

EXTRAKT z české technické normy

Extrakt nenahrazuje samotnou technickou normu, je pouze informativním materiálem o normě.

03.220.01, 35.240.60

Inteligentní dopravní systémy – Model referenční architektury pro obor ITS – Část 1: Domény služeb, skupiny služeb a služby ITS

ČSN ISO
14813-1
01 8200

Platí od 1.10.2008

27 stran

Úvod

Norma definuje domény, skupiny služeb a služby inteligentních dopravních systémů (ITS), které lze použít v různých kombinacích a nastaveních tak, aby poskytovaly přehledný popis různých přístupů architektury ITS. Předpokládá se, že předmět oboru ITS bude vždy mít definované hranice, které se budou měnit v návaznosti na vývoj poznání a technologií. Oblast služeb ITS a jejich skupin odráží vývoj technologicky orientovaných postupů a aplikací v dopravě. S rostoucí důležitostí a zájmem o oblast inteligentních dopravních systémů původní aplikace expandují a propojují se ve všech druzích dopravy.

Je nutné vzít v potaz i rozhraní s obecnějšími aktivitami a prostředím mimo obor dopravy. Například aktivity zpoplatnění pozemních komunikací a systémů zpětných investic mohou tvořit rozhraní s elektronickým obchodováním, nebo-li aktivitami eCommerce, a mohou tak využívat normy a principy související s bankovním sektorem a obecně přijímanými účetními zásadami.

Souhrnně vzato slouží domény a skupiny služeb ITS uváděné v této normě jako rámec pro vývoj konceptů provozu služeb ITS, což samozřejmě vede k definování příslušných požadavků a nezbytných norem pro spuštění konkrétních aplikací ITS.

Hlavně z důvodu srozumitelnosti a jednoznačnosti je nutno při návrhu architektury používat standardy, a jedním z nich je právě tato norma. Normy, vyvinuté v rámci komise ISO TC 204, by se mohly seskupit do jedné či více skupin služeb ITS definovaných v této normě.

Užití

Tato norma je navržena tak, aby poskytovala údaje a vysvětlení těm, kteří vytvářejí mezinárodní normy ITS a těm, kteří vytvářejí specifikace, implementují a instalují inteligentní dopravní systémy.

Související normy

Části normy ISO 14813-2, -3 a -4 poskytují metodiku pomocí unifikovaného modelovacího jazyka UML. Nicméně ISO normy architektury ITS nevyžadují použití konkrétní metodiky, proto představují tyto části normy ISO 14813 jen jeden ze způsobů tvorby architektury. Část ISO 14813-5 uvádí pokyny k požadavkům na popis architektury v normách ITS, ISO 24529 Využití UML při vývoji norem ISO a ISO 17452 Využití UML pro datové registry a datové slovníky ITS dále poskytují asistenci a návod.

1 Předmět normy

Tato norma uvádí definici oblastí primárních služeb a aplikací, které lze poskytovat uživatelům ITS.

Služby a aplikace s obecným účelem lze zahrnovat do společných „Domén služeb ITS“ a mezi nimi se mohou nacházet ty, které představují konkrétní část domény, tzv. „Skupiny služeb ITS“. Tato norma udává 11 domén služeb, v rámci nichž definuje několik Skupin služeb. V tomto rámci existují různé úrovně uváděných podrobností souvisejících s definováním různých služeb. Tyto podrobnosti se různí mezi národy v závislosti na faktu, zda-li jsou stavební bloky národní architektury postaveny přímo na službách a nebo na skupinách funkcí. Záměrem této normy je tudíž zařadit skupiny služeb do příslušných domén. S vývojem těchto domén a skupin služeb je nutné tuto normu revidovat.

Tato norma je navržena pro integraci služeb do kohezí referenční architektury, pro dosažení interoperability a definice běžných dat. Zejména služby definované v rámci skupin služeb budou základem pro definování případů použití

2 Termíny a definice

aktor (*actor*) prvek, který umožňuje nebo ovlivňuje akci, nebo pro kterého byla akce dokončena

vyslání (*dispatch*) akce, která vyžaduje konkrétní zdroje k provedení příslušné služby (např. Centrum tísňového volání (operační pohotovostní středisko) vyšle vozidlo záchranné služby jako reakci na informaci o nehodě, kde je stanoveno, že oběť musí být odvezena do nemocnice)

služba ITS (*ITS service*) výrobek nebo aktivita, která je určena pro konkrétní typ uživatele ITS

skupina služeb ITS (*ITS service group*) jedna nebo více podobných nebo doplňkových služeb poskytovaných uživatelům ITS

doména služeb ITS (*ITS service domain*) konkrétní aplikační oblast, která zahrnuje jednu nebo více skupin služeb

uživatel ITS (*ITS user*) ten, který přímo získává a může působit na data ITS nebo řídit výrobky. Uživatelem ITS je ten, kdo přijímá přímo, nebo nepřímo, nebo poskytuje, transakci služby ITS; tito uživatelé služeb ITS mohou být osoby, systémy nebo monitorování prostředí

Kapitola 4 Obecné požadavky

Článek 4.1.1 vysvětluje blíže pojem doména služeb – nebere se ohled na to, jaké konkrétní implementační služby a skupiny služeb se poskytují ve funkčně odlišných (často propojených) aplikačních oblastech. Tyto aplikační oblasti jsou nejvyšší úrovní abstrakce v rámci architektury ITS a nazývají se doménami služeb. Služby ITS nepředstavují technologii nebo funkčnost systému ITS včetně jakýchkoliv aplikací ITS.

Článek 4.1.2 vysvětluje blíže pojem skupina služeb – jedna skupina služeb ITS sestává z jedné nebo více podobných nebo doplňkových služeb poskytovaných uživatelům ITS. Každá skupina služeb ITS se orientuje na konkrétní aktivitu spojenou s řízením nebo informováním o dopravní síti, která je rozdělena na konkrétní služby, jež by měly odpovídat daným uživatelům nebo druhům dopravy.

Článek 4.1.3 vysvětluje blíže pojem služby ITS – Služba ITS sestává z výrobku nebo aktivity poskytované konkrétnímu uživateli ITS. Služby ITS tak lze považovat za základní stavební bloky jakéhokoliv systému / architektury ITS. Co do podrobnosti se tato norma zaměřuje na úroveň domén a skupin služeb a ne na konkrétní služby, i když uvádí různé příklady.

5 Domény služeb ITS

Kategorizace aktivit ITS je jedním z prvních kroků při definování celé škály aktivit podporovaných referenční architekturou. Kategorizace služeb do 11 domén neznamená, že by se měla veškerá architektura ITS tvořit s takovou strukturou. Struktura by se měla zvolit podle vhodnosti pro konečné použití a měla by být nezávislá na službách, které podporuje.

Následující výčet ilustruje 11 domén služeb ITS

- **Cestovní informace** – poskytování statických i dynamických informací o dopravní síti uživatelům včetně možností využití více druhů dopravy s přestupy.
- **Řízení dopravy a dopravního provozu** – řízení pohybu vozidel, cestujících a chodců po celé silniční síti.
- **Služby vozidlům** – podpora bezpečnosti, stability a účinnosti v provozu vozidla, varování a asistencí uživatelům nebo řízením operací vozidla.
- **Přeprava nákladů** – řízení operací nákladních vozidel, řízení přepravy a vozového parku, aktivity vyřizující povolení pro náklady na mezistátních přechodech a hranicích subjektů s odlišnou legislativou a vyřízení překládání již povoleného nákladu při změně druhu dopravy.
- **Veřejná přeprava osob** – provoz služeb veřejné přepravy osob a poskytování provozních informací operátorovi a uživateli včetně informací o možném přestupu.
- **Tísňové situace a stavy pohotovosti** – služby poskytované jako reakce na události, které jsou klasifikovány jako tísňové.

- **Elektronické platby souvisící s dopravou** – Transakce a rezervace pro služby spojené s dopravou.
- **Bezpečnost osob v souvislosti s dopravou** – ochrana účastníků dopravního provozu včetně chodců a zranitelných uživatelů.
- **Monitorování povětrnostních podmínek a stavu prostředí** – aktivity, které monitorují a zaznamenávají povětrnostní podmínky a stav prostředí.
- **Řízení a koordinace aktivit vyvolaných katastrofou** – aktivity založené na silniční dopravě jako reakce na přírodní katastrofy, občanské nepokoje nebo násilné (teroristické) útoky.
- **Národní bezpečnost** – aktivity, které přímo chrání nebo zmírňují fyzické nebo provozní škody na osobách a zařízení vzniklé následkem přírodní katastrofy, občanskými nepokoji nebo násilnými (teroristickými) útoky.

6 Skupiny služeb ITS pro každou doménu

Skupiny služeb ITS představují další propojení různých aktivit oboru ITS představovaných doménami, které jsou popsány v kapitole 5. Toto propojení se konkrétně dotýká různých druhů aktivit, prováděných v rámci určité domény. Takové skupiny služeb, jaké jsou zde popsány, se nemusí nezbytně obracet na konkrétní uživatele, druhy dopravy nebo veřejnost. Taková úroveň podrobností je poskytována konkrétními službami, které jsou definované pod každou skupinou služeb jako „Příklad služeb“. To umožňuje provozovateli dopravy (státu, městské správě nebo úřadu) zvolit konkrétní služby v rámci každé skupiny služeb, které vyhovují daným potřebám. Dále je tak umožněno definovat více modelový přístup k potřebám architektury, který lze použít na konkrétní projekt nebo systém.

Články 6.1 až 6.12 obsahují veškeré skupiny služeb, jejich charakteristiky a příklady služeb, které do nich spadají.

Pro příklad je uveden článek 6.3.3 spadající pod skupinu služeb ve vozidle:

Skupina služeb pro vyhnutí vozidel srážce zahrnuje použití systémů snímačů a řízení pro detekci možných okolností vedoucích ke srážce buď výzvou řidiči, aby provedl manévr, nebo automatické zahájení kroku vyhnutí se srážce. Vyhnutí se čelní nebo zadní srážce vozidla zahrnuje aplikace systémů detekce překážek. Vyhnutí se boční srážce vozidla je realizováno pomocí systémů (jakými jsou systémy snímačů a řízení) pro monitorování možných nebezpečí plynoucích z udržování vozidla v jízdním pruhu, ze změny jízdního pruhu, z vjezdu nebo výjezdu z rychlostních komunikací a z předjíždění.

Příklad služeb:

- Vyhnutí se čelní nebo zadní srážce vozidla;
- Vyhnutí se boční srážce vozidla;
- Vyhnutí se srážce vozidel na křížení pozemních komunikací.

7 Shrnutí hierarchie služby referenční architektury ITS

Účelem této kapitoly je shrnout hierarchii domén služeb ITS, skupin a příkladů služeb, jak jsou uváděny v kapitole 6, která slouží jako základ referenční architektury ITS a z toho plynoucích „případů použití“ a funkčních vlastností. Toto shrnutí je obsaženo v tabulce, jejíž část je pro příklad uvedena níže.

Tabulka 1 – Shrnutí hierarchie služby referenční architektury ITS

Doména služeb	Skupina služeb	Příklady služeb
1. Cestovní informace	1.1 Informace před jízdou	Informace před jízdou – Dopravní provoz a dopravní situace; Informace před jízdou – Veřejná přeprava osob (autobusová a železniční); Informace před jízdou – Nákladní vozidla; Informace před jízdou – Individuální dotazy; Informace před jízdou – Přestupy a informace o možnostech multimodální dopravy
	1.2. Informace při jízdě	Informace při jízdě – Na pozemní komunikaci; Informace při jízdě – Ve vozidle prostřednictvím palubní jednotky; Informace při jízdě – Ve vozidle veřejné přepravy osob; Informace při jízdě – Informace o parkování; Informace při jízdě – Prostřednictvím mobilních přístrojů
	1.3 Informace o možnostech cestování	Informace o možnostech cestování – ve vozidle; Informace o možnostech cestování – Individuální dotazy; Informace o možnostech cestování – vyhrazené oblasti
	1.4 Navigace a plánování trasy před jízdou	Dynamická navigace ve vozidle a programování/nastavení navigace; Integrovaná multimodální navigace na trasu; Navigace pro chodce a cyklisty
	1.5 Navigace a plánování trasy při jízdě	Autonomní navigace ve vozidle; Dynamická navigace a vedení vozidla (založené na informacích o dopravní síti v reálném čase); Integrovaná multimodální navigace na trasu; Navigace pro chodce a cyklisty
	1.6 Podpora plánování jízdy	Individuální plánování jízdy; Centralizované plánování jízdy Archivaci dat; Datovému skladu