CEN TS 15531-4 - **Veřejná doprava osob – Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu veřejné dopravy osob – Část 4: Monitorování stavu zařízení v reálném čase**

EXTRAKT NEAKTUALIZOVÁN | PODLE POSLEDNÍ VERZE NORMY

Aplikační oblast: Veřejná doprava osob

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2009, 49 stran

Rok zpracování extraktu: 2012

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 - monitorovaní stavu zařízení

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

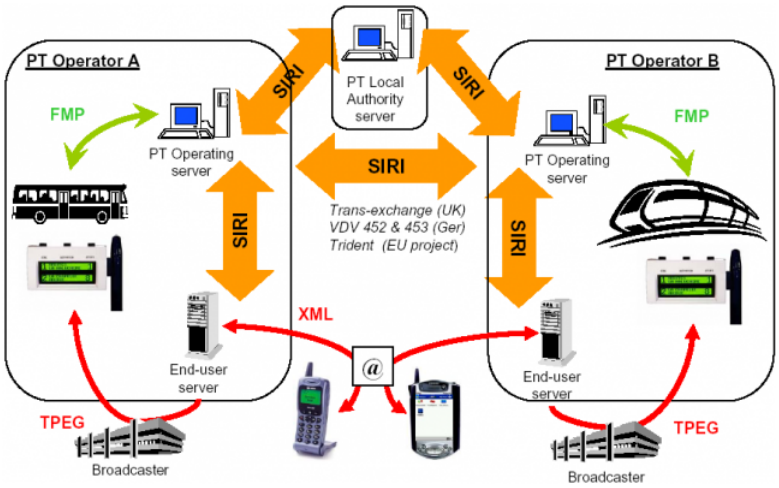
Definice konstant / rozsahů / omezení

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 SIRI 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 úvodu popsaný informační systém ve větším rozsahu nezavádí a používá se zatím 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 zpracovávajícími 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.

- ekonomickým řešením pro získávání a poskytování zpřesněných dat konečnému uživateli:
- umožněním sběru a výměny 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 SIRI:

- 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.
- ČSN P TS 15531-3 Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu veřejné dopravy osob - Část 3. Provozní služební rozhraní.

Na výše uvedený normativní základ navazuje připravovaná technické specifikace:

- ČSN P TS 15531-5 Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu veřejné dopravy osob - Část 5. Monitorování dopravních nehod.

Z hlediska terminologie 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 umožnění výměny informací mezi různými druhy dopravních prostředků provozovaných několika operátory a různou infrastrukturou.

systém pro automatické sledování vozidel *(Automatic Vehicle Monitoring System (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 zasílá mu požadavky pro zaslání jednorázové nebo opakované zprávy.

Spotřebitel (Consumer), je entita, která přijímá hlášení a zprávy od producenta a zasílá mu požadavky pro zaslání 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.

3. Symboly a zkratky

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

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

5 Využití monitorování za?ízení

Kapitola 5 je věnována službě Využití monitorování stavu zařízení. Obrázek 1 poskytuje přehled hlavních případů užití a výměny dat souvisejících s používáním SIRI monitorovací služby zařízení.

Údaje o stavu, potřebné pro monitorování zařízení se zajišťují sběrem údajů o stavu zařízení v síti (v horní části obrázku). Toho může být dosaženo buď sběrem dat obsluhujícím personálem (individuální kontrolou stavu zařízení a vložením příslušných dat do určeného rozhraní), nebo pomocí automatizovaného monitorovacího systému s čidly pro zjištění stavu zařízení. V obou případech je sledováno odeslání dat na server v reálném čase s odkazem na příslušnou službu SIRI. Monitorované zařízení může být libovolné zařízení v sledované síti, především zastávkové body, zastávková místa a jejich vybavení výtahy, eskalátory, přístup pro invalidní vozíky, zařízení pro informaci cestujících, prodejní automaty jízdenek, poskytnutí individuální pomoci, atd. Dále jsou to zařízení na vozidlech, např.: prodejní automaty a označovače jízdenek, zařízení pro informování cestujících (hlásiče zastávek, zobrazovací panely atp.)

Když je k dispozici několik poskytovatelů, jsou všechny datové toky sloučeny do jednoho v reálném čase provozu. Výsledný tok dat v reálném čase je pak k dispozici všem následným systémům prostřednictvím jediného přístupového bodu SIRI-FM.

Obsloužena může být celá řada uživatelských systémů, např.:

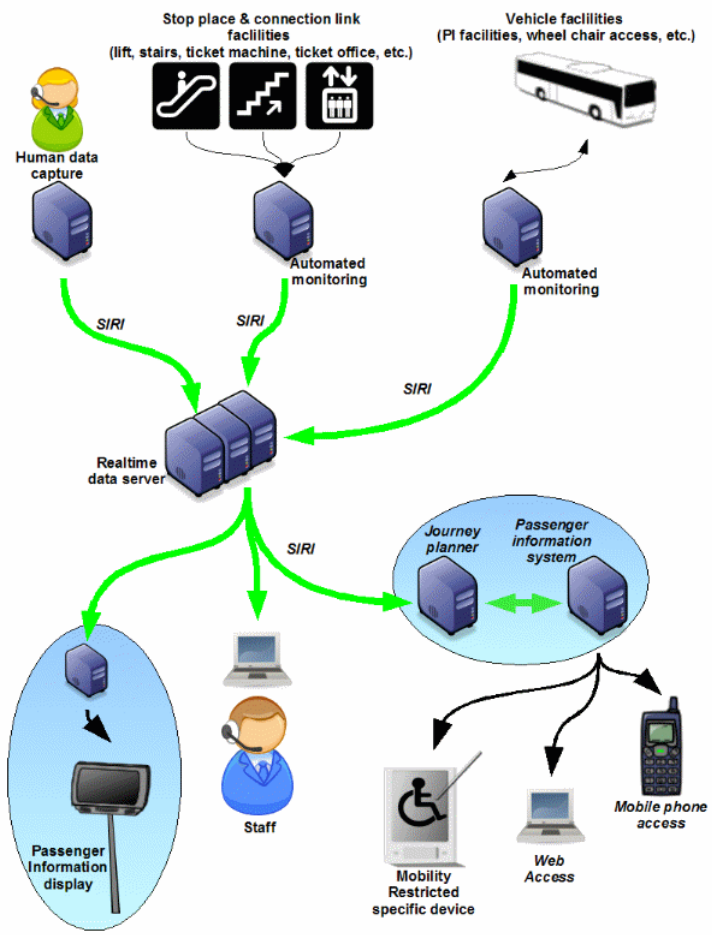
- Proměnné informační zobrazovací panely pro cestující.
- Systém poskytování informací pro zaměstnance (na palubě vozidla, na stanicích a zastávkách, na call-centrech, apod.).
- Individuální osobní informační systém poskytování informací prostřednictvím přístupu na web a mobilní telefon.
- Speciální komunikační zařízení pro zrakově postižené a cestující s omezenou mobilitou.

Informace o stavu zařízení v reálném čase jsou také užitečné pro provozní účely, např. v případech:

- požadavku na opravu, kdy se provádí osobní kontrola.
- požadavku nahlášení stavu zařízení, když se provádí osobní kontrola.
- POŽADAVKU na sdělení doby po kterou bude trvat oprava.

V další části kapitoly 5 jsou uvedeny jednotlivé případy užití. Tyto případy užití jsou uspořádány do následujících okruhů:

- Zachycení / vznik sledovaných podmínek zařízení.
- Vyhledání , vazby i na jiné SIRI služby v souvislosti s podmínkami zařízení.
- Zajištění distribuce do jiných systémů.



Obrázek – 2: Přehled hlavních případů použití a realizované výměny dat souvisejících s používáním SIRI monitorovací služby pro zařízení.

V kapitole 5 je dále uvedeno 23 příkladů případů užití, z nichž zde uvádíme dva, které se týkají získání dat pro stavovou zprávu.

Stav zařízení zadávaný ručně pracovníky operátora

Pracovníci provozovatele mohou sledovat nebo přijímat zprávy o změně stavu pomocí telefonního hovoru, faxu, e-mailu, přímého pozorování nebo z jiných systémů. V některých případech může být stav znám dlouho dopředu jako součást plánovaného harmonogramu inženýrských prací, plánovaných oprav atp.. Zaměstnanci v kontrolní místnosti mohou vložit popis stavu do systému monitorování stavu zařízení pomocí vstupního terminálu. Zaměstnanci v terénu mohou použít i mobilní zařízení. Data se budou ukládat ve strukturované podobě, včetně stavu, doby vzniku, zdroje, atd. Provozovatel může také zajistit požadavek na distribuci dat do jiných systémů pro konkrétní zaměstnance, a to buď přímo elektronickou zprávou, telefonem, nebo použitím obchodních pravidel expedice do konkrétních kanálů podle obsahu zprávy.

Stav zařízení je generován automaticky ze situační zprávy

V některých případech mohou být údaje o stavu zařízení automaticky vytvořeny ze situační zprávy., Situační zpráva může být získána ze systému krizového řízení prostřednictvím strukturovaného rozhraní. Některé situace mohou zahrnovat strukturované údaje, které mohou být použity k odvození stavového hlášení o sledovaném zařízení, nebo změny stavu vůči předchozímu stav.

6 Modelování za?ízení v SIRI

Kapitola 6 se zabývá modelováním zařízení v SIRI. Služba je navržena tak, aby informovala o konkrétních podrobnostech o stavu zařízení. SIRI-FM používá strukturovaný model pro popis změny dostupnosti zařízení, který je vhodný pro jakékoli zařízení. Zpráva zahrnuje strukturované prvky vztahující se k zařízení jiných dopravních prvků, jako je místo zastavení, síť, vozidlo, cesta atd..

Odkazované prvky jsou definovány v normě EN 12896 Referenční datový model (Transmodel)

l, včetně rozšíření v IFOPT (Identifikace stabilních objektů pro veřejnou dopravu) pro zastávková místa. Může existovat i několik relevantních odkazů současně.

V kapitole 6 jsou uvedeny tři vývojové diagramy ilustrující modelování činnosti služby monitorování stavu zařízení v reálném čase. Dále je v kapitole uvedena tabulka se 162 doporučenými funkcemi, které by služba monitorování stavu zařízení měla plnit.

7 Zm?ny proti infrastruktu?e popsané v ?SN P TS 15531-2

V kapitole 7 jsou uvedeny změny proti infrastruktuře popsané v ČSN P TS 15531-2 „Obsluha infrastruktury“, vyvolané potřebami monitorováním stavu zařízení. Tyto změny umožňují plnit služby zaváděné v části 4 (Monitorování stavu zařízení v reálném čase).

Změny (doplňky) v infrastruktuře jsou přehledně uvedeny v tabulce o 13 položkách.

8 Monitorovací služba stavu za?ízení v reálném ?ase

Monitorovací služba zařízení poskytuje informace o možnosti přístupu a jejich dostupnosti. Pro vytvoření příslušných údajů může být zařízení monitorováno dvěma způsoby, buď automaticky pomocí senzorového systému, nebo ručně, prostřednictvím pravidelných kontrolních návštěv obsluhy. Službu monitorování lze použít ke sledování stavu zařízení na zajištění a přístupu pro lidi se sníženou mobilitou ; informovat cestující o relevantnich zařízeních které jsou k dispozici během jejich cesty, nebo zjistit která z relevantních zařízení jsou v současné době k dispozici, když je v požadavku jejich konkrétní potřeba zdůrazněna. Zařízení mohou být umístěna na kterémkoliv místě podél trasy v zastávkovém bodu, ve vozidle, na trase dopravního spoje atd.

Pro ilustraci jsou v normě uvedeny dva vývojové diagramy:

- Obsluha požadavku na monitorování zařízení včetně jeho zpřesnění.
- Obsluha doručení výsledku monitorování včetně jeho zpřesnění.

Služba monitorování zařízení obsahuje požadavek na odvysílání zprávy ***FacilityMonitoringRequest*** tj. žádost, určující obsah zprávy nebo požadavek ***FacilityMonitoringSubscription*** tj. žádost o subskripci vysílání zpráv. Požadavek ***FacilityMonitoringDelivery*** je žádostí o odvysílání odpovědi s předepsaným obsahem. Pro každé zařízení, stanoví, že:

Služba monitorování zařízení obsahuje ***FacilityMonitoringRequest*** tj. zprávu určující obsah jednorázové žádosti nebo subskripce, a ***FacilityMonitoringDelivery*** tj. zprávu pro doručení odpovědi.

FacilityMonitoringSubscription je zpráva umožňující účastníky požádat o asynchronní aktualizaci dat: obsahuje vložený ***FacilityMonitoringRequest***, spolu s dalšími parametry řídící asynchronní doručení.

FacilityMonitoringDelivery vrací informace o jednom nebo více zařízeních a jejich stavu. Pro každé zařízení, stanoví:

- časové informace a informace o monitorování, vztahující se ke stavu zařízení.
- obecný popis, vhodný pro všechny druhy zařízení a umístění zařízení popisující, kde se nachází Toto místo je popisováno odkazem na Transmodel nebo na IFOPT.

- tatus (např. neznámý, k dispozici, není k dispozici, atd.), se zvláštním zaměřením na specifické potřeby.

Souvisící termíny

- náhradní řešení
- stav technického prostředku
- technický prostředek
- třída technického prostředku

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