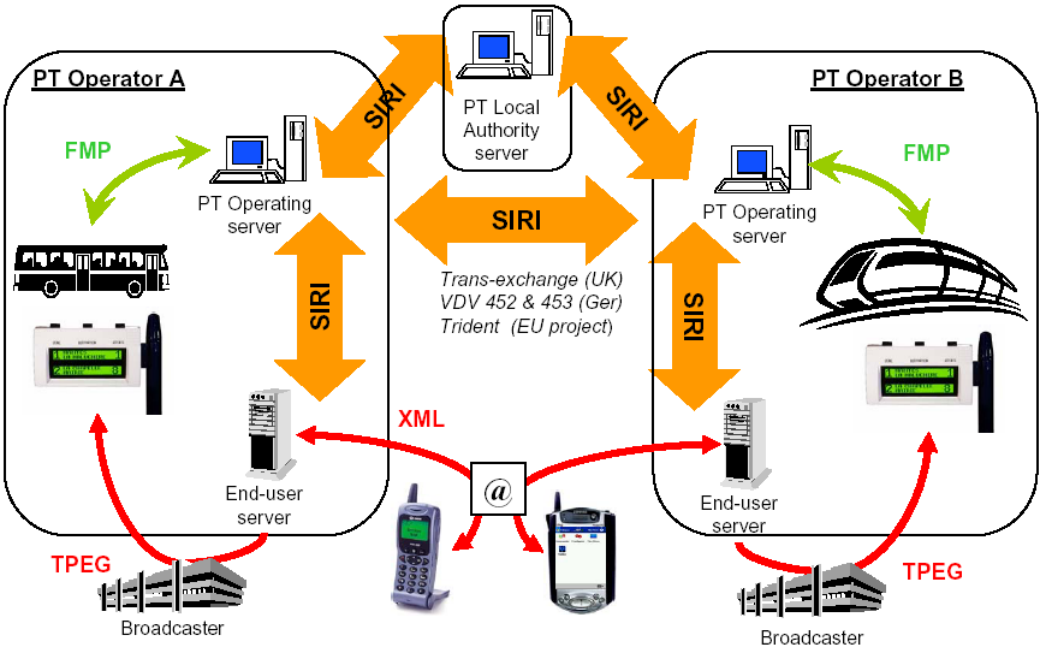
| **Úvod, vysvětlení východisek** |
| --- |
| Definice způsoby komunikace pro výměnu dat mezi klientem a serverem: |
| **Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů** |
| **Popis procesu / funkce / způsobu použití** |
| Přenos dopravních informací klient/server |
| **Popis rozhraní / API / 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 provozovaným 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 jízd 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;
- požitím 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;
- umožňování 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. Souvisící 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 výměnu 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 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.

**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

**subskribovaná 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).

## 3. Symboly a zkratky

Tato kapitola neobsahuje nové symboly a odkazuje na TS 15531-1.

### 5 Služba provozního jízdního ?ádu

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 subskribovaného.

### 6 Služba o?ekávaného jízdního ?ádu

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 subskribovaného.

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, přídavné jízdy vozidla, změny v jízdách a oběžích vozidel včetně ošetření plánovaných přípojů.

### 7 Služba zastávkového jízdního ?ádu

Kapitola 7 je věnována službě zastávkové jízdní řády [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 zasílání zastávkového jízdního řádu a je uveden příklad požadavku na subskripci zasílání zastávkového jízdního řádu v XML kódování.

Pro zasílání zastávkových jízdních řádů jsou stanoveny datové prvky a dále je uveden příklad zastávkového jízdního řádu. Rovněž jsou definovány datové prvky pro zastavení vozidla na zástavce 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 řídicího 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 zastávkové jízdní řády [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 p?ípojových jízdních ?ád?

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 přípojné 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 spojích, které mají být součástí monitorovací zprávy. Je ukázán příklad monitorovací zprávy o vozidle v XML kódování.

## 11 Služba monitorování p?ípojných spoj?

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 řídícím 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.).

Zprávová 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.

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