ISO 22085-2 - **Inteligentní dopravní systémy – Platforma služeb přenosného zařízení pro mikromobilitu – Část 2: Funkční požadavky a definice datových sad**

Aplikační oblast: Městské ITS

Počet stran: 24

Rok zpracování extraktu: 2020

Skupina témat: Mikromobilita, Platforma mobility

Téma normy: Funkční požadavky na komunikaci mezi dopravním prostředkem a přenosným zařízením

Charakteristika tématu: Rozhraní pro výměnu dat mezi prostředky mikromobility a přenosnými zařízeními

Úvod, vysvětlení východisek

Funkční požadavky a datové sady lze použít při implementaci služeb mikromobility coby nedílné součásti integrované mobility a rozvážkových služeb

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Definice funkčních požadavků na konektivitu mezi přenosnými zařízeními, cloudovým serverem a prostředky mikromobility během plánování jízdy, při jízdě i po jízdě

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Dokument obsahuje pouze definice funkčních požadavků a datových sad, protokol popisuje část 3 normy

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Norma ISO 22085 sestává ze tří částí. První část uvádí obecné informace a definice případů užití platformy služeb přenosného zařízení pro mikromobilitu. Část 2 normy ISO 20529 poskytuje funkční požadavky a definici datových sad a část 3 se věnuje struktuře dat a popisu jejich výměny.

Mikromobilitu lze definovat jako malý bateriově napájený dopravní prostředek, který je standardně navržen pro cestování první či poslední míle s následným napojením na veřejnou dopravu, nebo na krátké jízdy jednoho či dvou cestujících.

Platforma služeb mikromobility se zaměřuje na využití standardních rozhraní pro výměnu dat mezi prostředky mikromobility a přenosnými zařízeními pro následný vývoj cloudových ITS na bázi bezdrátových sítí.

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

Užití

Popisovaný dokument je určen pro vývojáře či provozovatele dopravních služeb využívající prostředky mikromobility, jejichž cílem je integrace jejich produktu do jedné platformy městské mobility či do rozvážkových služeb.

1. Předmět normy

Tato část normy řeší definice funkčních požadavků na konektivitu mezi přenosnými zařízeními, cloudovým serverem a prostředky mikromobility během plánování jízdy, při jízdě i po jízdě, definované v první části normy (ISO TR 22085-1) a také datové sady pro poskytnutí integrované dopravní služby. Také poskytuje informace o souvisejících normách požadovaných pro vývoj či provoz platformy služeb mezi přenosným zařízením a prostředkem mikromobility s technologiemi inteligentních dopravních systémů (ITS).

Popisuje funkční požadavky a definici datových sad na základě VIDF (datový formát rozhraní vozidla) a aplikační úroveň komunikace systému před jízdou a po jízdě identifikující konektivitu mezi přenosným zařízením (osobní ITS stanicí P-ITS-S), zařízením na infrastruktuře (R-ITS-S), zařízením ve vozidle, tj. vozidlovou bránou (V-ITS-SG) a centrální stanicí ITS (C-ITS-S).

Funkční požadavky a datové sady lze použít při implementaci služeb mikromobility coby nedílné součásti integrované mobility a rozvážkových služeb.

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

Tento dokument řeší dvě klíčové oblasti:

- Identifikuje funkční požadavky na rozhraní osobní stanice P-ITS-S s bránou vozidlové stanice V-ITS-SG a centrální stanicí C-ITS-S (nebo softwarovou platformou MMCS)
- Definuje sadu zpráv tříděných dle základních případů užití, které jsou předmětem ISO TR 22085-1, a definuje datovou sadu pro každou zprávu

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument se odkazuje na komunikační architekturu ITS (ISO 21217), základní technickou zprávu pro přenosná zařízení (ISO/TR 10992) a základní normu definující protokol komunikace mezi vozidlem, infrastrukturou a přenosným zařízením pro vyšší bezpečnost dopravy (ISO/TR 13184-1). Dále se odkazuje na normy standardizovaného rozhraní s vozidlovou jednotkou komunikující protokolem UGP (ISO 13185).

3. Termíny a definice

Tato část technické normy definuje 7 termínů, z nichž specifické jsou tyto:

osobní stanice *(personal [[3336981|SVRT]] station, P-[[3336981|SVRT]]-S)* – implementace [[3336981|SVRT]] stanice do subsystému nástroje uživatele (např. mobilního telefonu)

mikromobilita *(Micro Mobility (MM))* – nový koncept ekologické osobní elektrické dopravy pro jednoho nebo dva cestující

vnitřní síť mikromobility *(In Mobility Network (IMN))* – sběrnice lokální sítě mezi elektrickými řídicími zařízeními dopravního prostředku mikromobility poskytující diagnostické informace do osobní stanice P-[[3336981|SVRT]]-S přes svou gateway, tj. gateway vozidlové [[3336981|SVRT]] stanice (V-[[3336981|SVRT]]-SG)

poskytovatelé služby mikromobility *(Micro Mobility Service Providers (MMSPs))* – poskytovatelé služby zahrnují službu managementu parkovacího místa, organizátora veřejné dopravy, managementu nabíjecí stanice, provozovatele mýtného, služeb car sharing, poskytovatele dopravních informací apod.

komunikační síť mikromobility (Micro Mobility Communication Network (MMCN)) – komunikační síť mezi P-[[3336981|SVRT]]-S a [[33361216|Qy1JVFM=]]-S

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

4. Symboly a zkratky

Tato kapitola obsahuje výčet 22 standardních zkratek z oblasti [[3336981|SVRT]].

BMS *(battery management system)* – správa bateriového napájení

MM *(micromobility)* – mikromobilita

MMCS (micro-mobility cloud server) – cloudový server mikromobility

MMSPs *(Software platform implemented on the MMCS in order to manage P-[[3336981|SVRT]]-S service for MM)* – softwarová platforma na cloudovém serveru pro správu služby přenosného [[33363130|emHFmcOtemVuw60=]] pro mikromobilitu

P-[[3336981|SVRT]]-S *(personal – intelligent transport system – station)* – osobní stanice inteligentního dopravního systému

V-[[3336981|SVRT]]-SG *(vehicle – intelligent transport system – station gateway – gateway)* stanice ve vozidle inteligentního dopravního systému (zde myšleno komunikační [[33363130|emHFmcOtemVuw60=]], gateway, dopravních prostředků mikromobility)

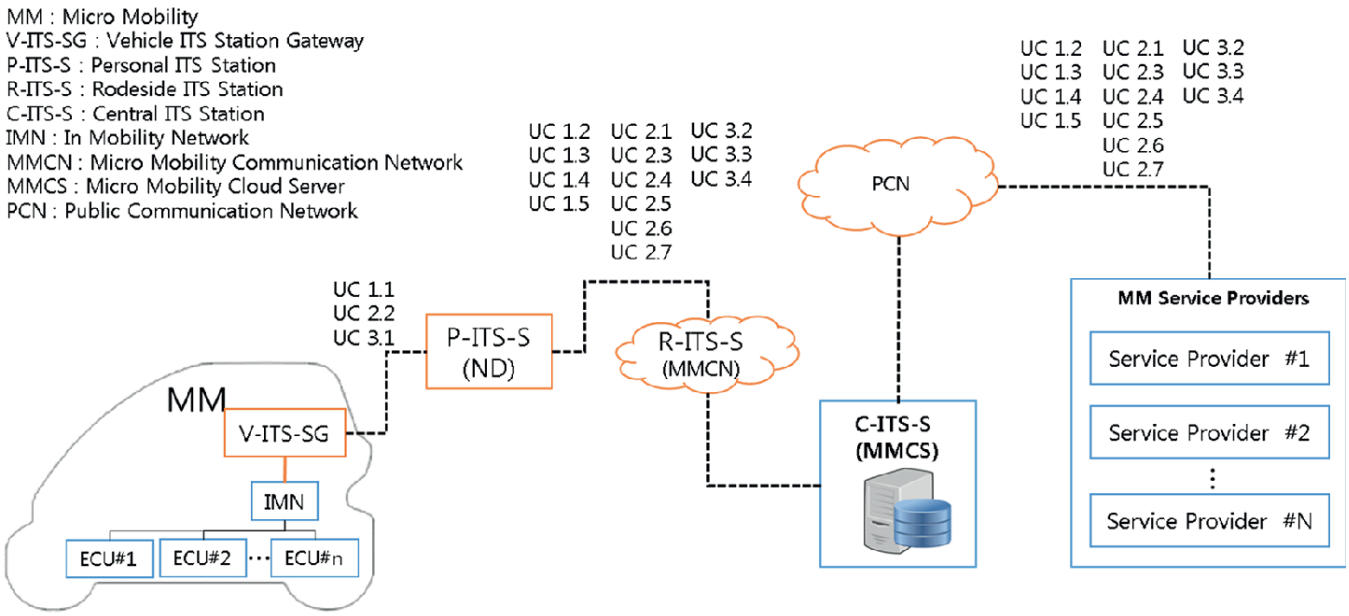
Další termíny a zkratky z oboru [[3336981|SVRT]] jsou obsaženy ve slovníku [[3336981|SVRT]] terminology (www.itsterminology.org).

4 P?ehled dokument?

Tato kapitola v rozsahu jedné poloviny strany uvádí přehled všech částí normy. Kapitola 5 poskytuje obecné informace, tj. účel a koncepci, jejíž součástí je i rámcová architektura služby. Kapitola 6 uvádí funkční požadavky a sady zpráv tříděných dle případů užití. Kapitola 7 popisuje datovou sadu s definicí zpráv, jejich id, datovou sadou a datovým typem.

5 Obecné informace

Tato kapitola v rozsahu jedné a půl strany popisuje v článku 5.1 účel této normy a v článku 5.2 uvádí formou obrázku, viz níže, i přehled všech případů užití a jednotlivých komunikačních prvků, tj. ITS-S stanic a poskytovatelů služby.



Obrázek 1 – Rámcová architektura služby s logikou jednotlivých případů užití z ISO/TR 22085-1 (obrázek 1 normy)

Případy užití jsou tříděny do následujících klastrů:

Tabulka 1: Klastry případů užití a jejich přehled (tab. 1 v popisovaném dokumentu)

Před jízdou	UC 1.1 Informace o poskytované službě mikromobility UC 1.2 Navigační služba na dobíjecí stanici UC 1.3 Informace o dostupnosti volného parkovacího místa/stání UC 1.4 Služba sdílené mikromobility UC 1.5 Mikromobilita jako služba integrované mobility
Při jízdě	UC 2.1 Služba poskytování dopravních informací UC 2.2 Služba monitorování stavu mikromobility UC 2.3 Služba mobilního zpoplatnění UC 2.4 Služba managementu adaptivního trasování UC 2.5 Služba vyhledávání volného parkovacího místa/stání UC 2.6 Služba vyzvednutí dopravního prostředku bez fyzického zámku ve sdílené mikromobilitě UC 2.7 Služba poskytování informací o návazných spojích a možnostech
Po jízdě:	UC 3.1 Služba poskytování informací o jízdě UC 3.2 Služba poskytování informací o dobíjecí stanici UC 3.3 Služba poskytování informací o poloze zaparkovaného dopravního prostředku UC 3.4 Služba odevzdání dopravního prostředku ve sdílené mikromobilitě

6 Funk?ní požadavky

Kapitola 6 uvádí na 8 stranách přehled funkčních požadavků (FR#) a následně jejich popis ve formě 17 tabulek..

Tabulka 2 - Přehled funkčních požadavků (tab. 2 v popisovaném dokumentu)

FR#	Popis
FR1	Vnitřní síť IMN mikromobility poskytuje do gateway vozidlové stanice V-ITS-SG stavovou informaci (ujetou vzdálenost, stavové informace, chybové hlášky)
FR2	V-ITS-SG poskytuje do P-ITS-S stavovou informaci mikromobility
FR3	P-ITS-S poskytuje stavovou informaci řidiči
FR4	P-ITS-S zasílá polohovou informaci se stavovými hodnotami do C-ITS-S
FR5	P-ITS-S by měla vždy být V2N (Vehicle-to-Network) při mikromobilitě
FR6	C-ITS-S spravuje všechny informace spojené s mikromobilitou (nabíjecí stanice, parkovací místo/slot, informace o trase, informace o zůstatku/debetu/kreditu)
FR7	C-ITS-S ukládá všechny informace o jízdě a vypočítává cenu po skončení jízdy

Definice datových sad je zpracována formou tabulky pro každý případ užití, ilustrace popisu je uvedena v následující tabulce (tabulka 3 dokumentu pro UC 1.1):

Tabulka 3 - Definice datových sad pro případ užití 1.1 (tab. 3 v popisovaném dokumentu)

Případ užití	Klastr	1- Před jízdou		Identifikace mikromobility (V-ITS-SG-ID) a stavová informace jako SOC, chybové hlášení DTC je poskytnuto řidiči, který volí ano, nebo ne.
	Název	UC 1.1 – Služba poskytování informace o mikromoblitě		
Zprávy	Článek normy	Název	Exe	Popis
	7.1	request-mm-status	P	Žádá V-ITS-SG, aby notifikovalo status mikromobility se SOC, DTC, ujetou vzdáleností, V-ITS-SG-ID
	7.2	mm-status-response	V	Zasílá stavovou informaci (SOC, DTC, ujetá vzdálenost) do P-ITS-S
	7.3	stop-notify-mm-status	P	Zastaví komunikaci do V-ITS-SG.
	7.4	notify-mm-service	P	Zašle stavovou informaci, V-ITS-SG-ID, polohu a informace o uživateli do C-ITS-S. Po prvním kontaktu zašle pouze polohu P-ITS-S a stavovou informaci, V-ITS-SG-ID v předdefinovaném časovém intervalu
	7.5	stop-notify-mm-service	P	Zastaví komunikaci do C-ITS-S.

7 Definice datových sad

Tato kapitola v rozsahu 15 stran popisuje jednotlivé datové sady. Ilustrační příklad popisu pro zaslání stavové informace z dopravního prostředku mikromobility do osobní stanice (přenosného zařízení) je uveden níže.

Tabulka 4 - Definice odpovědi na dotaz o stavu daného prostředku mikromobility (tab. 20 v popisovaném dokumentu)

Msg	**id**	**2**	Send MM status information (V-ITS-SG-ID, SOC, DTC, mileage) to P-ITS-S	
	name	**mm-status-response**		
	exec	**V-ITS-SG**		
Da-ta-set	**Name**	**DataType [Unit]**	**Description**	**Cvt**
	V-ITS-SG-ID	textString	Terminal ID of V-ITS-SG	M
	MM status	Group	Current status of MM	M
	- SOC	- numeric2 [%]	States of charge of the battery	M
	- DTC	- enumString	Diagnostic trouble code of the MM	M
	- Mileage	- numeric4 [m]	Current mileage of the MM	M

Bibliografie

Tato kapitola uvádí 5 odkazů na relevantní normativní dokumenty z oblasti inteligentních dopravních systémů.

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