

EXTRAKT z technické specifikace

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

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

CEN/TS 16986

01 8368

Vydána 2016, 137 stran

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.

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 zaslání 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
 - o data související s procesem kalkulace mýtného
 - o administrativní data
 - o 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 Související normy

Norma stanoví následující související normu:

ISO 12855:2015 Elektronický výběr poplatků – Výměna informací mezi poskytovateli a výběřčími 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 definované atributy a funkcemi

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

4 Symboly a zkratky

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

ADU	aplikační datová jednotka (<i>Application Data Unit</i>)
EETS	Evropská služba elektronického mýtného (<i>European Electronic Toll Service</i>)
DSRC	vyhrazené spojení krátkého dosahu (<i>Dedicated Short Range Communication</i>)
GNSS	globální navigační satelitní systém (<i>Global Navigation Satellite System</i>)
IAP	interoperabilní aplikační profil (<i>Interoperable Application Profile</i>)

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:

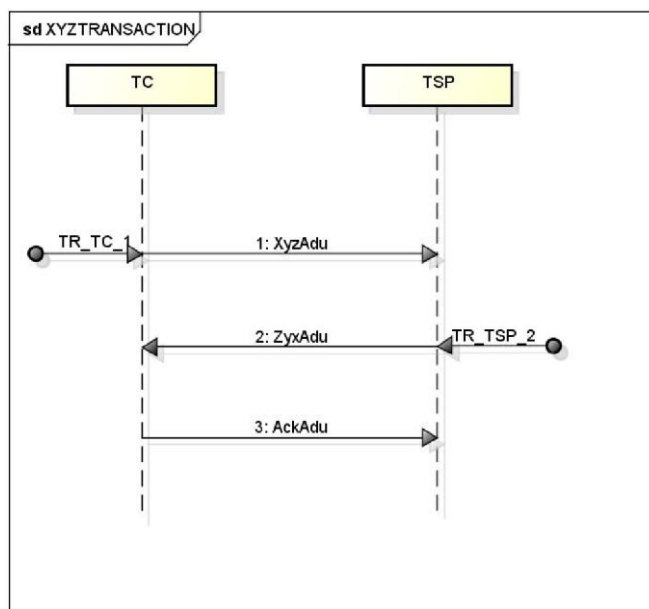
- Obecné požadavky, jež se týkají samotné shody s touto specifikací a obsahují výčet jednotlivých sekcí této specifikace. Tyto požadavky berou na zřetel obě koncepce elektronických mýtných systémů – a sice DSRC systémy a autonomní systémy.
- Požadavky související s transakcemi a transakčním mechanismem 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).

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		-	-

Tabulka 1 – Seznam podporovaných transakcí (tab. 1 normy)

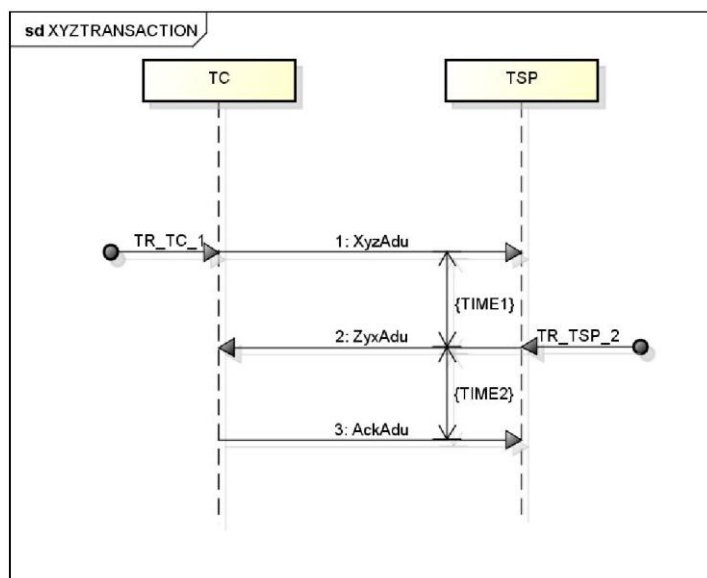
- Požadavky související s restrikcemi týkající se datových elementů importovaných z odkazované normy ISO 12855:2015. Restrikce specifikují povinnou či podmíněnou podporu.

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 (obr. 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 č. 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 Přenosový 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, který je součástí technické specifikace, obsahující definici webové služby (WDSL).

Příloha D (informativní) Použití této specifikace 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

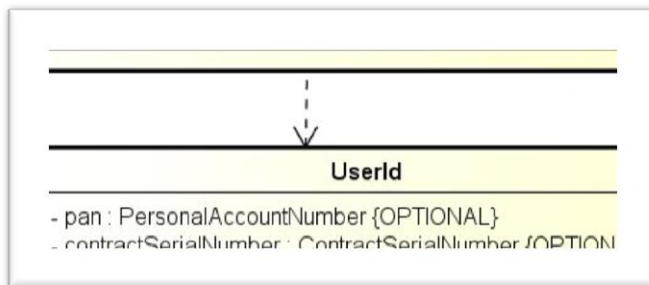
Příloha E podává návod jak interpretovat (či číst) jednotlivé UML schémata, vzhledem k odpovídající reprezentaci v ASN.1, použité ve specifikaci (viz obrázek 3 a 4 níže).

```

ACCEPTEDINFO ::= SEQUENCE {
    exceptionListVersion  ExceptionListVersion,
    exceptionListType     ExceptionListType,
    exceptionValidityStart GeneralizedTime OPTIONAL,
    exceptionValidityEnd  GeneralizedTime OPTIONAL,
    exceptionListEntries  SEQUENCE OF ExceptionListEntr
  ,

```

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



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