

ISO 14813-6 - ITS - Model referenční architektury pro obor ITS - Část 6: Prezentace dat v ASN.1

Aplikační oblast: [Architektura ITS systémů](#)

Počet stran: 29

Rok zpracování extraktu: 2008

Skupina témat: Referenční architektura ITS

Téma normy: Model referenční architektury pro obor ITS

Charakteristika tématu: Prezentace dat v ASN.1

Úvod, vysvětlení východisek
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Popis formálních prostředků pro definice dat v rámci mezinárodních ITS norem s použitím ASN.1
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Tato mezinárodní ITS norma dosud nebyla zavedena do ČSN. Je jednou ze sady dokumentů, které poskytují formu a strukturu [referenčním architektuрам](#) 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.

Užití

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. Předmět normy

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. Souvisící normy

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. Termíny a definice

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 [třidu](#) 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

Souvisící termíny

- [datový prvek](#)
- [modul ASN.1](#)
- [typ non-ASN.1](#)
- [typ identifikátoru objektu](#)
- [typ ASN.1](#)
- [přidružený typ ASN.1](#)
- [identifikátor objektu](#)
- [identifikátor modulu](#)
- [datový rámec; tabulka](#)
- [zpráva](#)