

EXTRAKT z české technické normy

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

ICS 35.240.60

Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Datová rozhraní mezi centry dopravních informací a řídicími systémy – Část 1: Požadavky na definování zpráv

ČSN
ISO 14827-1

01 8270

Platí od 1.12.2008

18 stran

Úvod

Na dopravní síti je instalována velká řada detekčních a řídicích zařízení. Aby bylo možné optimalizovat jejich služby a zvýšit jejich užitek, musí být tyto systémy integrovány do větších celků. Tato norma popisuje výsledek pokusů o standardizování spojení mezi dopravními řídicími centry (TICS).

Užití

Orgány státní správy připravující projekty zahrnující jakoukoli výměnu dat mezi dopravními centry, podobně jako příkladech uvedených níže, by měli od dodavatelů vyžadovat specifikaci zpráv dle této normy. Jejich úlohou je zaručit, že dodavatelé skutečně definují zprávy dle této normy a implementují všechny příznaky a parametry zde popsané. Proto je důležité, aby byly s touto normou či alespoň s jejím extraktem na obecné úrovni seznámeni.

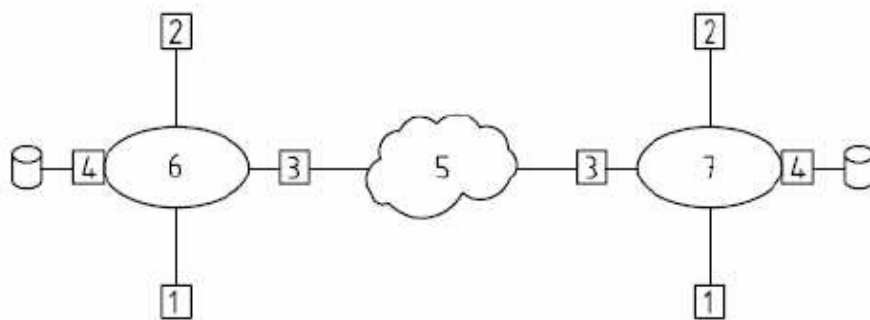
Dodavatelé technologie se musí s touto normou i s její druhou částí (ISO 14827-2) seznámit skutečně detailně. Na základě této normy budou schopni definovat a implementovat zprávy v obecném formátu tak, že budou moci být sdíleny i mezi systémy dodávanými různými dodavateli.

Následující dva odstavce uvádí příklady aplikací, pro které je tato norma relevantní.

V současné době probíhá na území ČR celá řada aktivit týkajících se sběru dopravních dat a poskytování dopravních informací řidičům. Tento proces začíná sběrem dopravních dat, k čemuž jsou instalovány nové dopravní detektory či integrovány detektory stávající. Dopravní data se potom přenášejí do dopravních informačních center, například v Praze či v Brně. Informace z těchto dopravních center se musí přenášet do nadřazeného, národního dopravního informačního centra. Tento proces je jednou z aplikací, kde je třeba využít standardů popsaných v normě ISO 14827-1 a ISO 14827-2.

Dalšími příklady může být výměna řídicích dat mezi jednotlivými lokálními ústřednami integrovanými do větších řízených celků a celá řada dalších aplikací. Potřeba integrovat data do větších celků poroste s určitostí i v budoucích letech a proto je třeba zajistit co nejdříve interoperabilitu mezi jednotlivými subsystémy.

Všechny části normy ISO 14827 se věnují popisu rozhraní 3, uvedenému na obrázku 1.



Legenda

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1 aplikační rozhraní | 5 komunikační mrak |
| 2 rozhraní operátora | 6 systém klienta |
| 3 komunikační rozhraní | 7 systém serveru |
| 4 databázové rozhraní | |

POZNÁMKA Komunikační mrak mezi systémy může být komplexní nebo jednoduchý.

Obrázek 1: Definice rozhraní v obecném systému

I když byla tato mezinárodní norma původně určena pro TICS, je dostatečně flexibilní pro použití na jakoukoliv virtuální výměnu dat (viz. první příklad v úvodu této sekce). Jedná se o základní dokument věnující se interoperabilitě systémů na úrovni datových paketů.

Souvisící normy

ISO 14827 sestává z těchto částí pod souhrnným názvem Systémy dopravních informací a řídicí systémy (TICS) – Datová rozhraní mezi centry dopravních informací a řídicími systémy:

- Část 1: Požadavky na definování zpráv
- Část 2: Datový slovník DATEX –ASN

V roce 1997 Spojené Státy vytvořily první návrh struktur ASN.1 pro výměnu dat v abstraktní syntaktické notaci jedna (abstraktní zápis syntaxe) (DATEX-ASN). Tyto struktury nazvané datové pakety byly dány do procedurálního kontextu a postoupeny do standardizačního procesu ISO. Jedna z řešených částí se týkala specifikací zpráv. Tato část dokumentu by se mohla aplikovat na různé protokoly a byla umístěna do ISO 14827-1. Zbylá část předkládaného původního návrhu tvořila základ protokolu Aplikační vrstvy a byla umístěna do ISO 14827-2. Část 2 tudíž definuje pouze jeden způsob implementace zpráv, které jsou stanoveny ve formátu definovaném v Části 1. Pro potřebnou flexibilitu požadovanou rychle se vyvíjejícími se oblastmi dopravních informačních a řídicích systémů používá výsledná mezinárodní norma velmi generickou strukturu.

1 Předmět normy

Norma stanovuje osm struktur pro identifikaci či pro činnosti spojené s identifikací (časové a regionální omezení platnosti identifikátorů).

Technický popis identifikátorů je uveden v hlavním těle normy, zatímco procedury žádosti, vydávání a spravování identifikátorů jsou pro svůj netechnický charakter umístěny do přílohy A.

3 Termíny a definice

Norma ISO 14827-1 definuje celou řadu důležitých termínů. Ty nejdůležitější pro pochopení tohoto extraktu jsou uvedeny i zde.

3.8 specifikace zprávy (*message specification*) - dokumentace definující význam zprávy; je výsledkem aplikace této části normy ISO 14827 na konkrétní zprávu

3.10 protokol (*protocol*) - sada formálních pravidel popisujících způsob, jak přenášet data, především po síti

3.11 publikace (*publication*) odpověď (*reply*) - data, která byla zpracována serverem, obvykle jako odpověď na subskripci

POZNÁMKA V některých případech lze publikaci označit výrazy "reply" (odpověď) nebo "response" (odezva).

3.13 subskripce (*subscription*) požadavek (*request*) - datový paket, který byl zpracován klientem, aby požadoval aktuální nebo budoucí publikaci

POZNÁMKA V některých případech lze subskripci označit výrazem "request" (požadavek).

5 Požadavky

Tato kapitola shrnuje základní předpoklady k poskytovaným službám. Tyto předpoklady jsou nutné pro praktickou definici zpráv. Jedná se například o následující hlavní body:

- **Komunikace ve dvou směrech** - protokol se aplikuje na typ komunikace požadavek-odpověď, kde odpověď může být v jiném formátu než požadavek. Dále rozlišuje, zda některé protokoly umožňují řadu odpovědí na jeden požadavek, a tudíž byly pro tuto operaci také navrženy.
- **High-level definice** - tato část ISO 14827 se zaměřuje pouze na nejvyšší úroveň definice zpráv. Různé protokoly implementují tuto výměnu různými způsoby. Pravidla pro implementaci těchto zpráv v daném protokolu musí být buď definovány v dokumentaci protokolu, nebo v profilu aplikace.
- **Definice stanovující očekávané funkční vlastnosti** - Přesné funkční vlastnosti vyžadované konkrétní zprávou se musí dokumentovat atributem definice. Například pokud systém A požaduje jízdní itinerář z bodu X do bodu Z, systém B by měl odpovědět požadovanými daty (nebo příslušnou chybovou hodnotou). A proto jeden z funkčních požadavků kladených na systém B je ten, že musí odpovědět požadovanými daty (patrně seznamem alternativních tras).
- **Načasování a další záležitosti** - tato část se explicitně nezabývá načasováním zpráv
- **Dodatečné atributy** vyžadované pro jednoznačné výměny dat.

6 Požadavky na definování zprávy

Tato část tvoří jádro této normy. Uvádí atributy, které musí zpráva koncové aplikace dle formální definice obsahovat, společně s jejich definicí a vysvětlením. Jejich přehled je uveden v následujících bodech:

- Jednoznačný **název**
- Formální textová **definice**
- Dodatečné **poznámky**
- **Tělo zprávy** ve formátu ASN.1 používající zápis dle ISO 8824-1.
- **Typ zprávy** – uvedení, zda se jedná o typ „subskripce“ či typ „publikace“. Specifikace zprávy výhradně pro typ subskripce musí zahrnovat atributy "typu subskripce", "úvodní publikace", a "následné publikace". Ty jsou také v následujících odstavcích ISO 14827 popsány.
- **ID** - Jedinečný identifikátor

Příloha A (normativní) Specifikace informačního objektu.

```
ISO 14827-MESSAGE ::= CLASS {
  &name PrintableString (SIZE (0..255))
  &definition PrintableString (SIZE (0..65535))
  &remarks PrintableString (SIZE (0..2000)) OPTIONAL
  &MessageBody
  &messageType ENUMERATED {publication, subscription}
  &subscriptionType ENUMERATED {single, event-driven, single-or-event,
  periodic, single-or-periodic, event-or-periodic,
  single-event-periodic} OPTIONAL
  &initialPublication PrintableString (SIZE (0..255)) OPTIONAL
  &subsequentPublications PrintableString (SIZE (0..255)) OPTIONAL
  &id OBJECT IDENTIFIER
}
WITH SYNTAX {
  NAME &name
```

```
DEFINITION &definition
[REMARKS &remarks]
MESSAGE BODY &MessageBody
MESSAGE TYPE &messageType
[SUBSCRIPTION TYPE &subscriptionType]
[INITIAL-PUBLICATION &initialPublication]
[SUBSEQUENT-PUBLICATIONS &subsequentPublications]
ID
```

Příloha B (informativní) Příklady použití

Studium této části je možné doporučit, neboť jednoduchou formou seznámí s praktickým využitím této normy. První část je uvedena níže.

B.1 Požadavek na seznam zaměstnanců

Jednoduchá zpráva nesmí obsahovat vůbec žádná data. Například zpráva na požadavek vytvořit seznam všech zaměstnanců nevyžaduje jiný obsah než daný identifikátor.

```
request EmployeeList ISO 14827-MESSAGE ::= {
NAME "Request Employee List"
DEFINITION " Requests the current list of employees as stored in the database"
(Žádej aktuální seznam zaměstnanců uložený v databázi.)
MESSAGE BODY NULL
MESSAGE TYPE subscription
SUBSCRIPTION TYPE single
INITIAL-PUBLICATION publicationEmployeeList
ID {iso(1) std(0) 14827 part1(1) examples(1) 1}
}
```

Příloha C (informativní) Koncept operací.

Příloha uvádí koncept operací.