ISO TR 4286 - **Inteligentní dopravní systémy – Příklady využití sdílených dat z plovoucích vozidel (FCD)**

Aplikační oblast: Komunikace (CALM), Zajištění přenosu dat a informací, Centrální systém

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2021, 22 stran

Rok zpracování extraktu: 2021

Skupina témat: CALM

Téma normy: CALM plovoucí vozidlo

Charakteristika tématu: Popis výhod sdílení dat z různých databázových zdrojů pracujícími nad systémy plovoucích vozidel

Úvod, vysvětlení východisek
Dokument pospiuje na příkladech různé typy ITS aplikací, které pracují nad sdílenými daty z plovoucích vozidel.
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

Tento mezinárodní dokument ISO/TR 4286 (dále jen “popisovaný dokument”) není mezinárodní normou, ale je informačním dokumentem ISO, který má za cíl seznámit odbornou veřejnost s možnostmi sdílených dat z plovoucích vozidel a potenciálem takto získaných sdílených dat.

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

Užití

Tento dokument popisuje příklady užití sdílení senzorických dat z plovoucích vozidel.

Pro orgány státní správy, p**ro výrobce telematických zařízení a jejich provozovatele** přináší základní technické informace o možnostech využití sdílených senzorických dat z plovoucích vozidel.

1. Předmět normy

V dokumentu je popsáno několik uživatelských příkladů využití dat ze senzorických vozidel v rámci projektů „Smart City“. Dokument je zaměřen na problematiku sdílení různých typů dat s různých oblastí správy města. Jedná se zejména o dopravu, zdravotní péči, energetiku, vodu a další komunální služby. Jedná se o složitou problematiku, která je v praxi jen velmi obtížně realizovatelná. Dokument si klade za cíl zveřejnit různé praktické příklady využití dat tak, aby se zvýšila informovanost o výhodách systému sdílení dat. Dalším cílem dokumentu je zkoumat na různých příkladech přínosy různých systémů sdílení dat.

Metody shromažďování údajů a poskytování údajů jsou mimo oblast působnosti tohoto dokumentu. Tento dokument konkrétně nepopisuje položky týkající se sběru dat ze senzorů vozidel ani činnosti poskytování dat ze senzorů vozidel,

jak je uvedeno v jiných stávajících normách, jako je ISO 19414.

2. Souvisící normy

Souvisejícími normami jsou zejména normy uvedené níže:

ČSN ISO 21217:2014- Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) - Architektura

ISO 22837:2009, Vehicle probe data for wide area communications

ISO 24100:2010, Intelligent transport systems -- Basic principles for personal data protection in probe vehicle information services

ISO/TS 25114:2010, Intelligent transport systems — Probe data reporting management (PDRM)

ISO/TS 29284:2012, Intelligent transport systems — Event-based probe vehicle data

3. Termíny a definice

Norma zavádí některé nové termíny; většina termínů a zkratek je uvedena v normách ISO 19414, ISO 22837, ISO 24100 a dalších. Níže jsou uvedeny příklady nejdůležitějších termínů a definic.

D *(floating car data)* data z plovoucích vozidel

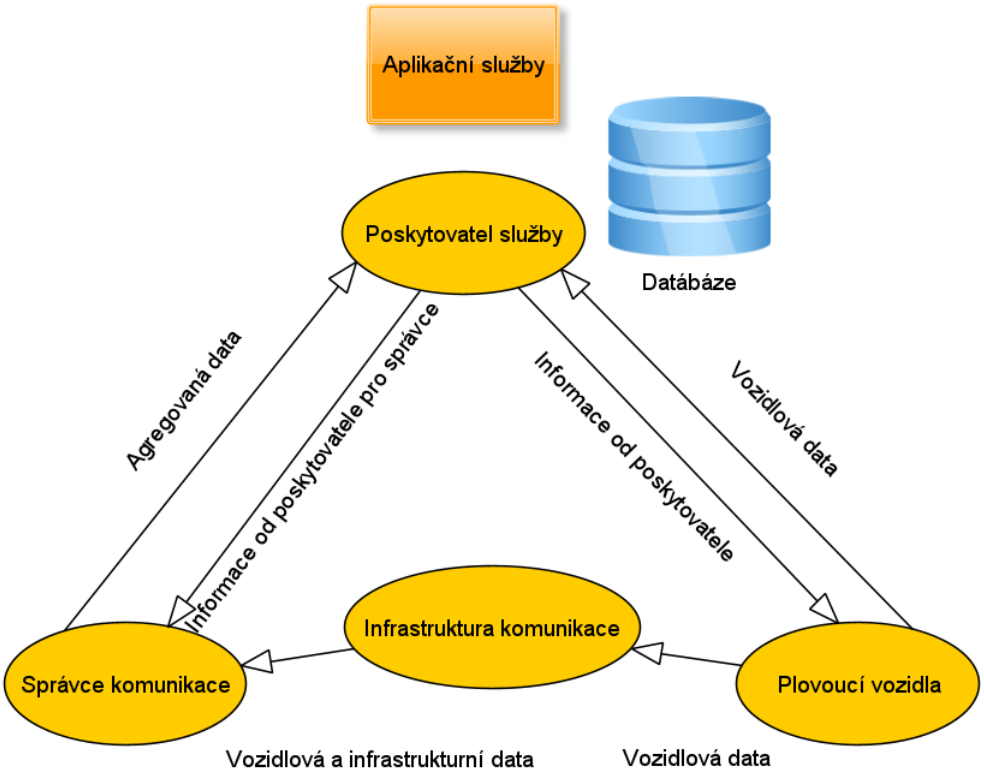
lení dat *(data sharing)* sdílení dat je činností mezi dvěma nebo více poskytovateli služeb s cílem jejich kombinace, zpracovávání a vytváření nových aplikačních služeb

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

4 Uživatelské příklady rámce sdílených dat z plovoucích vozidel

1. **Konceptuální rámec sdílení dat z plovoucích vozidel**

Tato kapitola v rozsahu jedné strany popisuje hlavní motivaci celého dokumentu. Touto motivací je výhodnost vzájemného sdílení dat s různými subsystémy inteligentního města. Dokument zde popisuje situaci z dnešní praxe, kdy jednotlivá města disponují různými izolovanými databázovými systémy a kdy nebývá zvykem tato data vzájemně sdílet. Při využívání aplikací a služeb pro inteligentní město nemusí být tato data využívána účinně, například při řešení otázek inteligentní mobility měst. Součástí problému je, že poskytovatelé služeb často pracují nad svými vlastními specializovanými aplikačními daty a nevidí hodnotu sdílení dat z celoměstského hlediska. Kapitola se dále zabývá problematikou sjednocení dat do jednoho formátu, výhodností využití společné databáze, dále ochranou osobních dat a ochranou duševního vlastnictví. Kapitola dále uvozuje další odstavce dokumentu, kdy jsou na různých příkladech systémů plovoucích vozidel demonstrovány možnosti využití dat z těchto vozidel. V kapitole je dále popsána architektura systému plovoucích vozidel a jeho centrální databáze (viz. Obrázek 1 - systém plovoucích vozidel).



Obrázek 1 - Systém vozidel (obrázek 1 původního dokumentu)

2. **Konceptuální rámec sdílených dat z plovoucích vozidel**

Kapitola v rozsahu jedné strany na příkladu (Obrázek 2) demonstruje možnosti sdílení dat mezi jednotlivými typy systémů plovoucích vozidel. Upozorňuje na možnost sdílení dat mezi těmito systémy. Dále vyzdvihuje možnosti sdílení těchto dat, které potencionálně přináší možnosti tvorby nových aplikací a služeb. Obrázek 2 demonstruje příklad takového systému, kdy dochází ke sdílení dat ze čtyřech různých systémů plovoucích vozidel implementovaných podle různých norem ISO.

3. **Výhody sdílených vozidlových dat**

Kapitola v rozsahu dvou stran popisuje hlavní aspekty sdílení vozidlových dat.

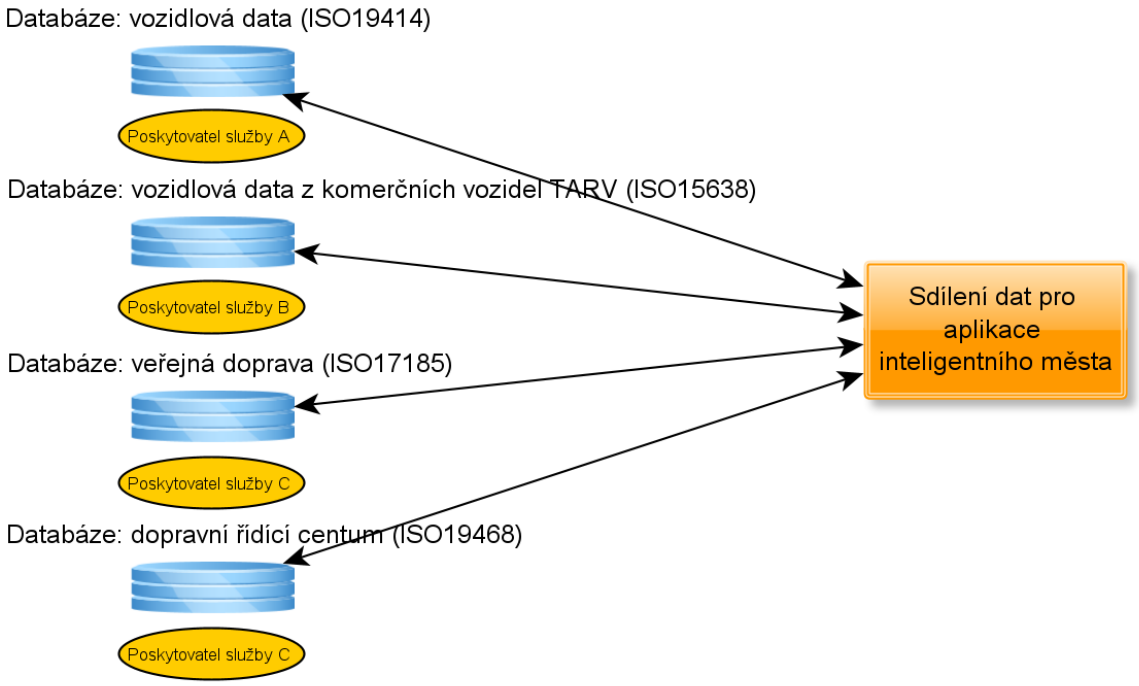
Sdílení vozidlových dat přináší zejména následující výhody:

- **Jednoduchá výměna dat** – konverze dat do jednotného formátu, rychlá výměna dat, jednoduché úpravy ve struktuře sdílené databáze
- **Jednoduchá správa dat -** centralizace dat do jedné databáze - zjednodušení správy dat, snížení prodlevy při výměně dat

Další aspekty sdílených vozidlových dat:

- **Definice uživatelských rolí** - nutnost dobrého nastavení uživatelských práv a rolí pro přístup do uživatelských databází. Při sdílení dat do jedné centrální databáze se správa uživatelských rolí výrazně zjednodušuje.

- **Využití národních norem** -nezbytnost aplikace národních regulativů při implementaci sdílení dat
- **Využití distribuovaných ITS systémů** – implementace musí být provedena v souladu s normou ISO 23255
- **Využití metadat** – metadata definovaná národními autoritami musí být využita
- **Ukládání dat a přístup k datům -** nezbytnost aplikace národních regulativů
- **Vlastnictví dat –** nezbytnost aplikace národních regulativů, nutnost dodržovat intelektuální vlastnictví (data, struktury dat, softwarové nástroje atd.)
- **Výzvy do budoucna** – respektování regulativů ve věci ochrany osobních informací (GDPR a další), spolehlivost organizace starající se o provoz systému, definice jednotné politiky stanovení rámců systémů sdílení dat



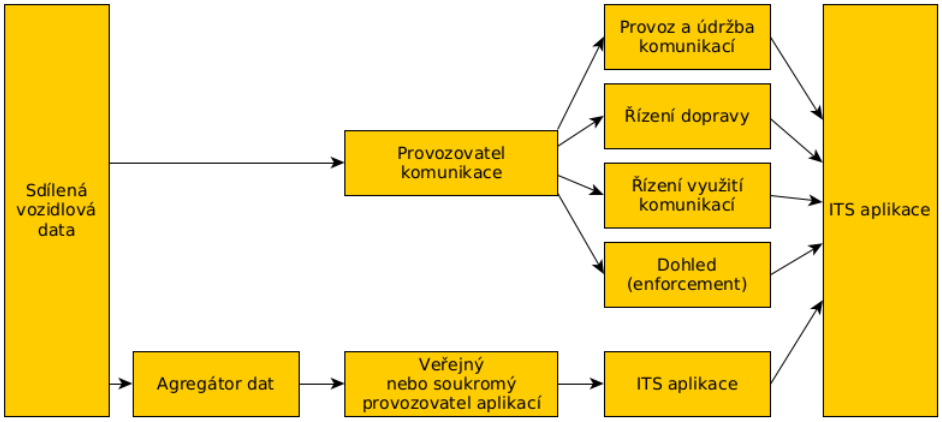
Obrázek 2 – Příklad systému sdílení dat mezi různými typy plovoucích vozidel (obrázek 2 původního dokumentu)

5 Definice hlavních oblastí využití sdílených vozidlových dat

Kapitola v rozsahu 12 stran popisuje možnosti sdílení vozidlových dat. Příkladem je systém zvyšování bezpečnosti na komunikacích ve městech. Takovýto systém se může skládat z následujících aplikací:

- Aplikace pro informace o nehodách
- Aplikace pro informace o dopravních omezeních
- Aplikace pro plánování dopravní infrastruktury
- Aplikace pro Řízení dopravy
- Aplikace pro systémy dohledu (enforcement)
- Aplikace pro dynamické mapy
- Aplikace pro podporu vozidel IZS

ITS aplikace, kter é mohou využívat množiny sdílených vozidlových dat lze rozdělit na aplikace, které obsluhuje vlastník nebo provozovatel komunikací a na aplikace provozované nezávislými veřejnými nebo privátními organizaci (OBR).



Obrázek 3 – klasifikace ITS služeb a aplikací v rámci Smart City (obrázek 4 původního dokumentu)

V dalším textu se dokument zabývá jednotlivými oblastmi aplikací nad sdílenými vozidlovými daty. Jsou zde zahrnuty jak aplikace stávající, tak i aplikace budoucí, které by mohly být vyvinuty. Jednotlivé příklady jsou doprovázeny ilustračními obrázky a odkazy, na kterých lze najít další informace.

5.2.1 Provoz a údržba komunikací

- Aplikace automatické údržby komunikací
- Aplikace pro zimní údržbu komunikací

2. **Řízení dopravy**

Poznámka: Aplikace aplikovatelné na všechny druhy vozidel (osobní, nákladní, autonomní)

- Aplikace pro eliminaci kongescí a zvyšování bezpečnosti s využitím světelně signalizačních zařízení a proměnných značek
- Aplikace EFC pro dynamické ovlivňování intenzity dopravy s využitím proměnných mýtných sazeb, aplikace umožňující řízení parametrů optimálního využití komunikací (QoS)
- Aplikace podpory autonomních vozidel, vozidla zůstávající autonomní nicméně z řídících center dostávající informace o celkové dopravní situaci a o významných dopravních událostech

5.2.3 Řízení využití komunikací

Aplikace řízení na nájezdech na dálniční komunikace.

5.2.4 Dohled (Enforcement)

Aplikace určené pro všechny typy vozidel

- EFC na vstupech do města nebo do jeho částí
- Emisní zóny na vstupech do města nebo do jeho částí (geofencing)

Aplikace určené pro nákladní vozidla

- Vážení za jízdy
- Automatické zjišťování nebezpečných nákladů
- Dohled nad zákazem vjezdu přetížených nákladních vozidel (omezení tonáže)

- Vzdálený monitoring digitálních tachografů s cílem kontrolovat dodržování pravidelných přestávek
- Omezení vjezdu nákladních vozidel spojený s regulací úrovně znečištění vzduchu ve městech

5.2.5 Veřejný nebo soukromý poskytovatel aplikací

Aplikace určené pro všechny typy vozidel

- Aplikace pro řízení evakuace vozidel z určené oblasti v případě velké katastrofy
- Aplikace pro zasílání online informací o aktuálním stavu fází světelné signalizace a časování koordinovaných zelených vln k omezení zbytečných zastavení na křižovatkám a tím ke snížení exhalací
- Aplikace pro zasílání online informací o bezpečnostních parametrech pozemních komunikací do vozidel
- Aplikace pro tvorbu dynamických zátěžových map
- Aplikace pro automatizovaný výběr poplatků doprovodné služby (např. parkování, vstupné na kulturní nebo sportovní akce, sdílení vozidel)
- Automatická údržba vozidel (vzdálené nahrávání nového firmware v situaci, kdy je vozidlo v klidu)
- Aplikace pro inteligentní parkování spojené s online monitoringem zaparkovaných vozidel (inteligentní peněženka)
- Aplikace pro řízení procesů spojených se sdílením vozidel (rezervační systém, platby, monitoring baterií)
- Aplikace pro řízení autonomních autobusů a nákladních vozidel určené pro zajištění efektivity a bezpečnosti jejich provozu (služba monitoruje a řídí vozidla, monitoruje počty a bezpečnost cestujících apod.)
- Aplikace pro monitoring nákladních vozidel, cílem je zefektivnit přepravu nákladů, zpřesnit časy nakládky a vykládky apod.
- Aplikace pro management nabíjení elektrovozidel, rezervace nabíjecích míst v závislosti na aktuálním stavu baterie, monitoring nabíjecích stanic, výběr poplatků
- Aplikace pro management nabíjení samostatných bateriových článků, rezervace nabíjecích míst v závislosti na aktuálním stavu baterie, monitoring nabíjecích stanic, výběr poplatků
- Aplikace pro online monitoring stavu veřejné dopravy, online plánování spojené s aktuálními zpožděními na trase, predikce zpoždění na základě online dopravních dat apod.
- Aplikace pro řízení taxislužeb spojené s online rezervačním systémem a bezpečnostními informacemi, predikce dojezdových dob na základě online dopravních informací
- Aplikace pro turistické informace, propojení s online dopravními daty
- Aplikace pro sdílení dat pro řízení flotil sdílených kol a motocyklů, vazba na dopravní informace

Příloha A (informativní) – **Příklad užití - Japonsko**

Stručný popis plánované aplikace ramp-meteringu spojené s funkcí automatického zařazování najíždějícího vozidla do jízdního pruhu.

Příloha B (**informativní**) – Příklad užití - Austrálie

Odkaz na další dokument popisují systém managementu nákladních vozidel

Příloha C (**informativní**) – Příklad užití - Singapur

Stručný popis systému poskytování online informací do autonomních vozidel s využitím DSRC komunikátorů, zvýšení bezpečnosti průjezdu těchto vozidel světelně řízenými křižovatkami, geofencing autonomních vozidel

Příloha D (**informativní**) – Příklad užití - USA Texas

Stručný popis systému sdílení dopravních informací mezi nákladními vozidly na důležitých dálničních tratích v Texasu

Příloha E (**informativní**) – Příklad užití - Čína

Stručný popis národní aplikace pro sdílení dopravních a cestovních organizací (účastní se 159 vládních institucí), odkaz pouze v čínštině

Příloha F (**informativní**) – Příklad užití - Jižní Korea

Stručný popis různých aplikací z Jižní Koreje – například monitoring dopravy v Soulu, aplikace z korejských dálnic (ETC, dopravní informace), doplněno celou sadou zajímavých odkazů (většinou v korejštině)

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