ISO 13111-2 - **Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Použití přenosných a mobilních zařízení k podpoře poskytování služeb ITS pro cestující – Část 2: Základní požadavky na protokol výměny dat mezi osobní a jinými ITS stanicemi**

Aplikační oblast: Přenosná a mobilní zařízení pro služby ITS, Komunikace přenosného zařízení a vozidla

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2022, 88 stran

Rok zpracování extraktu: 2023

Skupina témat: Přenosná zařízení

Téma normy: Standardní komunikace přenosného zařízení s jinými zařízeními pro cestovní a navigační služby

Charakteristika tématu: Popisovaný dokument stanovuje požadavky na komunikační protokol přenosného zařízení pro poskytování služeb cestujícím, a to včetně řidičů a chodců, pro základní případy užití definované v první části normy ISO 13111-1

Úvod, vysvětlení východisek

Norma definuje komunikační protokol pro dané služby a využívá RGP protokol pro navigační služby definovaný v ISO 13184-2, a komunikaci s vozidlem protokolem UGP dle ISO/TR 13185-2.

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Norma navazuje na první část souboru a využívá definované clustery případů užití (celkem 10 případů)

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Norma definuje strukturu datových zpráv včetně určení povinných prvků

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Mezinárodní norma 13111 se věnuje využití osobních ITS stanic pro poskytování ITS služeb cestujícím, včetně řidičů, cestujících a chodců.. ISO 13111-2 (popisovaný dokument) definuje protokol pro výměnu dat, který se používá k implementaci případů užití, definované v ISO 13111-1, pro aplikace založené na osobní ITS stanici. Protokol je založený na zprávě o výměně dat (DXM) na aplikační úrovni ISO OSI mezi osobními ITS a jinými stanicemi ITS, jako jsou stanice ITS ve vozidle, centrální stanice ITS, stanice ITS na infrastruktuře atd.

Aplikace podporující poskytování služeb ITS a používání multimédií prostřednictvím osobní stanice ITS musí být harmonizovány se stávajícími nebo vyvíjenými normami nebo technickými zprávami v příslušných oblastech. Tyto aplikace využívají informace z vozidel, asistenčních systémů pro řidiče, varovných systémů, systémů infotainmentu, dopravních informací, informací o veřejné dopravě, informací ze systému cyklistické a pěší dopravy (zde definované jako „pomalé“) a z multimodálních navigačních služeb, na základě komunikační architektury a protokolu definovaného v ISO/TR 13185 a dalších souvisejících normách.

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

Užití

Norma byla připravena asijskými partnery (čínskými) a jako taková má z hlediska praxe v ČR jen okrajový význam. Přesto může být inspirací pro budoucí operátory MaaS s ohledem na zpracování big dat z uživatelských aplikací.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument stanovuje požadavky na komunikační protokol přenosného zařízení pro poskytování služeb cestujícím, a to včetně řidičů a chodců, pro základní případy užití definované v první části normy ISO 13111-1, (pro kontext jsou uvedeny i v tomto extraktu). Jedná se o multimodální informační a navigační služby těchto aplikačních scénářů:

- **Informační a navigační služby pro „pomalou“ dopravu, jako jsou chodci, cyklisté, hendikepovaní, a to i interní navigaci uvnitř malé oblasti;**
- **Přepravní informační služby, tj. informace o možnostech přepravy v dopravním uzlu včetně navigace – autobusová stanice, parkovací místa a pohyb uvnitř oblasti;**
- **Multimodální informační služba – druhy dopravy včetně aktuálních informací o dopravním provozu, informací o veřejné dopravě, informací o pěší síti a informací o možnostech přepravy v dopravním uzlu včetně navigace v rámci autobusové stanice, na volná parkovací místa či pro pohyb uvnitř oblasti;**
- **Multimodální navigační služba zahrnuje statickou a dynamickou multimodální navigaci s hlasovou/obrazovou/textovou a mapovou podporou;**

Komunitní aktivity, například cestování ve skupině, řidičů vozidel či cyklistů, sledování vedoucího vozidla v jeho cestě a do stejného cíle.

2. Souvisící normy

Tato druhá část normy 13111 staví na případech užití stanovených v ISO 13111-1, využívá RGP protokol pro navigační služby definovaný v ISO 13184-2, a komunikaci s vozidlem protokolem UGP dle ISO/TR 13185-2. Odkazuje se na lokační tabulky stanovené v ISO 14819 a pravidla kódování ASN.1 v ISO/IEC 8825-2:2008, komunikační architekturu pro ITS ISO 21217, na případy užití navigace uvnitř budov ISO 17438-1, a binární datový formát TPEG pro informaci o službách a síti ISO 18234-3, TPEG1-SNI.

3. Termíny a definice

Popisovaný dokument definuje 12 obecných termínů a 6 obecných zkratek pro oblast ITS a přenosná zařízení.

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

4. Symboly a zkratky

P_ITS-S osobní stanice ITS

R-ITS-S stanice ITS na infrastruktuře

P2C komunikace osobní stanice s centrální stanicí

P2R komunikace osobní stanice se stanicí na infrastruktuře

ASN.1 abstraktní popis syntaxe číslo jedna

4 Obecné požadavky

Tato kapitola uvádí pouze jednu větu: Služba se skládá ze zpráv; žádosti a odpovědi. Data přenášená v žádosti a odpovědi jsou strukturována v ASN.1

5 Implementace případů užití

Tato kapitola v rozsahu 20 stran popisuje 10 případů užití ve formě tabulek, viz níže ukázka tabulky 2. Jedná se o tyto případy:

- **Získání informací o poloze přístupem k ITS stanici na infrastruktuře prostřednictvím interakčního rozhraní P-ITS-S a R-ITS-S**
- **Vyžádání informační služby o pomalé dopravě a místní dopravě**
- **Vyžádání bezpečnostní evakuační pasáže nebo nouzové služby**
- **Informační služba o přenosu na parkovišti prostřednictvím interakčního rozhraní P2C nebo P2R**
- **Vyžádání informace o přestupu v integrovaném dopravním uzlu**
- **Služba informací o dopravě a veřejné dopravě prostřednictvím interakčního rozhraní P2C nebo P2R**
- **Plánování cesty pro cestující s osobní stanicí ITS**
- **Služba vozidla prostřednictvím interakčního rozhraní P2V**
- **Sdílení polohy mezi uživateli P-ITS-S**
- **Skupinové cestování**

Každý případ tak obsahuje výčet žádostí a odpovědí. Níže uvádíme příklad případu užití Vyžádání informační služby o pomalé dopravě a místní dopravě, konkrétně žádost o určení polohy pomocí interakce osobní stanice se stanicí na infrastruktuře.

Use case	Type of service	Slow transport information service	ND in an environment can get the local available positioning service.
	Cluster	1- Get positioning information by accessing a Roadside Station through the P-ITS-S and R-ITS-S interaction interface	
	Name	UC1.1 Requesting available positioning service	
	Actor	P-ITS-S,R-ITS-S	
Message	**Clause**	**Name**	**Description**
	5.1.1	available_position_service	requesting position service
	5.1.2	position_service_list	show position service list

Obrázek 1 (tabulka 2 UC1.1 normy) – Podoba tabulky s informacemi k případu užití – Žádost o službu zpřesnění polohy

Celkem se jedná o 49 tabulek popisujících různé žádosti či odpovědi ve výše uvedených 10 případech užití.

6 Struktura datových zpráv

Tato kapitola definuje strukturu datových zpráv pro žádosti a odpovědi definované v kapitole 5. V rozsahu téměř 60 stran uvádí strukturu jednotlivých zpráv v podobě tabulek, včetně určení povinných prvků. Celkem se jedná o 91 tabulek. Pro ilustraci struktury popisu uvádí extrakt tabulku 138 zaměřující se na předávání polohy lídra při skupinové dopravě.

Table 138 Definition of leading_vehicle_trajectory

Message	**Name**	leading_vehicle_trajectory		
DataParameter	**Name**	**DataType[Unit]**	**Description**	**Mandatory**
	leading_vehicle_info	numeric[]	leading vehicle information	Y
	-vehicle_id	numeric[]	vehicle ID	
	-vehicle_name	UTF8String	name of vehicle	
	POS_info	structure	current Position of the leading vehicle	Y
	-latitude	lnumeric[N]	latitude	
	-longitude	lnumeric[E]	longitude	
	-high	UTF8String	high	
	-speed	numeric[m/s]	speed	
	-timestamp	UTF8String	timestamp	
DXMConfig	Msg{iTSmsID, name,type,executer,dataparamList{ } }			

ASN.1	position_info DXMessage::={ version, iTSmsID,
	dataParamValue{
	
	}
	}			

Obrázek 2 (tabulka 138 normy) - Definice trajektorie vozidla vedoucího skupinovou dopravu

Příloha A (normativní) ASN.1 modul

V rozsahu jedné strany uvádí seznam předepsaných základních datových typů do ASN.1 zápisu a dále základní moduly ASN.1 při sestavování protokolu.

Bibliografie se odkazuje na 5 ITS norem; normy CALM (ISO 21218, ISO 24102-1, ISO 29281-1), kooperativních systémů (ISO TS 17419) a zabezpečení mýtného systému (ISO TS 17574).

Souvisící normy

- ISO 13111-1 - Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Použití přenosných a mobilních zařízení k podpoře poskytování služeb ITS pro cestující – Část 1: Obecné informace a definice případů užití

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