ISO 14813-6 - **Transport information and control systems – Reference model architecture(s) for the ITS sector – Part 6: Data presentation using ASN.1**

Application Area: ITS Architecture

Number of pages: 29

Extract Creation Year: 2008

Standard Topic Group: Referenční architektura ITS

Standard Topic: Model referenční architektury pro obor ITS

Topic Description: Prezentace dat v ASN.1

Introduction, Explanation of Starting Points

Description of Architecture, Hierarchies, Roles, and Object Relationships

Popis formálních prostředků pro definice dat v rámci mezinárodních ITS norem s použitím ASN.1

Description of Process / Function / Method of Use

Description of Interfaces / APIs / System Structure

Protocol / Algorithm / Computation Definition

Definition of Data Representation / Physical Meaning

Definition of Constants / Ranges / Restrictions

Introduction

Tato mezinárodní ITS norma dosud nebyla zavedena do ČSN. Je jednou ze sady dokumentů, které poskytují formu a strukturu referenčním architekturám pro inteligentní dopravní systémy (ITS). ASN.1 a příslušná pravidla pro kódování poskytují prostředek k dosažení interoperability jinak nekompatibilních datových konceptů. Pro dosažení interoperability ASN.1 stanovuje datové typy, způsoby konstrukce datových struktur, zavádí možnost jednoznačné identifikace vytvořených datových struktur (moduly) a nezávisle na tom umožňuje vybírat různé způsoby kódování těchto struktur. Tím je dosaženo srozumitelnosti datových zpráv. V normě jsou uvedeny formální prostředky k naplnění závěrů komise ISO TC 204 ohledně použití ASN.1 pro definice dat v rámci mezinárodních ITS norem.

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

Application

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

1. Scope

V normě jsou popsány formální prostředky, které doporučila komise ISO TC204, pro definice dat v rámci mezinárodních ITS norem s použitím ASN.1. Norma vyžaduje použití ASN.1 pro poskytnutí běžné a flexibilní formy definování dat. Obsahuje konkrétní opatření pro podporu použití jiných standardizovaných syntaxích zápisů (jako jsou EDIFACT, XML apod.) při zachování interoperability a dalšího použití definováním těchto praktik v rámci definice dat ASN.1.

2. Related Documents (Selection)

Části normy ISO 14813-1,-2,-3,-4 a -5 definují obecné parametry popisu referenčního modelu ITS architektury. ISO normy architektury ITS nevyžadují použití konkrétní metodiky, proto představují tyto části normy ISO 14813 jen jeden ze způsobů tvorby architektury. 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.

3. Terms and Definitions

3.1 ASN.1 *(ASN.1)* obecná syntaxe zápisu jedna

3.2 typ ASN.1 *(ASN.1 type)* datový typ (nebo typ zkráceně), který formálně reprezentuje třídu informací (např. číselné, textové, statické obrazy nebo video informace); reprezentace odpovídá definici normy ISO/IEC 8824-1

3.3. přidružený typ ASN.1 *(associated ASN.1 type)* typ ASN.1 používaný k reprezentaci typu, který není typem ASN.1 v modulu ASN.1

3.4 datový prvek *(data element)* jeden ze skupiny základních dat

3.5 základní data *(data primitive)* datový prvek, který nemůže být dále smysluplně rozdělen v kontextu ASN.1

3.6 datový typ *((data) type)* klasifikace souboru písmen, čísel a/nebo symbolů využitých pro kódování hodnot datových prvků založených na provozu datového prvku

3.7 elektronická výměna dat (EDI) *(Electronic Data Interchange)* přenos datové zprávy nebo skupiny zpráv mezi počítači a/nebo mezi různými softwarovými systémy (např. EDIFACT); v této souvislosti je zpráva EDI obvykle kompatibilní s formou popsanou v ISO/IEC 9897 (CEDEX)

3.10 informační objekt *(information object)* instance třídy informačního objektu složená z množiny polí tvořících specifikaci třídy

3.11 třída informačního objektu *(information object class)* soubor oblastí vytvářejících formu pro definování eventuálního neomezeného souboru informačních objektů, příkladů třídy

3.12 modul *(module)* soubor typů ASN.1, hodnot, informačních objektů, atd., pro zestručnění užívající označení modul ASN.1

3.13 identifikátor modulu *(module identifier)* příklad typu identifikátoru objektu, který souvisí s přidruženým modulem

3.14 typ non-ASN.1 *(non-ASN.1 type)* typ neshodný s ISO/IEC 8824

3.15 identifikátor objektu *(object identifier)* hodnota přiřazená k objektu

3.16 typ identifikátoru objektu *(object identifier type)* jednoduchý typ, jehož významnou hodnotou je soubor všech identifikátorů objektu rozdělených podle směrnic ISO/IEC 9834-1 a ISO 14813-6

3.17 prosté (datové) typy *(simple (data) types)* typy definované přímou specifikací skupiny jejich hodnot

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

4. Požadavky

V obecných požadavcích je vyjádřeno rozhodnutí komise ISO TC 204 používat obecnou syntaxi zápisu jedna (ASN.1) tak, jak je definován v ISO/IEC 8824-1 až ISO/IEC 8824-4 všude tam, kde existuje požadavek na zápis definicí dat v rámci mezinárodních ITS norem. Tato mezinárodní ITS norma poskytuje normativní prostředky k dosažení tohoto cíle.

Obecnou syntaxi zápisu jedna (ASN.1) definuje norma ISO/IEC 8824-1:2002, jako standardní zápis, používaný pro formální definici typů dat, hodnot dat a omezení typů dat. Důležitým znakem zápisu ASN.1, který se váže na výměnu informací v ITS, je možnost oddělení specifikace obsahu zprávy (např. datových prvků, datových rámců) od specifikace kódování nebo syntaxe zpráv (např. EDI, EDIFACT, XML).

Podle obecného schématu OSI je možno vyjednat kontext přenosu daného protokolu při sestavování spojení a před tím, než se aktuální výměna dat uskuteční. V kapitole jsou formulována pravidla pro stanovení kontextu datových přenosů.

Modul se používá k definování jedné nebo více zpráv ITS, kde definice modulu musí začínat s 'ASN.1 OBJECT IDENTIFIER'. Jakákoliv zpráva může být buď typu ASN.1 nebo typu non-ASN.1. Zpráva musí být definována v modulu, kde se používá, nebo musí být importována z modulu ASN.1, kde se tento typ definuje.

Použití zápisu ASN.1 v ITS datových registrech a datových slovnících je definován v ISO 14817, která definuje meta atributy pro ITS datové koncepty, a to název ASN.1, identifikátor objektu ASN.1 a datový typ. 'ASN.1 OBJECT IDENTIFIER" musí být jednoznačným identifikátorem objektu ASN.1, což platí pro všechny datové koncepty.

Pro dosažení interoperability a pro umožnění porozumění datových zpráv musí úrovně identifikace předcházet určité datové prvky. Skladba popisu datových prvků musí odpovídat ISO/IEC 8824-1 až ISO/IEC 8824-4 a používá se jako obvyklá forma definice dat pro dosažení interoperability s výjimkou přenosů v jiném kontextu (DATEX, EDIFACT apod.). V kapitole jsou uvedeny formáty zápisu a požadavky na identifikaci zpráv v mezinárodních ITS normách.

Příloha A (informativní) Zjednodušená kontextová komunikace

Příloha obsahuje schéma zjednodušené kontextové komunikace.



Obrázek A.1 – Zjednodušená kontextová komunikace (typická pro prostředí DSRC)

Příloha B (informativní) Příklady definice modulů

Příloha obsahuje deset příkladů, jak vytvořit moduly ASN.1 při dodržení zásady, že moduly budou muset používat obě dostupné informace typu ASN.1 a non-ASN.1.

Příklad definice modulu pomocí typů ASN.1:

TICS {iso(1) standard(0) iso14813(14813) ITS(1)} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=

BEGIN

--EXPORTS everything;

--Export statement reminds that all ASN.1 types available for importing by other ASN.1 modules

IMPORTS CS1, CS2, CS3, CS4, CS5 FROM ISO14816 {iso(1) standard(0) iso14816(14816)};

--Imports statement in order to make the ASN.1 types defined in ISO14816 available in this

--module.

TicsMessage ::= CHOICE {

cs1 CS1,

cs2 CS2,

cs3 CS3,

cs4 CS4,

cs5 CS5,

...

}

--A Choice type is defined to make it possible for the ITSMessage to be a choice between one -of the five imported types from ISO14816.

END

Associated Terms

- data element
- ASN.1 module
- non-ASN.1 type
- object identifier type
- ASN.1 type
- associated ASN.1 type
- object identifier
- module identifier
- data frame
- message

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *We will help you navigate the field of Transport Telematics and find the right standard.*