ISO 22951 - **ITS – Datový slovník a sada zpráv pro signální systémy nuceného přerušení a přidělení priority pro vozy záchranné služby a veřejné přepravy osob (PRESTO)**

Aplikační oblast: Řízení dopravy, Účastníci komunikace, Charakteristiky přenosu

Rok vydání normy a počet stran: Vydána DIS, 81 stran

Rok zpracování extraktu: 2009

Skupina témat: Řízení dopravy

Téma normy: Rozhraní komunikace vozidel IZS a řadiče SSZ

Charakteristika tématu: Definování rozhraní a struktury protokolu komunikace mezi vozidly IZS a SSZ

Úvod, vysvětlení východisek
Základní přístupy a význam tohoto řešení
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Význam systému PRESTO
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis procesu komunikace a způsobu využití
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice protokolu pro komunikaci
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Pro záchranu lidských životu je klíčové, aby vozidla záchranné služby dorazila na místo dopravní nehody nebo přestupku v co možná nejkratší době. V případě dopravních nehod rozhodují o šanci na přežití skutečně minuty. Celá řada zemí proto zavádí řídicí systémy s preferencí záchranných vozidel, které umožňují vybraným vozidlům cestovat plynuleji na dané dopravní síti. Kromě toho tyto systémy umožňují poskytovat prioritu i vozidlům veřejné dopravy, čímž se zkracuje, ale především zpřesňuje jejich jízdní doba. Tyto systémy se potom stávají pro veřejnost atraktivnějšími, a tím dochází k úbytku jízd osobními automobily a k přirozenému snižování kongescí.

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

Užití

Tato norma byla napsána pro standardizaci komunikačních zpráv v systémech s přidělováním priority záchranným vozidlům a veřejné dopravě. Jejím cílem je potom nejenom standardizace jednotlivých zpráv a datového slovníku, ale také rozšíření těchto systémů díky uvedení širšího kontextu a příkladů implementace.

Orgány státní správy by měly být seznámeny s kontextem a principy popsanými v této normě. Jednotlivé procesy v širším kontextu jsou zde náležitě vysvětleny a uvedeny na příkladech, tudíž jejich pochopení je poměrně snadné.

Úlohou státní správy je vyžadování této funkcionality při přípravě nových projektů řízených křižovatek, ale i příprava projektů pro obnovu stávajících systémů.

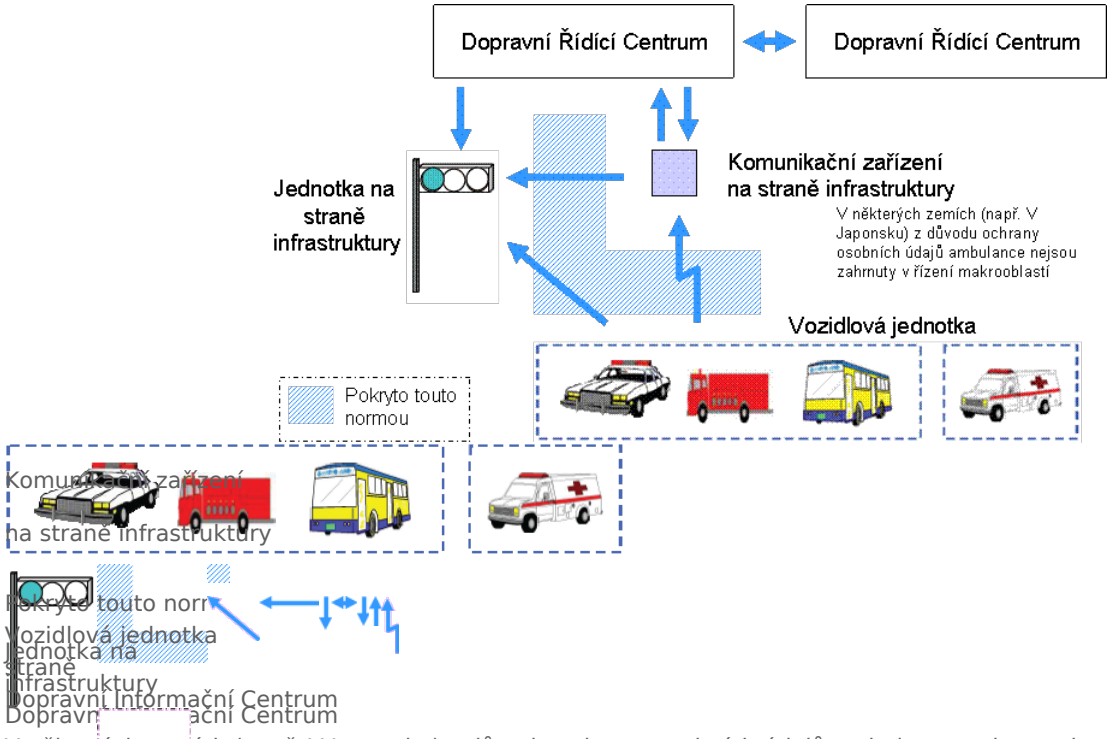
Dodavatelé technologie se musí s touto normou seznámit skutečně detailně. Na základě této normy budou schopni definovat a implementovat zprávy v obecném formátu tak, že budou moci být sdíleny i mezi systémy dodávanými různými dodavately. Detailní popis těchto zpráv je uveden především v příloze C.

1. Předmět normy

Systém přidělování priority řídicích signálů pro vozidla záchranné služby a veřejné dopravy je blokově zobrazen na obrázku 1. Tato norma popisuje následující typy zpráv:

- Mezi komunikačním zařízením na straně infrastruktury a vozidlovou jednotkou
- Mezi komunikačním zařízením na straně infrastruktury a jednotkou na straně infrastruktury
- Mezi vozidlovou jednotkou a jednotkou na straně infrastruktury

Tato norma se také věnuje pouze řídicím zprávám a nemá za cíl popisovat poskytování informací. Tato standardizace je nezávislá na použitém komunikačním médiu.



Obrázek 1 – Předmět této normy

2. Souvisící normy

Tato norma se odkazuje na další normy potřebné pro její pochopení a implementaci:

- ISO/CD 17686 Profily pro komunikační rozhraní veřejné dopravy,
- ISO 14817 Inteligentní dopravní systémy – Požadavky na centrální datové registry a datové slovníky pro ITS
- EN 12896 Dopravní telematika – Veřejná doprava osob – Referenční datový model (Transmodel)

3. Termíny a definice

Tato norma definuje celou řadu důležitých termínů. Ty nejdůležitější pro pochopení tohoto extraktu jsou uvedeny i zde:

3.3 datový slovník (*data dictionary*) seznam datových elementů které splňují informační a funkční potřeby systému

3.4 datový prvek (*data element*) atomická jednotka informace. Datový prvek je syntakticky formální reprezentací nějaké informace (jako fakt, návrh, pozorování atd.) o nějaké jednotce zájmu (např. osobě, místu, procesu atd.)

3.5 vozidlová jednotka (*in-vehicle unit*) zařízení ve vozidle, které vysílá/přijímá informaci k/z jednotce na straně infrastruktury a v některých případech také zobrazuje informaci na své obrazovce

3.7 komunikační jednotka na straně infrastruktury (*roadside communication unit*) zařízení nainstalované na straně infrastruktury, které komunikuje s vozidlovou jednotkou, tedy například vysílač a anténa

3.8 jednotka na straně infrastruktury (*roadside unit*) zařízení nainstalované na straně infrastruktury, které řídí signály a poskytuje informace, tedy například dopravní řadič

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

4. Symboly a zkratky

V kapitole 4 je definována následující zkratka:

PRESTO Datový slovník a sada zpráv pro signální systémy nuceného přerušení a přidělení priority pro vozy záchranné služby a veřejné dopravy osob.

5 Datový slovník a sada zpráv pro PRESTO

Tato kapitola zobrazuje seznam datového slovníku a sadu zpráv, zcela v souladu s normou 14817. Detaily pro oba seznamy jsou uvedeny v příloze C.

5.1 Datový slovník (data dictionary)

Tento článek obsahuje jednu tabulku (Tabulka 1 v originální normě), kde je seznam vybraných datových prvků a rámců dle datového slovníku relevantních pro tuto normu. Zde je uveden pouze příklad.

Tabulka 1 – Datový slovník pokrytý touto normou

Typ datového konceptu	Identifikátor objektu dle ASN.1	Jméno dle ASN.1	Popisné jméno
Koncept datového elementu	{iso standard presto concepts dec 1 10}	PSC.authorityclassification	PSC.authorityClassification
Datový prvek	{iso standard presto concepts de 1 20}	PSC.vehiclecode	PSC.vehicleCode
	{iso standard presto concepts de 1 30}	PSCtransportmode	PSC.transportMode

...	...	...	
Datový rámec	{iso standard presto concepts df 1 130}	PscVehicleID	PscVehicleID:frame
	{iso standard presto concepts df 1 140}	PscPrioritySignalRequest	PscPrioritySignalRequest:frame
	...	...	...

5.2 Sady zpráv (message sets)

V tomto článku je uvedena tabulka definující sadu zpráv pokrytou touto normou. Tato tabulka (tabulka 2) je uvedena v plném rozsahu.

Tabulka 2 – Sady zpráv pokryté touto normou

Typ datového konceptu	Identifikátor objektu dle ASN.1	Jméno dle ASN.1	Popisné jméno
Zpráva	{iso standard presto concepts mes 1 190}	PscVehicleInformation	PscVehicleInformation:message
	{iso standard presto concepts mes 1 200}	PscVehicleData	PscVehicleData:message
	{iso standard pi 11}	PiSchedAdherenceOffSched	PiSchedAdherenceOffSched:message

Tato norma obsahuje 6 příloh (A-F), které tvoří většinu rozsahu této normy. Zatímco tělo této normy uvádí přehled datového slovníku, v přílohách je uveden širší kontext a jejich detailní popis. Pro implementaci této normy je skutečně doporučeno prostudovat i přílohy, jejichž stručný popis následuje.

P?íloha A (informativní) Koncept systému PRESTO

Popisuje základní koncept a funkci systému PRESTO. Tato příloha je vhodná pro pochopení základních principů.

P?íloha B (informativní) Architektura systému PRESTO

Popisuje architekturu systému PRESTO. Zde jsou uvedeny základní uživatelské služby (například poskytnutí priority pro autobusy či tramvaje, informování vozidel o příjezdu vozidla záchranné služby, správa vozidel záchranné služby a další), základní funkce (například Vehicle_Identification, Route_Calculation, Signal_Control a další) a seznam zpráv (například M01 -PrtRoadwayStatus, M07 – PrtDestinationData a další). Její součástí je také kompletní logická architektura systému a jednotlivé procesy.

P?íloha C (normativní) Seznam požadavk? na systém PRESTO

Popisuje seznam s požadavky na systém PRESTO. Jak již bylo zmíněno v kapitole 5, v této příloze jsou detailně popsány a rozšířeny jednotlivé prvky z tabulek 1 a 2. Jako příklad je zde uvedena část článku C.1 Koncepty datových prvků.

Typ datového konceptu	Koncept datového prvku
Identifikátor objektu dle ASN.1	{iso standard presto concepts dec 1 10}
Popisné jméno	PSC.authorityClassification

Zdroj	
Norma	ISO 22951
Kontextová popisná jména	Public transport Emergency
Definice	A unique code indicating an authority body responsible for emergency and public transpo This code is assigned to each organization controlling vehicles such as busses, police cars engines, etc..
Kontext	It is a component of PscVehicleID:frame that is sent to roadside communication units or si controllers by emergency or public transport vehicles or to signal controllers or other data processing facilities by roadside communication units. Its usage includes vehicle authentic the priority signal control service.
Odkaz na architekturu	User service: 14. Assistance for public transport operations and management Subservice: 127. Provide signal priority to bus and tram Reference site: information flow “Vehicle identification and location information” from a su “(V) Collection of bus identification and location information” to a subsystem “(C) Calculat recommended speed” Reference site: information flow “Vehicle identification and location information” from a su “(V) Collection of tram identification and location information” to the subsystem “(C) Calc recommended speed” User service: 20. Route guidance for emergency vehicles and support for relief activities Subservice: 156. Control traffic signals for priority guidance of emergency vehicles Reference site: information flow “ID information” from a subsystem “(V) Detection of eme vehicle ID” to a subsystem “(R) Provision of signal control plan”
...	...

P?íloha D (informativní) Pot?eby pro standardizaci

Diskutuje potřeby pro standardizaci a její výhody a nevýhody.

P?íloha E (informativní) Pozadí tvorby systémové architektury systému PRESTO

Diskutuje pozadí vytvoření systémové architektury systému PRESTO.

P?íloha F (informativní) Praktické p?íklady systému PRESTO

Uvádí praktické příklady systému PRESTO: OPTICOM (USA), FAST System (Japonsko), a TSS System (Dánsko).

Souvisící termíny

- anténa
- vozidlová jednotka
- množina zpráv
- komunikační jednotka na infrastruktuře
- ITS jednotka na infrastruktuře
- identifikátor vozidla
- datový slovník
- vysílač; radiomaják

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