EN 15531-6 - **Veřejná přeprava osob – Rozhraní služeb pro informace v reálném čase o provozu přepravy osob - Část 6: Funkční rozhraní služeb: Řídicí akce**

Aplikační oblast: Datové struktury, Informace, Veřejná doprava osob, Datový systém, Dopravní a cestovní informace, Informace, Řízení dopravy

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2023, 52 stran

Rok zpracování extraktu: 2024

Skupina témat: SIRI (Service Interface for Real-time Information)

Téma normy: Služba SIRI - CA

Úvod, vysvětlení východisek
Výměna informací o rozhodnutích učiněných v rámci reálného řízení provozu dopravního systému v rámci dispečerských systémů

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Soubor norem EN 15531, známý také jako SIRI (Service Interface for Real-time Information), je navržen pro veřejnou přepravu osob a zaměřuje se na výměnu informací v reálném čase mezi různými systémy a organizacemi. To umožňuje efektivní řízení a monitorování dopravních operací, zlepšuje informovanost cestujících a podporuje interoperabilitu mezi různými systémy a poskytovateli služeb.

SIRI se skládá z tří normativních částí (EN 15531-1, -2, -3) a tří technických specifikací (CEN/TS 15531-4, -5, -6). Normativní části popisují kontext, komunikační mechanismy a datové struktury pro moduly aplikačního rozhraní, jako jsou například monitoring vozidel (VM) či směrování spojení (CM). Technické specifikace dále rozšiřují standard o další moduly, například pro sledování zařízení (FM) nebo výměnu informací o situacích (SX). Tím standard umožňuje komplexní a efektivní výměnu dat ve veřejné přepravě osob..

Soubor norem plní důležitou strategickou roli v celoevropském prostoru v oblasti veřejné dopravy. Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/1926, které se týká splnění nezbytných požadavků, aby multimodální informační služby o cestování v celé Unii byly přesné a dostupné uživatelům ITS přes hranice členských států, a to zejména na základě přístupnosti a výměny dat o cestování a dopravním provozu a jejich příslušných aktualizací, definuje časový harmonogram, dle kterého jsou poskytovatelé dat povinni poskytovat statická data o cestování a dopravním provozu prostřednictvím vnitrostátního přístupového bodu (NAP) v požadovaných formátech na výměnu dat dle standardů NeTEx 16614 a SIRI 15531

Popisovaný dokument CEN/TS 15531-6 stanovuje rozhraní pro výměnu informací v rámci služby SIRI - CA, která je součástí modulárního souboru služeb určených pro výměnu informací v reálném čase. Tato služba se zaměřuje na výměnu informací o rozhodnutích učiněných v rámci reálného řízení provozu dopravního systému v rámci dispečerských

systémů, které provádějí operátoři.

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

Užití

Popisovaný dokument je určen pro provozovatele veřejné dopravy a jejich řídící centra, poskytovatele informačních systémů, respektive pro jejich programátory aby zařadili tuto část standardu do svých softwarových aplikací. Pro programátory rozhraní poskytuje konkrétní specifikace a technické detaily potřebné k implementaci a integraci rozhraní, které zařadí do systému informace v reálném čase a tyto informace okamžitě sdílí s ostatními systémy a aplikacemi, které integrují tyto informace do svých informačních systémů. Analytici mohou využít tuto normu k návrhu a optimalizaci systémů, které podporují rozhodování a zajišťují konzistenci a přesnost dat. Díky tomu, že jsou informace dostupné v reálném čase, mohou dispečeři rychle reagovat na problémy a měnit trasy nebo časy odjezdů, aby se minimalizovalo zpoždění. Pomocí této služby mohou dopravní společnosti lépe spravovat svá vozidla a zdroje, což vede k efektivnějšímu provozu.

1. Předmět normy

Tento dokument specifikuje nový funkční modul služby SIRI pro výměnu informací o řídicích akcích (Control Actions) mezi monitorovacími systémy a servery obsahujícími data o reálném čase týkající se veřejné přepravy osob, například poloh vozidel nebo jízdních časů. Tyto výměny zahrnují dispečerská centra dopravců a informační systémy poskytující služby cestujícím.

Služba SIRI Control Action (SIRI-CA) je modulární služba pro sdílení informací v reálném čase, konkrétně o rozhodnutích operátorů při řízení dopravního systému. Umožňuje výměnu informací o řídících a kontrolních akcích mezi monitorovacími systémy a servery s daty o vozidlech a časech jízd. Služba SIRI-CA primárně slouží k přenosu informací mezi řídícími centry dopravců a informačními systémy pro cestující, a to i v kontextu nových forem dopravy, jako je sdílení vozidel.

2. Souvisící normy

Dokument se odkazuje na normativní část SIRI EN 15531-1 z roku 2022,která definuje kontext a rámec pro rozhraní.

Schéma XML lze stáhnout z https://github.com/SIRI-CEN/SIRI, pokyny k jeho použití, příklady souborů XML a případové studie národních a místních nasazení jsou umístěny na http://siri-cen.eu/.

3. Termíny a definice

Pro účely tohoto dokumentu platí termíny a definice uvedené v normě EN 15531-1:2022. V dokumentu nejsou uvedeny žádné konkrétní termíny ani definice**.** Klíčové termíny a zkratky pro tento dokument jsou:

SIRI informace v reálném čase *(Service Interface for Real time Information)*

SIRI-CA SIRI řídící akce *(SIRI Control Action)*

AVMS Automatizovaný systém řízení vozidel *(Automated Vehicle Management Systems)*

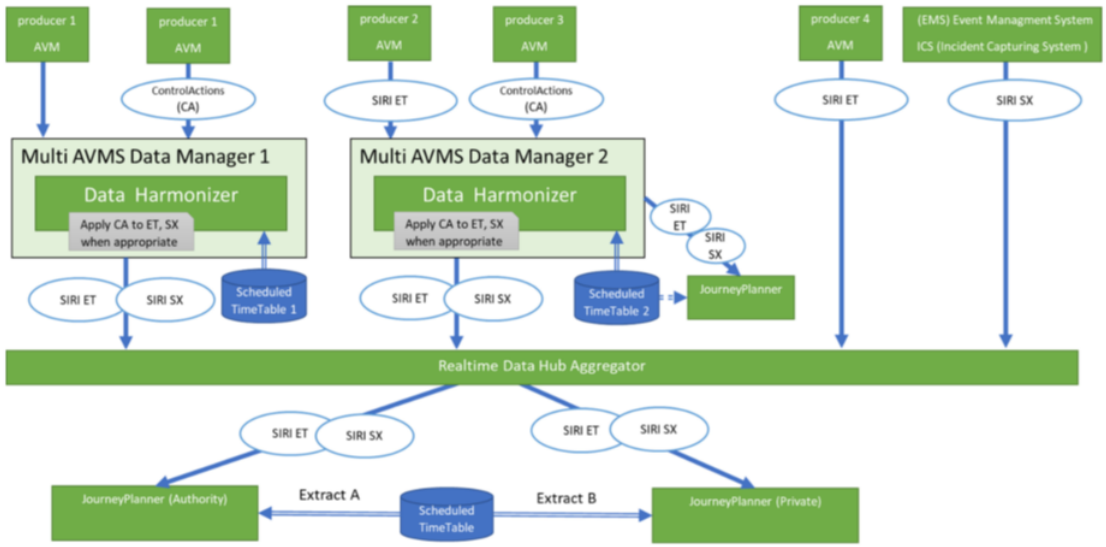
Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS **(www. ITSterminology.org).**

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

5 Obchodní kontext

Kapitola 5 v rozsahu 2 stran se zaměřuje na obchodní kontext (Business Context) popisovaného dokumentu a jeho hlavní využití v praxi. Článek 5.1 obecné požadavky uvádí, že SIRI-CA se používá v rámci monitorovacích systémů veřejné dopravy, zejména pro řízení provozu a zajištění spolehlivých služeb cestujícím. Hlavním cílem je zlepšení interoperability mezi různými systémy a možnost lépe řídit vozidla a reagovat na neplánované situace. V článku 5.2 jsou identifikovány hlavní případy užití a potřeby, mimo jiné to jsou výměna vozidel, změny či zrušení spojů, úpravy trasy a blokování využití zastávek. Článek 5.3 popisuje prostřednictvím schématu přehled systému a toků dat, které jsou

zapojeny do výměny řídících informací. Definuje, jak jsou tyto akce integrovány do celkového dopravního systému a jakým způsobem jsou informace sdíleny mezi různými účastníky, například datovými huby, harmonizátory dat a automatizovanými systémy řízení vozidel (AVMS).



Obrázek 1 – Systém využívající harmonizované plnění datového centra *(System with Data Harmonisers feeding a Data Hub*) (obr. 2 normy)

6 Vztah mezi koncepty SIRI a modely popsanými ve standardu Transmodel

Kapitola 6 v rozsahu 5 stran a 6 UML modelů popisuje které části se upravují na základě zjištěných dat v reálném čase. Vysvětluje jakým způsobem SIRI využívá (CA) z modelu Transmodel pro výměnu informací v reálném čase a jaké typy informací jsou konkrétně s touto změnou spojeny. Transmodel obsahuje plánované informace (vyměňované pomocí NeTEx), na které se řídicí akce odkazují (např. spoje, vozidla, časy, doby jízdy, bloky atd.). V 5 článcích popisuje jednotlivé Uml diagramy (řídící akce vozila, ovlivnění konkrétní jízdy, složené řídící akce, přestupy, sledování vozidla).

7 Komunikační infrastruktura

Kapitola 7 v rozsahu 2 stran a 1 tabulky popisuje prvky a požadavky na změny v komunikační infrastruktuře SIRI, které jsou nutné pro implementaci služby (SIRI-CA).

8 Služba řídicích akcí

Kapitola 8 v rozsahu 20 stran a 36 tabulek poskytuje komplexní přehled o službě (SIRI-CA), včetně jejich funkcí (povinných a volitelných), možnosti zjišťování schopností, struktury požadavků a příkladů. V článku 8.2 a 8.3 se popisuje mechanismus zjišťování funkcí a je to i detailněji uvedeno jak služba může podporovat tento mechanismus jež umožňuje systémům zjistit, které funkce konkrétní služba nabízí. Na obrázku č. 2 je tabulka, která ilustruje částečně o jaké povinné a volitelné funkce služby se jedná. V článku 8.4 je tabulka ControlActionRequest, která obsahuje různé parametry potřebné k odeslání požadavku na jiné řízení. Dále je zde uveden příklad XML struktury, jak může takový požadavek vypadat. V článku 8.5 je tabulka ControlActionSubscriptionRequest Parameters, která popisuje parametry související s aktualizací a správou odběru akcí. . V článku 8.6 je uvedeno celkem 29 tabulek, které se věnují podrobnému popisu různých akcí. Tyto tabulky slouží k poskytnutí informací o struktuře a obsahu jednotlivých akcí. **Článek 8.7** představuje příklad, jak by mohla vypadat ControlActionDelivery v kontextu zrušení jízdy. Součástí tohoto příkladu je ukázka XML struktury, která jasně demonstruje, jaké informace jsou vráceny v případě zrušení jízdy.

ControlActionServiceCapabilities			*+Structure*	Capabilities describing implementation of Situation Exchange service. (see this table)
inherit	*:::*	*0:1*	*See xxxCapabilityResponse*	See SIRI Part 2 for Common Capability attributes.
Topic	***TopicFiltering***	0:1	*+Structure*	Which optional filtering features are supported? See next rows.
	DefaultPreviewInterval	0:1	*PositivedurationType*	Default preview interval. Default is 60 min.
	FilterByStartTime		*xsd:boolean*	Whether a start time other than now can be specified for preview interval. Default is 'true'.
	FilterByMode	0:1	*xsd:boolean*	Whether results can be filtered by MODE. Default is true. (+SIRI v2.0)
	FilterByNetworkRef	0:1	*xsd:boolean*	Whether results can be filtered by NETWORK. Default is true
	FilterByLineRef	0:1	*xsd:boolean*	Whether results can be filtered by LINE and or DIRECTION. Default is true

Obrázek 2 – Tabulka 3 *(ControlActionRequest Element)*

9 Integrace s ostatními službami SIRI

Kapitola 9 v rozsahu 2 stran a 3 tabulek uvádí, jak musí být služba (SIRI-CA) koherentní s dalšími službami SIRI jako jsou SIRI Situation Exchange (SIRI-SX) a SIRI Estimated Timetable (SIRI-ET). V článku 9.3 jsou v tabulce uvedeny příklady jak mohou být různé služby navzájem propojen.

Control Action	**Possible link with SIRI** Situation Exchange	**Possible link with SIRI** Estimated Timetable
	may refer the InterchangeModification as being one of its consequences.	
VehicleWorkAssignment	No Link (most often)	To be referred by Estimated Timetable only if it changes the VehicleType (with impact on the service: for example, change articulated bus with a single bus)

Obrázek 3 – Tabulka 40 (*Possible relations between Control Action, Situation Exchange and Estimated Timetable*).

10 Další zlepšení v Transmodelu

Kapitola 10 v rozsahu 2 strany a 2 uml diagramů popisuje co je nezbytné změnit v Transmodelu, aby byla zajištěna plná shoda mezi SIRI CA a Transmodelem Jedná se o status změny zastávky a koncept skupiny kontrolních akcí.

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