

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 [jízdách](#), [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: Extraktní 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 [rámcích](#) 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. 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

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 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 subskribovaného.

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 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 [jízdech](#) a obězích [vozidel](#) včetně ošetření plánovaných [připojů](#).

7 Služba [zastávkového jízdního řádu](#)

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 [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 [subs](#)skribované.

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, [subs](#)skribované (VehicleMonitoringRequest) a vlastní monitorovací zprávy podle požadavku [uživatele](#). Jsou uvedeny příklady požadavků na monitorovací zprávy o [vozidle](#) a to jak pro jednorázovou, tak [subs](#)skribovanou.

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 přípojně 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 probírána omezení a definovány parametry požadavku na jízdní řády [přípojných spojů](#). Jsou uvedeny příklady požadavků na jízdní řády [přípojných spojů](#) a to jak jednorázový, tak [subs](#)skribovaný v XML kódování.

Jsou definovány datové prvky upřesňující zprávu o [přípojných spojič](#), 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 přípoju](#). Jsou definovány parametry požadavku na [monitorování](#). Požadavky procházejí časovým a trasovým [filtrem](#). Jsou uvedeny příklady požadavku na [monitorování přípoju](#) a to jak jednorázové tak [subs](#)skribované.

Monitorovací zpráva o [přípojič](#) je tvořena datovými prvky platných [přípoju](#) a datovými prvky zrušených [přípoju](#) 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.).

Zprávovalá 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.