

TCVN xxxx-1:202x

ISO 14817-1: 2015

(Dự thảo 1)

**HỆ THỐNG GIAO THÔNG THÔNG MINH -
TỪ ĐIỂN DỮ LIỆU TRUNG TÂM ITS
PHẦN 1: YÊU CẦU ĐỐI VỚI DỮ LIỆU ITS**

*Intelligent transport systems — ITScentral data dictionaries —
Part 1: Requirements for ITS data*

(Tài liệu hội thảo)

HÀ NỘI – 202x

Mục lục

1. Phạm vi áp dụng	11
2. Tuân thủ	11
3 Tài liệu viện dẫn	13
4 Thuật ngữ và định nghĩa	13
5 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt	23
6 Khái niệm dữ liệu	24
6.1 Tóm tắt khái niệm dữ liệu	24
6.2 Khái niệm dữ liệu tài liệu.....	27
6.2.1 Tài liệu Từ điển.....	27
6.2.2 Mô đun.....	28
6.3 Mô hình dữ liệu Các khái niệm về dữ liệu	28
6.3.1 Lớp đối tượng.....	29
6.3.2 Phân tử dữ liệu	30
6.3.3 Miền giá trị	30
6.4 Khái niệm dữ liệu giao diện	30
6.4.1 Đối thoại giao diện	33
6.4.2 Thông báo	33
6.4.3 Khung dữ liệu	33
6.4.4 Miền tổng hợp.....	33
7. Thuộc tính meta	34
7.1 Nhận dạng và đặt tên cho các thuộc tính meta	34
7.1.1 Định danh khái niệm dữ liệu	34
7.1.2 Phiên bản khái niệm dữ liệu.....	34
7.1.3 Sửa đổi khái niệm dữ liệu	35
7.1.4 Phiên bản danh nghĩa	35
7.1.5 Định danh tài liệu	35
7.1.6 Tên theo ngữ cảnh.....	36
7.1.7 Tên mô tả	36

7.1.8 Tên mô tả lịch sử	36
7.1.9 Tên ASN.1	36
7.1.10 Tên ASN.1 lịch sử.....	36
7.1.11 Định danh đối tượng	36
7.1.12 Bộ định vị tài nguyên thống nhất	37
7.2 Thuộc tính meta định nghĩa	37
7.2.1 Định nghĩa	37
7.2.2 Nguồn.....	37
7.2.3 Kiểu khái niệm dữ liệu	37
7.2.4 Nhận xét	37
7.2.5 Bối cảnh.....	38
7.2.6 Quy tắc thứ tự đối thoại	38
7.3 Thuộc tính meta quan hệ.....	38
7.3.1 Lớp đối tượng cha	38
7.3.2 Tiền thân.....	38
7.3.3 Người kế vị	38
7.3.4 Từ đồng nghĩa	38
7.3.5 Tóm tắt	38
7.3.6 Tính đa dạng.....	38
7.3.7 Lớp siêu cấp	39
7.3.8 Tin nhắn được tham chiếu	39
7.3.9 Khung dữ liệu tham chiếu	39
7.3.10 Phần tử dữ liệu được tham chiếu	39
7.4 Thuộc tính meta đại diện	39
7.4.1 Kiểu dữ liệu.....	39
7.4.2 Định dạng	42
7.4.3 Đơn vị đo lường.....	42
7.4.4 Quy tắc giá trị hợp lệ.....	42
7.4.5 Ràng buộc	42

Phụ lục A (Quy định) Yêu cầu thuộc tính meta	43
A.1 Khái quát.....	43
A.2 Tổng quan.....	43
A.3 Yêu cầu thuộc tính meta.....	43
Phụ lục B (Quy định) Quy ước đặt tên.....	48
B.1 Tên ngữ cảnh.....	48
B.1.1 Tổng quan	48
B.1.2 Định dạng tên ngữ cảnh của tài liệu từ điển	48
B.1.3 Định dạng tên theo ngữ cảnh của mô-đun.....	49
B.1.4 Định dạng tên theo ngữ cảnh cho các bản tin và thông báo giao diện.....	49
B.1.5 Định dạng tên theo ngữ cảnh cho các lớp đối tượng và các miền tổng hợp	49
B.1.6 Định dạng tên theo ngữ cảnh cho các phần tử dữ liệu và khung dữ liệu	49
B.2 Tên mô tả.....	50
B.2.1 Tên mô tả - Quy tắc chung	50
B.2.2 Tên mô tả cho một mô-đun.....	50
B.2.3 Tên mô tả cho các cuộc đối thoại và tin nhắn	50
B.2.4 Tên mô tả cho các phần tử dữ liệu và khung dữ liệu	50
B.2.5 Định dạng tên mô tả đủ điều kiện	50
B.3 tên ASN1.....	51
B.3.1 Tổng quan	51
B.3.2 Sử dụng cú pháp ASN.1	51
B.3.3 Tên ASN.1 của tài liệu từ điển	52
B.3.4 Tên ASN.1 của mô-đun, lớp đối tượng và miền tổng hợp	52
B.3.5 Tên ASN.1 của phần tử dữ liệu và khung dữ liệu	52
B.3.6 ASN.1 tên miền giá trị.....	52
B.3.7 ASN.1 tên của thông báo và hội thoại.....	52
Phụ lục C (quy định) Khái niệm dữ liệu được ưu tiên	54
C.1 Tổng quát.....	54
C.2 Các lớp đối tượng.....	54

C.3 Mô-đun.....	55
C.4 Khung dữ liệu.....	55
C.5 Tên miền tổng hợp.....	55
C.6 Phần tử dữ liệu	58
C.7 Miền giá trị	60
C.8 Mô đun ASN.1.....	63
C.8.1 Mô đun, phiên bản 1.0.....	63
C.8.2 Mô đun vị trí, phiên bản 1.0.....	64
C.8.3 Mô đun phương tiện giao thông, phiên bản 1.0.....	65
Phụ lục D (quy định) Mô hình dữ liệu	66
D.1 Yêu cầu chung.....	66
D.2 Ví dụ về mô hình hóa dữ liệu	66
D.3 Ví dụ về trao đổi thông tin	70
D.4 Hướng dẫn về mô hình hóa dữ liệu	73
D.4.1 Dữ liệu ITS được sử dụng trong các thay đổi phải được biểu diễn trong một mô hình dữ liệu.....	73
D.4.2 Biểu đồ lớp UML nên được sử dụng để mô tả các mô hình dữ liệu.....	73
D.4.3 Chỉ sử dụng tập hợp con của UML được xác định trong phụ lục này khi phát triển các sơ đồ UML.....	74
D.4.4 Mỗi lớp đối tượng được xác định phải được biểu diễn trong ít nhất một sơ đồ lớp UML....	74
D.4.5 Tất cả các phần tử dữ liệu thành phần và khung dữ liệu của lớp đối tượng phải được xác định trong sơ đồ lớp UML	74
D.4.6 Miền giá trị có thể được hiển thị	75
D.4.7 Các bảng phải được định nghĩa là một cặp lớp đối tượng liên kết	75
D.4.8 Các hướng dẫn khác về phát triển dữ liệu (độc lập với mô hình)	75
Phụ lục E (Quy định) Dữ liệu di sản.....	77
E.1 Yêu cầu chung	77
E.2 Dữ liệu kế thừa mẫu.....	77
E.2.1 Va chạm	78
E.2.2 Va chạm	78

TCVN xxxx:202x

E.2.3 DateTime.....	78
E.2.4 Mức độ nghiêm trọng	78
E.2.5 Phương tiện	78
E.3 Phân tích dữ liệu kế thừa mẫu	79
E.4 Ví dụ về dữ liệu sửa đổi	80
E.4.1 Tài liệu Từ điển	80
E.4.2 Các lớp đối tượng	80
E.4.3 Mô-đun	81
E.4.4 Hội thoại giao diện.....	81
E.4.5 Bản tin.....	82
E.4.6 Khung dữ liệu	83
E.4.9 Miền giá trị.....	87
Tài liệu tham khảo	88

Lời nói đầu

TCVN xxxx-2:202x hoàn toàn tương đương ISO 14817-1:2015.

TCVN xxx-2:202x do Tổng cục Đường bộ Việt Nam biên soạn, Bộ Giao thông Vận tải đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Mở đầu

Tiêu chuẩn này được phát triển bởi ISO / TC 204, nhằm cung cấp một khung mẫu cho việc lập tài liệu và đăng ký dữ liệu qua các giao diện hệ thống trong miền Hệ thống giao thông thông minh (ITS). Nó được thiết kế để tối đa hóa khả năng tương tác và tạo điều kiện sử dụng lại thông tin trên các giao diện hệ thống.

Tầm nhìn

Tiêu chuẩn này đưa ra phương pháp tiếp cận hài hòa đối với các khái niệm dữ liệu ITS để thúc đẩy khả năng tương tác tối đa của dữ liệu trong lĩnh vực ITS bằng cách tạo và duy trì “Cơ quan đăng ký khái niệm dữ liệu ITS trung tâm” (CIDCR), được hỗ trợ bởi từ điển dữ liệu ITS về giao diện và ứng dụng cụ thể, được tạo và được duy trì ở dạng chung và có thể tương tác, và để đảm bảo giảm thiểu sự trùng lặp bằng các quy tắc rõ ràng về định nghĩa khái niệm dữ liệu và quản lý số đăng ký khái niệm dữ liệu.

Sứ mệnh

Sứ mệnh là phát triển các công cụ để thúc đẩy cách tiếp cận tổng thể liên quan đến công nghệ xe cộ, cơ sở hạ tầng và người sử dụng đường bộ nhằm tăng cường sự an toàn và hiệu quả vận tải. Cụ thể, tiêu chuẩn này trình bày các nguyên tắc và khái niệm; phạm vi áp dụng; lĩnh vực ứng dụng; những quy tắc và thủ tục; định nghĩa và khái niệm vận hành đối với từ điển dữ liệu ITS và CIDCR; hướng dẫn việc chuyển các khái niệm dữ liệu từ từ điển dữ liệu chức năng ITS sang CIDCR để tối đa hóa khả năng tương tác và giảm thiểu sự gia tăng các khái niệm dữ liệu tương tự nhau (nhưng định nghĩa không nhất quán).

Tiêu chuẩn này trình bày khung, định dạng và các thủ tục được sử dụng để xác định thông tin và trao đổi thông tin trong lĩnh vực ITS. Tiêu chuẩn này được thiết kế để cộng đồng người dùng ITS, các nhà phát triển ứng dụng, nhà cung cấp thiết bị và các nhà quản lý đăng ký khái niệm dữ liệu.

Tiêu chuẩn này quy định một tập hợp các thuộc tính meta cho các khái niệm dữ liệu ITS, cũng như các quy ước và sơ đồ liên quan cho phép mô tả, tiêu chuẩn hóa và quản lý tất cả dữ liệu ITS. Do việc sử dụng nhất quán các cấu trúc chung, các quy ước và sơ đồ liên quan nên có thể tối đa hóa việc trao đổi dữ liệu và thông tin giữa các hệ thống con chức năng ITS thông qua các hệ thống ứng dụng cụ thể của chúng.

Tiêu chuẩn này cũng hỗ trợ việc tái sử dụng các phần tử dữ liệu và các khái niệm dữ liệu khác từ các hệ thống con chức năng ITS khác nhau và các hệ thống ứng dụng cụ thể của chúng. Các định dạng và các quy trình được trình bày trong tiêu chuẩn này phù hợp với phân cấp hệ thống ITS ISO được trình bày trong bộ tiêu chuẩn ISO 14813, đặc biệt là ISO 14813-2 and ISO 14813-3. Tiêu chuẩn này không loại bỏ việc áp dụng các hệ thống đăng ký khái niệm dữ liệu mà được lấy từ các khái niệm dữ liệu của các tổ chức khác hoặc từ các tài liệu kỹ thuật, từ tài liệu phương pháp đo trong

phân cấp hệ thống quốc gia, khu vực và quốc tế khác. Thực sự, các định dạng và quy trình chung sẽ dễ dàng chuyển đổi và dễ dàng tương tác giữa các phương pháp tiếp cận như vậy.

Các khái niệm dữ liệu ITS mà đưa vào CIDCR hoặc từ điển dữ liệu có thể lấy từ việc thực thi công cụ 'Kỹ thuật phần mềm trợ giúp bằng máy tính' (CASE) của phân cấp ITS ISO 14813, từ các tiêu chuẩn quốc tế về ITS, từ các tài liệu quốc gia về ITS hoặc từ những người dùng có liên quan gửi đến. Các từ điển dữ liệu được tạo ra không bị giới bởi phương pháp luận hướng đối tượng.

Tổng quan về tài liệu

Phần này đưa ra một cái nhìn tổng quan về tiêu chuẩn này. Mục 1 trình bày phạm vi của tiêu chuẩn. Mục 2 trình bày các yêu cầu để đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn này. Mục 3 trình bày các tài liệu tham khảo cần thiết của tiêu chuẩn này. Mục 4 trình bày các thuật ngữ và định nghĩa được sử dụng trong tiêu chuẩn này, Mục 5 trình bày các ký hiệu và thuật ngữ viết tắt

Mục 6 trình bày các khái niệm dữ liệu ITS cơ bản và mục 7 trình bày các siêu thuộc tính được sử dụng để ghi lại các khái niệm dữ liệu được trình bày trong mục 6.

Phụ lục A mô tả các thuộc tính meta nào được yêu cầu cho từng loại khái niệm dữ liệu. Phụ lục B trình bày các quy ước đặt tên và quy trình chuyển đổi giữa các quy ước đặt tên khác nhau (ví dụ: giữa tên mô tả ITS và tên ASN.1). Phụ lục C trình bày danh sách các khái niệm dữ liệu được ưu tiên trong miền ITS. Phụ lục D trình bày các quy tắc biểu diễn dữ liệu trong mô hình dữ liệu, cùng với các ví dụ.

Hệ thống giao thông thông minh – Từ điển dữ liệu trung tâm ITS -**Phần 1: yêu cầu đối với dữ liệu ITS****Intelligent transport systems - ITS central data dictionaries -****Part 1: Requirements for ITS data definitions****1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định cấu trúc logic (khung) và nội dung dữ liệu (bản chất) của từ điển dữ liệu (DD) hệ thống giao thông thông minh (ITS).

Cụ thể, tiêu chuẩn này quy định những nội dung sau:

- Khung được sử dụng để xác định và định nghĩa tất cả các khái niệm dữ liệu;
- Thuộc tính meta được sử dụng để mô tả, chuẩn hóa và quản lý từng khái niệm dữ liệu được xác định trong khuôn khổ này;
- các yêu cầu được sử dụng để ghi lại các định nghĩa này;
- quy ước đặt tên cho các khái niệm dữ liệu;
- một tập hợp các khái niệm dữ liệu được ưu tiên trong miền ITS;
- phương pháp mô hình hóa dữ liệu để xác định các khái niệm dữ liệu ITS, khi được sử dụng.

DDs hỗ trợ các khái niệm dữ liệu xuất phát từ bất kỳ số lượng phương pháp và / hoặc kỹ thuật kiến trúc hệ thống quốc tế, khu vực hoặc quốc gia nào. Các định dạng dữ liệu phổ biến và các quy trình vận hành sẽ dễ dàng di chuyển và khả năng tương tác giữa các phương pháp tiếp cận như vậy.

Sổ đăng ký khái niệm dữ liệu là một từ điển dữ liệu điện tử hỗ trợ một số tính năng bổ sung. CIDCR đề cập đến việc triển khai cụ thể của cơ quan đăng ký khái niệm dữ liệu ITS được vận hành dưới sự bảo trợ của ISO / TC 204. Thuật ngữ “cơ quan đăng ký khái niệm dữ liệu” có thể đề cập đến CIDCR và / hoặc bất kỳ cơ quan đăng ký khái niệm dữ liệu quốc gia hoặc khu vực nào khác được lựa chọn để phù hợp với phần này của ISO 14817

2. Tuân thủ

Tiêu chuẩn này mô tả một mô hình khái niệm, nhưng không mô tả việc triển khai thực tế. Việc triển khai tiêu chuẩn này có thể sử dụng các khái niệm dữ liệu khác nhau, các thuộc tính meta khác nhau hoặc các khái niệm dữ liệu khác nhau và các thuộc tính meta khác nhau; tuy nhiên, việc triển

khai tuân thủ tiêu chuẩn này sẽ cung cấp ánh xạ rõ ràng đến và từ mô hình triển khai thực tế và siêu mô hình khái niệm được xác định tiêu chuẩn này.

DDs khu vực và quốc gia có tùy chọn áp dụng các định nghĩa khái niệm dữ liệu từ CIDCR, nhưng không bắt buộc.

Bảng 1 chỉ ra các yêu cầu tuân thủ của sổ đăng ký khái niệm dữ liệu và từ điển dữ liệu

Bảng 1 - Từ điển dữ liệu và sự tuân thủ đăng ký khái niệm dữ liệu

Tính chất	Từ điển dữ liệu	Đăng ký khái niệm dữ liệu ^b
Hỗ trợ tất cả các khái niệm dữ liệu ^c	√	√
Hỗ trợ tất cả các thuộc tính meta nhận dạng bắt buộc ^d	√	√
Hỗ trợ tất cả các thuộc tính meta về định nghĩa bắt buộc ^e	√	√
Hỗ trợ tất cả các thuộc tính meta quan hệ bắt buộc ^f	√	√
Hỗ trợ tất cả các thuộc tính meta đại diện bắt buộc ^g	√	√
Hỗ trợ tất cả các thuộc tính meta quản trị bắt buộc ^h		√
Lưu trữ điện tử với các quy tắc quản trị tự động ⁱ		√

a Phụ lục A xác định các thuộc tính meta nào là bắt buộc đối với các khái niệm dữ liệu cụ thể.

b Đối với sổ đăng ký khái niệm dữ liệu, các thuộc tính meta “bắt buộc” cũng sẽ bao gồm tất cả các thuộc tính meta “được chỉ định”.

c Theo định nghĩa tại Khoản 6.

d Theo định nghĩa trong 7.1.

e Theo định nghĩa trong 7.2

f Như định nghĩa trong 7.3

g Theo định nghĩa trong 7.4.

h Như định nghĩa trong TCVN xxxx-2:202x

i Theo định nghĩa trong TCVN xxxx-2:202x

3 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau, toàn bộ hoặc một phần, rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN xxxx-3:202x, Hệ thống giao thông thông minh - Từ điển dữ liệu trung tâm ITS - Phần 3: Phép gán mã định danh đối tượng cho các khái niệm dữ liệu ITS (ISO 14817-3, *Intelligent transport systems - ITS central data dictionaries - Part 3: Object identifier assignments for ITS data concepts*)

ISO/IEC 8824-1:—2), *Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation*

ISO/IEC 9834-1, *Information technology — Procedures for the operation of object identifier registration authorities: General procedures and top arcs of the international object identifier tree*

NIMA TR8350.2, Third Edition – Amendment 1, January 2000, Department of Defence – World Geodetic System 1984, Its Definition and Relationships With Local Geodetic Systems, issued by National Imagery and Mapping Agency (NIMA), US Dep

4 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa nêu trong TCVN xxxx-3:202x (ISO 14817-3) và các thuật ngữ, định nghĩa dưới đây:

4.1

Khái niệm trừu tượng (abstract)

Chỉ báo về việc lớp đối tượng là hoàn toàn trừu tượng hay có thể được khởi tạo bằng các đối tượng thành viên; các lớp đối tượng trừu tượng thường có các chuyên môn hóa không trừu tượng

4.2

Miền tổng hợp (aggregate domain)

Khái niệm dữ liệu xác định một nhóm các phần tử dữ liệu và / hoặc khung dữ liệu

4.3

Tên ASN1 (ASN.1 name)

Tên của một khái niệm dữ liệu được biểu thị dưới dạng “kiểm tham chiếu” hợp lệ theo định nghĩa của ISO / IEC 8824-1

4.4

sự kết hợp (association)

Mối quan hệ ngữ nghĩa giữa hai lớp đối tượng

4.5

Ràng buộc (constraint)

ký hiệu có thể được sử dụng cùng với một kiểu, để xác định kiểu con của kiểu đó

[NGUỒN: ISO / IEC 8824-1: 2008]

4.6

Bối cảnh (context)

vũ trụ của bài giảng trong đó tên hoặc định nghĩa được sử dụng

[SOURCE: ISO/IEC 11179-3:2003, 3.3.31]

4.7

tên ngữ cảnh (contextual name)

từ mô tả hoặc nhóm từ gắn nhãn khái niệm dữ liệu trong ngữ cảnh xác định của nó

4.8

Dữ liệu (data)

Trình bày lại thông tin có thể giải thích được theo cách thức chính thức hóa phù hợp cho giao tiếp, diễn giải hoặc xử lý

CHÚ THÍCH 1: Dữ liệu có thể được xử lý bằng con người hoặc phương tiện tự động.

[NGUỒN: ISO 11179-1: 2004]

4.9

Khái niệm dữ liệu (data concept)

Mục có thể được lưu trữ trong từ điển dữ liệu đề cập đến một sự vật hoặc sự vật trừu tượng trong thế giới tự nhiên có thể được xác định với các ranh giới và ý nghĩa rõ ràng và các thuộc tính và hành vi của chúng đều tuân theo các quy tắc giống nhau. Lưu ý 1 về mục nhập: Các khái niệm dữ liệu có thể được phân loại thành các loại sau: lớp đối tượng, miền giá trị, phần tử dữ liệu, miền tổng hợp, khung dữ liệu, thông báo, hội thoại giao diện, tài liệu từ điển hoặc mô-đun

4.10

định danh khái niệm dữ liệu (data concept identifier)

định danh số sẽ xác định duy nhất và rõ ràng một khái niệm dữ liệu trong phạm vi DD đang được quản lý

4.11

phiên bản khái niệm dữ liệu (data concept instance)

sự xuất hiện của một khái niệm dữ liệu

4.12

Đăng ký khái niệm dữ liệu (data concept registry)

từ điển dữ liệu điện tử tuân theo các quy tắc được lập thành văn bản chính xác để đăng ký và quản lý các khái niệm dữ liệu được lưu trữ; nó thường cũng bao gồm các tính năng nâng cao để thêm, truy xuất và làm việc với nội dung của nó

CHÚ THÍCH 1: Sổ đăng ký khái niệm dữ liệu chứa các siêu thuộc tính về các khái niệm dữ liệu dưới dạng tên và dạng biểu diễn của chúng cũng như ngữ nghĩa được liên kết với các khái niệm dữ liệu. Sổ đăng ký khái niệm dữ liệu có thể chứa dữ liệu hỗ trợ trao đổi và sử dụng lại thông tin, cả từ quan điểm của người dùng con người và để máy móc giải thích các khái niệm dữ liệu.

4.13

sửa đổi khái niệm dữ liệu (data concept revision)

số nguyên đại diện cho số lần chỉnh sửa đã được thực hiện đối với khái niệm dữ liệu kể từ lần cập nhật cuối cùng cho số phiên bản chính

4.14

kiểu khái niệm dữ liệu (data concept type)

phân loại các loại khái niệm dữ liệu

4.15

phiên bản khái niệm dữ liệu (data concept version)

số nguyên đại diện cho số lượng các thay đổi quy chuẩn đã được thực hiện đối với các phiên bản đã được phê duyệt của khái niệm dữ liệu liên quan

4.16

từ điển dữ liệu (data dictionary)

liệt kê các khái niệm dữ liệu và các thuộc tính meta của chúng ở một định dạng nhất quán

4.17

phần tử dữ liệu (data element)

khái niệm dữ liệu được đại diện bởi một miền giá trị cụ thể và mô tả một thuộc tính nguyên tử đơn lẻ về một lớp đối tượng

CHÚ THÍCH 1: Phần tử dữ liệu bao gồm một lớp đối tượng, một thuộc tính của lớp đối tượng được đại diện và một miền giá trị.

4.18

Khung dữ liệu (data frame)

khái niệm dữ liệu được đại diện bởi một miền tổng hợp cụ thể và mô tả thông tin quan tâm thông qua một nhóm hữu ích gồm nhiều thuộc tính nguyên tử hơn về một hoặc nhiều lớp đối tượng

CHÚ THÍCH 1: Nhóm có thể là một tập hợp, trình tự hoặc lựa chọn

4.19

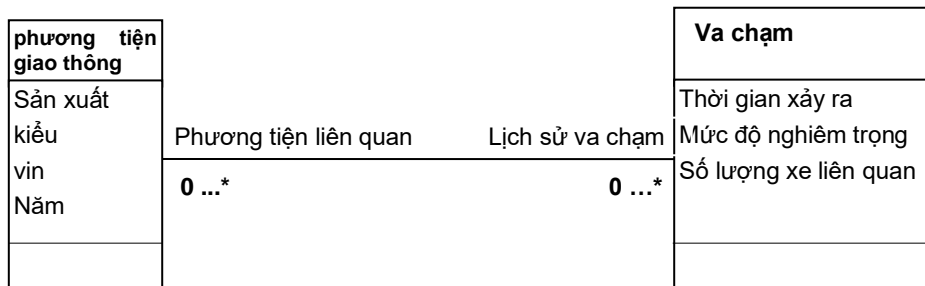
Mô hình dữ liệu (data model)

biểu diễn dữ liệu bằng đồ họa và / hoặc từ vựng, xác định các thuộc tính, cấu trúc và các mối quan hệ giữa chúng

[NGUỒN: ISO 11179-1: 2004, 3.2.7]

VÍ DỤ Một mô hình dữ liệu có thể chỉ định rằng "Xe" có thể được mô tả bằng nhiều thuộc tính, chẳng hạn như: "sản xuất", "kiểu", "năm" và "vin" (số nhận dạng xe). Tương tự như vậy, "Va chạm" có thể được mô tả bằng các thuộc tính như "thời gian xảy ra", "mức độ nghiêm trọng" và "Số lượng xe liên quan". Cuối cùng, mô hình có thể mô tả rằng một Vụ va chạm có mối quan hệ từ nhiều đến nhiều đối với một Phương tiện. Sau đây cung cấp một đồ họa mẫu của mô hình dữ liệu này.

CHÚ THÍCH 1: Trong phạm vi của phần này của ISO 14817, các mô hình dữ liệu được mô tả bằng cách sử dụng Sơ đồ lớp UML.



Hình 1 - Mô hình dữ liệu mẫu

4.20

Kiểu dữ liệu (data type)

tập hợp các giá trị riêng biệt, được đặc trưng bởi các thuộc tính của các giá trị đó và bằng các phép toán trên các giá trị đó

[SOURCE: ISO/IEC 11404:2007, 3.12]

4.21

Định nghĩa (definition)

biểu diễn một khái niệm bằng một tuyên bố mô tả nhằm phân biệt nó với các khái niệm liên quan

[NGUỒN: ISO 11179-1: 2004, 3.2.8]

4.22

Tên mô tả (descriptive name)

từ mô tả hoặc nhóm từ gắn nhãn duy nhất cho một khái niệm dữ liệu trong một mô-đun

4.23

Hội thoại (dialogue)

Xem hội thoại giao diện

4.24

Quy tắc trình tự hội thoại (dialogue order rules)

các quy tắc điều chỉnh trình tự các thông điệp được gửi giữa các hệ thống để đạt được một dịch vụ cụ thể

4.25

Tài liệu từ điển (dictionary document)

khái niệm dữ liệu đại diện cho một từ điển dữ liệu cùng với thông tin bổ sung có thể được tiêu chuẩn hóa

4.26

Định danh tài liệu (document identifier)

mã định danh nhận dạng duy nhất tài liệu

4.27

format

định dạng

natural language description of the logical layout of the data concept in relation to interchange of data

mô tả ngôn ngữ tự nhiên về bố cục hợp lý của khái niệm dữ liệu liên quan đến việc trao đổi dữ liệu

4.28

Khái quát (generalization)

mối quan hệ phân loại giữa một phần tử tổng quát hơn và một phần tử cụ thể hơn trong đó phần tử cụ thể hơn hoàn toàn phù hợp với phần tử chung chung hơn và chứa thông tin bổ sung

[NGUỒN: ISO 14813-5: 2010]

CHÚ THÍCH 1: Lớp tổng quát hơn được gọi là lớp cha. CHÚ THÍCH 2: Lớp cụ thể hơn được gọi là lớp con.

CHÚ THÍCH 3: “Hoàn toàn nhất quán” có nghĩa là lớp con có tất cả các thuộc tính (4.47) và các mối quan hệ của lớp cha.

4.29

Tên ASN.1 lịch sử (historic ASN.1 name)

Tên ASN.1 được gán cho một khái niệm dữ liệu không tuân theo quy ước đặt tên hiện tại

4.30

tên mô tả lịch sử (historic descriptive name)

tên mô tả được gán cho một khái niệm dữ liệu không tuân theo quy ước đặt tên hiện tại

4.31

Nhận dạng (identifier)

chuỗi các ký tự, có khả năng nhận dạng duy nhất mà nó được liên kết, trong một ngữ cảnh cụ thể

[SOURCE: ISO/IEC 11179-1]

4.32

Hội thoại giao diện (interface dialogue)

khái niệm dữ liệu xác định trình tự giao tiếp hai chiều giữa hai bên phù hợp với các giao thức xác định trước

4.33

cây nhận dạng đối tượng quốc tế (international object identifier tree)

cây có gốc tương ứng với ISO / IEC 9834-1 và có các nút tương ứng với Cơ quan đăng ký chịu trách nhiệm phân bổ cung từ nút cha

[NGUỒN: ISO / IEC 9834-1: 2012, 3.5.5]

4.34

thuật ngữ trường hợp lặc đà thấp hơn (lower camel case term)

chuỗi bao gồm một hoặc nhiều từ, trong đó mỗi từ trong chuỗi, ngoại trừ từ đầu tiên, bắt đầu bằng một chữ cái viết hoa và tất cả các chữ cái khác là chữ thường; các từ nối tiếp nhau không có khoảng trống; có thể sử dụng dấu gạch ngang và số, nhưng ký tự đầu tiên của chuỗi phải là ký tự chữ cái viết thường; dấu gạch nối có thể không phải là ký tự cuối cùng hoặc xảy ra nhiều lần theo trình tự

4.35

Bản tin (message)

TCVN xxxx:202x

khái niệm dữ liệu là một nhóm các phần tử dữ liệu, khung dữ liệu hoặc các phần tử dữ liệu và khung dữ liệu được sử dụng để truyền tải một tập hợp thông tin hoàn chỉnh

CHÚ THÍCH 1: Đối với mục đích của phần này của ISO 14817, thông báo là một mô tả trừu tượng; nó không phải là một trường hợp cụ thể

4.36

Trường hợp thông báo (message instance)

sự xuất hiện của một thông báo chứa các giá trị thực tế cho các phần tử dữ liệu và / hoặc khung dữ liệu

4.37

meta-

Tiền tố tiếng Hy Lạp biểu thị mô tả là một cấp độ trừu tượng cao hơn khái niệm được mô tả

4.38

Thuộc tính meta (meta-attribute)

tài liệu đặc trưng của một khái niệm dữ liệu được lưu trữ trong một DD

4.39

Siêu dữ liệu (metadata)

tài liệu đặc trưng của một khái niệm dữ liệu được cung cấp trong một thông báo

CHÚ THÍCH 1: Các đặc điểm của tài liệu được gọi là "thuộc tính siêu" khi được lưu trữ trong DD, nhưng được gọi là siêu dữ liệu khi được cung cấp trong cùng một trường hợp thông báo với giá trị thực. Ví dụ, một phần tử dữ liệu có thể được xác định trong DD với một đơn vị đo lường cụ thể, chẳng hạn như mét; trường Đơn vị đo là một thuộc tính meta được xác định. Ngoài ra, đơn vị đo lường có thể được xác định trong thời gian chạy trong một tin nhắn, đặc biệt là đối với các mục như đơn vị tiền tệ. Trường trong thông báo xác định đơn vị tiền tệ cho một giá trị được bao gồm sẽ được gọi là "siêu dữ liệu"

4.40

Mô đun (module)

khái niệm dữ liệu có chứa định nghĩa cú pháp chính thức, và tùy chọn định nghĩa ngữ nghĩa, của một tập hợp xác định các khái niệm dữ liệu khác mà tất cả đều được phiên bản kiểm soát như một đơn vị duy nhất; một mô-đun có thể được biểu diễn bằng nhiều ngôn ngữ (ví dụ: ASN.1 hoặc Lược đồ XML) và được biên dịch bởi các hệ thống máy tính

4.41

Đa dạng (multiplicity)

số lượng phiên bản của khái niệm dữ liệu chủ đề có thể được liên kết với lớp đối tượng mà nó mô tả

4.42

Tên (name)

thuật ngữ chỉ mục được con người sử dụng làm phương tiện xác định các phần tử dữ liệu và các khái niệm dữ liệu khác

4.43

Lớp đối tượng lồng nhau (nested object class)

lớp đối tượng đại diện cho một nhóm hợp lý các phần tử dữ liệu và khung dữ liệu mô tả một số khía cạnh của lớp đối tượng lớn hơn mà lớp đối tượng lồng nhau được chứa

CHÚ THÍCH 1: Các lớp đối tượng lồng nhau được sử dụng để mô tả các lớp đối tượng được chứa trong một lớp đối tượng khác và được sử dụng cho các đối tượng khái niệm hơn là các đối tượng hữu hình.

VÍ DỤ: Một lớp đối tượng ký hiệu thông báo có thể có một lớp đối tượng lồng nhau cho các thông báo được lưu trữ trong thư viện của nó, trong đó mỗi thông báo được mô tả bởi một số thuộc tính, chẳng hạn như số thông báo, nội dung thông báo, chủ sở hữu thông báo, v.v.

4.44

Phiên bản danh định (nominal version)

mã định danh đại diện cho một số phiên bản mà khái niệm dữ liệu thường được biết đến nhiều hơn

4.45

Lớp đối tượng (object class)

mô tả về một tập hợp các đối tượng có cùng thuộc tính, mối quan hệ và ngữ nghĩa

CHÚ THÍCH 1: Phù hợp với ISO / IEC 11179-1; một lớp đối tượng về mặt khái niệm tương tự như đối tượng ISO / IEC 11179, nhưng nó không bao gồm các hoạt động hoặc phương pháp và “thuộc tính” của ISO / IEC 11179 được gọi là “thuộc tính” trong phần này của ISO 14817.

4.46

định danh đối tượng (object identifier)

danh sách có thứ tự các giá trị số nguyên chính từ gốc của cây nhận dạng đối tượng quốc tế đến một nút, nó xác định rõ ràng nút đó

[NGUỒN: ISO / IEC 9834-1: 2012, 3.5.11]

4.47

Lớp đối tượng cha (parent object class)

lớp đối tượng mà khái niệm dữ liệu mô tả

4.48

Tiền thân (precursor)

khái niệm dữ liệu lịch sử, tương tự về mặt ngữ nghĩa trong cùng một DD, khái niệm dữ liệu này đã thay thế hoặc đang thay thế

4.49

tài sản (property)

đặc điểm chung cho tất cả các thành viên của một lớp đối tượng

[NGUỒN: ISO / IEC 11179-3]

CHÚ THÍCH 1: Đây được định nghĩa là một khái niệm dữ liệu riêng biệt trong ISO 11179, nhưng được đưa vào định nghĩa của phần tử dữ liệu trong phần này của ISO 14817 để đơn giản hóa thiết kế DD.

4.50

phần tử dữ liệu được tham chiếu (referenced data element)

phần tử dữ liệu được tham chiếu bởi khái niệm dữ liệu hiện tại

4.51

khung dữ liệu được tham chiếu (referenced data frame)

khung dữ liệu được tham chiếu bởi khái niệm dữ liệu hiện tại

4.52

Bản tin tham chiếu (referenced message)

Bản tin được sử dụng trong hội thoại giao diện hiện tại

4.53

Nhận xét (remarks)

nhận xét hoặc thông tin khác liên quan đến khái niệm dữ liệu

4.54

Ngữ nghĩa (semantics)

nhánh của khoa học ngôn ngữ liên quan đến ý nghĩa của từ

[NGUỒN: ISO / IEC 11179-5]

4.55

Nguồn (source)

tài liệu hoặc tài liệu tham khảo khác được sử dụng để phát triển khái niệm dữ liệu thích hợp

4.56

kế thừa (successor)

khái niệm dữ liệu mới hơn, tương tự về mặt ngữ nghĩa trong cùng một DD, đã thay thế hoặc đang thay thế khái niệm dữ liệu này

4.57

Lớp chồng (superclass)

lớp đối tượng là sự tổng quát hóa của lớp đối tượng hiện tại

4.58

Đồng nghĩa (synonym)

khái niệm dữ liệu tương tự về mặt ngữ nghĩa

4.59

cú pháp (syntax)

tập hợp các quy tắc xác định cách dữ liệu được đặt cùng với các số nhận dạng thích hợp, dấu phân cách, (các) ký tự phân tách và các ký tự không phải dữ liệu khác để tạo thông báo

[NGUỒN: ISO 21849: 2006]

4.60

Định vị tài nguyên thống nhất (uniform resource locator)

chuỗi để xác định tài nguyên trên Internet (chẳng hạn như các trang Web) bằng cách chỉ định địa chỉ của tài nguyên và giao thức truy cập được sử dụng

4.61

Đơn vị đo lường (unit of measure)

đơn vị thực tế trong đó các giá trị liên quan được đo lường

[NGUỒN: ISO 11179-3: 2003, sửa đổi 3.3.1334.

4.62

thuật ngữ trường hợp lạc đà trên (upper camel case term)

chuỗi một hoặc nhiều từ trong đó mỗi từ trong chuỗi bắt đầu bằng một chữ cái viết hoa và phần còn lại của mỗi từ là chữ thường; các từ nối tiếp nhau không có khoảng trống; có thể

sử dụng dấu gạch ngang và số, nhưng ký tự đầu tiên của chuỗi phải là ký tự chữ cái viết hoa; dấu gạch nối có thể không phải là ký tự cuối cùng hoặc xảy ra nhiều lần theo trình tự

4.63

miền giá trị (value domain)

khái niệm dữ liệu xác định một tập hợp các giá trị cho phép

4.64

quy tắc giá trị hợp lệ (valid value rule)

định nghĩa văn bản ngôn ngữ tự nhiên của (các) quy tắc mà theo đó các trường hợp pháp lý được phép của phần tử dữ liệu hoặc miền giá trị được xác định

5 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt

Tiêu chuẩn này sử dụng Ký hiệu và thuật ngữ tắt dưới đây

ASN.1	Abstract Syntax Notation One	Ký hiệu cú pháp trừu tượng một
ANSI	American National Standards Institute	Viện tiêu chuẩn quốc gia Hoa Kỳ
CASE	Computer-Aided Software Engineering	Kỹ thuật phần mềm có sự hỗ trợ của máy tính
CIDCR	Central ITS Data Concept Registry	Hệ thống đăng ký khái niệm dữ liệu ITS trung tâm
DCI	Data concept identifier	Định danh khái niệm dữ liệu
DD	Data dictionary	Từ điển dữ liệu
NOTE	By definition, a data concept registry is a specialized type of a data dictionary; thus the DD symbol also applies to data concept registries	Theo định nghĩa, sổ đăng ký khái niệm dữ liệu là một loại chuyên biệt của từ điển dữ liệu; do đó, ký hiệu DD cũng áp dụng cho các đăng ký khái niệm dữ liệu
IEC	International Electrotechnical Commission	Ủy ban kỹ thuật điện quốc tế
ISO	International Organization for Standardization	Tổ chức Quốc tế về Tiêu chuẩn hoá
ITS	Intelligent transport system(s)	(Các) hệ thống giao thông thông minh
N/A	not applicable	Không áp dụng
OID	object identifier	Định danh đối tượng
OSI	Open System Interconnection	Mô hình tham chiếu kết nối hệ thống mở
TC	Technical Committee	Ủy ban kỹ thuật
UBL	Universal Business Language	Ngôn ngữ kinh doanh toàn cầu
UML	Unified Modelling Language	Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất
URL	Uniform Resource Locator	Định vị tài nguyên thống nhất

6 Khái niệm dữ liệu

6.1 Tóm tắt khái niệm dữ liệu

Mục này giải thích chín khái niệm dữ liệu (4.9) áp dụng cho phần này của ISO 14817, như được liệt kê trong 7.2.3. Khái niệm dữ liệu đề cập đến những thứ trừu tượng và những thứ trong thế giới tự nhiên có thể được xác định với ranh giới và ý nghĩa rõ ràng. Các thuộc tính và hành vi của các khái niệm dữ liệu này đều tuân theo cùng một bộ quy tắc. Trong ITS, có thể có các khái niệm dữ liệu để đại diện, ví dụ, một tuyến xe buýt và thông tin liên quan về nó.

Ở mức thấp nhất, miền giá trị (4.64) là một khái niệm dữ liệu xác định cú pháp được phép có thể được sử dụng để thể hiện một phần thông tin. Miền giá trị cung cấp thông tin ngữ nghĩa tối thiểu khác với những gì bộ giá trị được sử dụng. C.1 định nghĩa một số miền giá trị, ví dụ: “văn bản” là miền giá trị đại diện cho một chuỗi văn bản có thể phát âm được của con người được biểu diễn bằng Chuỗi ASN.1 UTF8.

Mục đích chính của miền giá trị là cung cấp các dạng biểu diễn tiêu chuẩn cho các phần tử dữ liệu. Phần tử dữ liệu (4.17) mô tả thuộc tính nguyên tử đơn (4.50) của một lớp đối tượng (4.46). Ví dụ, một chiếc xe (lớp đối tượng) có thể có một màu (thuộc tính) có thể được biểu thị bằng danh sách mã màu (miền giá trị). Lớp đối tượng “phương tiện” mô tả khái niệm cốt lõi đang được mô tả, thuộc tính “màu sắc” xác định những gì đang được mô tả về lớp đối tượng và miền giá trị “mã màu” cung cấp một dạng biểu diễn. Ba khái niệm kết hợp được gọi là một phần tử dữ liệu

Một số khái niệm phức tạp và được biểu diễn bằng nhiều phần tử dữ liệu liên quan. Ví dụ, một vị trí hai chiều thường được mô tả bằng vĩ độ và kinh độ. Hai mục này được nhóm lại với nhau thành một cấu trúc được gọi là miền tổng hợp (4.2) được gọi là GeoLocation.2D, như được định nghĩa trong C.4.9. Tương tự như miền giá trị, miền tổng hợp là một đại diện chung có thể được sử dụng trong nhiều ngữ cảnh; nó cung cấp một hình thức biểu diễn, nhưng cung cấp rất ít về mặt ngữ nghĩa (tức là vị trí của cái gì). Mỗi mục trong miền tổng hợp phải được xác định là phần tử dữ liệu hoặc khung dữ liệu của riêng nó. Ví dụ: trường vĩ độ trong cấu trúc GeoLocation.2D được xác định là thuộc tính "vĩ độ" của lớp đối tượng "Vị trí địa lý" với miền giá trị là MeasureType

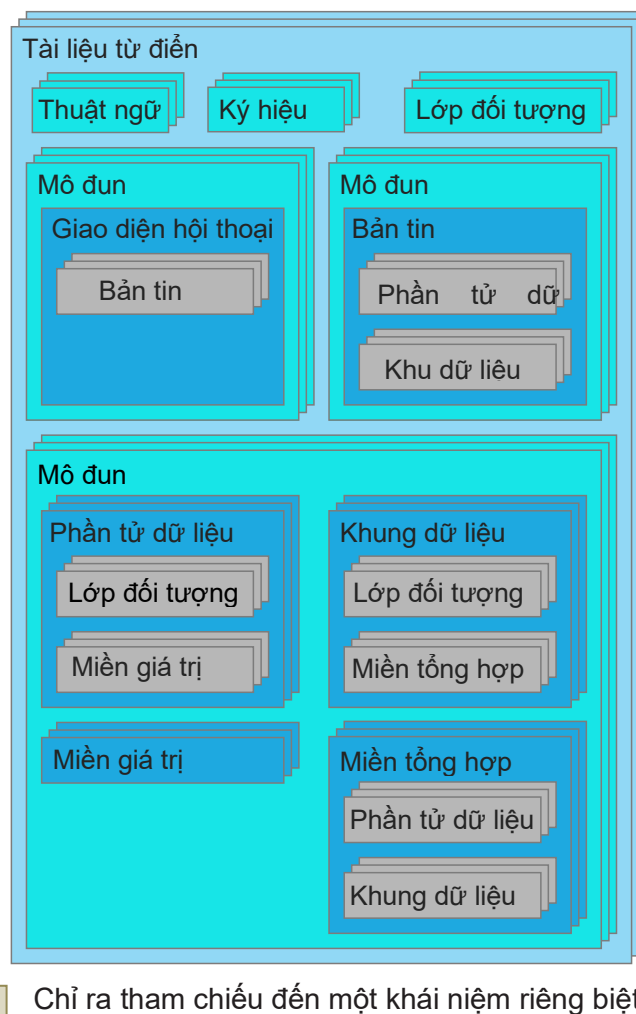
Khung dữ liệu (4.18) là một phần tử dữ liệu phức tạp; nói cách khác, trong khi phần tử dữ liệu là phần tử theo định nghĩa và được biểu diễn bằng miền giá trị, thì khung dữ liệu phức tạp và được biểu diễn bằng miền tổng hợp. Ví dụ: một phương tiện (lớp đối tượng) có thể có một vị trí (thuộc tính) được đại diện bởi miền tổng hợp GeoLocation.2D. Ba khái niệm kết hợp tạo thành khung dữ liệu

Thông báo (4.36) là một tập hợp các phần tử dữ liệu và / hoặc khung dữ liệu truyền tải một ý nghĩ hoàn chỉnh. Đối thoại giao diện (4.33) xác định (các) trình tự cho phép của các thông điệp có thể được trao đổi giữa các thực thể.

Một mô-đun (4.41) đại diện cho một tập hợp các khái niệm dữ liệu khác mà tất cả đều được phiên bản kiểm soát như một đơn vị duy nhất. Điều này rất hữu ích để một phần của tiêu chuẩn có thể được cập nhật mà không phá vỡ khả năng tương thích ngược với các phần khác của tiêu chuẩn.

Tài liệu từ điển (4.25) là bất kỳ tài liệu nào được phê duyệt bởi một số cơ quan có thẩm quyền xác định chi tiết giao diện dữ liệu. Tài liệu từ điển thường là một tiêu chuẩn chính thức được chấp thuận bởi một tổ chức phát triển tiêu chuẩn như ISO, nhưng một tổ chức chính phủ hoặc công ty tư nhân cũng có thể phát triển các tài liệu từ điển để ghi lại các thiết kế tùy chỉnh của họ.

Hình 2 Mô tả tổng quan về cách thức chín khái niệm dữ liệu liên quan với nhau và có thể được lập thành văn bản



Hình 22 — Lập hồ sơ các khái niệm dữ liệu

Tài liệu từ điển nên định nghĩa chính thức các lớp đối tượng được mô tả trong tài liệu. Sự phát triển của các lớp đối tượng buộc người phát triển tài liệu từ điển phải xem xét cấu trúc chính xác của dữ liệu mà họ đang xác định. Điều này rất quan trọng để khi các khái niệm dữ liệu được ghi lại trong CIDCR, chúng xác định đầy đủ ngữ cảnh của riêng mình một cách rõ ràng và rõ ràng.

Một tài liệu từ điển thường sẽ xác định một số mô-đun. Các mô-đun có thể được phân loại thành một trong ba loại.

Mỗi hội thoại giao diện nên được xác định trong mô-đun riêng của nó để cải thiện khả năng kiểm soát phiên bản. Nếu phiên bản tương lai của tài liệu từ điển chỉ cần sửa đổi một hội thoại giao diện duy nhất, thì các thay đổi có thể được thực hiện mà không ảnh hưởng đến khả năng tương thích ngược của bất kỳ hội thoại giao diện nào khác. Mỗi hội thoại giao diện sẽ tham chiếu đến nhiều thông báo có thể xảy ra.

Tương tự như vậy, mỗi thông báo nên được xác định trong mô-đun riêng của nó để thúc đẩy kiểm soát phiên bản thích hợp vì những lý do tương tự. Mỗi thông báo sẽ tham chiếu đến một số kết hợp của các phần tử dữ liệu và khung dữ liệu

Loại mô-đun thứ ba xác định các khái niệm dữ liệu cơ bản được chứa trong thông báo, tức là phần tử dữ liệu, miền giá trị, khung dữ liệu và miền tổng hợp. Tất cả thông tin này có thể được xác định trong một mô-đun đơn lẻ, hoặc có thể được chia thành các mô-đun con, thường có các tham chiếu giữa chúng. Để thúc đẩy việc tái sử dụng các mô-đun trên toàn bộ tài liệu từ điển, thường hữu ích khi có các mô-đun sau:

- mô-đun ISO-14817-1-Domains-1 như được định nghĩa trong C.6
- một mô-đun miền giá trị tùy chỉnh, nếu cần;
- một mô-đun phần tử dữ liệu cho mỗi lớp đối tượng có trong tài liệu từ điển
- một tập hợp tối thiểu các mô-đun cho mỗi lớp đối tượng xác định các miền và khung dữ liệu tổng hợp
- Cần thận trọng khi xác định mô-đun cho các miền và khung dữ liệu tổng hợp để không tạo ra các tham chiếu vòng giữa các mô-đun. Ngoài ra, các nhà phát triển cũng nên xem xét việc phân chia các mô-đun nếu nhận thấy lợi ích về khả năng tái sử dụng của các tài liệu từ điển khác.

Định nghĩa của một phần tử dữ liệu bao gồm một tham chiếu đến cả lớp đối tượng mẹ và miền giá trị. Định nghĩa của khung dữ liệu bao gồm tham chiếu đến cả lớp đối tượng mẹ và miền tổng hợp

Định nghĩa của một phần tử dữ liệu bao gồm một tham chiếu đến cả lớp đối tượng mẹ và miền giá trị. Định nghĩa của khung dữ liệu bao gồm tham chiếu đến cả lớp đối tượng mẹ và miền tổng hợp

- Khái niệm dữ liệu tài liệu bao gồm tài liệu từ điển và mô-đun.
- Các khái niệm dữ liệu của mô hình dữ liệu bao gồm lớp đối tượng, miền giá trị và phần tử dữ liệu.
- Các khái niệm dữ liệu giao diện bao gồm hội thoại giao diện, thông báo, khung dữ liệu

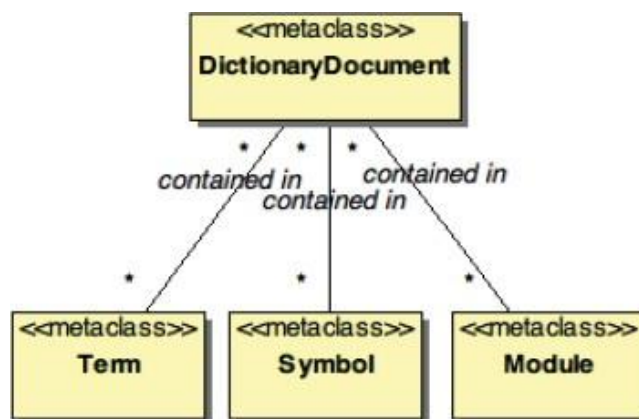
liệu và miền tổng hợp. Mỗi nhóm khái niệm dữ liệu này được mô tả trong các mệnh đề sau.

6.2 Khái niệm dữ liệu tài liệu

Tiêu chuẩn này khuyến khích việc sử dụng Ngôn ngữ tạo mô hình thống nhất (UML) để ghi lại các mối quan hệ giữa các dữ liệu. Tuy nhiên, UML cũng có thể được sử dụng để ghi lại một siêu mô hình, tức là một mô hình dữ liệu chỉ định một hoặc nhiều mô hình dữ liệu khác. Nói cách khác, một siêu mô hình ở mức độ trừu tượng cao hơn. Thay vì xác định mối quan hệ dữ liệu giữa các khái niệm dữ liệu ITS (ví dụ: “Xe” “Va chạm”, v.v.), nó được sử dụng để xác định mối quan hệ giữa các loại khái niệm dữ liệu được xác định trong phần này của ISO 14817 (tức là “lớp đối tượng”, “phần tử dữ liệu”, “Tài liệu từ điển”, v.v.). Trong phần này của ISO 14817, siêu mô hình luôn được chỉ định bằng cách gắn nhãn cho mỗi lớp UML với khuôn mẫu “siêu lớp”.

Hình 3 mô tả siêu mô hình xác định mối quan hệ giữa các khái niệm dữ liệu tài liệu.

Các khái niệm dữ liệu tài liệu bao gồm các khái niệm dữ liệu cấp cao nhất mà chúng tôi đã mô tả trong Hình 2.



Hình 3 - Khung khái niệm dữ liệu tài liệu

Mỗi ô trong sơ đồ tương ứng với một khái niệm dữ liệu được định nghĩa trong phần này của ISO 14817. Các đường giữa các khái niệm dữ liệu biểu thị các liên kết. Dấu hoa thị (*) bên cạnh cuối mỗi dòng cho biết rằng có thể có bội số của khái niệm dữ liệu. Do đó, sơ đồ chỉ ra rằng một tài liệu từ điển có thể chứa nhiều mô-đun. Nó cũng chỉ ra rằng một mô-đun nhất định có thể được chứa trong nhiều tài liệu từ điển.

6.2.1 Tài liệu Từ điển

Khái niệm dữ liệu tài liệu từ điển có thể đại diện cho một tiêu chuẩn hoặc bất kỳ thông số kỹ thuật chính thức nào khác định nghĩa hoặc tham chiếu đến các khái niệm dữ liệu khác. Nó phải bao gồm không hoặc nhiều mô-đun và các lớp đối tượng được phê duyệt như một đơn vị duy nhất để

đáp ứng một tập hợp các yêu cầu cụ thể. Tài liệu thực tế cũng có thể chứa văn bản và / hoặc thông tin bổ sung không được ghi lại trong biểu diễn khái niệm dữ liệu.

CHÚ THÍCH: Khái niệm dữ liệu “tài liệu từ điển” được thiết kế để cho phép quản lý và kiểm soát phiên bản thích hợp của các khái niệm dữ liệu được sử dụng bởi nhiều tài liệu. Nó không thay thế các tài liệu thực tế; nó chỉ đại diện cho họ trong một DD.

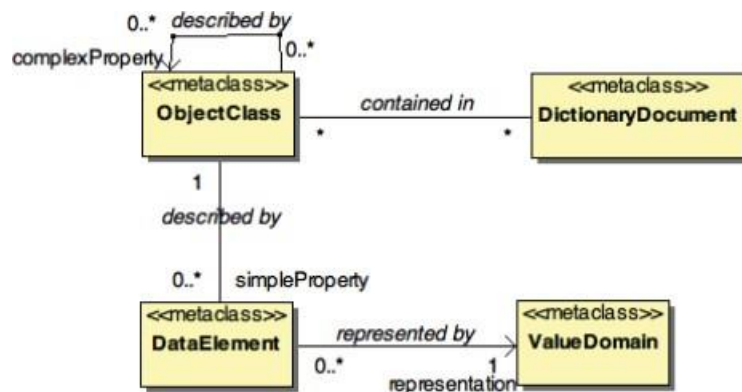
Một tài liệu từ điển chứa các định nghĩa về các khái niệm dữ liệu khác. Lý tưởng nhất là các định nghĩa của các khái niệm dữ liệu khác này nên được tạo từ CIDCR để đảm bảo tính nhất quán giữa các tài liệu từ điển khác nhau tham chiếu đến các khái niệm dữ liệu giống nhau.

6.2.2 Mô đun

Một mô-đun phải là một nhóm các khái niệm dữ liệu mô hình dữ liệu và giao diện được phiên bản điều khiển như một đơn vị và có thể được biểu diễn trong một tệp máy tính có thể đọc được để trao đổi các khái niệm dữ liệu này. Một mô-đun nhất định có thể xuất hiện trong nhiều tài liệu từ điển. Mỗi lần sử dụng như vậy phải được ghi lại trong thuộc tính meta "ngữ cảnh" của mô-đun. Để quản lý tốt nhất việc kiểm soát phiên bản, một mô-đun phải chứa một hộp thoại giao diện duy nhất, một thông báo duy nhất hoặc một số kết hợp của các khái niệm dữ liệu khác

6.3 Mô hình dữ liệu Các khái niệm về dữ liệu

Mô hình dữ liệu Khái niệm dữ liệu là các khái niệm dữ liệu xuất hiện trong một mô hình dữ liệu. Hình 4 mô tả các khái niệm dữ liệu mô hình dữ liệu khác nhau được sử dụng trong phần này của ISO 14817 và các mối quan hệ của chúng



Hình 4 - Khung khái niệm dữ liệu mô hình dữ liệu

CHÚ THÍCH: ISO 11179-3 xác định một số khái niệm dữ liệu khác, chẳng hạn như “thuộc tính”, “khái niệm phần tử dữ liệu”, “miền khái niệm”, v.v. các khái niệm dữ liệu này trong các tài liệu từ điển ITS. Thay vào đó, phần này của ISO 14817 đơn giản hóa số lượng các khái niệm dữ liệu đang được định nghĩa.

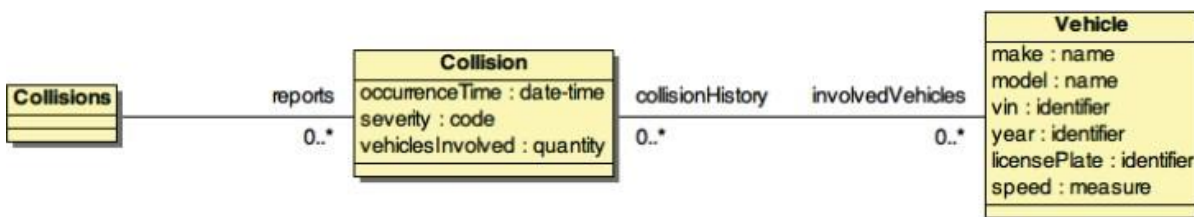
Một lớp đối tượng có thể được chứa trong nhiều tài liệu từ điển và mỗi tài liệu từ điển có thể chứa nhiều lớp đối tượng. Phần tử dữ liệu và miền giá trị được chứa trong không hoặc nhiều mô-đun

(không được hiển thị trong Hình 4 cho ngắn gọn) và mỗi mô-đun có thể chứa nhiều phần tử dữ liệu và miền giá trị (không được hiển thị trong Hình 4 cho ngắn gọn.)

Một lớp đối tượng có thể được chứa trong nhiều tài liệu từ điển và mỗi tài liệu từ điển có thể chứa nhiều lớp đối tượng. Phần tử dữ liệu và miền giá trị được chứa trong không hoặc nhiều mô-đun (không được hiển thị trong Hình 4 cho ngắn gọn) và mỗi mô-đun có thể chứa nhiều phần tử dữ liệu và miền giá trị (không được hiển thị trong Hình 4 cho ngắn gọn)

Một lớp đối tượng cũng có thể được mô tả bằng 0 hoặc các thuộc tính phức tạp hơn, được biểu diễn như các lớp đối tượng khác. Nói cách khác, một lớp đối tượng (ví dụ: “Va chạm”) có thể có một liên kết với một lớp đối tượng khác (ví dụ: “Xe”) để mô tả một số thuộc tính của lớp đối tượng đầu tiên (ví dụ: “RelatedVehicles”); “RelatedVehicles” phải được biểu diễn dưới dạng một lớp đối tượng vì nó có tập hợp các phần tử dữ liệu riêng (ví dụ: “make”, “model”, “vin”, v.v.) mô tả từng phương tiện liên quan. Mặc dù phần này của ISO 14817 công nhận những liên kết này tồn tại, nhưng nó không yêu cầu DD phải xác định những

Một mô hình dữ liệu mẫu được cung cấp trong Hình 5. Mẫu này chỉ ra rằng lớp đối tượng Va chạm có một thuộc tính phức tạp của các báo cáo được biểu thị bằng không hoặc nhiều lớp đối tượng Va chạm. Mỗi lớp đối tượng Va chạm được mô tả bằng ba thuộc tính đơn giản (tức là phần tử dữ liệu): Thời gian xảy ra (được biểu thị dưới dạng ngày-giờ), mức độ nghiêm trọng (được biểu thị dưới dạng mã) và XeInvolved (được biểu thị dưới dạng số lượng). Mỗi lớp đối tượng Collision cũng được mô tả bởi một thuộc tính phức tạp được gọi là RelatedVehicles, được đại diện bởi không hoặc nhiều lớp đối tượng Xe. Mỗi lớp đối tượng Xe được mô tả bằng năm thuộc tính đơn giản: make (được biểu thị dưới dạng tên), kiểu máy (được biểu thị dưới dạng tên), vin (được biểu thị dưới dạng mã định danh), năm (được biểu thị dưới dạng mã định danh) và licensePlate (được biểu thị dưới dạng mã định danh)



Hình 5 - Mô hình dữ liệu mẫu

6.3.1 Lớp đối tượng

Một lớp đối tượng sẽ mô tả một tập hợp các cá thể đối tượng có cùng thuộc tính, mối quan hệ và ngữ nghĩa trong một miền diễn ngôn nhất định mà cần phải đại diện cho một số thông tin. Các bổ ngữ đủ điều kiện hoặc chuyên môn hóa hơn nữa lớp đối tượng có thể

được sử dụng. Trong Hình 5, các lớp đối tượng được minh họa là “Va chạm”, “Va chạm” và “Phương tiện”.

6.3.2 Phần tử dữ liệu

Một phần tử dữ liệu sẽ là một đại diện chính thức của một số thông tin (tức là một thuộc tính) về

lớp đối tượng, với một miền giá trị rõ ràng. Hình 5 mô tả tám phần tử dữ liệu:

- “Collision.occhoodTime: dateTime”;
- “Collision.severity: code”;
- “Collision.vehiclesInvolved: số lượng”;
- “Xe.make: tên”;
- “Kiểu xe: tên”;
- “Xe.vin:identifier”;
- “Xe.year: số nhận dạng”;
- “Vehicle.licencePlate: mã định danh”.

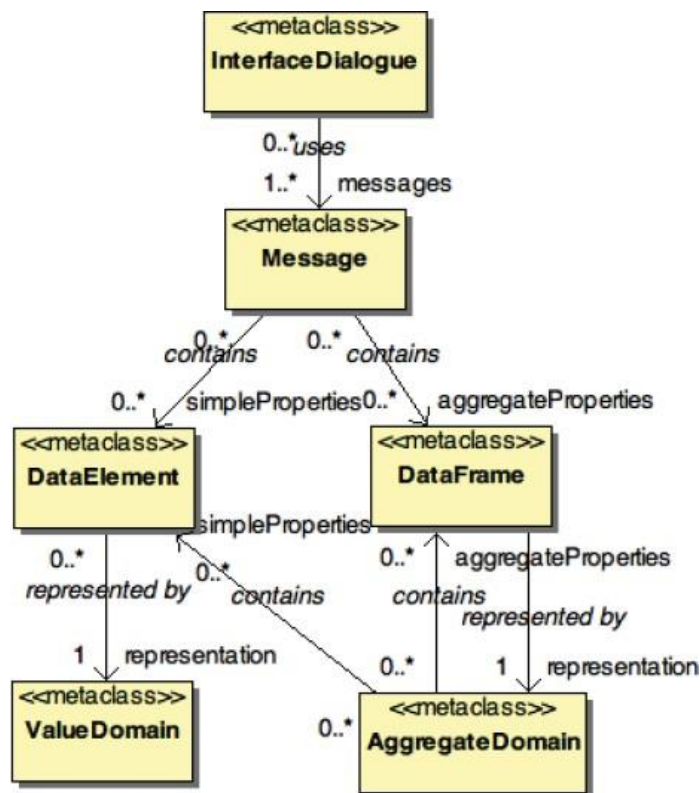
Phần tử dữ liệu có thể tinh chỉnh thêm miền giá trị được tham chiếu.

6.3.3 Miền giá trị

Miền giá trị sẽ là một thuật ngữ chỉ ra, một cách chính xác và rõ ràng, dạng biểu diễn, bao gồm dạng cú pháp, định dạng và đơn vị cho các giá trị thực thể khái niệm dữ liệu. Hình 5 bao gồm các miền giá trị của “mã”, “ngày-giờ”, “số nhận dạng”, “số đo”, “tên” và “số lượng”.

6.4 Khái niệm dữ liệu giao diện

Hình 6 trình bày các khái niệm dữ liệu giao diện và mối quan hệ của chúng.



Hình 6 - Khung khái niệm dữ liệu giao diện

Sự trao đổi thông tin giữa hai thành phần ITS cho một dịch vụ cụ thể sẽ được xác định bằng một cuộc đối thoại giao diện. Một cuộc đối thoại giao diện sẽ sử dụng một tập hợp một hoặc nhiều bản tin có thứ tự và thời gian truyền được xác định dựa trên một khái niệm hoặc kịch bản hoạt động đã xác định.

Một thông báo phải chứa không hoặc nhiều phần tử dữ liệu và / hoặc khung dữ liệu. Một thông báo có thể được sử dụng bởi không hoặc nhiều hộp thoại giao diện.

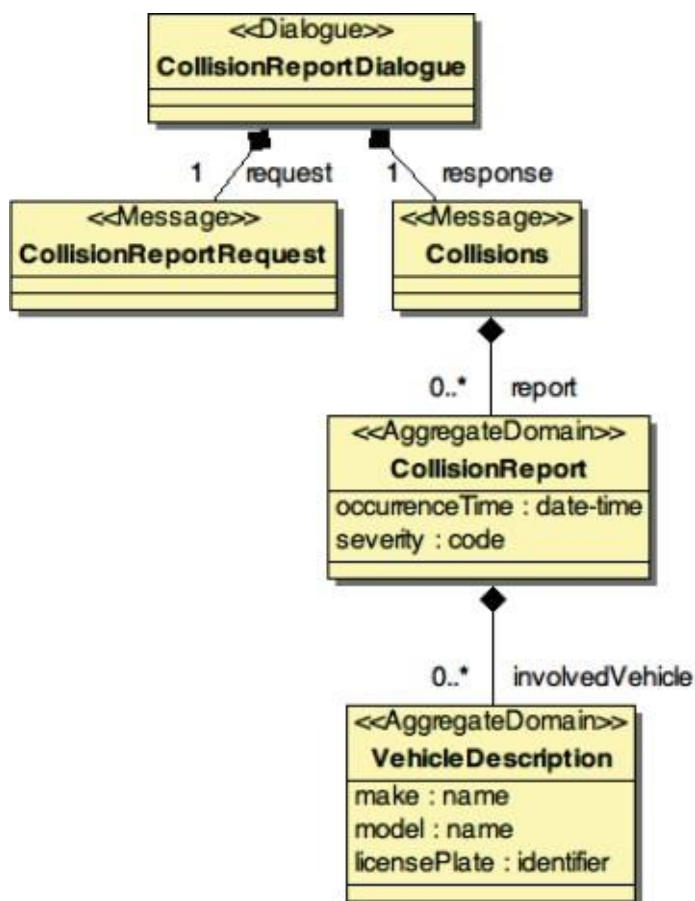
Một phần tử dữ liệu tương tự về mặt ngữ nghĩa với một khung dữ liệu; sự khác biệt duy nhất là phần tử dữ liệu là một phần dữ liệu không giống nhau trong khi khung dữ liệu là một tập hợp dữ liệu. Phần tử dữ liệu được đại diện bởi chính xác một miền giá trị trong khi khung dữ liệu được đại diện bởi chính xác một miền tổng hợp.

Miền tổng hợp phải chứa không hoặc nhiều phần tử dữ liệu và / hoặc khung dữ liệu.

Cả hai phần tử dữ liệu và khung dữ liệu có thể được chứa trong không hoặc nhiều thông báo và / hoặc trong không hoặc nhiều miền tổng hợp.

Mặc dù không được hiển thị cho ngắn gọn, tất cả các khái niệm dữ liệu được hiển thị trong Hình 6 có thể được chứa trong không hoặc nhiều mô-đun và mỗi mô-đun có thể chứa bội số các khái niệm dữ liệu này, mặc dù khuyến nghị rằng các hộp thoại và thông báo giao diện được đặt trong các mô-đun riêng của chúng trong để cải thiện kiểm soát phiên bản

Một giao diện có thể được trình bày trong một mô hình giao diện trông tương tự như một mô hình dữ liệu, nhưng một mô hình giao diện chỉ đại diện cho dữ liệu được chứa trong một trao đổi dữ liệu duy nhất trong khi một mô hình dữ liệu thường cung cấp một ngữ cảnh lớn hơn, chẳng hạn như chỉ ra tất cả thông tin có thể tồn tại trong một cơ sở dữ liệu. Do đó, một mô hình giao diện thường là một tập hợp con của thông tin chứa trong một mô hình dữ liệu tương ứng. Một mô hình dữ liệu ví dụ được cung cấp trong Hình 7. Các mô hình giao diện được chỉ ra bởi các khuôn mẫu được áp dụng cho các lớp UML.



Hình 7 - Mô hình giao diện mẫu

Hình 7 chỉ ra CollisionReportDialogue bao gồm chính xác một yêu cầu CollisionReportRequest và chính xác một phản hồi Va chạm. Phản hồi Va chạm chứa không hoặc nhiều khung dữ liệu báo cáo, được đại diện bởi miền tổng hợp CollisionReport (là dạng xem đơn giản của lớp đối tượng Collision được trình bày trong Hình 5). Mỗi miền tổng hợp CollisionReport bao gồm một phần tử dữ liệu thời gian xảy ra (được biểu thị dưới dạng miền giá trị ngày-giờ) và một phần tử dữ liệu mức độ nghiêm trọng (được đại diện bởi miền giá trị mã).

Mỗi miền tổng hợp CollisionReport cũng bao gồm danh sách không hoặc nhiều khung dữ liệu RelatedVehicle, được đại diện bởi miền tổng hợp VehicleDescription (là một dạng

xem đơn giản của lớp đối tượng Xe được trình bày trong Hình 5). Mỗi miền tổng hợp của VehicleDescription bao gồm phần tử dữ liệu make (được đại diện bởi miền giá trị tên), phần tử dữ liệu mô hình (được đại diện bởi miền giá trị tên) và phần tử dữ liệu licensePlate (được đại diện bởi miền giá trị nhận dạng).

6.4.1 Đối thoại giao diện

Đối thoại giao diện phải là một chuỗi thông báo tạm thời, bao gồm các biến thể, trong số hai hoặc nhiều thành phần hệ thống được sử dụng để hoàn thành một dịch vụ / kết quả có thể quan sát được. Trong một mô hình giao diện, một hội thoại giao diện xuất hiện dưới dạng một lớp UML với khuôn mẫu là "Đối thoại". Trong Hình 7, ví dụ đối thoại giao diện là "CollisionReportDialogue".

6.4.2 Thông báo

Thông báo phải là một nhóm có cấu trúc gồm các phần tử dữ liệu và / hoặc khung dữ liệu. Trong một mô hình giao diện, một thông báo sẽ xuất hiện dưới dạng một lớp UML với khuôn mẫu là "Thông báo". Trong Hình 7, có hai thông báo: "CollisionReportRequest" và "Coll va chạm".

6.4.3 Khung dữ liệu

Một khung dữ liệu có thể được sử dụng để bắt chước một liên kết giữa các lớp đối tượng trong mô hình dữ liệu (ví dụ: "RelatedVehicles" xuất hiện dưới dạng một liên kết trong Hình 5 và như một khung dữ liệu trong Hình 7) hoặc có thể được sử dụng để nhóm các phần tử dữ liệu theo cách hữu ích (ví dụ: kết hợp một số phần tử dữ liệu với nhau thành một gói có thể sử dụng lại). Ví dụ: "Message.header" có thể được định nghĩa để bao gồm một số phần tử dữ liệu thường được sử dụng cùng nhau trong các thông báo khác nhau. Trong một mô hình giao diện, khung dữ liệu sẽ xuất hiện dưới dạng tên vai trò liên kết UML kết nối với một miền tổng hợp. Trong Hình 7, có hai khung dữ liệu: "Collisions.report" và "CollisionReport.involvedVehicle".

6.4.4 Miền tổng hợp

Miền tổng hợp sẽ là đại diện của một lớp đối tượng, nhưng thường chỉ đại diện cho một tập con của các thuộc tính được xác định cho lớp đối tượng. Nó xác định chính xác và rõ ràng dạng biểu diễn của khung dữ liệu. Trong khi một số miền tổng hợp chỉ có thể được sử dụng bởi một khung dữ liệu, những miền khác có thể được một số khung dữ liệu sử dụng. Ví dụ: miền tổng hợp Vị trí có thể được dùng bởi Vehicle.position, Vehicle.origin và Vehicle.destination. Trong một mô hình giao diện, miền tổng hợp sẽ xuất hiện dưới dạng một lớp UML với khuôn mẫu là "AggregateDomain". Trong Hình 7, có hai miền tổng hợp: "CollisionReport" và "VehicleDescription". Một miền tổng hợp có thể có cùng tên với lớp đối tượng mà nó đang mô tả, mặc dù nó thường hữu ích để phân biệt tập con thông tin được bao gồm trong một miền tổng hợp cụ thể.

7. Thuộc tính meta

Mọi khái niệm dữ liệu sẽ được mô tả bằng một số thuộc tính meta. Các thuộc tính meta cụ thể áp dụng cho một khái niệm dữ liệu nhất định được trình bày trong Phụ lục A. Điều khoản này cung cấp định nghĩa đầy đủ về từng thuộc tính meta được xác định bởi phần này của ISO 14817.

7.1 Nhận dạng và đặt tên cho các thuộc tính meta

Các thuộc tính meta nhận dạng sẽ phân biệt một khái niệm dữ liệu này với một khái niệm dữ liệu khác. Các khái niệm dữ liệu có nhiều thuộc tính meta nhận dạng để hỗ trợ việc phân biệt các khái niệm dữ liệu với nhau trong các ngữ cảnh khác nhau. Ví dụ: thuộc tính meta “mã định danh khái niệm dữ liệu” có thể được sử dụng để xác định khái niệm dữ liệu trong cơ sở dữ liệu và thuộc tính meta “phiên bản khái niệm dữ liệu” có thể được sử dụng để phân biệt giữa nhiều phiên bản lịch sử của cùng một khái niệm dữ liệu như được lưu trữ bên trong kho dữ liệu. Tuy nhiên, các định danh số này không thân thiện với người dùng, và do đó, mỗi khái niệm dữ liệu cũng có một “tên mô tả” để hỗ trợ con người sử dụng. Các thuộc tính meta nhận dạng khác được xác định cho các ngữ cảnh khác.

7.1.1 Định danh khái niệm dữ liệu

DD địa phương sẽ chỉ định số nhận dạng này, tốt nhất là theo cách tự động và sẽ không bao giờ thay đổi nó. Giá trị của thuộc tính meta này cho phép quản lý cơ sở dữ liệu thích hợp và cho phép theo dõi một khái niệm dữ liệu nhất định ngay cả khi đã có những thay đổi đối với Tên mô tả, Số nhận dạng đối tượng, v.v.

CHÚ THÍCH: Một khái niệm dữ liệu được sao chép từ DD này sang DD khác sẽ được gán DCI mới cho DD mới.

7.1.2 Phiên bản khái niệm dữ liệu

Các phiên bản được thiết lập để ghi lại các thay đổi quy chuẩn, bao gồm bất kỳ thay đổi quy chuẩn nào về ngữ nghĩa và / hoặc thông tin đại diện về một khái niệm dữ liệu. Phiên bản sẽ bắt đầu với giá trị một (1) và tăng dần khi có bất kỳ thay đổi quy chuẩn nào đối với khái niệm dữ liệu nếu và chỉ khi, phiên bản hiện tại đã được phê duyệt. Bảng 2 xác định các thuộc tính meta quy chuẩn của khái niệm dữ liệu và mối quan hệ của chúng với việc đánh số phiên bản.

Bảng 2 - Các thuộc tính meta có thể dẫn đến thay đổi phiên bản

Mục	Thuộc tính Meta	thay đổi phiên bản
7.1.11	Object identifier	Phải được cập nhật với mỗi thay đổi của phiên bản
7.2.1	Definition	Buộc thay đổi phiên bản, ngoại trừ các chỉnh sửa biên tập nghiêm ngặt ^a

Mục	Thuộc tính Meta	thay đổi phiên bản
7.2.3	Data concept type	Không bao giờ có thể thay đổi khi khái niệm dữ liệu đã được ghi lại
7.2.6	Dialogue order rules	Buộc thay đổi phiên bản, ngoại trừ các chỉnh sửa biên tập nghiêm ngặt ^a
7.3.1	Parent object class	Buộc thay đổi phiên bản ^a
7.3.5	Abstract	Buộc thay đổi phiên bản ^a
7.3.6	Multiplicity	Buộc thay đổi phiên bản ^a
7.3.7	Superclass	Buộc thay đổi phiên bản ^a
7.4.1	Data type	Buộc thay đổi phiên bản ^a
7.4.2	Format	Buộc thay đổi phiên bản ^a
7.4.3	Unit of measure	Buộc thay đổi phiên bản ^a
7.4.4	Valid value rule	Buộc thay đổi phiên bản ^a
7.4.5	Constraint	Buộc thay đổi phiên bản ^a
a Chỉ khi phiên bản hiện tại đã được phê duyệt		

CHÚ THÍCH: Xem ISO 14817-2 để biết các quy trình chi tiết như xử lý các phiên bản nháp chưa bao giờ được phê duyệt (tức là các nhánh chết của kiểm soát phiên bản)

7.1.3 Sửa đổi khái niệm dữ liệu

Các bản sửa đổi được thiết lập để theo dõi những thay đổi nhỏ, không bao gồm những thay đổi về ngữ nghĩa hoặc thông tin đại diện về một khái niệm dữ liệu. Việc sửa đổi phải bắt đầu với giá trị không (0) và sẽ tăng dần theo từng thay đổi đối với khái niệm dữ liệu mà không dẫn đến một phiên bản khái niệm dữ liệu mới. Bản sửa đổi sẽ đặt lại về không (0) khi tăng phiên bản khái niệm dữ liệu.

CHÚ THÍCH: Các sửa đổi được cập nhật ngay cả khi thực hiện các sửa đổi nhỏ như thêm Chú thích vào khái niệm dữ liệu.

7.1.4 Phiên bản danh nghĩa

Con người thường gán số phiên bản của riêng họ cho các khái niệm dữ liệu. Ví dụ, phiên bản danh nghĩa của tiêu chuẩn quốc tế được xác định là năm nó được phê duyệt.

7.1.5 Định danh tài liệu

Điều này thường bao gồm từ viết tắt của cơ quan chuẩn hóa và số được ấn định bởi cơ quan đó. Ví dụ: định danh tài liệu cho phần này của ISO 14817 là ISO 14817-1

7.1.6 Tên theo ngữ cảnh

Tên theo ngữ cảnh là phần tên mô tả duy nhất cho khái niệm dữ liệu. Ví dụ, định nghĩa đầy đủ của một phần tử dữ liệu bao gồm một tham chiếu chính thức đến một lớp đối tượng xác định và một miền giá trị xác định. Tên ngữ cảnh của phần tử dữ liệu sẽ chỉ bao gồm thuật ngữ thuộc tính, vì nó sẽ kế thừa tên lớp đối tượng và tên miền giá trị từ các khái niệm dữ liệu được tham chiếu. Xem B.1 để biết thêm thông tin.

7.1.7 Tên mô tả

Tên mô tả phải được xây dựng phù hợp với các yêu cầu của B.2. Tên mô tả thể hiện ý nghĩa của khái niệm dữ liệu và tạo điều kiện hiểu ngữ nghĩa. Chúng có thể được sử dụng để định vị nhanh một khái niệm dữ liệu trong DD. Tên mô tả có thể được tạo tự động nếu DD hỗ trợ Tên theo ngữ cảnh.

7.1.8 Tên mô tả lịch sử

Thuộc tính meta Tên lịch sử cho phép DD duy trì liên kết từ một khái niệm dữ liệu đến bất kỳ tên nào đã biết trước đó cho cùng một khái niệm dữ liệu đã được cập nhật với một tên phù hợp với các quy ước đặt tên của Phụ lục B. Thuộc tính meta này trước đây được gọi là “Tên mô tả đồng nghĩa”, nhưng vì DD phải kết hợp các từ đồng nghĩa thành một phần tử dữ liệu duy nhất, tên của thuộc tính meta này đã được đổi thành “Tên lịch sử” để phản ánh chính xác hơn mục đích của nó. Không được có bất kỳ sự khác biệt quy chuẩn nào giữa khái niệm dữ liệu lịch sử và khái niệm dữ liệu được ghi lại, ngoài tên gọi. Nếu có sự khác biệt quy chuẩn, cả hai khái niệm dữ liệu phải được nhập và liên kết thông qua việc sử dụng các thuộc tính meta tiền nhiệm / kế thừa hoặc meta-thuộc tính đồng nghĩa, nếu thích hợp. Các tên mô tả lịch sử không cần phải tuân theo các quy ước đặt tên trong Phụ lục B.

7.1.9 Tên ASN.1

Tên của một khái niệm dữ liệu được thể hiện bằng cú pháp ASN.1. Tên ASN.1 phải được xây dựng phù hợp với các yêu cầu của B.3.

7.1.10 Tên ASN.1 lịch sử

Các khái niệm dữ liệu thường được phát triển và đưa vào sử dụng trước khi chúng hoàn toàn phù hợp với các quy ước đặt tên của phần này của ISO 14817. Thuộc tính meta này cho phép DD ghi lại Tên ASN.1 đã được xác định trước đó cho một khái niệm dữ liệu có thể được dựa trên một Tên lịch sử hoặc các quy ước đặt tên khác nhau.

CHÚ THÍCH: Thuộc tính meta này thay thế thuộc tính meta “Tên tương trưng” của phiên bản trước của phần này của ISO 14817 vì tên ASN.1 là tên chương trình ứng dụng duy nhất mà DD cần quan tâm.

7.1.11 Định danh đối tượng

OID cho phép các chương trình ứng dụng xác định nhanh chóng và duy nhất và tham chiếu các khái niệm dữ liệu trong trao đổi dữ liệu. Để tối đa hóa khả năng tương tác

TCVN xxxx:202x

a) OID không thay đổi đối với phiên bản đã được phê duyệt của khái niệm dữ liệu, và

b) OID thay đổi bất cứ khi nào phiên bản khái niệm dữ liệu thay đổi.

OID phải được xây dựng phù hợp với các yêu cầu trong ISO / IEC 9834-1

7.1.12 Bộ định vị tài nguyên thống nhất

URL cung cấp một cách dễ dàng để truy cập thông tin bổ sung về khái niệm dữ liệu qua Internet.

URL của một mô-đun sẽ là không gian tên của mô-đun.

7.2 Thuộc tính meta định nghĩa

Các thuộc tính meta định nghĩa sẽ mô tả các khía cạnh ngữ nghĩa của một khái niệm dữ liệu. Các thuộc tính meta này có thể giải quyết trực tiếp các ý nghĩa ngữ nghĩa (ví dụ: Định nghĩa, Chú thích, Tóm tắt) hoặc gián tiếp cung cấp thông tin chi tiết về các khía cạnh ngữ nghĩa của khái niệm dữ liệu (ví dụ: Nguồn, Loại khái niệm dữ liệu).

7.2.1 Định nghĩa

Định nghĩa cung cấp ý nghĩa chính thức, quy chuẩn của khái niệm dữ liệu trong văn bản ngôn ngữ tự nhiên.

7.2.2 Nguồn

Nguồn là tham chiếu đến tài liệu gốc (ví dụ: sách trắng, kiến trúc hoặc tiêu chuẩn) xác định yêu cầu đối với khái niệm dữ liệu.

7.2.3 Kiểu khái niệm dữ liệu

Kiểu khái niệm dữ liệu của khái niệm dữ liệu sẽ không được thay đổi sau khi tạo ban đầu. Các giá trị hợp lệ cho kiểu khái niệm dữ liệu là:

- Tài liệu từ điển;
- Mô-đun;
- Lớp đối tượng;
- Phần tử dữ liệu;
- Miền giá trị;
- Giao diện đối thoại;
- Thông điệp;
- Khung dữ liệu;
- Tên miền tổng hợp

7.2.4 Nhận xét

Thuộc tính meta này không bị giới hạn đối với nội dung nguyên bản của nó.

7.2.5 Bối cảnh

Bối cảnh của hầu hết các khái niệm dữ liệu sẽ là tên mô tả của mô-đun mà nó được chứa trong đó. Đối với mô-đun khái niệm dữ liệu và lớp đối tượng, ngữ cảnh sẽ là định danh tài liệu của tài liệu từ điển. Một tài liệu từ điển sẽ không có ngữ cảnh.

CHÚ THÍCH: Bằng cách cho phép nhiều mục nhập của thuộc tính meta này cho một khái niệm dữ liệu duy nhất, DD sẽ có thể theo dõi việc sử dụng lại các khái niệm dữ liệu.

7.2.6 Quy tắc thứ tự đối thoại

Các quy tắc sắp xếp phải mô tả các chuỗi thông báo được phép, bao gồm các điều kiện lỗi và có thể thảo luận về các vấn đề như tần suất truyền, logic ưu tiên, xác minh thông báo, v.v.

7.3 Thuộc tính meta quan hệ

Các thuộc tính meta quan hệ sẽ ghi lại các mối quan hệ giữa hoặc giữa các khái niệm dữ liệu.

7.3.1 Lớp đối tượng cha

Điều này cho biết lớp đối tượng mà một phần tử dữ liệu hoặc khung dữ liệu mô tả.

7.3.2 Tiền thân

Khái niệm dữ liệu tương ứng nên tham chiếu khái niệm dữ liệu này như là khái niệm kế thừa của nó. Khái niệm dữ liệu được tham chiếu phải được thể hiện bằng tên mô tả đủ điều kiện của nó khi được trình bày cho người dùng

7.3.3 Người kế vị

Khái niệm dữ liệu tương ứng nên tham chiếu khái niệm dữ liệu này như là tiền thân của nó. Khái niệm dữ liệu được tham chiếu phải được thể hiện bằng tên mô tả đủ điều kiện của nó khi được trình bày cho người dùng.

7.3.4 Từ đồng nghĩa

Điều này có thể bao gồm bất kỳ khái niệm dữ liệu nào mà nhà phát triển tin rằng đủ tương tự để được quan tâm. Nó có thể có ngữ nghĩa hơi khác hoặc hình thức biểu diễn khác. Khái niệm dữ liệu được tham chiếu phải được thể hiện bằng tên mô tả đủ điều kiện của nó khi được trình bày cho người dùng.

7.3.5 Tóm tắt

Thuộc tính meta này chỉ áp dụng cho các lớp đối tượng. Một lớp đối tượng trừu tượng phải có giá trị này được đặt thành "true" có nghĩa là nó không thể được khởi tạo trực tiếp (chỉ có các chuyên ngành mới có thể). Các lớp không trừu tượng sẽ có thuộc tính meta này được đặt thành "false".

7.3.6 Tính đa dạng

Đặc tả về số lượng trường hợp tối thiểu và tối đa có thể tồn tại của khái niệm dữ liệu này cho lớp đối tượng cha tương ứng. Giá trị có thể là một số duy nhất, cho biết giá trị nhỏ nhất bằng số lớn

nhất; hoặc có thể là một phạm vi được biểu thị bằng một số hai dấu chấm và một số khác (ví dụ: "0..5"). Giá trị tối đa có thể được biểu thị bằng dấu hoa thị ("*") thay vì một số để hiển thị phạm vi không bị giới hạn. Ví dụ: khi xác định phần tử dữ liệu mô tả màu xe, thuộc tính meta này sẽ cho biết phương tiện có được phép liên kết với các màu 0, 1, 2, v.v. hay không. Trong trường hợp này, nhà thiết kế có thể quyết định rằng tất cả các loại xe phải có ít nhất một màu hoặc nhiều nhất là 2 màu; trong trường hợp đó, giá trị của thuộc tính meta này sẽ là "1..2".

7.3.7 Lớp siêu cấp

Thuộc tính siêu lớp của một khái niệm dữ liệu sẽ tham chiếu đến lớp cha, nếu có, của khái niệm dữ liệu cụ thể đang được mô tả. Lớp con (tức là khái niệm dữ liệu đang được mô tả) kế thừa tất cả các thuộc tính của lớp cha.

7.3.8 Tin nhắn được tham chiếu

Cơ quan đăng ký khái niệm dữ liệu nên triển khai thuộc tính meta này theo cách cho phép tham chiếu chéo từ thông báo đến hộp thoại giao diện. 7.3.9 Khung dữ liệu tham chiếu

Cơ quan đăng ký khái niệm dữ liệu nên triển khai thuộc tính meta này theo cách cho phép tham chiếu chéo từ khung dữ liệu sang khung dữ liệu hoặc thông báo

7.3.9 Khung dữ liệu tham chiếu

Sở đăng ký khái niệm dữ liệu nên triển khai thuộc tính meta này theo cách cho phép tham chiếu chéo từ khung dữ liệu sang khung dữ liệu hoặc thông báo.

7.3.10 Phần tử dữ liệu được tham chiếu

Cơ quan đăng ký khái niệm dữ liệu nên triển khai thuộc tính meta này theo cách cho phép tham chiếu chéo từ phần tử dữ liệu đến khung dữ liệu hoặc thông báo.

7.4 Thuộc tính meta đại diện

Các thuộc tính meta biểu diễn mô tả các yêu cầu đối với biểu diễn vật lý của các khái niệm dữ liệu. Các thuộc tính meta này xác định cách các phần tử dữ liệu được trao đổi qua các giao diện hệ thống và không nhất thiết hạn chế cách dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu hoặc xuất hiện trong giao diện người dùng.

7.4.1 Kiểu dữ liệu

Biểu diễn logic của khái niệm dữ liệu được thể hiện dưới dạng Loại ASN.1 hợp lệ, như được định nghĩa trong ISO / IEC 8824-1. Dạng chính xác của thuộc tính meta này cho thông báo, khung dữ liệu, miền tổng hợp, phần tử dữ liệu và miền giá trị được chỉ định trong các điều khoản phụ sau.

CHÚ THÍCH: Các thuộc tính meta bổ sung để hỗ trợ các cú pháp khác (ví dụ: CORBA IDL, Cú pháp đồ họa EDIFACT, Lược đồ XML) có thể được thêm vào trong các bản sửa đổi trong tương lai và một số thuộc tính bắt buộc hiện có có thể trở thành tùy chọn.

7.4.1.1 Kiểu dữ liệu cho thông báo

Thuộc tính meta Kiểu dữ liệu của khái niệm dữ liệu Thông báo thường sẽ là “SEQUENCE”, “SEQUENCE OF” hoặc “CHOICE”, nhưng bất kỳ Loại ASN.1 nào cũng được phép. Nếu Kiểu dữ liệu là “SEQUENCE”, nó sẽ tuân theo các quy tắc được xác định trong 7.4.1.1.1. Nếu Kiểu dữ liệu là “SEQUENCE OF”, nó sẽ tuân theo các quy tắc được xác định trong 7.4.1.1.2. Nếu Kiểu dữ liệu là “LỰA CHỌN”, thì nó sẽ tuân theo các quy tắc được xác định trong 7.4.1.1.3.

7.4.1.1.1 Trình bày kiểu “trình tự”

Trường Loại của mỗi Loại Named trong Loại “SEQUENCE” ASN.1 sẽ tham chiếu đến siêu thuộc tính Tên ASN.1 của Phần tử dữ liệu hoặc Khung dữ liệu đã xác định. Nếu khái niệm dữ liệu được tham chiếu không được xác định trong cùng một mô-đun, nó sẽ được viết dưới dạng externalTypeReference, như được định nghĩa trong ISO / IEC 8824-1. Không có hạn chế nào được đặt trên trường định danh, ngoài những hạn chế được chỉ định bởi các quy tắc thông thường của ASN.1.

Các nhà thiết kế nên xem xét cẩn thận việc kiểm soát phiên bản và khả năng tương thích ngược. Đặc biệt, Loại SEQUENCE thường phải bao gồm một điểm đánh dấu tiện ích mở rộng để cho phép mở rộng trong phiên bản mới hơn, trừ khi nhà thiết kế tự tin rằng sẽ không cần mở rộng.

VÍ DỤ Trong ví dụ sau, chế tạo xe và kiểu xe phải là ASN.1 Tên của các phần tử dữ liệu hoặc khung dữ liệu đã xác định trong mô-đun IS14817-1-bc-1

```
Data Type SEQUENCE {  
    a IS14817-1-bc-  
    1.Vehicle-make,      b  
    IS14817-1-bc-  
    1.Vehicle-model,  
    ... }  
}
```

7.4.1.1.2 Trình bày loại “trình tự”

Trường Loại trong Loại ASN.1 “SEQUENCE OF” sẽ tham chiếu đến siêu thuộc tính Tên ASN.1 của Phần tử dữ liệu hoặc Khung dữ liệu đã xác định. Nếu khái niệm dữ liệu được tham chiếu không được xác định trong cùng một mô-đun, nó sẽ được viết dưới dạng externalTypeReference, như được định nghĩa trong ISO / IEC 8824-1.

VÍ DỤ Trong ví dụ sau, thông tin về xe phải là ASN.1 Tên của phần tử dữ liệu hoặc khung ngày đã xác định trong mô-đun IS14817-1-ac-1:

Loại dữ liệu SEQUENCE OF IS14817-1-ac-1.Vehicle-information

7.4.1.1.3 Trình bày loại “lựa chọn”

Trường Loại của mỗi Loại Named trong Loại “CHOICE” ASN.1 sẽ tham chiếu đến siêu thuộc tính Tên ASN.1 của Phần tử dữ liệu hoặc Khung dữ liệu đã xác định. Nếu khái niệm dữ liệu được tham chiếu không được xác định trong cùng một mô-đun, nó sẽ được viết dưới dạng

externalTypeReference, như được định nghĩa trong ISO / IEC 8824-1. Không có hạn chế nào được đặt trên trường định danh, ngoài những hạn chế được chỉ định bởi các quy tắc thông thường của ASN.1.

Các nhà thiết kế nên xem xét cẩn thận việc kiểm soát phiên bản và khả năng tương thích ngược. Đặc biệt, Các loại CHOICE thường phải bao gồm một điểm đánh dấu mở rộng để cho phép mở rộng trong phiên bản mới hơn, trừ khi nhà thiết kế rất tin tưởng rằng sẽ không cần đến phần mở rộng.

VÍ DỤ Trong ví dụ sau, Kiểu xe và Kiểu xe phải là ASN.1 Tên của các phần tử dữ liệu hoặc khung dữ liệu đã xác định trong mô-đun IS14817-1-bc-1:

```
Data Type CHOICE {  
    a IS14817-1-bc-1.Vehicle-make,  
    b IS14817-1-bc-1.Vehicle-model,  
    ... }
```

7.4.1.2 Kiểu dữ liệu cho khung dữ liệu

Thuộc tính meta Kiểu dữ liệu của khái niệm dữ liệu Khung ngày sẽ là ASN.1 Tên của khái niệm dữ liệu Miền tổng hợp.

7.4.1.3 Kiểu dữ liệu cho các miền tổng hợp

Thuộc tính meta Kiểu dữ liệu của khái niệm dữ liệu Tên miền tổng hợp sẽ là "SEQUENCE", "SEQUENCE OF" hoặc "LỰA CHỌN"; nó sẽ không phải là bất kỳ loại nguyên thủy nào. Nếu Kiểu dữ liệu là "SEQUENCE", nó sẽ tuân theo các quy tắc được xác định trong 7.4.1.1.1. Nếu Kiểu dữ liệu là "SEQUENCE OF", nó sẽ tuân theo các quy tắc được xác định trong 7.4.1.1.2. Nếu Kiểu dữ liệu là "LỰA CHỌN", thì nó sẽ tuân theo các quy tắc được xác định trong 7.4.1.1.3.

7.4.1.4 Kiểu dữ liệu cho các phần tử dữ liệu

Thuộc tính meta Kiểu dữ liệu của khái niệm dữ liệu Phần tử dữ liệu sẽ là Tên ASN.1 của Miền giá trị.

7.4.1.5 Kiểu dữ liệu cho các miền giá trị

Thuộc tính meta Kiểu dữ liệu của Miền giá trị phải là Kiểu nguyên thủy ASN.1 hợp lệ.

Một kiểu số nguyên có thể được sử dụng để đại diện cho kiểu số thập phân có dấu chấm cố định nếu thuộc tính siêu dữ liệu hoặc siêu dữ liệu Đơn vị đo trong Kiểu dữ liệu cho biết độ lệch của số thập phân.

UTF8String sẽ được sử dụng cho kiểu chuỗi ký tự trong trường hợp trao đổi thông tin quốc tế. BMPString và IA5String có thể được sử dụng trong DD theo khu vực hoặc quốc gia cụ thể.

Các miền giá trị được liệt kê nên sử dụng kiểu INTEGER với nameValues nếu bạn muốn liên kết chặt chẽ giá trị số với một ý nghĩa. Loại ENUMERATED không cung cấp loại liên kết giá trị cứng nhắc này.

Các nhà thiết kế nên xem xét cẩn thận việc kiểm soát phiên bản và khả năng tương thích ngược. Đặc biệt, các loại ENUMERATED thường phải bao gồm một điểm đánh dấu mở rộng để cho phép mở rộng trong phiên bản mới hơn, trừ khi nhà thiết kế tự tin rằng sẽ không cần đến phần mở rộng.

VÍ DỤ Trong ví dụ sau, miền giá trị được biểu diễn bằng một giá trị tích phân từ 0 đến 255, một phạm vi hữu ích vì nó có thể được mã hóa trong một byte trong một số lược đồ mã hóa.

Data Type INTEGER (0..255)

LƯU Ý “Người gửi” các định nghĩa ASN.1 phiên bản 1 được khuyến khích cung cấp các điểm đánh dấu mở rộng nếu thích hợp. Ví dụ: trong phần tử “loại xe ENUMERATED {không xác định, xe hơi, xe hàng hóa nặng, xe dịch vụ công cộng, ...} chắc chắn phải bao gồm dấu chấm lửng để biểu thị các bổ sung có thể có trong phiên bản 2.

7.4.2 Định dạng

Thuộc tính meta định dạng sẽ không được hiểu để ghi đè các hạn chế trong các thuộc tính meta quy tắc kiểu dữ liệu hoặc giá trị hợp lệ. Bố cục cụ thể phụ thuộc vào kiểu dữ liệu của miền giá trị.

7.4.3 Đơn vị đo lường

Các đơn vị phải được xác định theo ISO 80000-1. Đối với các đơn vị liệt kê, chẳng hạn như thiết bị hoặc đơn vị của vấn đề, thước đo sẽ được xác định bằng cách sử dụng thuộc tính meta này

7.4.4 Quy tắc giá trị hợp lệ

Trong mọi trường hợp, Quy tắc giá trị hợp lệ sẽ không cho phép các giá trị không phù hợp với thuộc tính meta Loại dữ liệu. Mặc dù định dạng trao đổi dữ liệu trừu tượng chính xác được xác định bởi thuộc tính meta Loại dữ liệu, quy tắc giá trị hợp lệ có thể được sử dụng để ràng buộc thêm các giá trị hợp lệ (ví dụ: do mối quan hệ với các khái niệm dữ liệu khác) hoặc để cung cấp định nghĩa văn bản ngôn ngữ tự nhiên của dữ liệu định dạng.

7.4.5 Ràng buộc

Ràng buộc phải là Phần tử kiểu con ASN.1 như được định nghĩa trong ISO / IEC 8824-1: -, Điều 47. Kiểu con sẽ được áp dụng cho Kiểu dữ liệu, nếu nó là kiểu ASN.1 nguyên thủy hoặc sẽ được áp dụng cho Loại thành phần “giá trị” nếu Loại dữ liệu phân giải thành loại “SEQUENCE”. Mặc dù Phần tử loại phụ ASN.1 có thể được bao gồm trong thuộc tính meta Loại dữ liệu, bạn nên đặt nó trong thuộc tính meta Constraint để cho phép tái sử dụng các khái niệm dữ liệu nhiều nhất có thể và để phù hợp với quy trình xác thực hai lần được phép bằng cách triển khai XML. Ví dụ: điều này cho phép một miền giá trị “mã” chung duy nhất được xác định và sử dụng cho tất cả các giá trị được liệt kê. Sau đó, một phần tử dữ liệu cụ thể có thể tham chiếu đến Miền giá trị “mã” trong khi xác định Ràng buộc thích hợp của riêng nó để sửa đổi Miền giá trị chung chung hơn. Với xác thực hai lần XML, lần chuyển đầu tiên sẽ đảm bảo rằng kiểu dữ liệu hợp lệ trong khi lần chuyển thứ hai sẽ đảm bảo rằng giá trị được mã hóa thực tế là hợp lệ.

Ràng buộc phải được xác định chặt chẽ khi thích hợp để giảm thiểu kích thước mã hóa của thông tin đồng thời đáp ứng nhu cầu trao đổi dữ liệu

Phụ lục A

(Quy định)

Yêu cầu thuộc tính meta

A.1 Khái quát

Phụ lục này chỉ ra cách áp dụng thuộc tính Meta cho mỗi khái niệm dữ liệu

A.2 Tổng quan

Định nghĩa của các thuộc tính meta được tham chiếu trong Phụ lục này được tìm thấy trong Điều 7.

Trong các bảng có trong Phụ lục này, mỗi hàng biểu thị khả năng áp dụng của một thuộc tính meta cụ thể cho từng khái niệm dữ liệu. Cột đầu tiên của mỗi hàng cung cấp tên của thuộc tính meta. Số mệnh đề, trong đó thuộc tính meta được tham chiếu được xác định, được đưa ra trong cột thứ hai. 11 cột tiếp theo liệt kê khả năng áp dụng của thuộc tính meta cho từng khái niệm dữ liệu. Cột cuối cùng dành cho bất kỳ ghi chú nào liên quan đến thuộc tính meta và mối quan hệ của nó với các khái niệm dữ liệu.

Khả năng áp dụng của một thuộc tính meta được xác định bởi một mã được định nghĩa như sau:

- “M” = bắt buộc. Các thuộc tính meta bắt buộc là bắt buộc đối với khái niệm dữ liệu được tham chiếu, không có ngoại lệ.
- “O” = tùy chọn. Các thuộc tính meta tùy chọn có thể được triển khai, nếu muốn.
- “I” = biểu thị. Các thuộc tính meta chỉ định phụ thuộc vào điều kiện “nếu” độc lập với bất kỳ thuộc tính meta nào khác. Nếu điều kiện “if” đánh giá là ‘true’, thì meta-thuộc tính được mã hóa “I” là bắt buộc; nếu không, nó không được áp dụng.
- “A” = Được chỉ định. Giá trị của thuộc tính meta được cơ quan đăng ký khái niệm dữ liệu chỉ định tự động cho các khái niệm dữ liệu. Thuộc tính meta là tùy chọn cho khái niệm dữ liệu khi được sử dụng trong từ điển dữ liệu.
- “N / A” = không áp dụng.

Cột ghi chú của mỗi bảng giải thích bản chất của từng thuộc tính meta chỉ định và cung cấp thông tin giải thích khác.

LƯU Ý Chỉ cho phép các giá trị đơn lẻ đối với từng thuộc tính meta trừ khi được xác định cụ thể là “Được phép cho phép bội số”.

A.3 Yêu cầu thuộc tính meta

Bảng A.1 xác định khả năng áp dụng của từng thuộc tính meta cho từng khái niệm dữ liệu được

Bảng A.1 Yêu cầu thuộc tính meta

		Khái niệm dữ liệu									
Thuộc tính Meta	Mục	Tài liệu từ điển	Mô đun	Lớp đối tượng	Phần tử dữ liệu	Miền giá trị	Hội thoại giao diện	Bản tin	Khung dữ liệu	Miền tổng hợp	Ghi chú
Định danh khái niệm dữ liệu	7.1.1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Cùng một mã định danh khái niệm dữ liệu có thể được sử dụng cho các phiên bản khác nhau của khái niệm dữ liệu.
Phiên bản khái niệm dữ liệu	7.1.2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Cùng một phiên bản có thể được sử dụng cho các phiên bản khác nhau của một khái niệm dữ liệu.
Sửa đổi khái niệm dữ liệu	7.1.3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Phiên bản chuẩn	7.1.4	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Thường chỉ được sử dụng cho khái niệm dữ liệu chuẩn
Định danh tài liệu	7.1.5	M	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

Thuộc tính Meta	Mục	Khái niệm dữ liệu									Ghi chú
		Tài liệu từ điển	Mô đun	Lớp đối tượng	Phần tử dữ liệu	Miền giá trị	Hội thoại giao diện	Bản tin	Khung dữ liệu	Miền tổng hợp	
Tên ngữ cảnh	7.1.6	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Phải tuân theo B.1. Từ điển dữ liệu có thể gián tiếp cung cấp thuộc tính meta này bằng cách xác định tên mô tả và / hoặc tên ASN.1 phù hợp với Phụ lục B.
Tên mô tả	7.1.7	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Tên mô tả lịch sử	7.1.8	O	O	O	O	O	O	O	O	O	Multiples allowed
Tên ASN.1	7.1.9	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Tên ASN.1 lịch sử	7.1.10	N/A	O	N/A	O	O	N/A	O	O	O	Multiples allowed
Định danh đối tượng ^a	7.1.11	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Phù hợp với ISO 14817-3
Định vị tài nguyên thống nhất	7.1.12	O	I	O	O	O	O	O	O	O	Bắt buộc đối với các mô-đun nếu chúng có thể được sử dụng trong XML
Định nghĩa ^a	7.2.1	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
Nguồn	7.2.2	O	O	O	O	O	O	O	O	O	được phép nhận nhiều giá trị
Kiểu khái niệm dữ liệu ^a	7.2.3	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
Nhận xét	7.2.4	O	O	O	O	O	O	O	O	O	được phép nhận

Thuộc tính Meta	Mục	Khái niệm dữ liệu									Ghi chú
		Tài liệu từ điển	Mô đun	Lớp đối tượng	Phần tử dữ liệu	Miền giá trị	Hội thoại giao diện	Bản tin	Khung dữ liệu	Miền tổng hợp	
Ngữ cảnh	7.2.5	N/A	M	M	M	M	O	M	M	M	nhiều giá trị
Quy tắc trình tự hội thoại ^a	7.2.6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	M	N/A	N/A	N/A	
lớp đối tượng cha ^a	7.3.1	N/A	N/A	N/A	M	N/A	N/A	N/A	M	N/A	
Tiền thân	7.3.2	O	O	O	O	O	O	O	O	O	được phép nhận nhiều giá trị
Kế vị	7.3.3	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Đồng nghĩa	7.3.4	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Tóm tắt ^a	7.3.5	N/A	N/A	M	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Tính đa dạng ^a	7.3.6	N/A	N/A	N/A	M	N/A	N/A	N/A	M	N/A	
Siêu lớp ^a	7.3.7	N/A	N/A	I	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Bắt buộc, nếu lớp đối tượng là lớp con
Tin nhắn được tham chiếu	7.3.8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	M	N/A	N/A	N/A	được phép nhận nhiều giá trị
Khung dữ liệu được tham chiếu	7.3.9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	O	N/A	O	được phép nhận nhiều giá trị
Phần tử dữ liệu được tham chiếu	7.3.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	O	N/A	O	được phép nhận nhiều giá trị
Kiểu dữ liệu ^a	7.4.1	N/A	N/A	N/A	M	M	O	M	M	M	
Định dạng ^a	7.4.2	N/A	N/A	N/A	I	I	N/A	N/A	N/A	N/A	Bắt buộc, nếu có và

		Khái niệm dữ liệu									
Thuộc tính Meta	Mục	Tài liệu từ điển	Mô đun	Lớp đối tượng	Phần tử dữ liệu	Miền giá trị	Hội thoại giao diện	Bản tin	Khung dữ liệu	Miền tổng hợp	Ghi chú
Đơn vị đo lường	7.4.3	N/A	N/A	N/A	I	I	N/A	N/A	N/A	N/A	chưa được xác định
Quy tắc giá trị hợp lệ ^a	7.4.4	N/A	N/A	N/A	I	I	N/A	N/A	I	I	Bắt buộc, nếu có và chưa được xác định
Ràng buộc ^a	7.4.5	N/A	N/A	N/A	I	N/A	N/A	N/A	I	N/A	
^a Normative meta-attribute; any change to the value of this meta-attribute to an approved data concept shall result in a new version.											

Phụ lục B

(Quy định)

Quy ước đặt tên

B.1 Tên ngữ cảnh

Tên theo ngữ cảnh phải được xây dựng khi phát triển các khái niệm dữ liệu theo các yêu cầu được mô tả trong Điều khoản này. Các yêu cầu này sẽ áp dụng cho toàn bộ môi trường dữ liệu ITS.

Tên theo ngữ cảnh sẽ thể hiện ý nghĩa của khái niệm dữ liệu trong một ngữ cảnh đã biết và đóng vai trò như một bản tóm tắt định nghĩa của khái niệm dữ liệu.

Tên theo ngữ cảnh phải là duy nhất trong ngữ cảnh của nó.

B.1.1 Tổng quan

Bảng B.1 trình bày tóm tắt về các định dạng tên cụ thể; các quy tắc chính xác tương ứng với mục cụ thể.

Bảng B.1 — Định dạng tên ngữ cảnh cho các khái niệm dữ liệu ITS

khái niệm dữ liệu	Mục	Định dạng ví dụ
Dictionary document	B.1.2	Data concept contextual name
Module	B.1.3	ORG-DictionaryDocument-Module
Object class	B.1.5	DataConceptContextualName
Data element	B.1.6	dataConceptContextualName
Value domain	B.1.7	data-concept-contextual-name
Interface dialogue	B.1.4	DataConceptContextualName:dialogue
Message	B.1.4	DataConceptContextualName:message
Data frame	B.1.6	dataConceptContextualName
Aggregate domain	B.1.5	DataConceptContextualName

B.1.2 Định dạng tên ngữ cảnh của tài liệu từ điển

Tên theo ngữ cảnh của tài liệu từ điển phải là tên nguyên văn của tài liệu từ điển, bao gồm cả dấu cách và dấu câu, sử dụng các quy tắc viết hoa thông thường cho tài liệu.

VÍ DỤ: Hệ thống giao thông thông minh - Từ điển dữ liệu ITS - Phần 1: Yêu cầu đối với định nghĩa dữ liệu ITS

B.1.3 Định dạng tên theo ngữ cảnh của mô-đun

Tên ngữ cảnh của mô-đun phải bao gồm số nhận dạng tổ chức, số nhận dạng tài liệu và số nhận dạng mô-đun.

Số nhận dạng tổ chức phải có từ 3 đến 6 ký tự chữ hoa, chữ cái (A-Z) để xác định duy nhất tổ chức chịu trách nhiệm về mô-đun. Kể từ khi xuất bản phần này của ISO 14817, các số nhận dạng tổ chức được công nhận bao gồm:

- CEN: Ủy ban tiêu chuẩn hóa châu Âu
- ISO: Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế

Sau đó, tổ chức sẽ chỉ định một mã định danh tài liệu cho mỗi tài liệu từ điển và phải đảm bảo rằng mỗi mã định danh tài liệu là duy nhất trong tổ chức của mình. Định danh tài liệu có thể bao gồm các số bộ phận, có thể được phân tách bằng dấu gạch ngang.

Người soạn thảo tài liệu phải xác định mã định danh mô-đun cho từng mô-đun trong tài liệu từ điển. Số nhận dạng mô-đun phải là từ viết hoa lặt đà trên từ 1 đến 48 ký tự.

Ba thành phần của tên sau đó được kết hợp, phân tách bằng dấu gạch ngang.

EXAMPLE ISO-14817-1-ValueDomains

B.1.4 Định dạng tên theo ngữ cảnh cho các bản tin và thông báo giao diện

Tên ngữ cảnh cho các cuộc hội thoại và tin nhắn giao diện phải bao gồm một thuật ngữ chữ hoa lặt đà từ 1 đến 48 ký tự. Mỗi từ trong thuật ngữ phải là số ít, trừ khi một trường hợp duy nhất của khái niệm dữ liệu đại diện cho khái niệm số nhiều.

EXAMPLE ContextualName

B.1.5 Định dạng tên theo ngữ cảnh cho các lớp đối tượng và các miền tổng hợp

Tên ngữ cảnh của các lớp đối tượng và các miền tổng hợp phải là một thuật ngữ viết hoa dạng lặt đà từ 1 đến 64 ký tự. Mỗi từ trong thuật ngữ phải là số ít, trừ khi một trường hợp duy nhất của khái niệm dữ liệu đại diện cho khái niệm số nhiều. Tên riêng, giới từ và liên từ không được khuyến khích. Việc sử dụng dấu gạch nối không được khuyến khích vì có thể có xung đột với các quy tắc chuyển đổi tên.

EXAMPLE ContextualName

B.1.6 Định dạng tên theo ngữ cảnh cho các phần tử dữ liệu và khung dữ liệu

Tên ngữ cảnh của các phần tử dữ liệu và khung dữ liệu phải là một thuật ngữ viết hoa lặt đà từ 1 đến 64 ký tự. Thuật ngữ này sẽ chỉ ra thực tế, mệnh đề hoặc quan sát về lớp đối tượng được mô tả. Một đối tượng có thể có nhiều trường hợp của thuộc tính, trong trường hợp đó thuật ngữ sẽ ở dạng số nhiều của một danh từ; nếu không nó sẽ ở dạng danh từ số ít. Tên riêng, giới từ và liên từ không được khuyến khích. Nếu cần phân định thêm, có

thể thêm dấu gạch ngang ("-") cùng với tên ngữ cảnh của miền giá trị hoặc miền tổng hợp được tham chiếu bởi thuộc tính meta kiểu dữ liệu của khái niệm dữ liệu.

EXAMPLE contextualName

B.2 Tên mô tả.

B.2.1 Tên mô tả - Quy tắc chung

Mọi khái niệm dữ liệu đều có tên mô tả và tên mô tả đủ điều kiện.

Ngoại trừ mô-đun, hội thoại, thông báo, phần tử dữ liệu và khung dữ liệu, tên mô tả của khái niệm dữ liệu phải giống với tên ngữ cảnh của nó.

Tên mô tả đủ tiêu chuẩn phải được xác định trong B.3.8.

B.2.2 Tên mô tả cho một mô-đun

Tên mô tả của mô-đun phải bao gồm tên theo ngữ cảnh, theo sau là dấu gạch ngang, theo sau là phiên bản khái niệm dữ liệu

EXAMPLE ISO-14817-1-ValueDomains-1

B.2.3 Tên mô tả cho các cuộc đối thoại và tin nhắn

Tên mô tả của các hội thoại và thông báo giao diện phải bao gồm tên theo ngữ cảnh, theo sau là dấu hai chấm và theo sau là thuật ngữ mở rộng được xác định trong Bảng B.2.

Bảng B.3 - Điều khoản mở rộng

Khái niệm dữ liệu	Thuật ngữ mở rộng
Interface dialogue	dialogue
Message	message

B.2.4 Tên mô tả cho các phần tử dữ liệu và khung dữ liệu

Tên mô tả của các phần tử dữ liệu và khung dữ liệu phải bao gồm ba phần. Phần đầu tiên sẽ là tên ngữ cảnh của lớp đối tượng được tham chiếu bởi thuộc tính meta lớp đối tượng mẹ của phần tử dữ liệu. Phần thứ hai sẽ là Tên ngữ cảnh của phần tử dữ liệu hoặc khung dữ liệu. Phần thứ ba sẽ là tên mô tả của miền giá trị hoặc miền tổng hợp được tham chiếu bởi thuộc tính meta kiểu dữ liệu của phần tử dữ liệu (hoặc của khung dữ liệu). Hai phần đầu tiên phải được phân tách bằng dấu chấm (".") Trong khi hai phần cuối cùng được phân tách bằng dấu hai chấm ("":).

VÍ DỤ 1 Đối với phần tử dữ liệu: ObjectClassTerm.propertyTerm: value-domain-term

VÍ DỤ 2 Đối với khung dữ liệu: ObjectClassTerm.propertyTerm: AggregateDomainTerm

B.2.5 Định dạng tên mô tả đủ điều kiện

Bởi vì có một số lượng lớn các nhóm độc lập có thể phát triển các khái niệm dữ liệu, sẽ là vấn đề nếu yêu cầu các tên mô tả duy nhất trên toàn cầu cho mọi khái niệm dữ liệu. Thay vào đó, phần

TCVN xxxx:202x

này của ISO 14817 chỉ yêu cầu tên mô tả là duy nhất trong phạm vi của ngữ cảnh xác định, như được xác định bởi thuộc tính meta ngữ cảnh.

Bất cứ khi nào tham chiếu đến một khái niệm dữ liệu được định nghĩa chính thức trong một mô-đun khác, thì tham chiếu phải sử dụng tên mô tả đủ điều kiện. Tên mô tả đủ điều kiện của bất kỳ khái niệm dữ liệu nào được lấy bằng cách nối tên mô tả của thuộc tính ngữ cảnh của khái niệm dữ liệu với dấu hai chấm và tên mô tả của khái niệm dữ liệu.

VÍ DỤ ISO-14817-1-Location-1 :: GeoLocation.latitude: đo lường

B.3 tên ASN1

B.3.1 Tổng quan

Quy ước phát triển tên mô tả cho các khái niệm dữ liệu được biểu diễn trong DD được đưa ra ở trên. Tuy nhiên, các quy ước được sử dụng để tạo tên mô tả xung đột với một số quy tắc của ASN.1, do đó, tên phải được thay đổi một chút khi được sử dụng trong ngữ cảnh ASN.1. Các tên mô tả có thể được chuyển đổi thành tên ASN.1 bằng cách sử dụng các quy tắc được mô tả trong điều khoản này. Tên tuân theo ASN.1 sẽ được biểu diễn trong từ điển dữ liệu ITS bằng cách sử dụng thuộc tính meta được gọi là ASN.1 Name.

cung cấp một cái nhìn tổng quan về các ràng buộc được đặt trên tên theo tiêu chuẩn ASN.1. B.3.3 đến B.3.7 cung cấp các quy tắc chi tiết để chuyển đổi tên mô tả sang tên ASN.1. B.3.8 cung cấp các quy tắc để chuyển đổi Tên ASN.1 thành Tên ASN.1 đủ điều kiện.

B.3.2 Sử dụng cú pháp ASN.1

Các quy tắc đặt tên ASN.1 như sau;

- tập hợp các ký tự mà từ đó tên có thể được tạo trong ASN.1 là: A-Z, a-z, gạch nối và 0-9;
- người đánh máy là tên phải bắt đầu bằng chữ cái in hoa;
- số nhận dạng là tên phải bắt đầu bằng chữ cái thường;
- tên (nghĩa là một người đánh máy hoặc một số nhận dạng) không được chứa hai hoặc nhiều dấu gạch nối liền nhau, cũng như bắt đầu hoặc kết thúc bằng dấu gạch nối. Lưu ý rằng tên ASN.1 có phân biệt chữ hoa chữ thường;
- trong khi không có độ dài tối đa nào được đặt trên các tên bởi ASN.1; phần này của ISO 14817 giới hạn tên theo Phụ lục này

ví dụ như sau

```
PersonInfo ::= SEQUENCE {  
    name          Person-name,  
    age           Person-age,  
    address       Person-homeAddress
```

```

}
Person-name      ::= Name
Person-age       ::= Quantity
(0..160) Person-homeAddress ::=
Address

Name             ::= VisibleString (SIZE(1..64))
Quantity         ::= INTEGER
Address          ::= VisibleString (SIZE(1..100))

```

PersonInfo, Person-name, Person-age, Person-homeĐịa chỉ, Tên, Số lượng và Địa chỉ là những người đánh máy; tên, tuổi và địa chỉ là các định danh.

B.3.3 Tên ASN.1 của tài liệu từ điển

Tên ASN.1 của tài liệu từ điển phải giống với mã định danh tài liệu của nó với dấu cách bị xóa bỏ.

B.3.4 Tên ASN.1 của mô-đun, lớp đối tượng và miền tổng hợp

Tên ASN.1 của mô-đun, lớp đối tượng và miền tổng hợp phải giống với tên ngữ cảnh của nó.

B.3.5 Tên ASN.1 của phần tử dữ liệu và khung dữ liệu

Tên ASN.1 của các phần tử dữ liệu và khung dữ liệu phải bắt đầu bằng tên ngữ cảnh của lớp đối tượng được tham chiếu bởi meta-thuộc tính lớp đối tượng mẹ của khái niệm dữ liệu. Tiếp theo là dấu gạch ngang ("-") và ngay sau đó là tên ngữ cảnh của khái niệm dữ liệu.

```

EXAMPLE 1   GeoLocation-latitude
EXAMPLE 2   GeoLocation-latitude-measure
EXAMPLE 3   Vehicle-position
EXAMPLE 4   Vehicle-position-GeoLocation

```

B.3.6 ASN.1 tên miền giá trị

Tên ASN.1 của miền giá trị phải giống với tên ngữ cảnh của nó với chữ cái đầu tiên được viết hoa và ngay sau đó là từ "Loại".

```
EXAMPLE      CodeType
```

B.3.7 ASN.1 tên của thông báo và hội thoại

Tên ASN.1 của thông báo và hội thoại giao diện sẽ giống với tên ngữ cảnh của nó với phần mở rộng ": message" hoặc ": đối thoại" bị xóa.

```
EXAMPLE      CollisionRequestMessage
```

B.3.8 Định dạng tên hoàn toàn đủ điều kiện

TCVN xxxx:202x

Bởi vì có một số lượng lớn các nhóm độc lập có thể phát triển các khái niệm dữ liệu, sẽ là vấn đề khi yêu cầu các tên ASN.1 duy nhất trên toàn cầu cho mọi khái niệm dữ liệu. Thay vào đó, phần này của ISO 14817 chỉ yêu cầu tên là duy nhất trong phạm vi của mô-đun xác định.

Bất cứ khi nào tham chiếu đến một khái niệm dữ liệu được định nghĩa chính thức trong một mô-đun khác, tham chiếu phải sử dụng một tên đủ điều kiện. Tên mô tả đủ điều kiện của bất kỳ khái niệm dữ liệu nào có được bằng cách ghép tên ASN.1 của mô-đun với một dấu chấm và tên ASN.1 của khái niệm dữ liệu.

EXAMPLE ISO-14817-1-Location-1.GeoLocation-latitude

Phụ lục C

(quy định)

Khái niệm dữ liệu được ưu tiên

C.1 Tổng quát

CHÚ THÍCH: Các khái niệm dữ liệu được ưu tiên xác định cú pháp và ngữ nghĩa được khuyến nghị sẽ được sử dụng khi thảo luận về khái niệm này ở bất kỳ đâu trong miền ITS. Các khái niệm dữ liệu sử dụng cú pháp thay thế và / hoặc chuyển động được cho phép; các khái niệm dữ liệu ưu tiên được chỉ định như vậy để khuyến khích việc áp dụng chúng nếu khả thi. Các nhà phát triển tiêu chuẩn được coi là chuyên gia cuối cùng về các nhu cầu của tiêu chuẩn và vẫn được phép hoàn toàn linh hoạt của ASN.1 trong thiết kế của họ.

C.2 Các lớp đối tượng

Bảng C.1 xác định các lớp đối tượng được sử dụng trong ngữ cảnh của phần này của ISO 14817

Bảng C.1 Các lớp đối tượng

Tên ngữ cảnh	OID ^a	Định nghĩa	Nguồn	Khái niệm trừu tượng	Siêu lớp
Tác nhân	{its 2}	thực thể cung cấp một số Dịch vụ		False	
Amount	{its 128}	định lượng bằng số của giá trị tiền tệ được chỉ định bằng một loại tiền tệ rõ ràng; đơn vị tiền tệ có thể được xác định trong định nghĩa khái niệm dữ liệu và / hoặc trong cách trình bày số tiền trong bảng mã	UBL 2.1	False	
BinaryObject	{its 129}	tập hợp các chuỗi có độ dài hữu hạn của các bộ tám nhị phân	UBL 2.1	False	
CodeList	{its 130}	một loạt các đại diện viết tắt của các khái niệm cuối cùng		False	
GeoLocation	{its 134}	điểm trên hoặc gần bề mặt Trái đất		False	Location
Location	{its 131}	định vị địa điểm hoặc vị trí		False	
MeasureObject	{its 132}	giá trị số được xác định bằng cách đo một đối tượng cùng với đơn vị đo được chỉ định		False	

Tên ngữ cảnh	OID ^a	Định nghĩa	Nguồn	Khái niệm trừu tượng	Siêu lớp
TextObject	{its 133}	chuỗi ký tự có thể phát âm, thường ở dạng các từ trong một ngôn ngữ	UBL 2.1	False	
Vehicle	{its 1}	Phương tiện vận chuyển hàng hóa và con người trên bộ	ISO 11783-1:2007, 3.70	False	
a Để biết định nghĩa về các cung gốc của OID, xem ISO 14817-3.					

C.3 Mô-đun

Bảng C.2 xác định các mô-đun được xác định trong ngữ cảnh của phần này của ISO 14817.

Bảng C.2 - Mô đun

Tên ngữ cảnh	OID ^a	Định nghĩa
ISO-14817-1-Do-mains-1	{value-do-mains-modules 1}	Mô-đun xác định hội thoại để trao đổi báo cáo va chạm.
a Để biết định nghĩa về các cung gốc của OID, xem ISO 14817-3.		

C.4 Khung dữ liệu

Bảng C.3 xác định các khung dữ liệu được xác định trong mô-đun ISO-14817-1-Vehicle-1.

Bảng C.3 -Khung dữ liệu

ASN.1 Name	OID ^a	Định nghĩa	Multiplicity	Kiểu dữ liệu
Vehicle-position3D	{vehicle 1}	Vị trí thực tế hiện tại của chiếc xe	1	ISO-14817-1-Location-1. GeoLocation3D
Vehicle.position2D	{vehicle 2}	Vị trí thực tế hiện tại của chiếc xe	1	ISO-14817-1-Location-1. GeoLocation2D
a Để biết định nghĩa về các cung gốc của OID, xem ISO 14817-3.				

C.5 Tên miền tổng hợp

Bảng C.4 xác định các miền tổng hợp được xác định trong mô-đun ISO-14817-1-Domains-1.

Bảng C.5 xác định các miền tổng hợp được xác định trong mô-đun ISO-14817-1-Location-1.

Bảng C.4 - Miền tổng hợp

ASN.1 Name	OIDa	Định nghĩa	Lớp đối tượng chính	Kiểu dữ liệu
CodeList	{codelist 0 1}	Một tập hợp các chuỗi ký tự có thể in được trong đó mỗi chuỗi biểu thị một ý nghĩa cụ thể. Cơ quan được tham chiếu bởi agencyID và agencyName sẽ là Cơ quan chính có Danh sách mã.	CodeList	SEQUENCE { id CodeList-id OPTIONAL, agencyID Agency-id OPTIONAL, agencyName Agency-name OPTIONAL, name CodeList-name OPTIONAL, version CodeList-version OPTIONAL, language CodeList-language OPTIONAL, uri CodeList-uri OPTIONAL, scheme CodeList-scheme OPTIONAL, value CodeList-value }
Measure	{measure 0 1}	Một giá trị số có thể được đo bằng các đơn vị tiêu chuẩn. Đơn vị phải chỉ ra các đơn vị được sử dụng trong phép đo. Khi có sẵn, các đơn vị sẽ là một trong các mã được liệt kê tại http://www.schemacentral.com/sc/ubl20/a-unitCode-3.html	Measure	SEQUENCE { unit Measure-unit, value Measure-value }
Text	{text 0 1}	Một cách diễn đạt bằng ngôn ngữ tự nhiên	Text	SEQUENCE { language Text-laguage, value Text-value }

Bảng C.5 - Miền Tổng hợp Vị trí

ASN.1 Name	OIDa	Định nghĩa	Lớp đối tượng cha	Kiểu dữ liệu
GeoLocation3D	{geoLocation 0 1}	Vị trí địa lý ba chiều.	GeoLocation	SEQUENCE { lat GeoLocation-latitude, lon GeoLocation-longi-tude, alt GeoLocation-altitude }
GeoLocation2D	{geoLocation 0 2}	Vị trí địa lý hai chiều.	GeoLocation	SEQUENCE { lat GeoLocation-latitude,lon GeoLocation-longitude }

C.6 Phần tử dữ liệu

Bảng C.6 xác định các phần tử dữ liệu được xác định trong mô-đun ISO 14817-1-Domains-1.

Bảng C.6 - Phần tử dữ liệu

Descriptive Name	OIDA	Definition	Source	Multiplicity	Data Type
Agency.id:oid	{agency 1}	Giá trị nhận dạng duy nhất trên toàn cầu cho tác nhân		0..1	OidType
Agency.name:name	{agency 2}	Tên mà tác nhân được biết đến.		0..*	NameType
Amount.currencyID:identifier	{amount 1}	Mã giới hạn ba chữ cái theo phiên bản hiện tại của ISO 4217.	UBL 2.1	1	IdentifierType
Amount.value:amount ^b	{amount 2}	Số lượng tiền tệ.	UBL 2.1	1	AmountType
BinaryObject.mimeType:identifier	{binaryObject 1}	Loại giao thức mime đã đăng ký mô tả mã hóa của giá trị nhị phân.	UBL 2.1	1	IdentifierType
BinaryObject.format:identifier	{binaryObject 2}	Thông tin bố cục hợp lệ cho giá trị.	UBL 2.1	0..1	IdentifierType
BinaryObject.encodingCode:identifier	{binaryObject 3}	Thuật toán giải mã đối tượng nhị phân	UBL 2.1	0..1	IdentifierType
BinaryObject.characterSet:identifier	{binaryObject 4}	Bộ ký tự được sử dụng bởi giá trị	UBL 2.1	0..1	IdentifierType
BinaryObject.uri:identifier	{binaryObject 5}	Định danh tài nguyên thống nhất hợp lệ xác định vị trí của đối tượng nhị phân.	UBL 2.1	0..1	IdentifierType
BinaryObject.filename:identifier	{binaryObject 6}	Tên của tệp được sử dụng để lưu trữ đối tượng nhị phân.	UBL 2.1	0..1	IdentifierType

BinaryObject.value.binary	{binaryObject 7}	Các octet đại diện cho giá trị nhị phân.	UBL 2.1	1	BinaryType
CodeList.id:oid	{codelist 1}	Số nhận dạng duy nhất trên toàn cầu được chỉ định cho CodeList.	UBL 2.1	0..1	OidType
CodeList.name:name	{codelist 2}	Tên mà CodeList được biết đến.	UBL 2.1	0..*	NameType
CodeList.version:identifier	{codelist 3}	Phiên bản codelist	UBL 2.1	1	IdentifierType
CodeList.language:identifier	{codelist 4}	Ngôn ngữ được CodeList sử dụng như được xác định bởi RFC 5646 và RFC 4647.	UBL 2.1	1	IdentifierType
CodeList.uri:identifier	{codelist 5}	Mã định danh tài nguyên thống nhất hợp lệ chỉ định nơi CodeList có thể được tìm thấy.	UBL 2.1	0..1	IdentifierType
CodeList.scheme:identifier	{codelist 6}	Định danh tài nguyên thống nhất hợp lệ chỉ định nơi có thể tìm thấy lược đồ CodeList.	UBL 2.1	0..1	IdentifierType
CodeList.value:identifier	{codelist 7}	Mã được chọn từ Danh sách mã phản hồi giá trị được mã hóa.	UBL 2.1	1	IdentifierType
Measure.unit:identifier	{measure 1}	Các đơn vị được sử dụng để đo giá trị.	UBL 2.1	1	IdentifierType
Measure.value:measure	{measure 2}	Số lượng đơn vị được chuyển tải bởi giá trị	UBL 2.1	1	MeasureType
Text.language:identifier	{text 1}	Ngôn ngữ được trường văn bản sử dụng làm định danh bởi RFC 5646 và RFC 4647.	UBL 2.1	1	IdentifierType
Text.value:text	{text 2}	Văn bản được chuyển tải.	UBL 2.1	1	TextType

Bảng C.7 xác định các phần tử dữ liệu được xác định trong mô-đun ISO-14817-1-Location-1.

Bảng 7 - Phần tử dữ liệu vị trí

Tên mô tả	OIDa	Sự đa dạng	Kiểu dữ liệu	Đơn vị đo lường
GeoLocation.latitude:measure	{geoLocation1}	1	ISO-14817-1-Domains-1.MeasureType (-9000000000..900000000) c	1/10 micro degrees (10 ⁻⁷ degrees)

C.7 Miền giá trị

Bảng C.8 xác định các miền giá trị được xác định trong mô-đun ISO-14817-1-Domains-

Bảng C.8 - Miền giá trị

ASN.1 Name	OIDa	Định nghĩa	Remarks	Source	Data Type	Unit of Measure
AmountType	{value-domains 1}	định lượng bằng số của giá trị tiền tệ được chỉ định bằng đơn vị tiền tệ rõ ràng		UBL 2.1	INTEGER	Shall be defined by data element
BinaryType	{value-domains 2}	chuỗi các octet nhị phân có độ dài hữu hạn đại diện cho một số loại thông tin.		UBL 2.1	OCTET STRING	
CodeType	{value-domains 3}	danh sách các giá trị số nguyên trong đó mỗi giá trị được xác định rõ ràng để có ý nghĩa chính xác, thường không liên quan đến ý nghĩa toán học của giá trị số nguyên			INTEGER	
DateType	{value-domains 4}	Ngày dương lịch			DATE	

ASN.1 Name	OIDa	Định nghĩa	Remarks	Sourc e	Data Type	Unit of Measure
DateTimeType	{value- domains 5}	Thời điểm cụ thể giờ trong ngày theo lịch dương			DATE-TIME	
DurationType	{value- domains 6}	khoảng thời gian kéo dài từ điểm bắt đầu đến điểm kết thúc			DURATION	
IdentifierType	{value- domains 7}	chuỗi ký tự được sử dụng để phân biệt phiên bản của một đối tượng trong một ngữ cảnh đã biết	Số nhận dạng tích phân phải sử dụng số miền giá trị.	UBL 2.1	VisibleString	
IndicatorType	{value- domains 8}	danh sách hai giá trị loại trừ lẫn nhau thể hiện các trạng thái duy nhất có thể có của một thực thể			BOOLEAN	
MeasureType	{value- domains 9}	giá trị số có thể được đo bằng đơn vị tiêu chuẩn		UBL 2.1	INTEGER	Shall be defined by data element
NameType	{value- domains 10}	Chuỗi ký tự có thể phát âm của con người được sử dụng để nhận dạng		UBL 2.1	UTF8String	
NumericType	{value- domains 11}	Thông tin số được chỉ định và có thể được sử dụng để nhận dạng	Các kiểu số không nhằm mục đích sử dụng trong tính toán. Ví dụ, đây có thể là một số điện thoại.	UBL 2.1	INTEGER	
OidType	{value- domains 12}	mã định danh duy nhất toàn cầu được đăng ký trên cây nhận dạng đối tượng liên quốc gia và được sử dụng để phân biệt duy nhất			OBJECT IDENTIFIER	

ASN.1 Name	OIDa	Định nghĩa	Remarks	Source	Data Type	Unit of Measure
		một thể hiện của đối tượng trong ngữ cảnh đã biết.				
PercentType	{value-domains 13}	tỉ số của hai đại lượng. Tỷ lệ phần trăm phải là tỷ số nhân với 100 và được làm tròn đến giá trị tích phân gần nhất, trừ khi có chỉ dẫn khác.		UBL 2.1	INTEGER	1 phần trăm, trừ khi được chỉ định khác bởi phần tử dữ liệu
QuantityType	{value-domains 14}	giá trị số có thể đếm được, phi tiền tệ (ví dụ: số lượng xe) có thể chịu các thao tác tính toán	Giá trị sử dụng đơn vị SI nên sử dụng miền giá trị đo lường.	UBL 2.1	INTEGER	đơn vị đếm được; sẽ được xác định thêm bởi phần tử dữ liệu
RateType	{value-domains 15}	tỉ số của hai đại lượng. Tỷ lệ phải là tỷ lệ được làm tròn đến số tích phân gần nhất, trừ khi có chỉ định khác (ví dụ: tỷ lệ 10: 1 sẽ được biểu thị bằng 10)		UBL 2.1	INTEGER	toàn bộ giá trị, trừ khi được chỉ định khác bởi phần tử dữ liệu
TextType	{value-domains 16}	chuỗi văn bản có thể phát âm của con người		UBL 2.1	UTF8String	
TimeType	{value-domains 17}	Thời gian 24h trong ngày			TIME-OF-DAY	
a Định nghĩa arcs gốc của OID, xem ISO 14817-3						

C.8 Mô đun ASN.1

C.8.1 Mô đun, phiên bản 1.0

ISO-14817-1-Domains-1 DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS::= BEGIN

```
--          Value
Domains
AmountType
 ::= INTEGER

BinaryType      ::=
OCTET          STRING
CodeType        ::=
INTEGER        DateType
 ::=          DATE
DateTimeType   ::=
DATE-TIME
DurationType    ::=
DURATION

IdentifierType  ::= VisibleString
Id-oidType      ::= OBJECT IDENTIFIER
IndicatorType   ::= BOOLEAN

MeasureType    ::=
INTEGER
NameType       ::=
UTF8String
NumericType    ::=
INTEGER
PercentType    ::=
INTEGER
QuantityType   ::=
 ::=          INTEGER
RateType       ::=
INTEGER
TextType       ::=
UTF8String
TimeType       ::=
TIME_OF-DAY

-- Data Elements
Agency-id      ::=
Id-oidType
Agency-name    ::= NameType

Amount-currencyID ::= IdentifierType
Amount-value    ::= AmountType

Binary-mimeCode      ::=
IdentifierType      Binary-
format ::= IdentifierType

Binary-encodingCode ::=
IdentifierType      Binary-
characterSet        ::=
IdentifierType      Binary-uri ::=
IdentifierType

Binary-filename     ::=
IdentifierType      Binary-
value ::=          BinaryType
CodeList-id        ::= Id-
oidType            CodeList-name
 ::= NameType

CodeList-version   ::=
IdentifierType      CodeList-
```

```

language          ::=
IdentifierType   CodeList-uri
::=             IdentifierType
CodeList-scheme  ::=
IdentifierType   CodeList-
value ::= CodeType

Measure-unit     ::=
IdentifierType
Measure-value    ::=
MeasureType     Text-
language        ::=
IdentifierType   Text-
value ::= TextType

-- Aggregate Domains

CodeList-details ::= SEQUENCE {
    ·id           CodeList-id           OPTIONAL,
    ·agencyID     Agency-id             OPTIONAL, ·
                Agency-name           agencyName
                OPTIONAL, ·
    name          CodeList-name         OPTIONAL,
    ·version      CodeList-version      OPTIONAL,
    ·language     CodeList-language     OPTIONAL, ·
                uri
                CodeList-uri           scheme
                OPTIONAL, ·
                CodeList-scheme        value
                OPTIONAL, ·
                CodeList-value ·
}

Measure-details  ::=
SEQUENCE { · unit
          Measu
re-unit,
·value      Measure-value ·
}

Text-details ::= SEQUENCE {
    ·language     Text-laguage,
    ·value        Text-value
}

END

```

C.8.2 Mô đun vị trí, phiên bản 1.0

```

ISO-14817-1-Location-1 DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN

GeoLocation-latitude ::= ISO-14817-1-Domains-
1.MeasureType GeoLocation-longitude ::= ISO-
14817-1-Domains-1.MeasureType GeoLocation-altitude
::=
ISO-14817-1-Domains-1.MeasureType
GeoLocation-3-d ::= SEQUENCE { ·
    lat GeoLocation-
latitude, ·
lon

```


TCVN xxxx:202x

```
    GeoLocation-  
    longitude,  
    ·alt GeoLocation-altitude·  
  }  
  GeoLocation-2-d ::= SEQUENCE {  
    ·lat GeoLocation-latitude,·  
    ·lon GeoLocation-longitude·  
  }  
END
```

C.8.3 Mô đun phương tiện giao thông, phiên bản 1.0

```
ISO-14817-1-Vehicle-1 DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN  
-- Data Frames  
Vehicle-position ::= ISO-14817-1-Location-  
1.GeoLocation-3D Vehicle-position2D ::= ISO-14817-  
1-Location-1.GeoLocation-2DEND
```

Phụ lục D

(tham khảo)

Mô hình dữ liệu

D.1 Yêu cầu chung

Để trao đổi thông tin và sử dụng hiệu quả thông tin, các hệ thống giao tiếp cần có sự hiểu biết chung về dữ liệu được trao đổi. Điều này bao gồm sự hiểu biết chung về các mối quan hệ ngữ nghĩa giữa các phần dữ liệu khác nhau cũng như cách biểu diễn cú pháp của nó. Bất kỳ sự bất đồng nào về các mối quan hệ này có thể là một dấu hiệu cho thấy các ý nghĩa ngữ nghĩa khác nhau của dữ liệu, cần phải được giải quyết. Tuy nhiên, khi phát triển sự đồng thuận về các mối quan hệ này, các bên nên nhớ rằng sự hiểu biết chung về dữ liệu trên một giao diện không yêu cầu các triển khai giống hệt nhau trong nội bộ hệ thống.

Các mối quan hệ dữ liệu được xác định cho một giao diện phải được thiết kế để hỗ trợ một tập hợp lớn của tất cả các nhu cầu trao đổi thông tin trên giao diện. Tuy nhiên, bất kỳ hệ thống nhất định nào có thể chỉ hỗ trợ một tập hợp con nhỏ của các chức năng giao diện đã xác định và có thể cung cấp thêm các tính năng khác không liên quan đến giao diện. Thiết kế phù hợp nhất của một hệ thống phụ thuộc vào tất cả các yêu cầu chức năng của hệ thống đó với định nghĩa giao diện chỉ là một yêu cầu. Do đó, mỗi hệ thống có thể sẽ sử dụng cách trình bày dữ liệu cụ thể của chính nó trong nội bộ. Các mối quan hệ bên trong được xác định bởi một lược đồ cơ sở dữ liệu, mô hình đối tượng hoặc một số kỹ thuật khác và sau đó được dịch khi cần thiết thành biểu diễn chung được xác định bởi định nghĩa giao diện.

Bởi vì nhiều nhà thiết kế hệ thống phải hiểu định nghĩa giao diện, điều quan trọng là nó phải được ghi chép đầy đủ. Kinh nghiệm cho thấy rằng một trong những cách tốt nhất mà con người có thể đọc được để thể hiện các mối quan hệ này là thông qua việc sử dụng các mô hình dữ liệu. Sau đó, các mô hình dữ liệu này có thể được chuyển đổi thành các định dạng máy tính có thể đọc được nếu cần.

Phụ lục này xác định các hướng dẫn để tạo ra các mô hình dữ liệu trong miền ITS. Chúng dựa trên các khái niệm dữ liệu được định nghĩa trong Điều 6 và được minh họa trong ví dụ dưới đây bằng cách sử dụng ký hiệu đồ họa của Ngôn ngữ tạo mô hình hợp nhất.

CHÚ THÍCH: Xem thông số kỹ thuật cho UML 1.3 trong ISO / IEC 19501

D.2 Ví dụ về mô hình hóa dữ liệu

Mô hình dữ liệu ở đây được mô tả thông qua việc sử dụng một ví dụ. Một ví dụ duy nhất được sử dụng trong Phụ lục này để trình bày triết lý cơ bản cũng như để chứng minh các

quy tắc và hướng dẫn được xác định bởi phần này của ISO 14817. Ví dụ mô tả mối quan hệ chung giữa Điểm dừng và Đường, như được định nghĩa trong Giao thông công cộng Tính năng của tiêu chuẩn Tập Dữ liệu Địa lý (GDF 4.0, ISO CD 14825).

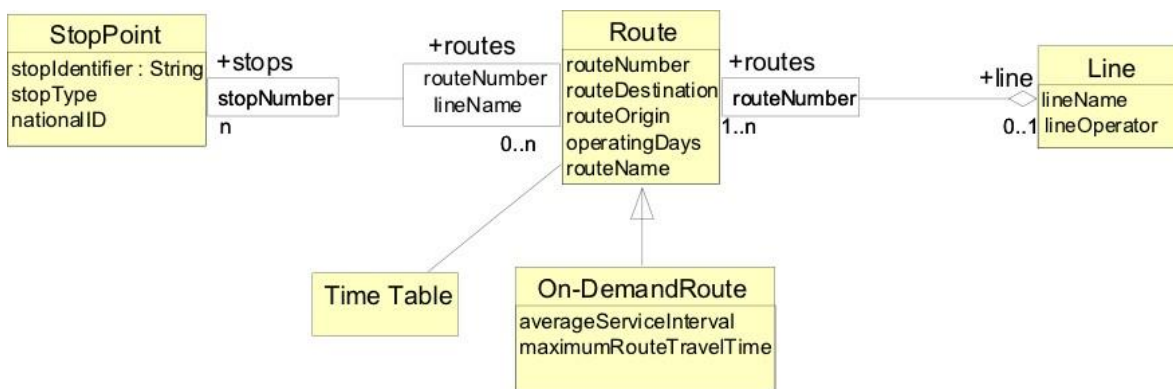
Trong GDF, tất cả các yếu tố liên quan đến mạng lưới giao thông công cộng được nhóm lại trong một chủ đề đặc trưng gọi là Giao thông công cộng. Chủ đề này chứa tất cả các tính năng cơ bản của giao thông công cộng có thể liên quan đến vị trí hình học. Điểm dừng là điểm mà hành khách có thể lên hoặc xuống phương tiện giao thông công cộng. Đường là một nhóm các Đường, được gọi bằng tên hoặc số thông thường. Ở dạng đơn giản nhất, mối quan hệ giữa Điểm dừng và Đường có thể được xem như một mối liên kết đơn giản giữa hai lớp đối tượng như trong Hình D.1.



Hình D.1- Mô hình dữ liệu đơn giản

Hình D.1 mô tả hai lớp đối tượng: StopPoint và Line, được biểu thị dưới dạng hình chữ nhật với tên lớp đối tượng trong phân vùng trên cùng. Một đường nối hai hình chữ nhật đại diện cho một liên kết và các phần tô điểm ở mỗi đầu của đoạn thẳng đặc trưng cho liên kết đó. Hình D.1 cũng mô tả bốn thuộc tính đã được gán cho lớp đối tượng StopPoint là stopIdentifier, stopType, nationalID và các dòng. Ba trong số các thuộc tính được bao gồm trong phân vùng thuộc tính của hình chữ nhật lớp đối tượng trong khi thuộc tính thứ tư (các dòng) được đặt bên cạnh lớp đối tượng Dòng để biểu thị vai trò được thực hiện bởi lớp đối tượng Line liên kết với lớp đối tượng StopPoint. Có ba thuộc tính được gán cho Line: lineName, lineOperator và các điểm dừng. Hai trong số các thuộc tính được bao gồm trong hình chữ nhật lớp đối tượng trong khi phần thứ ba (điểm dừng) được đặt bên cạnh lớp đối tượng StopPoint để biểu thị vai trò được thực hiện bởi lớp đối tượng StopPoint liên kết với lớp đối tượng Dòng. Thuộc tính “điểm dừng” của Dòng có thể có một số trường hợp (tức là một Dòng được liên kết với n Điểm dừng) và một Điểm dừng được liên kết với từ 0 đến n phiên bản của Dòng. Cuối cùng, hình chỉ ra rằng miền giá trị “Chuỗi” xác định dạng biểu diễn của stopIdentifier.

Tuy nhiên, một số hệ thống có thể muốn ghi lại nhiều ngữ nghĩa cấu trúc hơn liên quan đến bối cảnh giao thông công cộng này. Về mặt này, Hình D.2 cung cấp một tập hợp dữ liệu và các mối quan hệ toàn diện hơn. Trình bày này cung cấp tất cả thông tin được cung cấp trong ví dụ trước, cùng với thông tin bổ sung về sự tham gia của StopPoint trong các ngữ cảnh khác nhau. Xem Bảng D.1 để biết tóm tắt và ví dụ về mối quan hệ StopPoint. Ví dụ về Điểm dừng ví dụ, “Regent Street 1200-1”, là một phần của tuyến đường cao tốc có thể chỉ có một số Điểm dừng khác giữa điểm xuất phát và điểm đến của nó. Đồng thời, “Đường Regent 1200-1” nằm trên hai Tuyến đường khác đóng vai trò là các tuyến đường nhánh. Do đó, “Regent Street 1200-1” được đăng ký đồng thời với ba Tuyến đường, trong khi nhiều hoặc tất cả các Điểm dừng trên các tuyến đường gom có thể chỉ là một phần của một Tuyến đường.



Hình D.2 - Mô hình dữ liệu toàn diện

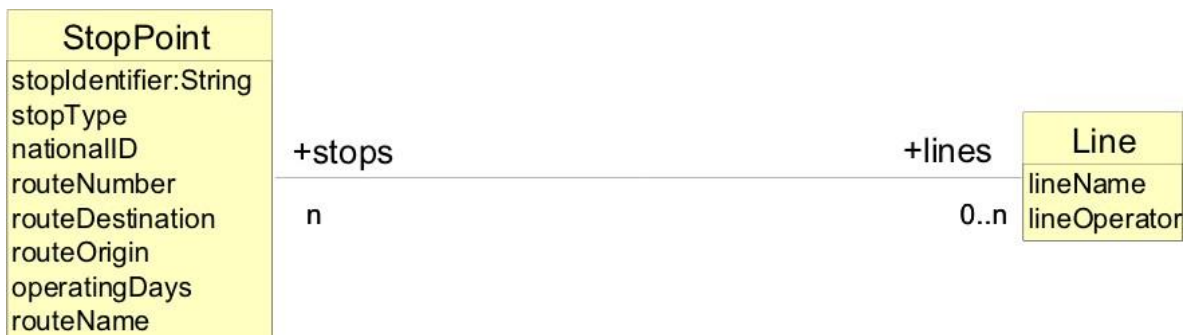
Bảng D.1 - Mối quan hệ StopPoint

ObjectClass:	StopPoint	Rout		Line
Property:	stopIdentifier	routeOrigin	routeName	lineName
Value Domain:	String	String	String	String
Instance:	Regent Street 1200-1	Green Square	Green Square inbound express	Penfield Station
Instance:	Regent Street 1200-1	Templestowe	Templestowe-Lipton	Templestowe District

Instance:	Regent Street 1200-1	Longfield	Longfield-Templestowe	Templestowe District
Instance:	Lavender Lane 200-1	Templestowe	Templestowe-Lipton	Templestowe District
Instance:	Fountain Circuit 400-2	Longfield	Longfield-Templestowe	Templestowe District

Mô hình toàn diện cũng chỉ ra rằng Line xác định StopPoint thông qua mã định danh được chỉ định (stopNumber), trong khi StopPoint kết nối với các tuyến khác nhau của nó bằng routeNumber và lineName. Mô hình toàn diện cũng chỉ ra rằng một Tuyến đường nhất định (cá thể) có thể được liên kết với không có hoặc chỉ một Đường. Cuối cùng, mô hình chỉ ra rằng MaximumRouteTravelTime chỉ có liên quan trong mô hình nếu Tuyến đường là Tuyến theo yêu cầu, trong trường hợp đó, AverageServiceInterval cũng được ghi lại cho mục đích thông tin khách du lịch.

Hình chiếu thứ ba thay thế của mô hình này được mô tả trong Hình D.3. Sơ đồ này cho phép một hệ thống lưu trữ tất cả thông tin được xác định trong Hình D.2, nhưng nó không cung cấp cho người đọc một số mối quan hệ ngữ nghĩa cụ thể hơn. Ví dụ, Hình D.3 bỏ qua bất kỳ mối quan hệ nào giữa routeDestination đầu tiên và routeOrigin đầu tiên. Điều này không có nghĩa là không tồn tại, nhưng mô hình không gọi ra chi tiết này. Tuy nhiên, người triển khai có thể dễ dàng phát triển hệ thống dựa trên mô hình thứ ba trong khi áp dụng các quy tắc được xác định trong mô hình thứ hai và có thể cung cấp thành công cùng một dữ liệu như được cung cấp trong Hình D.1 và D.2.



Hình D.3 - Mô hình dữ liệu thực thi

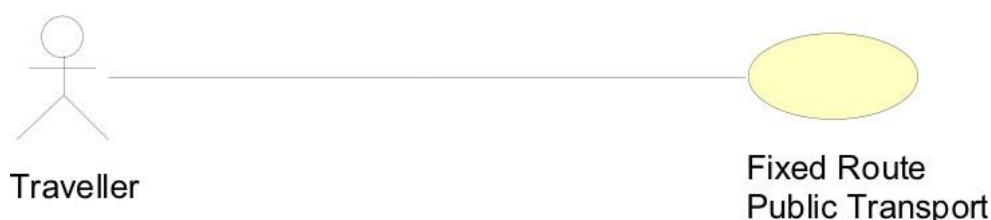
Do đó, Hình D.1 và D.3 là các mô hình triển khai hợp lệ cho mô hình dữ liệu được xác định bởi Hình D.2 (mặc dù hệ thống thực hiện Hình D.1 sẽ chỉ hỗ trợ một tập hợp con của thông tin đã xác định). Mục đích đằng sau mô hình dữ liệu là xác định chính xác dữ liệu và các mối quan hệ để tất cả các bên liên quan hiểu được mục đích của mô hình nhưng việc triển khai mô hình được phép đơn giản hóa thiết kế để đáp ứng các yêu cầu khác của hệ thống.

D.3 Ví dụ về trao đổi thông tin

Quy trình đăng ký khái niệm dữ liệu được xác định trong phần này của ISO 14817 là nhất quán để cho phép triển khai (các) kiến trúc ISO ITS như được định nghĩa trong ISO / TR 14813-2 và ISO / TR 14813-3. Tuy nhiên, điều này không loại trừ việc áp dụng DD bằng phương pháp hoặc kỹ thuật thay thế của Kiến trúc Hệ thống Quốc tế, Khu vực hoặc Quốc gia, thực sự, CIDCR sẽ dễ dàng di chuyển và khả năng tương tác giữa các phương pháp tiếp cận như vậy. Ví dụ dưới đây phác thảo cách các khái niệm dữ liệu có thể được phát triển và minh họa một số thuộc tính meta quan trọng được công nhận cho một DD.

Các siêu thuộc tính cần thiết để ghi lại các khái niệm dữ liệu trong DD được liệt kê trong các bảng trong Phụ lục A. Các siêu thuộc tính quan trọng nhất áp dụng cho việc lập mô hình Đối thoại Giao diện được minh họa bằng ví dụ sau. Ví dụ dựa trên ngữ nghĩa của mô hình dữ liệu của Hình D.2.

Đối thoại giao diện ví dụ bắt nguồn từ sơ đồ ca sử dụng phương tiện giao thông công cộng trong ISO 14813-2, Hình 19. Một phần nhỏ của sơ đồ đó được mô phỏng lại trong Hình D.4. Hình D.4 mô tả việc cung cấp thông tin giao thông công cộng cho khách du lịch.

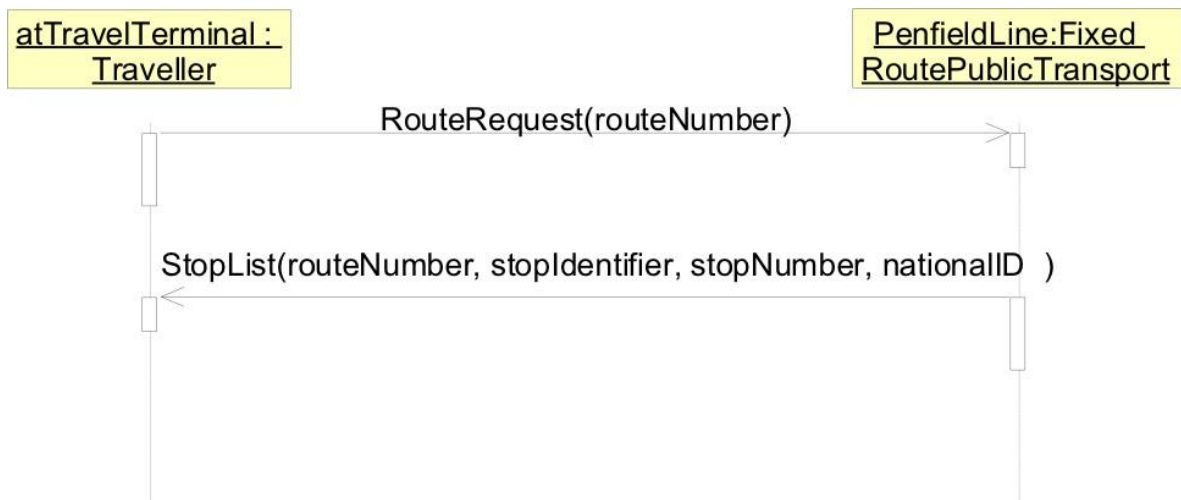


Hình D.4 - Sơ đồ ca sử dụng phương tiện công cộng (tập hợp con)

CHÚ THÍCH: Các ký hiệu đồ họa trong Hình D.4 là từ Ngôn ngữ tạo mô hình thống nhất. Hình gậy biểu thị một tác nhân, một hệ thống bên ngoài hoặc người dùng, có được hoặc tham gia vào chức năng của hệ thống ITS. Hình elip biểu thị một đơn vị chức năng được gọi là ca sử dụng. Một ca sử dụng mang lại kết quả có ý nghĩa cho một hoặc nhiều tác nhân.

Đối thoại giao diện liên quan đến trao đổi thông tin giữa khách du lịch và dịch vụ vận tải công cộng tuyến cố định xe buýt có thể hỗ trợ nhiều loại truy vấn liên quan đến các tuyến đường và thời gian biểu. Điều này được mô tả bằng sự tương tác cấp cao trong ISO 14813-3, Hình 51 có nhãn “truy cập dữ liệu vận hành phương tiện giao thông công cộng”. Trong Hình D.5, một biểu đồ trình tự UML được hiển thị sẽ hỗ trợ truy vấn cụ thể “tuyến đường 2 của đường Penfield dừng ở đâu?”. Biểu đồ trình tự đại diện cho cuộc đối thoại giao diện giữa một cá thể lớp đối tượng (một khách du lịch tại một bến du lịch cụ thể) và một cá thể lớp đối tượng khác (Penfield Line, một tuyến giao thông công cộng cụ thể). Theo định nghĩa, biểu đồ trình tự UML biểu thị thời gian chạy dọc theo chiều dọc của biểu đồ. Các ví dụ bổ sung liên quan đến giao diện được đề xuất sẽ yêu cầu xây dựng thêm Bảng D.5 và xây dựng tương ứng của lớp đối tượng TimeTable trong Hình D.2.

Các khái niệm dữ liệu tham chiếu của ví dụ được mô tả trong Bảng D.2. Các ô trong Bảng D.2 tương ứng với các trường hợp của các thuộc tính meta bắt buộc chính được chỉ định trong Bảng A.1 liên quan đến hội thoại giao diện. Các giá trị trong mỗi ô (ví dụ: “id1”) biểu thị các số nhận dạng duy nhất cho các trường hợp khái niệm dữ liệu. Các giá trị này sẽ được triển khai bằng cách sử dụng một trong các thuộc tính meta được xác định trong Bảng D.1 là các mã định danh khái niệm dữ liệu duy nhất (ví dụ: mã định danh khái niệm dữ liệu hoặc mã định danh đối tượng). Sử dụng cách tiếp cận từ trên xuống, hội thoại giao diện, Traveler << BusQuery >> ISP, tham chiếu các thông báo với Bộ phân định khái niệm dữ liệu (DCI) của m1 và m2. Thông báo m1, RouteRequest (): thông báo, tham chiếu đến một phần tử dữ liệu duy nhất có DCI là de2 và có “Tên mô tả” là Route.routeNumber: mã định danh. Route.routeNumber: mã định danh tham chiếu đến lớp đối tượng có DCI là c2 và “Tên mô tả” là Tuyến. Sau đó, điều này có thể liên quan trở lại Hình D.2, nơi routeNumber được xác định là một thuộc tính của lớp đối tượng Route. Giống như thời trang, các mối quan hệ xung quanh thông điệp m2 có thể được truy tìm. Thông tin mô hình bổ sung được chứa trong các khái niệm dữ liệu kết hợp a1 và a2 đại diện cho các mối quan hệ giữa ba lớp đối tượng được trình bày trong Hình D.2



Hình D.5 - Sơ đồ tương tác cho truy vấn bus

CHÚ THÍCH: Hộp thoại giao diện có thể là một chuỗi gồm một tập hợp các thông báo và một tập hợp các thông báo. Thời gian chạy dọc theo sơ đồ

Bảng D.2 - Thuộc tính meta hội thoại giao diện

Data-Concept-ID	Data concept type	Descriptive name	Definition	Ref data elements	Ref classes	Ref messages
id1	Interface Dialogue	Traveller <-Bus-Query-> ISP	Enables the information service provider to satisfy the query: what are the stoppoints on a route?		c1, c2, c3	m1, m2
m1	Message	RouteRequest:message	Enables remote traveller support to pose the query: what are the stop points on a route?	de2		
m2	Message	Stop List:message	Enables the information service provider to issue the results of the query: what are the stop points on a route?	de2, de3, de4, de5		
de1	Data Element	Line.lineName:-text	The name of a public transport Line		c1	
de2	Data Element	Route.routeNumber: identifier	An identifier of a Route on a public transport Line		c2	
de3	Data Element	StopPoint.stopIdentifier: identifier	An identifier in a limited context for a public transport Stop Point		c3	
de4	Data Element	StopPoint.stopNumber:	An ordering of a public transport StopPoint in a		c3	

Data-Concept-ID	Data concept type	Descriptive name	Definition	Ref data elements	Ref classes	Ref messages
		number	Route			
de5	Data Element	StopPoint.nationalID: identifier	A national identifier for a public transport StopPoint		c3	
c1	Object Class	Line	The object class used to describe all public transport lines	de1		
c2	Object Class	Route	The object class used to describe all public transport routes	de2		
c3	Object Class	StopPoint	The object class used to describe all public transport stop points	de3, de4, de5		
a1	Data Frame	Line . Routes: <-aggre-gate-> Route	Aggregation of public transport Routes in a Line		c1, c2	
a2	Association	Route.stopPoints: StopPoint	Relates a Route to its StopPoints		c2, c3	

D.4 Hướng dẫn về mô hình hóa dữ liệu

D.4.1 Dữ liệu ITS được sử dụng trong các thay đổi phải được biểu diễn trong một mô hình dữ liệu

Để đạt được khả năng tương tác, sự hiểu biết chung về các mối quan hệ ngữ nghĩa giữa các dữ liệu là rất quan trọng. Kinh nghiệm cho thấy rằng các mô hình dữ liệu cung cấp một công cụ hữu ích trong việc ghi lại các mối quan hệ này. Do đó, tất cả các khái niệm dữ liệu phải được lập thành văn bản trong mô hình dữ liệu trước khi được nâng cấp lên trạng thái chất lượng “Đủ tiêu chuẩn” (xem ISO 14817-2).

D.4.2 Biểu đồ lớp UML nên được sử dụng để mô tả các mô hình dữ liệu

Theo thời gian, đã có nhiều kỹ thuật mô hình hóa được phát triển để mô tả mối quan hệ giữa các dữ liệu. UML đã hợp nhất các khái niệm được tìm thấy trong nhiều kỹ thuật này và hiện đã trở thành phương pháp luận được công nhận rộng rãi nhất để ghi lại các mối quan hệ. Do đó, miền ITS nên sử dụng UML để mô tả các khái niệm dữ liệu được ghi lại trong bất kỳ DD nào. Yêu cầu này bao gồm việc mô tả các hiệp hội và chuyên môn.

D.4.3 Chỉ sử dụng tập hợp con của UML được xác định trong phụ lục này khi phát triển các sơ đồ UML

Phụ lục này thiết lập một đường cơ sở các tính năng được coi là thích hợp cho các đối tượng mục tiêu khác nhau của các tiêu chuẩn ITS. Nó cũng đóng vai trò như một hướng dẫn về cách đọc các ký hiệu và số quy tắc về cách ánh xạ giữa định dạng DD và UML. Các tác giả của các tiêu chuẩn ITS nên nhớ rằng các sơ đồ UML nhằm cung cấp một cái nhìn tổng quan về miền thông tin; ngữ nghĩa chi tiết đầy đủ của miền thông tin luôn được đưa vào nội dung của DD.

Tuy nhiên, nếu các nhà phát triển tiêu chuẩn nhận thấy nhu cầu đặc biệt để sử dụng các ký hiệu khác, tiêu chuẩn chủ đề phải bao gồm văn bản giải thích để giải thích ngữ nghĩa được áp dụng bởi kỹ thuật sơ đồ.

LƯU Ý UML là một ngôn ngữ rất toàn diện, mạnh mẽ và nhiều người đọc các tiêu chuẩn ITS có thể không quen với các tính năng phức tạp hơn của nó. Do đó, nên tránh một số ký hiệu phức tạp hơn để không gây nhầm lẫn cho người đọc hoặc không khuyến khích các bên liên quan đọc và sử dụng các tiêu chuẩn.

D.4.4 Mỗi lớp đối tượng được xác định phải được biểu diễn trong ít nhất một sơ đồ lớp UML

Biểu đồ lớp UML có thể hiển thị nhiều hơn một lớp đối tượng và một lớp đối tượng nhất định có thể xuất hiện trong nhiều biểu đồ

Ngăn tên lớp nên hiện diện cho tất cả các lớp đối tượng được hiển thị trong sơ đồ. Các lớp đối tượng trừu tượng nên được mô tả bằng tên lớp của chúng được in nghiêng.

Các thuộc tính và ngăn hoạt động của sơ đồ lớp UML có thể bị bỏ qua đối với bất kỳ lớp đối tượng nào.

Nếu một lớp đối tượng là một chuyên môn hóa của một lớp đối tượng khác, thì mối quan hệ phải được mô tả trong ít nhất một sơ đồ lớp UML. Chuyên môn Từ điển dữ liệu giống với chuyên môn UML. Sơ đồ có thể hiển thị nhiều cấp độ chuyên môn hóa, nhưng nó không bắt buộc.

D.4.5 Tất cả các phần tử dữ liệu thành phần và khung dữ liệu của lớp đối tượng phải được xác định trong sơ đồ lớp UML

Các phần tử dữ liệu nên được mô tả như các thuộc tính của lớp chủ đề; khung dữ liệu nên được mô tả dưới dạng tên vai trò cho các lớp được liên kết với lớp chủ thể. Tên thuộc tính / vai trò phải giống với tên mô tả của thuộc tính được phần tử dữ liệu hoặc khung dữ liệu mô tả.

Phần tử dữ liệu được mô tả như một thuộc tính và có nhiều giá trị có thể vượt quá một (1) nên được mô tả dưới dạng một mảng bằng cách bao gồm một cặp dấu ngoặc vuông (“[]”) sau tên thuộc tính.

CHÚ THÍCH: Mặc dù mỗi khái niệm phần tử dữ liệu phải được mô tả trong ít nhất một sơ đồ lớp UML, nhưng không bắt buộc phải mô tả tất cả các khái niệm phần tử dữ liệu cho một lớp đối tượng nhất định trong một sơ đồ UML. Tính linh hoạt này được cung cấp để các chuyên gia miền có thể cấu trúc các sơ đồ lớp để có thể đọc được tối đa; điều này có thể

TCVN xxxx:202x

đạt được tốt nhất bằng cách hiển thị thông tin này trong một loạt các sơ đồ thay vì trong một sơ đồ đơn lẻ. Cũng có thể có trường hợp các thuộc tính chỉ áp dụng trong một số trường hợp nhất định.

D.4.6 Miền giá trị có thể được hiển thị

Miền giá trị cho một phần tử dữ liệu có thể được chỉ ra trong sơ đồ lớp UML.

Khi được hiển thị, miền giá trị phải được chỉ định là kiểu dữ liệu UML của thuộc tính được liên kết (tức là chuyển đổi biểu diễn khái niệm phần tử dữ liệu thành biểu diễn phần tử dữ liệu). Tên loại phải giống với tên mô tả của miền giá trị được liên kết.

LƯU Ý Các phần tử dữ liệu tương ứng với bộ ba kiểu thuộc tính lớp trong UML.

D.4.7 Các bảng phải được định nghĩa là một cặp lớp đối tượng liên kết

Một bảng logic nên được định nghĩa bằng cách sử dụng một lớp đối tượng bảng cung cấp thông tin về nội dung bảng và một lớp đối tượng mục nhập được liên kết xác định nội dung của mỗi bản ghi trong bảng.

Nội dung của một bảng, tức là các mục nhập, có thể được truy cập bởi nhiều lớp đối tượng bảng. Mỗi đường dẫn truy cập phải xác định khóa được sử dụng để xác định các mục nhập cụ thể trong bảng.

D.4.8 Các hướng dẫn khác về phát triển dữ liệu (độc lập với mô hình)

D.4.8.1 Quy tắc thuộc tính

Cách đặt tên và ngữ nghĩa của thuộc tính phải đủ chung để cho phép sử dụng thuộc tính với nhiều hơn một đối tượng. Tên và ngữ nghĩa cũng phải đủ chung để cho phép sử dụng thuộc tính với nhiều miền giá trị.

Ví dụ: thuộc tính “tốc độ” có thể được định nghĩa là “Chỉ báo về tốc độ mà đối tượng chủ thể đang di chuyển qua một khoảng cách như được ghi lại tại một thời điểm duy nhất trong thời gian hoặc được đo tại một điểm cụ thể”. Lưu ý rằng định nghĩa đủ chung để áp dụng cho nhiều loại đối tượng khác nhau cũng như không phụ thuộc vào dạng biểu diễn (cho dù ở đơn vị chi tiết, mã lớp, v.v.) Cũng lưu ý rằng nó đủ rõ ràng để không bị nhầm lẫn với tốc độ trung bình trên một số khoảng cách hoặc liên quan đến các thực thể bên thứ ba (ví dụ: nếu được áp dụng cho liên kết, nó sẽ xác định tốc độ mà liên kết đang di chuyển - không phải tốc độ xe ô tô trên liên kết đang di chuyển).

D.4.8.2 Quy tắc phần tử dữ liệu

Mỗi phần tử dữ liệu phải là duy nhất. Không được tồn tại hai phần tử dữ liệu có cùng lớp đối tượng, cùng thuộc tính và cùng miền giá trị. Nếu hai phần tử dữ liệu có cùng một lớp đối tượng và cùng một thuộc tính, thì hai phần tử dữ liệu phải có liên quan với nhau thông qua thuộc tính đồng nghĩa.

Ví dụ: Car.speed: Tốc độ và Car.speed: SpeedMPH có thể là hai phần tử dữ liệu. Mỗi tài liệu ghi lại thuộc tính tốc độ của lớp đối tượng Xe, nhưng một tài liệu được biểu thị theo miền giá trị Tốc độ, có thể tính bằng mét trên giây, trong khi tài liệu kia được biểu thị theo miền giá trị SpeedMPH, có thể tính bằng dặm trên giờ. Hai phần tử dữ liệu sẽ được yêu cầu tham chiếu đến nhau thông qua thuộc tính Từ đồng nghĩa.

Phụ lục E

(Quy định)

Dữ liệu di sản

E.1 Yêu cầu chung

Phụ lục này mô tả cách các khái niệm dữ liệu hiện có, có thể không phù hợp với phần này của ISO 14817, có thể được nâng cấp để đáp ứng các yêu cầu tuân thủ tối thiểu.

Các tiêu chuẩn giao diện dữ liệu hiện có trong cộng đồng ITS thường xác định dữ liệu của chúng trong các Lược đồ ASN.1 hoặc XML. Ví dụ được trình bày trong phụ lục này dựa trên ASN.1, nhưng quy trình đối với XML cũng tương tự.

Tối thiểu, một đặc tả ASN.1 phải xác định cấu trúc dữ liệu liên quan đến cú pháp ASN.1 chính thức và có mô tả kèm theo của từng trường trong cấu trúc. Tuy nhiên, nhiều tiêu chuẩn giao diện ITS đã được viết ra để hoàn thành mục tiêu trong tầm tay mà không tính đến việc làm cho dữ liệu có thể dễ dàng sử dụng lại. Ví dụ: tên của các trường trong cấu trúc được viết tắt theo những cách ít rõ ràng hơn nếu không biết về các phần khác của tiêu chuẩn. Hơn nữa, định nghĩa của các trường thường được đưa vào văn bản của tiêu chuẩn. Kết quả là, để người đọc hiểu đầy đủ cấu trúc hoặc thậm chí một trường, người đọc thường phải đọc một phần đáng kể của tiêu chuẩn. Mặc dù điều này được mong đợi đối với bất kỳ ai đang cố gắng thực hiện tiêu chuẩn, nhưng nó gây khó khăn cho các nhà phát triển các tiêu chuẩn khác trong việc nhanh chóng sử dụng lại các khái niệm dữ liệu đã xác định

Việc ghi lại các định nghĩa khái niệm dữ liệu ở định dạng chung sẽ thúc đẩy việc tái sử dụng dữ liệu với một lượng nỗ lực tối thiểu.

E.2 cung cấp một ví dụ về dữ liệu vì nó có thể xuất hiện trong tài liệu từ điển không phù hợp với tiêu chuẩn này. Ví dụ này dựa trên cùng ngữ nghĩa cơ bản được mô tả trong Điều 6 và được mô tả trong Hình 5 và 7. E.2 cung cấp phân tích về dữ liệu này và định dạng kế thừa. E.4 xác định các khái niệm dữ liệu tương tự như được định nghĩa trong E.2, nhưng được cập nhật để phù hợp tối thiểu với phần này của ISO 14817. E.5 đưa ra bình luận về thời điểm nên thực hiện loại dịch này.

E.2 Dữ liệu kế thừa mẫu

Khi nhận được thông báo CollisionReportRequest, hệ thống chủ sẽ gửi cho hệ thống yêu cầu một bản tin va chạm

```
CollisionReportMessages
 ::= CHOICE { request
              NULL,
              response Collisions
            }
```

E.2.1 Va chạm

Thông báo Va chạm sẽ được sử dụng để cung cấp danh sách các va chạm đã biết, đang hoạt động và được định nghĩa như sau:

```
Collisions ::= SEQUENCE {
    reports    SEQUENCE OF Collision
}
```

E.2.2 Va chạm

Khung dữ liệu Va chạm sẽ được sử dụng để cung cấp thông tin về một va chạm và được định nghĩa như sau:

```
Collision ::=
    SEQUENCE {
        time
        DateTime,
        severity SeverityCode,
        vehs     SEQUENCE OF Vehicle
    }
```

E.2.3 DateTime

Trường thời gian sẽ cung cấp thời gian ước tính tại đó tai nạn xảy ra và được xác định như sau:

```
DateTime ::= SEQUENCE {
    year    INTEGER (0..9999),
    month   INTEGER (1..12),
    day     INTEGER (1..31),
    hour    INTEGER (0..23),
    min     INTEGER (0..59),
    sec     INTEGER (0..60)  OPTIONAL, -- 60 allows for leap seconds
    ms     INTEGER (0.999)  OPTIONAL
}
```

Ngày và giờ được cung cấp bởi ngày lịch Gregorian cùng với giờ địa phương.

E.2.4 Mức độ nghiêm trọng

Mã mức độ nghiêm trọng cho biết loại mức độ nghiêm trọng như sau:

```
SeverityCode ::=
    ENUMERATED {
        fatal (1),
        injury (2),
        property-only (3),
        ...
    }
```

E.2.5 Phương tiện

Mỗi Phương tiện được mô tả theo kiểu dáng, kiểu dáng và biển số của nó.

```

Vehicle ::=
  SEQUENCE {
    make
      VisibleString,
    model VisibleString
      (SIZE(0..32)), lp
      VisibleString
  }

```

E.3 Phân tích dữ liệu kế thừa mẫu

Phân tích ví dụ về dữ liệu kế thừa cho thấy rằng các định nghĩa về khái niệm dữ liệu không phù hợp với phần này của ISO 14817 theo một số cách, bao gồm cả những cách sau đây.

a) Tên khái niệm dữ liệu phải tuân theo các quy ước đặt tên, ví dụ:

- 1) lớp đối tượng phải được chỉ định cho các phần tử dữ liệu và được xác định rõ ràng;
- 2) thời hạn tài sản phải luôn được giải thích rõ ràng.

b) Tất cả các khái niệm dữ liệu phải được xác định (ví dụ: miền giá trị phải được phân biệt với các phần tử dữ liệu)

c) Các định nghĩa phải được nêu rõ ràng và riêng biệt cho từng khái niệm dữ liệu (ví dụ: định nghĩa về cấu tạo của phương tiện bị giới hạn và kết hợp với định nghĩa về kiểu xe và biển số xe).

d) Trong khi ngữ cảnh cung cấp các manh mối hợp lý, kiểu khái niệm dữ liệu phải được xác định rõ ràng.

e) Các biểu diễn được sử dụng phải luôn tuân theo các miền giá trị ưu tiên.

f) Tên mô-đun phải được cung cấp cho mã ASN.1 đầy đủ.

Tuy nhiên, bằng cách đọc đầy đủ tiêu chuẩn, chúng ta có thể hiểu rõ từng vấn đề này để phát triển các khái niệm dữ liệu phù hợp vẫn tương thích ngược với đặc điểm kỹ thuật gốc. Bước đầu tiên là phân tích dữ liệu và đưa ra mô hình dữ liệu mà dữ liệu đại diện. Các mô hình dữ liệu này giống với các mô hình được trình bày trong Hình 5 và 7. Bước tiếp theo là ghi lại từng mục trong mô hình này, được thực hiện trong điều khoản tiếp theo.

Dữ liệu sửa đổi có thể được trình bày theo một số cách, E.4 trình bày dữ liệu ở định dạng bảng sử dụng cấu trúc bảng hơi khác cho từng loại khái niệm dữ liệu với các màu của bảng tương ứng với các thuộc tính meta khác nhau được xác định trong phần này của ISO 14817. Mỗi hàng của bảng biểu thị một khái niệm dữ liệu riêng biệt của loại được đặc trưng bởi bảng

Cấu trúc bảng cho phép dễ dàng nhập vào các công cụ như sổ đăng ký dữ liệu, nhưng số lượng cột thường có nghĩa là nó dễ đọc hơn ở định dạng ngang.

E.4 Ví dụ về dữ liệu sửa đổi

E.4.1 Tài liệu Từ điển

Bảng E.1 xác định khái niệm dữ liệu tài liệu từ điển đại diện cho Phụ lục này.

Bảng E.1 - Tài liệu Từ điển

Mã định danh tài liệu	Tên theo ngữ cảnh	Định nghĩa
ISO 14817-1, Annex E	Hệ thống giao thông thông minh - Từ điển dữ liệu ITS - Phần 1: Yêu cầu đối với định nghĩa Dữ liệu ITS	Tài liệu từ điển xác định một tập hợp các khái niệm dữ liệu kiểm tra để trình bày cách nâng cấp các định nghĩa khái niệm dữ liệu từ các định dạng cũ.

CHÚ THÍCH 1: Bảng E.1 được trình bày như một phần của định nghĩa đầy đủ. Trong thực tế, thông tin này thường không cần thiết trong tiêu chuẩn (khi tên của tiêu chuẩn đã hiển nhiên), nhưng sẽ cần được đưa vào sổ đăng ký bao gồm dữ liệu từ một số tài liệu từ điển

CHÚ THÍCH 2: Không cần phải bao gồm một cách rõ ràng cột cho thuộc tính meta kiểu khái niệm dữ liệu vì Bảng E.1 được định nghĩa để chỉ xác định một kiểu khái niệm dữ liệu.

CHÚ THÍCH 3: Thông thường, định danh tài liệu sẽ không bao gồm bất kỳ phụ lục hoặc phần nào; tuy nhiên, chúng tôi đã thêm nó vào đây để phân biệt dữ liệu mẫu này với dữ liệu thực

E.4.2 Các lớp đối tượng

Bảng E.2 xác định các lớp đối tượng được sử dụng trong ngữ cảnh của Phụ lục E

Bảng E.2 - Các lớp đối tượng

Tên theo ngữ cảnh	Định nghĩa	Nguồn	Tóm tắt	Superclass
Các va chạm	Hồ sơ va chạm		Sai	
Va chạm	ghi lại mô tả sự kiện tai nạn phương tiện giao thông đường bộ trong đó một phương tiện giao thông đâm vào hoặc bị một phương tiện khác, người tham gia giao thông hoặc chướng ngại vật đâm phải với thiệt hại và / hoặc thương tích sau đó	ISO 6813:1998, (3.3)	Sai	
Phương tiện giao thông	phương tiện vận chuyển hàng hóa và con người trên bộ	ISO 11783-1:2007, (3.70)	Sai	

TCVN xxxx:202x

CHÚ THÍCH 1: Các khái niệm này không được định nghĩa rõ ràng trong văn bản gốc, nhưng các định nghĩa hiện có, có thể áp dụng được tìm thấy bằng cách sử dụng Nền tảng duyệt trực tuyến ISO.

CHÚ THÍCH 2: Không cần bao gồm một cách rõ ràng một cột cho thuộc tính meta ngữ cảnh vì bảng được giới thiệu với một câu lệnh xác định ngữ cảnh cho mỗi mục

E.4.3 Mô-đun

Bảng E.3 xác định các mô-đun được xác định trong ngữ cảnh của Phụ lục E.

Bảng E.3 - Mô-đun

Tên ngữ cảnh	Định nghĩa
ISO-14817-1-E-Dialogue-1	Mô-đun xác định hội thoại để trao đổi báo cáo va chạm
ISO-14817-1-E-CollisionReportRequest-1	Mô-đun xác định phiên bản đầu tiên của thông báo yêu cầu cho dữ liệu báo cáo xung đột.
ISO-14817-1-E-Collisions-1	Mô-đun xác định phiên bản đầu tiên của thông báo trả lời cho dữ liệu báo cáo xung đột.
ISO-14817-1-E-Data-1	Phiên bản đầu tiên của mô-đun xác định các khái niệm dữ liệu liên quan đến báo cáo va chạm.

LƯU Ý Văn bản gốc không xác định các mô-đun. Mặc dù, trong các quy tắc của ASN.1, tất cả các khái niệm dữ liệu có thể được kết hợp thành một mô-đun duy nhất, phần này của ISO 14817 chỉ ra rằng chúng phải được tách thành các mô-đun riêng biệt. Việc tách từng thông báo thành mô-đun riêng cho phép khả năng tương thích ngược và kiểm soát phiên bản tốt hơn. Các bộ phận khác của dữ liệu được thiết kế để thúc đẩy việc tái sử dụng các mô-đun giữa các tiêu chuẩn khác nhau.

E.4.4 Hội thoại giao diện

Bảng E.4 xác định các hội thoại giao diện được xác định trong mô-đun ISO-14817-1-E-Dialogue-1.

Bảng E.4 - Hội thoại giao diện

Tên ngữ cảnh	Định nghĩa	Quy tắc đặt hàng hội thoại	Tin nhắn tham chiếu
--------------	------------	----------------------------	---------------------

CollisionReportDialogue:dialogue	Một cuộc đối thoại cho phép một hệ thống có được danh sách các xung đột đang hoạt động từ một hệ thống khác	a) Hệ thống chủ sẽ truyền một bản tin CollisionReportRequest đến hệ thống đích. b) Hệ thống đích sẽ phản hồi bằng thông báo Va chạm.	CollisionReportRequest:message Collisions:message
----------------------------------	---	---	--

CHÚ THÍCH: Văn bản gốc đã mô tả quá trình này trong văn bản của tiêu chuẩn. Trong các tiêu chuẩn dài dòng, thông tin này thường có thể khó tìm. Bằng cách đặt thông tin quan trọng này ở một nơi, người đọc sẽ dễ dàng hơn và nhập vào số đăng ký dễ dàng hơn.

E.4.5 Bản tin

Bảng E.5 xác định các bản tin được xác định trong các mô-đun được chỉ ra.

Bảng E.5 - Bản tin

Ngữ cảnh	ASN.1 Name	Historic ASN.1 Name	Định nghĩa	Kiểu dữ liệu
ISO-14817-1-E-Collision-ReportRequest-1	CollisionReportRequest	request	Yêu cầu liệt kê các va chạm đang hoạt động được lưu trữ trong hệ thống	NULL
ISO-14817-1-E-Collisions-1	Collisions	reply	Một tin nhắn trả lời bao gồm danh sách các va chạm đang hoạt động	SEQUENCE { reports ISO-14817-1-E-Data. Collisions-reports

			được lưu trữ trong hệ thống.	}
--	--	--	------------------------------------	---

CHÚ THÍCH 1: Bằng cách tuân theo các quy ước đặt tên, chúng tôi có thể cung cấp một tên duy nhất (trong trường hợp này là tên ASN.1) và người đọc có thể dễ dàng tìm ra bất kỳ tên nào khác mà họ có thể quan tâm.

CHÚ THÍCH 2: Tên ASN.1 Lịch sử cung cấp liên kết trở lại phiên bản trước của tiêu chuẩn. Do đó, thay đổi duy nhất đã xảy ra là trong tài liệu, cấu trúc thực tế có thể không thay đổi.

CHÚ THÍCH 3: Đây là một ví dụ đơn giản; thường thì một thông báo sẽ chứa nhiều khung dữ liệu và các phần tử dữ liệu và định nghĩa của thông báo cung cấp mô tả bao quát về nội dung và cách nó được sử dụng.

CHÚ THÍCH 4: Mặc dù Kiểu dữ liệu cho Xung đột đã thay đổi so với phiên bản gốc (tức là "ISO-14817-1-E- Dữ liệu-1. Báo cáo về sự va chạm" thay vì "SEQUENCE OF Va chạm"), cả hai câu lệnh đều giải quyết thành cấu trúc giống hệt nhau, do đó định dạng lại định dạng vẫn tương thích ngược 100% với định nghĩa cũ

E.4.6 Khung dữ liệu

Bảng E.6 xác định các khung dữ liệu được xác định trong mô-đun ISO-14817-1-E-Data-1.

Bảng E.6 - Khung dữ liệu

ASN.1 Name	Historic ASN.1 Name	Định nghĩa	Multiplicity	Kiểu dữ liệu
Collision-involvedVehicles		Danh sách các phương tiện bị ảnh hưởng trong vụ va chạm	1	SEQUENCE OF VehicleDescription
Collision-occurrence- Time		Ngày và giờ ước tính xảy ra vụ va chạm	1	DateTime
Collisions-reports		Danh sách các va chạm đang hoạt động trong hệ thống	1	SEQUENCE OF Collision-Report

CHÚ THÍCH: Văn bản gốc không xác định các khái niệm khung dữ liệu rõ ràng, thay vào đó nó xác định các cấu trúc dữ liệu và mô tả các khái niệm như một phần của cấu trúc mẹ. Cấu trúc văn bản tự do ban đầu thường dẫn đến

khoảng trống trong các định nghĩa của cấu trúc phức tạp buộc người đọc phải đưa ra các giả định và đưa ra sự mơ hồ trong các tiêu chuẩn. Trong ví dụ này, chúng tôi thấy điều này xảy ra trong danh sách các loại xe. Văn bản gốc chỉ mô tả danh sách các phương tiện với mô tả mơ hồ là "thông tin về một vụ va chạm", nhưng không có dấu hiệu rõ ràng nếu danh sách các phương tiện đó có bao gồm các phương tiện ứng cứu khẩn cấp hoặc các phương tiện có thể đã gây ra một vụ va chạm tiếp theo hay không, nhưng không thực sự bị ảnh hưởng. Cấu trúc dạng bảng mới làm tăng khả năng xác định những điểm không rõ ràng này trước khi tiêu chuẩn hóa cuối cùng

E.4.7 Tên miền tổng hợp

Bảng E.7 xác định các miền tổng hợp được xác định trong mô-đun ISO-14817-1-E-Data-1

Table E.7 — Aggregate Domains

ASN.1 Name	Historic ASN.1 Name	Định nghĩa	Lớp đối tượng chính	Kiểu dữ liệu
CollisionReport	Va chạm	thông tin về một vụ va chạm	Va chạm	SEQUENCE { time Collision-occurrence-Time, severity Collision-severity, vehs Collision-involvedVe-hicles }
DateTime		thời gian cụ thể tức thì theo dương lịch ở múi giờ địa phương	Thời gian	SEQUENCE { year Time-year, month Time-month, date Time-date, hour Time-hour, min Time-minute, sec Time-secondOPTIONAL, ms Time-millisecondOPTIONAL }
VehicleDescription	Vehicle	mô tả ngắn và nhận dạng một phương tiện	Phương tiện giao thông	SEQUENCE { make Vehicle-make, model Vehicle-model, lp Vehicle-licensePlate }

4.8 Phần tử dữ liệu

Bảng E.8 xác định các phần tử dữ liệu được xác định trong mô-đun ISO-14817-1-E-Data-1

Bảng E.8 - Phần tử dữ liệu

ASN.1 Name	Historic ASN.1 Name	Định nghĩa	Multiplicity	Kiểu dữ liệu	Unit of Measure
Collision-severity	SeverityCode	Mức độ nghiêm trọng của va chạm.	1	ENUMERATED { fatal (1), injury (2), property-only (3), ... }	
Time-date		Ngày lịch trong tháng cho Thời gian được mô tả.	1	ISO-14817-1-Domains-1.MeasureType (1..31)	days
Time-hour		Giờ trong ngày đối với Thời gian được mô tả.	1	ISO-14817-1-Domains-1.MeasureType (0..23)	hours
Time-millisecond		Phần nghìn giây trong giây cho Thời gian được mô tả.	1	ISO-14817-1-Domains-1.MeasureType (0...999)	milliseconds
Time-minute		Phút trong giờ đối với Thời gian được mô tả.	1	ISO-14817-1-Domains-1.MeasureType (0..59)	minutes
Time-month		Tháng trong năm cho Thời gian được mô tả.	1	ISO-14817-1-Domains-1.MeasureType (1..12)	months
Time-second		Thứ hai trong vòng một phút cho Thời gian được mô tả.	1	ISO-14817-1-Domains-1.MeasureType (0..60)	seconds

ASN.1 Name	Historic ASN.1 Name	Định nghĩa	Multiplicity	Kiểu dữ liệu	Unit of Measure
Time-year		Năm dương lịch cho Thời gian được mô tả.	1	ISO-14817-1-Do-mains-1.MeasureType (0..9999)	years
Vehicle-license-Plate		Biển số phương tiện hiển thị	1	ISO-14817-1-Do-mains-1.Identifier-Type	
Vehicle-make		Việc tạo ra chiếc xe theo các dấu hiệu bên ngoài.	1	ISO-14817-1-Do-mains-1.Identifier-Type	
Vehicle-model		Mô hình của chiếc xe theo dấu hiệu bên ngoài.	1	ISO-14817-1-Do-mains-1.Identifier-Type (SIZE (0..32))	

CHÚ THÍCH 1: Các định nghĩa bằng văn bản về khái niệm dữ liệu mức thấp không đề cập đến việc sử dụng dữ liệu. Mặc dù điều này rất quan trọng đối với các khái niệm dữ liệu cấp cao (ví dụ: một thông báo), các phần tử dữ liệu và khung dữ liệu phải được viết để có thể tái sử dụng cho nhiều mục đích.

CHÚ THÍCH 2: Mặc dù ưu tiên hơn là các phần tử dữ liệu tham chiếu đến các miền giá trị có thể tái sử dụng và được xác định riêng, nhưng chúng có thể tham chiếu trực tiếp bất kỳ cấu trúc ASN.1 hợp lệ nào. Điều này cho phép bất kỳ cấu trúc ASN.1 kế thừa hiện có nào được ghi lại ở định dạng này mà không thay đổi cấu trúc bên dưới

E.4.9 Miền giá trị

Không có định nghĩa miền giá trị rõ ràng trong mô-đun ISO-14817-1-E-Data-1.

Tài liệu tham khảo

1. ISO 639-1, Codes for the representation of names of languages — Part 1: Alpha-2 code
2. ISO 639-2, Codes for the representation of names of languages — Part 2: Alpha-3 code
3. ISO 3166-1:2013, Codes for the representation of names of countries and their subdivisions - Part 1:
4. Country codes
5. ISO 3166-2:2013, Codes for the representation of names of countries and their subdivisions -
6. Part 2: Country
7. ISO 3166-3:2013, Codes for the representation of names of countries and their subdivisions - Part 3: Code for formerly used names of countries⁴⁾
8. ISO 4217, Codes for the representation of currencies and funds
9. ISO/IEC 5218:2004, Information technology — Codes for the representation of human sexes
10. ISO 6709:1983⁵⁾, Standard representation of latitude, longitude and altitude for geographic point locations⁶⁾
11. ISO 14813-1, Intelligent transport systems — Reference model architecture(s) for the ITS sector — *Part 1: ITS service domains, service groups and services*
12. ISO 80000 (all parts), *Quantities and units*
13. ISO 80000-1, *Quantities and units — Part: General*
14. ISO/IEC Guide 21 (all parts), *Regional or national adoption of International Standards and other International Deliverables*
15. ISO/IEC 10646, *Information technology — Universal Coded Character Set (UCS)*
16. ISO/IEC/TR 11017:1998, *Information technology — Framework for internationalization*
17. ISO/IEC 11179-1:2004, *Information technology — Meta-data registries (MDR) – Part 1: Framework*
18. ISO/IEC 11179-3:2013, *Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 3: Registry metamodel and basic attributes*
19. ISO/IEC/TR 14652, *Specification method for cultural conventions, 2001-03-22*
20. ISO/IEC 15897, *Information technology — User interfaces — Procedures for the registration of cultural elements*
21. ISO/IEC 19501, *Information technology — Open Distributed Processing — Unified Modeling Language (UML) Version 1.4.2*
22. ICD-GPS-200, *Interface Control Document – NAVSTAR GPS Space Segment/Navigation User Interface, Revision B, 3 July 1991.*