CEN/TS 16986 - **Elektronický výběr poplatků (EFC) – Aplikační profil interoperability pro výměnu dat mezi subjektem pro výběr mýtného a poskytovatelem služby**

EXTRAKT NEAKTUALIZOVÁN | PODLE POSLEDNÍ VERZE NORMY

Aplikační oblast: Elektronický výběr poplatků (EFC)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2016, 137 stran

Rok zpracování extraktu: 2017

Skupina témat: Interoperabilita

Téma normy: Rozhraní komunikační služby

Charakteristika tématu: Definice komunikačního profilu mezti rolemi elektronického mýtného systému.

Úvod, vysvětlení východisek

Seznam podkladových norem.

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Popis rozsahu definice komunikačního rozhraní a jeho integraci v architektuře aplikace elektronického mýnté systému.

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Specifikace transakčních primitiv a jejich sekvenčního řazení.

Popis rozhraní / API / struktury systému

Požadavky na nižší služby. Jména API funkcí a parametry. Popis jednotlivých datových toků s časovými intervaly. Definice jednoltivých transakčních primitiv, aplikačních datových jednotek, datových typů a nastavení jejich charakteristik týkající se povinnosti implementace.

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Reprezentace datových struktur v ASN.1. Definice datových struktur pomocí UML diagramů.

Definice konstant / rozsahů / omezení

Definice datových elementů a jejich evaluace ohledně možných hodnot.

Úvod

Tato technická specifikace se zaměřuje na definici skupiny interoperabilních profilů pro datovou komunikaci mezi subjektem pro výběr mýtného a poskytovatelem služby. Tyto profily jsou tvořeny specifickými hodnotami a nastaveními týkajícími se transakcí, spouštěčů datových komunikací (tzv. triggerů), podmínek, datových elementů, přenosových mechanismů či podpůrných funkcí definovaných v normě ISO 12855:2015. Profily jsou definovány na základě nástrojů uvedených v normě ISO/IEC TR 10000-1.

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

Užití

Cílem popisovaného dokumentu je poskytnout nástroj pro interoperabilní datovou komunikaci mezi jednotlivými rolemi v rámci elektronických mýtných systémů. Jedná se především o poskytovatele služby a subjekt pro výběr mýtného. Oba subjekty využijí tuto normu k definici rozhraní, jež je použito k zasílání informací a dat významných zejména v rámci procesu kalkulace mýtného. Zároveň je kladen důraz na pokrytí obou typů elektronických mýtných systémů (zejména vzhledem k roli subjektu pro výběr mýtného):

- DSRC systémy
- Autonomní systémy

1. Předmět normy

Tato technická specifikace definuje aplikační rozhraní na základě výběru vhodných nástrojů z normy ISO 12855:2015. Tyto nástroje umožňují definovat jednotlivé aspekty komunikace mezi jednotlivými rolemi v rámci elektronických mýtných systémů:

- výměna dat mezi poskytovatelem služby a subjektem pro výběr mýtného, jedná se zejména o následující datové položky
    - data související s procesem kalkulace mýtného
    - administrativní data
    - data související s potvrzovacím mechanismem
- mechanismus přenosu dat a podpůrné funkce
- sémantiku jednotlivých datových elementů
- formulář pro ohodnocení shody s touto specifikací a transakční interoperability dvou systémových implementací

2. Souvisící normy

Norma stanoví následující souvisící normu:

ISO 12855:2015 Elektronický výběr poplatků – Výměna informací mezi poskytovateli a výběrčími mýtného

3. Termíny a definice

V této normě je uvedeno 39 termínů. Mezi nejpodstatnější lze zařadit následující:

mýtný objekt *(charge object)* - rozlišitelná část mýtné domény, na kterou se vztahuje jedno nebo více tarifních schémat

hlášení mýtného *(charge report)* - datová struktura přenášená z koncového zařízení do centrálního systému za účelem předání dat použití pozemní komunikace a dalších dodatečných informací

kontextová data *(context data)* - údaje stanovené odpovědným výběrčím mýtného, které jsou nezbytné k ustanovení povinnosti platit mýtné vozidly jedoucími v určité mýtné doméně a k uzavření mýtné transakce

interoperabilita *(interoperability)* - schopnost systému poskytovat služby dalším systémům a přijímat a používat služby z jiných systémů tak, že systémy mohou efektivně spolupracovat

profil *(profile)* - množina jedné nebo více základních norem a/nebo profilů ISP, a kde je to vhodné, identifikace vybraných tříd, shodných podmnožin, volitelných možností a parametrů těchto základních norem nebo profilů ISP

nezbytných pro splnění konkrétní funkce

mýtný kontext *(toll context)* - logický pohled na konkrétní schéma mýtného definovaného atributy a funkcemi

mýtná doména *(toll domain)* - oblast nebo část sítě pozemní komunikace, kde platí určitý režim mýtného

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

4. Symboly a zkratky

V této kapitole je uvedeno 32 symbolů a zkratek, z nichž nejdůležitější jsou následující:

ADU- aplikační datová jednotka *(Application Data Unit)*

EETS- Evropská služba elektronického mýtného *(European Electronic Toll Service)*

DSRC- vyhrazené spojení krátkého dosahu *(Dedicated Short Range Communication)*

GNSS- globální navigační satelitní systém *(Global Navigation Satellite System)*

IAP- interoperabilní aplikační profil *(Interoperable Application Profile)*

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

5 Shoda

Tato kapitola obsahuje obecnou definici profilu, k jejímž jednotlivým položkám se vztahují jednotlivé kapitoly popisované specifikace:

- seznam podporovaných transakcí
- definice transakčních typů (včetně spouštěčů a časovačů)
- restrikce vztahující se na základní datové elementy ze základní normy (např. ISO 12855:2015)
- požadavky týkající se přenosového mechanismu

Tato kapitola rovněž definuje požadavky, jež souvisí s následujícími okruhy:

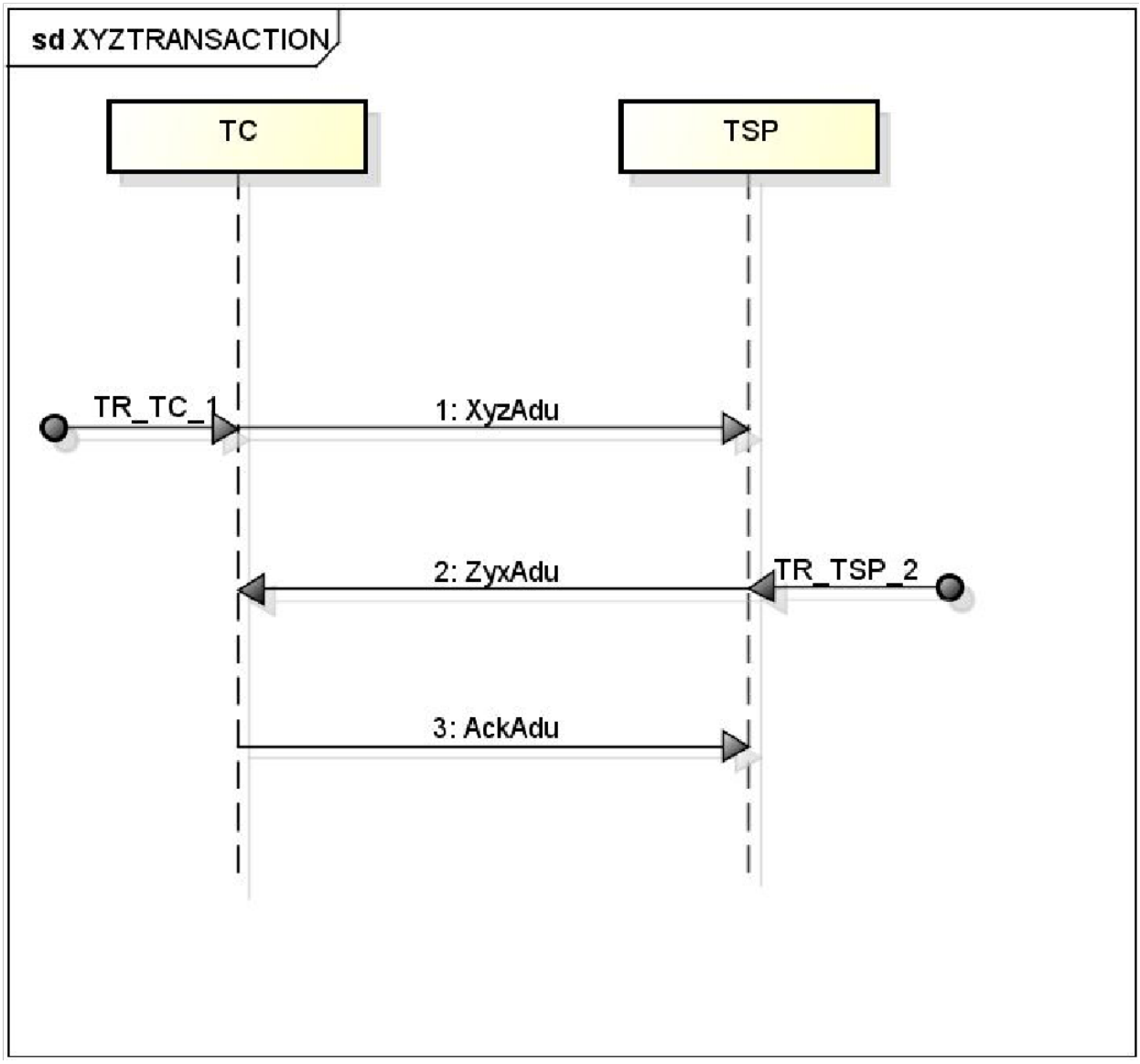
- Obecné požadavky, jež se týkají samotné shody s touto specifikací a obsahují výčet jednotlivých sekcí této specifikace. Tyto požadavky berou na zřetel obě koncepce elektronických mýtných systémů – a sice DSRC systémy a autonomní systémy.
- Požadavky související s transakcemi a transakčním mechanismem mezi subjektem pro výběr mýtného a poskytovatelem služby. Jedná se o přesnější restrikci aspektů definovaných (většinou volně) v rámci normy ISO 12855:2015 za účelem dosažení interoperability (Tabulka 1 níže obsahuje seznam podporovaných transakcí pro jednotlivé typy mýtných systémů, včetně indikace povinné – M / volitelné – O).

Tabulka 1 – Seznam podporovaných transakcí (tabulka 1 normy)

ADU (ISO 12855)	Transaction type	DSRC (support, defining clause)	GNSS (support, defining clause)
ProvideUserDetailsADU	USERDETAILS	M (6.4)	M (6.4)
ProvideUserIdListADU	LISTOFUSERS	O (6.5)	O (6.5)
ExceptionListADU	EXCEPTIONLIST [a]	M (6.6)	M (6.6)
TrustObjectADU	TRUSTOBJECTS [b,c]	M (6.7)	M (6.7)
PaymentClaimADU	PAYMENTCLAIM	O (6.8)	O (6.8)
ContractIssuerListADU	CONTRACTISSUERLIST	O (7.1)	-
EfcContextDataADU	EFCCONTEXTDATA	M (7.2)	-
BillingDetailsADU	BILLINGDETAILS	M (7.3)	O (8.2)
ReportAbnormalOBEADU	REPORTABNORMALOBE	O (7.4)	-
TollDeclarationADU	TOLLDECLARATION	-	M (8.1)
PaymentAnnouncementADU	PAYMENTANNOUNCEMENT	-	O (8.3)
ReportCCCEventADU		-	-
ReportQAADU		-	-

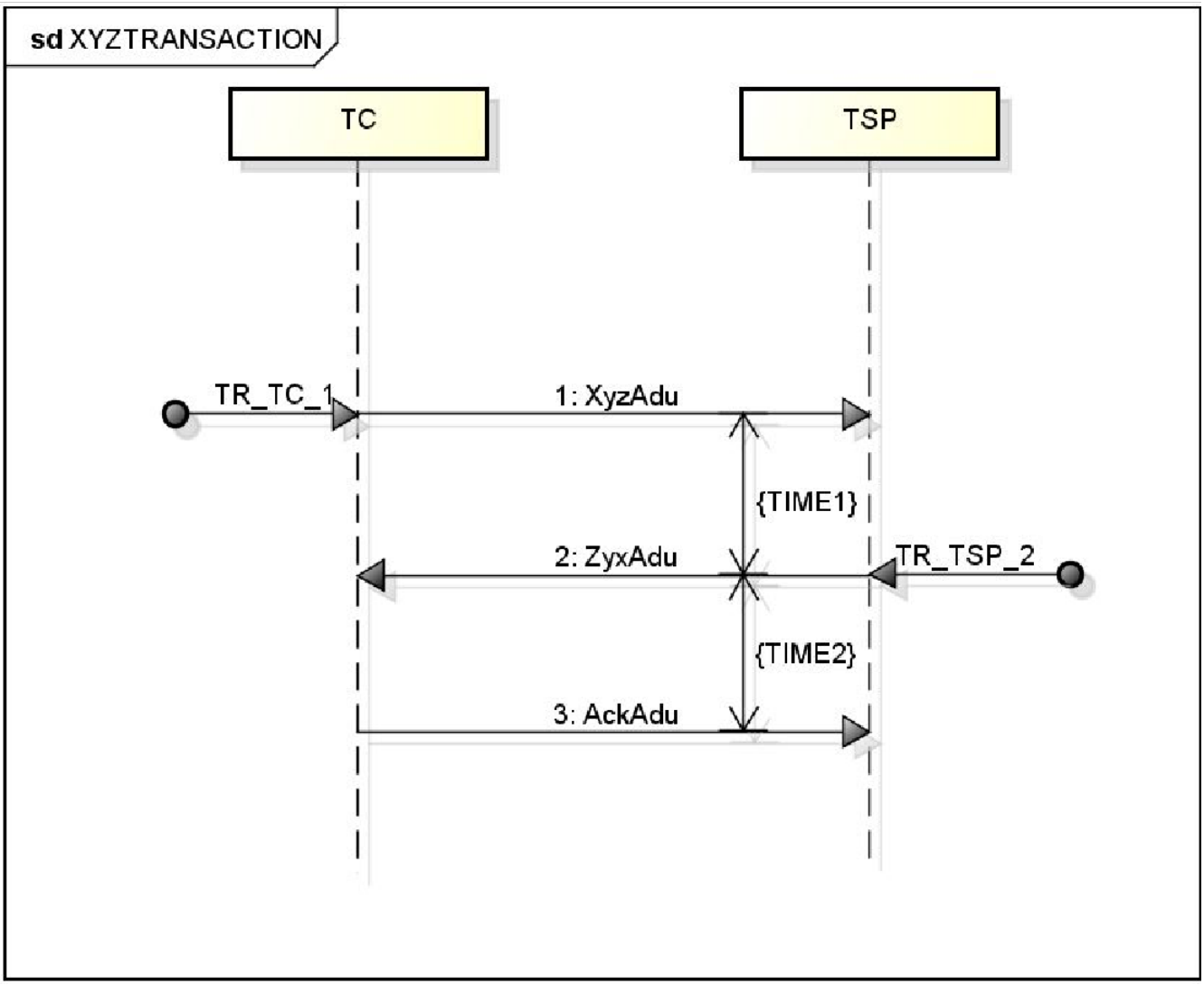
- Požadavky související s restrikcemi týkající se datových elementů importovaných z odkazované normy ISO 12855:2015. Restrikce specifikují povinnou či podmínečnou podporu.

Tato sekce rovněž definuje spouštěcí mechanismy pro jednotlivé transakce (viz obrázek 1 níže, prezentující příklad transakce – tzv. sekvenční diagram – jež je spuštěna triggerem TR_TC_1 (na straně subjektu pro výběr mýtného) a obsahuje další spouštěč na straně poskytovatele služby (TR_TSP_2).



Obrázek 1 – Příklad sekvenčního diagramu popisující transakci a její spouštěče (obrázek 1 normy)

Dalším prvkem, jenž je v této sekci definován, je časovač, sloužící k vyjádření časové závislosti mezi zasláním jednotlivých datových položek v rámci jednak stejné transakce, a také v rámci transakcí různých. Příklad transakčního průběhu, obsahující časovače, je uveden na obrázku č. 2.



Obrázek 2 – Příklad sekvenčního diagramu popisující transakci a její časovače (obr. 2 normy)

6 Požadavky týkající se jednotných transakcí

Tato kapitola obsahuje definici požadavků (transakční sekvence, spouštěče a časovače), jež jsou společné pro oba typy mýtných systémů – tj. DSRC a autonomní systémy. Jedná se o požadavky pro tyto datové elementy (definované v ISO 12855:2015):

- Datový element InfoExchangeContent a InfoExchangeAuthenticator
- Potvrzovací datová jednotka AckADU (povinná v rámci všech datových přenosů)
- Data související s procesem kontroly (tzv. enforcement) – ProvideUserDetailsADU
- Seznam uživatelů – ProvideUserIdListADU
- Seznam uživatelů podle jejich statusu (např. uživatelé se slevou, zakázaní uživatelé atd.) – ExceptionListADU
- Důvěryhodné objekty TrustObjectADU
- Data související s požadavkem na platbu - PaymentClaimADU

7 Transakce pro profil DSRC systému

Tato kapitola obsahuje definici požadavků (transakční sekvence, spouštěče a časovače) pro mýtné systémy využívající technologie DSRC. Jedná se o požadavky pro tyto datové elementy (definované v ISO 12855:2015):

- Informace týkající se smlouvy a smluvního partnera – ContractIssuerListADU
- Kontextová data mýtného systému – EfcContextDataADU
- Detekce OBU s abnormálním chováním – ReportAbnormalOBEADU

8 Transakce pro profil autonomního systému

Tato kapitola obsahuje definici požadavků (transakční sekvence, spouštěče a časovače) pro mýtné systémy využívající technologie GNSS (tj. autonomní mýtné systémy). Jedná se o tyto datové elementy (definované v ISO 12855:2015):

- Data mýtných deklarací – TollDeclarationADU
- Provize detailních účtovacích informací – BillingDetailsADU
- Ohlášení platby - PaymentAnnouncementADU

8 P?enosový mechanismus

Tato kapitola definuje přenosový mechanismus, včetně správného kódování. V rámci této definice je aplikační vrstva, zodpovědná za datový přenos, popisována jako jedna ze tří variant:

- webová služba
- protokol pro přenos souborů (tzv. FTP podle IETF RFC 959)
- zabezpečený protokol pro přenos souborů (tzv. FTPS podle IETF RFC 4217)

Rovněž je zde popsána alternativní metoda přenosového mechanismu.

Příloha A (normativní) ICS Proforma

Příloha A obsahuje PICS šablonu pro danou implementaci za účelem kontroly shody s požadavky uvedenými v této specifikaci.

Příloha B (normativní) Proforma pro úroveň interoperability

Příloha B obsahuje normativní PICS šablonu pro dvě různé implementace (jedná se o systémy poskytovatele služby a subjektu pro výběr mýtného) pro posouzení jejich vzájemné interoperability s ohledem na jejich individuální parametry týkající se časovacích mechanismů.

Příloha C (normativní) Definice webové služby (WDSL)

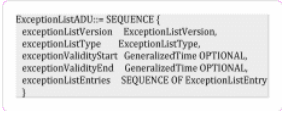
Příloha C obsahuje odkaz na externí soubor, coby součást technické specifikace, obsahující definici webové služby (WDSL).

Příloha D (informativní) **Použití této speficikace v rámci EETS**

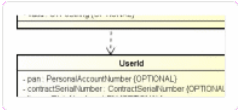
Příloha D vysvětluje pozici popisovaného dokumentu (resp. jeho obsahu) v rámci Evropské služby elektronického mýtného (jedná se o souvislost jednotlivých požadavků ve specifikaci a požadavků uvedených v Rozhodnutí Evropské Komise 2009/750/EC).

Příloha E (informativní) **Návod k interpretaci UML diagramů v této specifikaci**

Příloha E podává návod jak interpretovat (či číst) jednotlivé UML schémata, vzhledem k odpovídající reprezentaci v ASN.1, použité ve specifikaci (viz obrázek 3 a 4 níže).



Obrázek 3 – ASN.1 kód datové struktury (výřez z textu v příloze E)



Obrázek 4 – UML reprezentace datové struktury (obrázek E.1 normy)

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